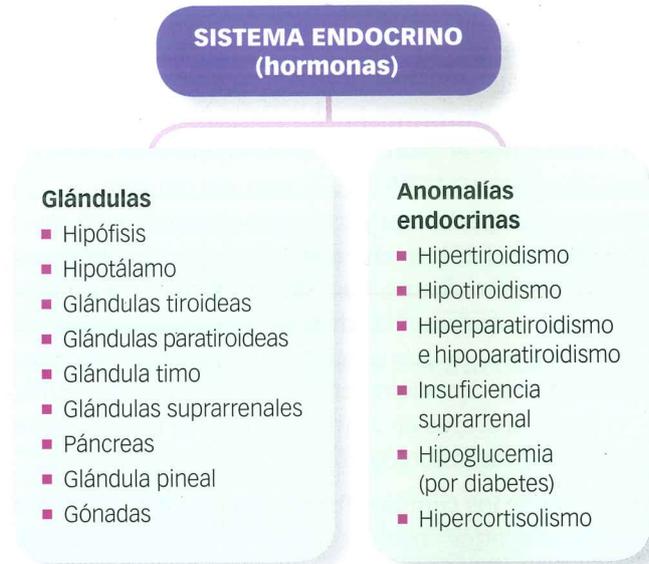
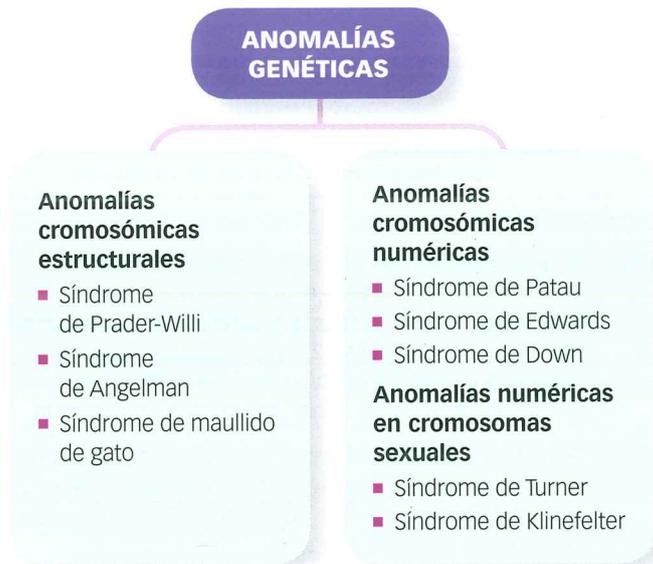
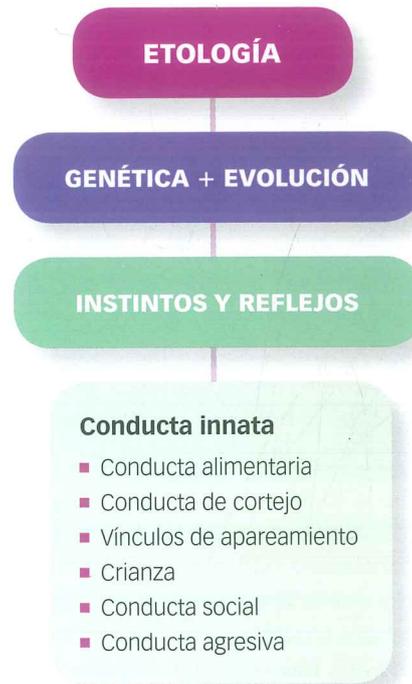
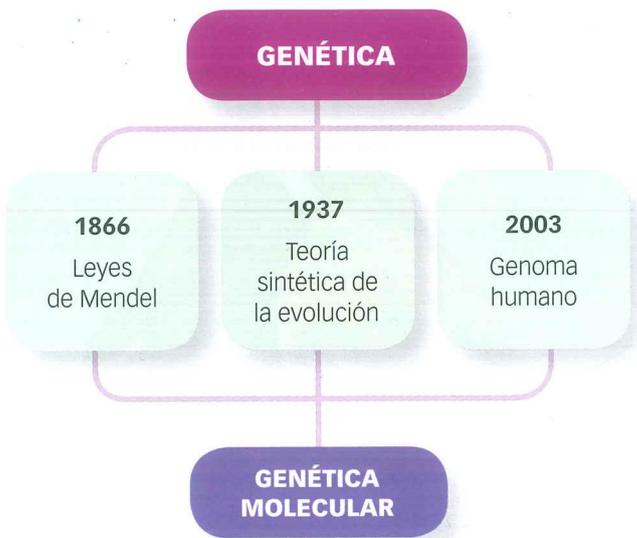


## RESUMEN



## DIFERENCIAS COGNITIVAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES

**Hombres**

- Mejor habilidad visoespacial
- Mejor percepción espacial
- Mayor coordinación sensoriomotriz
- Mejor cálculo matemático
- Mejor orientación

**Mujeres**

- Mejor habilidad lingüística
- Mayor velocidad perceptiva
- Mejor memoria perceptiva (detalles)
- Más habilidad en tareas manuales motoras finas
- Memoria verbal

### 98 % chimpancés

«Nosotros pertenecemos a un grupo conocido como los primates ('los primeros'); a partir de estos hubo división en varias familias, entre las que estaban los prosimios primitivos; luego apareció una rama de los hominoideos, que dio lugar a los chimpancés, orangutanes, gorilas y al ser humano. Aún no se ha podido dilucidar si los humanos procedemos de un ancestro común con los grandes monos o de un grupo enteramente diferente de prehumanos que se separó de los hominoideos hace varios millones de años.

No cabe la menor duda de que los gorilas y chimpancés son nuestros parientes cercanos y todo parece concordar con que tuvimos un antepasado común y que la línea humana se separó de la de los chimpancés y gorilas hace seis millones de años; a partir de ahí, todo cambió. Al parecer, la divergencia en el material genético, provocada por mutaciones en el ADN de los monos y de nosotros, generó cambios que actualmente han sido analizados en el nivel de las proteínas y en el del ADN. Las investigaciones modernas sobre el "reloj molecular" señalan que una comparación de las cadenas de proteínas entre el hombre y el chimpancé muestra que comparten el 98 % de su material genético; asimismo, los genes que nos hacen humanos solo representan el 2%; hecho asombroso si observamos las diferencias físicas, que, sin embargo, no son tantas. Ambos tenemos 32 dientes, dos manos y dos pies con cinco dedos, dos ojos. Los sistemas digestivo, cardíaco, nervioso, etc., son similares; los huesos son parecidos en ambos grupos, lo mismo que su sistema inmunológico.

Uno de los cambios fundamentales fue el cerebral, pues aunque anatómicamente se parecen, el hombre tiene un cerebro mayor y, sobre todo, con un funcionamiento muy superior. Esto, al parecer, no solo fue producto de cambios genéticos, sino, también, adquiridos, pues el ser humano, al poder caminar erguido y hablar, creando así un lenguaje, estimuló a su vez el cerebro para funcionar mejor y ampliar su capacidad mental a partir de las experiencias, hasta llegar a formarse la "conciencia", gracias al funcionamiento cerebral eléctrico y bioquímico (neurotransmisores), causado por los genes que habían creado las células nerviosas y su extraordinaria función, que hizo la diferencia con los otros animales».

J. JARAMILLO ANTILLÓN, *Historia y filosofía de la medicina* (2005)



### ACTIVIDADES

#### ANALIZA

1. Haz un análisis personal del contenido del texto.
2. ¿Qué han aportado a la ciencia las investigaciones sobre el «reloj molecular»? ¿Por qué consideras que esto es relevante?

#### COMPARA

3. ¿Cuál crees que ha sido la diferencia entre la evolución humana y la del chimpancé?

#### REFLEXIONA

4. El autor plantea que nos parecemos genéticamente al chimpancé en un 98%, y que tenemos muchas similitudes físicas. ¿Crees que el hecho de que seamos diferentes radica en ese 2% que genéticamente nos distingue o en la evolución que el ser humano ha tenido a través de los años? Argumenta tu respuesta.
5. El primatólogo Frans de Waal sostiene la teoría de que muchos de los patrones que consideramos morales vienen de la evolución de las especies. Explica si estás de acuerdo o no con su teoría.

#### INVESTIGA

6. Infórmate sobre el impacto del lenguaje en la evolución humana y explica tus conclusiones.
7. Existen distintas formas de comunicación en el mundo animal. Haz una breve búsqueda en internet sobre la comunicación de la abeja melífera y compárala con la humana.

#### DEBATE EN CLASE

8. ¿Son los seres humanos simplemente otra especie de animal? ¿De qué manera somos las personas similares y diferentes a otros animales? Defiende tu postura.

## ESTUDIO DE CASO

### Bruce, Brenda y David

«Brenda no supo que había nacido siendo un varón hasta que tuvo 15 años. Fue una tarde de 1980 cuando su padre, torturado por el sufrimiento que veía, le reveló la historia que habían estado manteniendo en secreto: había nacido en Canadá siendo Bruce, junto a su hermano gemelo Brian, pero una negligencia médica durante una circuncisión en 1965 había destruido sus genitales.

En un intento desesperado por que la vida de su hijo fuera satisfactoria, sus padres se pusieron en contacto con un psicólogo que aseguraba que la condición sexual no es innata, sino que es asignada mediante la educación en los primeros años de vida. Es decir, que si trataban a Bruce como Brenda, este se convertiría en una mujer plena, en vez de sufrir como un hombre sin pene. Se trataba de John Money, un psicólogo del hospital Johns Hopkins (Baltimore), famoso por sus teorías sobre el género. Además, era una oportunidad inigualable para Money de demostrar sus teorías, ya que disponía de un sujeto de control: Brian, con la misma carga genética que su hermano, pero que tendría una orientación diferente.

El 3 de julio de 1967, los médicos sometieron a Bruce a una castración quirúrgica (quitándole los testículos) y le modelaron una vagina. Bruce se convirtió en Brenda a la vez que en un conejillo de indias. Mientras, las instrucciones para sus padres, Janet y Ron, fueron claras: no contarle jamás lo que había ocurrido.



Los niños fueron creciendo y la situación se fue complicando. Según contaría Janet ya en los 90 al periodista de la revista *Rolling Stone* John Colapinto, la primera vez que trató de ponerle un vestido a Brenda intentó arrancárselo. [...] Pero no solo fue aquello. Cuando su hermano jugaba a afeitarse con su padre, Brenda también quería. [...] Desde pequeña incluso insistía en orinar de pie.

Para cuando Brenda llegó a la adolescencia sufría depresión y se había intentado suicidar al menos una vez. También tomaba estrógenos. Cuando el doctor Money le instó a que se sometiera a otra cirugía, se negó rotundamente. Fue entonces cuando sus padres decidieron contárselo. De este modo, Brenda pudo volver a ser un chico. Eligió el nombre de David. [...] Se sometió a una faloplastia y se quitó los pechos que le habían crecido gracias a las hormonas».

I. MIRANDA, «David Reimer, el "niño cobaya" al que criaron como una mujer hasta los 15 años», *ABC* (28 de agosto de 2015)

### ACTIVIDADES

#### ANALIZA

1. ¿Consideras que lo que hizo el psicólogo John Money en este caso fue ético? Arguméntalo.
2. Basándote en el caso de David/Brenda, responde:
  - ¿Qué crees que influyó más, la genética o el ambiente?
  - Si ambos hermanos compartían una carga genética igual, ¿por qué fueron tan diferentes?
  - Explica qué es la genética y por qué casos como este demuestran lo importante que es.
3. ¿Cuáles crees que son las limitaciones de los estudios de gemelos para investigar el debate de naturaleza frente a crianza?

#### AMPLÍA

4. Investiga sobre el papel de las hormonas y de la genética en el desarrollo de la diferenciación sexual.

#### REFLEXIONA

5. Piensa en una familia que conozcas en la que haya dos o más hijos. ¿Crees que el ambiente tuvo influencia en las diferencias de personalidad de cada uno de los hermanos?
6. Reflexiona sobre tus condiciones ambientales, sobre la manera en la que fuiste criado. ¿Qué consideras que influyó más sobre tu personalidad, el ambiente o tu genética? Argumenta tu respuesta.

# 4

## Procesos cognitivos básicos: la percepción y la atención

### CONTENIDOS

- 1 Conceptos básicos de la percepción humana
- 2 Fases del proceso perceptivo
- 3 Principios del procesamiento perceptivo
- 4 Bases biológicas de la percepción humana: los sentidos
- 5 Principales teorías sobre la percepción humana
- 6 Otros factores que influyen en la percepción
- 7 Fenómenos perceptivos
- 8 La atención



### PARA COMENZAR

- 1 ¿La realidad es única e igual para todos o cada uno ve y siente la suya propia?
- 2 ¿Cómo sentimos las personas el dolor?
- 3 ¿Qué son las alucinaciones?
- 4 ¿Nuestro origen cultural puede determinar cómo entendemos el mundo?
- 5 ¿De qué depende que fijes tu atención en algunas cosas y en cambio otras te pasen desapercibidas?

«Si las puertas de la percepción se depurasen, todo parecería a los hombres como realmente es: infinito. Pues el hombre se ha encerrado en sí mismo hasta ver todas las cosas a través de las estrechas rendijas de su caverna».

WILLIAM BLAKE

## EXPOSICIÓN DE CASO

### En tus zapatos

Mucha gente piensa que la empatía consiste en ser sensible ante las emociones de los demás, y hasta cierto punto esto es verdad, pero la empatía es mucho más. Empatizar es comprender y conectar con los sentimientos de otro ser «sintiente»; es entender su vulnerabilidad porque alguna vez también nos hemos sentido vulnerables o heridos; es concebir que alguien pueda sentirse ofendido por algo que para nosotros no tiene la mayor importancia o que un logro pequeño puede ser enorme en función de quien lo viva. Porque la realidad es relativa y la empatía es el lenguaje que nos permite compartirla y hacerla humana.

Los psicólogos trabajamos con la empatía todos los días. En una misma tarde podemos atender a varias personas con problemas muy distintos, puede que un psicólogo tenga sesión con un estudiante que sufre porque no consigue aprobar una asignatura y, en su siguiente cita, ver a unos padres destrozados por la muerte de un hijo. Ambas situaciones son incomparables, cada persona sufre por aquello que acontece en su vida.

Pero la empatía no es un don de los psicólogos, es una capacidad humana, aunque en ocasiones está algo limitada. Por ejemplo, cuando las relaciones humanas están muy dañadas, con frecuencia ocurre que hay dificultades para conectar emocionalmente con el otro, comprenderlo y respetarlo en su perspectiva. Si los miembros de una familia o de una pareja están muy enfadados o dolidos, cada persona estará centrada en su propio sufrimiento y agravio. Esto impide que se puedan ver y entender fácilmente las percepciones de los demás. Para ser empáticos es necesario comprender que la realidad es distinta en función de los ojos que la miran. Cada persona pone la atención en algo, percibe sensaciones concretas y procesa la información a partir de esa pequeña parcela de realidad que, además, una vez dentro de nuestro sistema nervioso, se mezcla y se suma a otras sensaciones y recuerdos del pasado, dando como resultado nuestra propia percepción de dicha realidad.

Recuerdo una sesión en la que trabajé para mejorar la empatía de una joven pareja que no era capaz de entenderse, Paula y Martín.

PAULA: Estoy cansada de tu falta de interés y de detalles. Todas las mañanas me quedo esperando que me llegue un mensaje de buenos días o algo..., pero nunca hay nada.



MARTÍN: Te he explicado mil veces que por las mañanas estoy en clase y no pendiente del móvil. Además, desde hace un tiempo siempre estás enfadada y, así, no tengo ganas de mandarte nada bonito.

PAULA: ¡Claro! ¡Ahora será mi culpa! Si estoy molesta es porque siento que ya no me tratas como antes. Yo sigo teniendo detalles contigo, te llamo, te cuido, te mimo..., y tú no me devuelves nada...

MARTÍN: No es justo que digas eso...

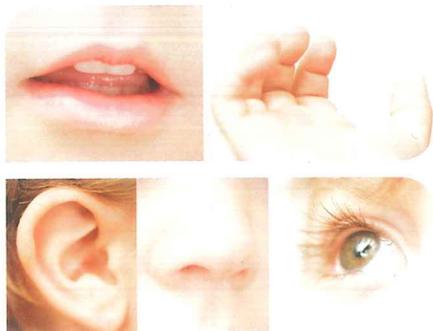
LUCÍA: Qué difícil es comprenderse a veces. Vamos a hacer un pequeño ejercicio; os vais a cambiar de sillas y de zapatos. Quiero que tú, Paula, seas Martín por un momento y que tú, Martín, seas Paula por un instante. No quiero que hagáis «como si fuerais», sino que os sintáis el otro y que habléis utilizando la primera persona cuando yo os pregunte.

Paula y Martín llevaban tres años juntos y por primera vez desde que eran pareja iban a pasar separados un largo periodo de tiempo. Martín se iba de beca Erasmus a Copenhague y Paula tenía miedo de que la distancia acabara con su relación. Por esta razón estaba mucho más pendiente de los detalles; para ella se habían convertido en una muestra de amor y de seguridad. Martín, en cambio, estaba preparando su viaje con ilusión, pero la actitud de su novia le tenía desconcertado, hasta tal punto que pensó que quería dejarla aprovechando su marcha. Aquel pequeño ejercicio transformó el miedo en palabras de amor. Comprender nos calma y nos conecta. Antoine de Saint-Exupéry lo sabía muy bien y así hizo hablar al zorro de *El Principito*: «Solo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible a los ojos».

#### PARA REFLEXIONAR

- Si cada persona lleva a cabo su propio proceso perceptivo de la realidad, ¿cómo es posible que podamos entendernos?
- ¿Qué es lo que determina que en una situación pongamos nuestra atención en unos elementos y no en otros?

## 1 Conceptos básicos de la percepción humana



Los receptores sensoriales están distribuidos por todo nuestro organismo, pero hay zonas específicas donde se concentran determinados tipos. Estas zonas están especializadas en la captación de diferentes estímulos ambientales.

Para construir la realidad, las personas, en primer lugar, captan la información del medio ambiente externo por los receptores de los sentidos (vista, olfato, gusto, oído y tacto). Esta información llega al cerebro, donde se organiza, interpreta, integra y dota de sentido. Además de esta información que nos llega a través de los sentidos, se suman nuestras expectativas y recuerdos.

Al proceso constructivo de elaboración de la información se lo conoce como **percepción**. Para que la percepción ocurra es necesario que se dé primeramente otro proceso más sencillo, la **sensación**.

### 1.1. La sensación

La **sensación** es la capacidad de detectar estímulos y codificarlos en impulsos nerviosos. Esta información llega al sistema nervioso central, donde se elabora e integra para provocar una **percepción**. Gracias a la capacidad de sentir, podemos relacionarnos con el medio ambiente y saber si algo extraño ocurre en nuestro cuerpo; por ejemplo, que algo nos ha sentado mal. Captar esta información es fundamental para la supervivencia y la adaptación. Nuestros **sentidos** solo nos permiten abstraer una pequeña parte de estímulos ambientales, pero esta información es suficiente para garantizar nos la vida.

En el **proceso sensorial**, tienen que estar presentes los estímulos adecuados en la intensidad necesaria para ser captados por los **receptores**. Como vimos en la unidad 2, los receptores son células especializadas en reaccionar ante una o varias formas de energía. Esta energía transformada en impulso nervioso viaja por los nervios hasta el cerebro, donde se procesa la **sensación**. Por ejemplo, si tocamos algo que está caliente, la sensación de calor no ocurre en la piel, sino en el cerebro.

### 1.2. Umbrales sensoriales

Para que se produzca una sensación, los estímulos ambientales deben alcanzar un mínimo de intensidad para ser captados. A ese nivel mínimo se le denomina **umbral**. Se diferencian dos tipos de umbrales:

- **Umbral absoluto:** intensidad mínima necesaria para que un estímulo pueda ser detectado por un individuo. Es diferente de unas personas a otras e, incluso, puede ser diferente para la misma persona según el momento. A pesar de estas variaciones, suele definirse como el valor del estímulo que ha sido captado por un sujeto al menos el 50 % de las veces.
- **Umbral diferencial:** mínimo cambio que ha de sufrir el valor de un estímulo para que sea detectado. Este umbral también es distinto de unas personas a otras y para el mismo sujeto en diferentes situaciones; por ejemplo, cuando estamos cansados o con sueño.

El **estímulo subliminal** es aquel cuya intensidad está por debajo del umbral absoluto y que, en teoría, no es captado por los receptores. Sin embargo, algunos estudios señalan que el ser humano es capaz de captar determinados estímulos subliminales inconscientemente. La aplicación de estímulos subliminales en publicidad y en propaganda ha sido muy polémica.

#### SABER MÁS

Los psicofísicos Ernst Weber y Gustav Fechner enunciaron la conocida como **ley de Weber-Fechner**, que decía que «el **umbral diferencial** es directamente proporcional a la magnitud de un estímulo en un momento dado», es decir, que el umbral diferencial no es una cantidad fija, sino que varía en función del contexto.

### 1.3. Adaptación sensorial

La adaptación sensorial es un fenómeno que ocurre cuando un estímulo cambia su valor habitual hasta alcanzar una **intensidad a la que el sujeto no está acostumbrado**. Entonces, los organismos hacen adaptaciones a la nueva intensidad y, después de un tiempo de exposición, el sistema sensorial pierde sensibilidad, e incluso pueden dejar de percibirse los estímulos. Por ejemplo, cuando entramos en un lugar con un olor desagradable, nuestros receptores olfativos reaccionan intensamente, pero al poco dejamos de sentirlo. No es que el hedor haya desaparecido, es que se ha producido la adaptación sensorial.

El tiempo que necesitamos para adaptarnos depende de la intensidad del estímulo y del receptor activado. Cuesta mucho más adaptarnos a los sonidos que a las sensaciones olfativas, gustativas o visuales. La sensación de **dolor** está muy ligada a la supervivencia, así que no nos adaptamos a ella.

### 1.4. Tipos de receptores sensoriales

Los receptores sensoriales pueden clasificarse en tres tipos, en función de su **nivel de especialización** a la hora de captar estímulos:

- **Receptores no especializados:** están debajo de la piel, en las vísceras y en los músculos. Responden a la sensación de **dolor**.
- **Receptores especializados:** se encuentran en la superficie de la piel, en la nariz, en algunas vísceras y en las articulaciones. Captan la presión, la temperatura y la posición del cuerpo.
- **Receptores superespecializados:** se encargan de las sensaciones del gusto, la visión, el olfato y la audición.

Según la **proveniencia de los estímulos** que captan, hay cuatro tipos:

- **Exteroceptores:** captan la información del medio ambiente. Comunican las sensaciones de temperatura, presión, visión, olfato, audición o gusto.
- **Interoceptores:** captan las señales del interior del organismo. Están en las vísceras y reciben información del dolor, la presión o la temperatura.
- **Propioceptores:** están en los músculos, las articulaciones y los tendones. Informan de la posición y el movimiento del cuerpo.
- **Nociceptores:** se localizan en el interior y en el exterior del organismo. Están especializados en captar la sensación dolorosa.

Según el **tipo de estímulo que detectan**, existen tres tipos:

- **Quimiorreceptores:** captan los estímulos de origen químico, como el gusto y el olfato.
- **Mecanorreceptores:** captan los estímulos de naturaleza mecánica, como la presión o el sonido.
- **Fotorreceptores:** captan los estímulos electromagnéticos, como la luz.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«¿Percibe el hombre las cosas tal y como son? Evidentemente, no; o, al menos, no siempre. Muchas veces nos equivocamos al creer reconocer a un amigo, y los pasatiempos basados en ilusiones ópticas nos hacen ver irremediabilmente como desiguales o curvadas líneas que objetivamente son de igual tamaño y completamente rectas. Las ilusiones perceptivas, ópticas, táctiles o auditivas nos muestran de forma palmaria que nuestra percepción de la realidad no es siempre fidedigna... Cabría, si nos encontrásemos en vena filosófica, preguntarnos incluso si los colores que vemos son en verdad una propiedad real de las cosas o si, por el contrario, son cualidades que nuestro cerebro "fabrica", por decirlo de algún modo, al ser estimulados sus receptores visuales por ondas electromagnéticas de cierta longitud. [...] Todos sabemos que un golpe en un ojo, además de dolor, hace "ver las estrellas", mientras que el mismo golpe asestado en el oído provoca, entre otras cosas, zumbidos. No; ciertamente, el ser humano no ve las cosas tal y como son en sí mismas, sino tal y como son para él».

J. L. PINILLOS, *La mente humana* (1970)

- ¿Qué expone el autor sobre la realidad que percibimos? ¿Qué opinas tú?
- ¿Cómo relacionas los conceptos de *sensación*, *percepción* y *umbrales perceptivos* con la información que aparece en el texto?
- ¿Qué elementos perceptivos están interviniendo cuando oímos zumbidos después de recibir un golpe en el oído?

#### ACTIVIDADES

##### COMPARA

1. Explica la diferencia entre sensación y percepción, y entre umbral absoluto y umbral diferencial.

##### RELACIONA

2. Realiza un cuadro con los tipos de receptores sensoriales, según todos los criterios de clasificación.

## 2 Fases del proceso perceptivo

### SABER MÁS

Para diferenciar bien los procesos de **sensación y percepción**, muchos psicólogos se refieren a la sensación como el proceso encargado de detectar estímulos significativos y transformarlos en impulsos nerviosos. Así, la sensación se entiende como un **procesamiento ascendente** de la información, pues el análisis se inicia en los receptores sensoriales y sube por los nervios hasta el cerebro.

La percepción, en cambio, es un **procesamiento descendente**, ya que permite la construcción de ideas sobre el mundo y la realidad a partir de la información sensorial, las experiencias pasadas que guardamos en la memoria y las expectativas o miedos que cada persona tiene hacia el futuro. La percepción es, por lo tanto, un proceso **más complejo**, una elaboración secundaria de las sensaciones (se integran, se reconocen y se interpretan) que da como resultado una construcción mental de la realidad que vivimos.

¿Cómo construyen las personas su representación del mundo? Dicho de otra manera, ¿cómo transformamos la realidad física y química que sentimos en **realidad mental**? En la actualidad, sabemos que existen diferentes sistemas sensoriales, en los que hay neuronas especializadas en la detección de diferentes tipos de estímulos. Pero ¿qué ocurre después de que nuestras células receptoras son activadas? A continuación, veremos las diferentes etapas del proceso perceptivo.

### 2.1. Excitación

Cada sentido humano dispone de sus propias células receptoras especializadas en captar un determinado tipo de energía. Cuando los estímulos son lo suficientemente intensos como para hacer reaccionar a los receptores, se produce la primera etapa del proceso perceptivo, la **excitación** o detección.

### 2.2. Transducción

La transducción es el proceso por el cual la energía física o química proveniente del medio ambiente externo, que estimula a los receptores, se convierte en **impulso nervioso**.

### 2.3. Transmisión

El impulso nervioso **viaja a través de los nervios** del sistema nervioso periférico hasta las diferentes regiones del cerebro. La información va desde los receptores hasta la corteza cerebral, donde hay zonas especializadas en procesar la información sensorial.

### 2.4. Procesamiento de la información

Ya en el cerebro, la **información sensorial** es elaborada, integrada e interpretada. Imagina que una tarde vas paseando tranquilamente por la calle cuando te sobresaltas por un fuerte ruido. Inmediatamente buscas con la mirada el origen del sonido y ves la imagen de un coche que se ha subido a un bordillo. Deduces que se le ha reventado una rueda porque huele a caucho quemado. En esta breve escena hay información en forma de sonido, de imagen y de olor, y aunque cada información viaja por sus propias vías hasta el cerebro, allí finalmente es integrada en una única experiencia.



Procesamiento de la información sensorial, de los receptores hasta la corteza cerebral.

### 3 Principios del procesamiento perceptivo

Los sentidos humanos se organizan de forma **jerárquica**, están **separados funcionalmente** y **trabajan en paralelo**. Es decir, hay un orden establecido para el procesamiento de la información y, aunque toda la información sensorial pasa por esos niveles, cada sistema sensorial la elabora a su manera, pero simultáneamente y por múltiples vías.

#### 3.1. Organización jerárquica

La información captada por los receptores sensoriales viaja de forma ordenada por los nervios hasta el sistema nervioso central. Allí atraviesa diferentes estructuras que van haciendo análisis cada vez más complejos de la información. Primero llega a los **núcleos de relevo en el tálamo** y de ahí va a la **corteza cerebral**.

Existen tres niveles diferentes para el análisis de la información sensorial en la corteza cerebral para cada uno de los sentidos:

- **Áreas primarias de la corteza sensorial:** son las áreas de la corteza cerebral en las que entra la mayor parte de la información proveniente de los núcleos talámicos. Cada sentido tiene su zona.
- **Áreas secundarias de la corteza sensorial:** son las zonas de la corteza cerebral de un sistema sensorial que recibe las señales provenientes de la corteza sensorial primaria de dicho sistema, o de otras zonas de la corteza sensorial secundaria del mismo sistema.
- **Áreas de asociación de la corteza sensorial:** son regiones de la corteza que reciben información procedente de varios sistemas sensoriales. La mayoría de las entradas provienen de las regiones de corteza sensorial secundaria.

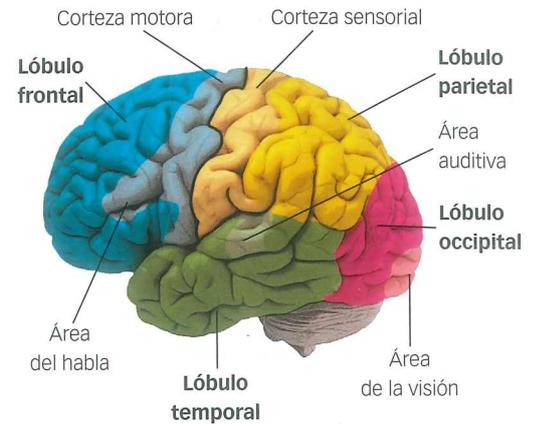
#### 3.2. Segregación funcional

Aunque las experiencias sensoriales viajen de forma jerárquica desde los receptores hasta el sistema nervioso central, no todas las áreas corticales funcionan de la misma manera, es decir, no procesan la información de igual forma.

Cada uno de los niveles de las diferentes áreas sensoriales de la corteza cerebral (primarias, secundarias y de asociación) son funcionalmente distintos, porque están especializados en procesar informaciones de naturalezas muy diferentes.

#### 3.3. Procesamiento en paralelo

Anteriormente se pensaba que el procesamiento de la información en el cerebro era siempre un procesamiento secuencial, es decir, que cada nivel iba después de otro de manera estanca. Hoy sabemos que el cerebro funciona masivamente en paralelo, **millones de neuronas funcionan de forma simultánea** para que varios procesos ocurran al mismo tiempo. Pero el cerebro también funciona en serie, ya que hay tareas que deben procesarse secuencialmente (como el pensamiento lógico). El procesamiento en paralelo es más complejo, pero más rápido y completo.



Las diferentes áreas de la corteza cerebral.

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

3. Resume las fases del proceso perceptivo.
4. Elige un ejemplo de estímulo sensorial y explica cómo tiene lugar el proceso perceptivo.
5. ¿Qué ocurriría si, para ese mismo ejemplo, hubiera un problema en la fase de transmisión?
6. Según el principio de segregación sensorial, ¿una lesión en un área secundaria de la corteza sensorial implicaría un déficit en un área primaria? ¿Por qué?

##### AMPLÍA

7. ¿Por qué el pensamiento lógico se procesa de forma secuencial?
8. ¿Cuáles son las principales estructuras implicadas en las áreas de asociación?

## 4 Bases biológicas de la percepción humana: los sentidos

Todos los sentidos exteroceptores tienen un correlato físico, es decir, unos órganos especializados que detectan una forma de energía del medio ambiente externo.

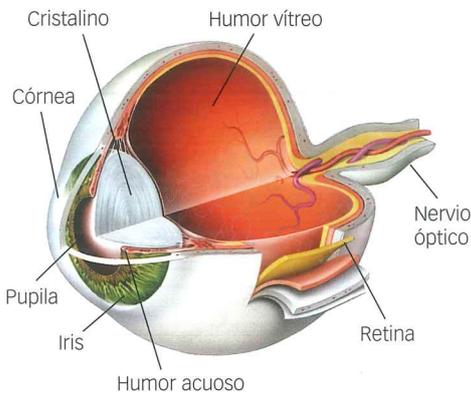
### 4.1. La visión

Tenemos sensación visual cuando las células receptoras de la retina son estimuladas por la luz, es decir, por energía electromagnética en forma de ondas luminosas.

El **ojo humano**, que es el **receptor de la visión**, solo percibe longitudes de onda entre los 400 y los 700 nanómetros. Así, no vemos los rayos infrarrojos o los ultravioletas ni podemos ver en la oscuridad, como los búhos o los gatos.

Las principales estructuras que componen el ojo humano son:

- **La córnea:** membrana transparente que rodea el ojo y que está en contacto con el exterior. Protege el ojo y ayuda a refractar la luz, ya que actúa como la lente convexa de una cámara de fotos.
- **El humor acuoso:** líquido del interior del ojo que está por debajo de la córnea y encima del cristalino. Mantiene la presión intraocular, nutre la parte anterior del ojo y mantiene a la distancia correcta la córnea, el cristalino y la retina.
- **El iris:** membrana que está detrás del humor acuoso y que da color a los ojos. Regula la cantidad de luz que entra al ojo, haciendo más grande o más pequeña la apertura de la pupila.
- **La pupila:** abertura redonda que está en el centro del iris. Se achica o agranda dependiendo de la cantidad de luz que entra en el ojo. Así, si hay mucha luz, se hace pequeña, y si hay poca luz, la pupila se hace grande.
- **El cristalino o la lente:** parte del ojo en forma de lente biconvexa localizada entre el iris y el humor vítreo. Su función principal es enfocar, es decir, ver con claridad objetos situados a diferentes distancias. Cuando enfocamos, aumenta la curvatura y el espesor del cristalino; a este proceso se lo conoce con el nombre de acomodación. Se deteriora con los años y pierde capacidad de acomodación.
- **El humor vítreo:** sustancia gelatinosa, clara y sin color entre el cristalino y la retina. Rellena dos tercios del globo ocular. Hace que la luz que entra en el ojo llegue a la retina sin sufrir ninguna transformación.
- **La retina:** tejido sensible a la luz situado en la parte posterior interna del ojo. Las imágenes que pasan a través del cristalino se reflejan en la retina, que las convierte en señales eléctricas y las envía al cerebro a través de los nervios ópticos. La zona de la retina donde nace el nervio óptico, el **punto ciego**, no tiene receptores visuales. La **mácula** es una pequeña zona de la retina responsable de distinguir los detalles pequeños y de la visión central. La **fóvea**, ubicada en el centro de la mácula, está especializada en la percepción del color.
- **Los nervios ópticos:** nervios sensoriales más grandes del ojo. A través de estos nervios viaja la información visual desde la retina hasta las zonas visuales de la corteza. Son uno de los pares de nervios craneales.



Estructuras principales que componen el ojo humano.

Características de un estímulo visual	Correlato perceptivo
Longitud de onda	Color
Intensidad	Brillo
Pureza (homogeneidad)	Saturación

## De la retina al cerebro

En el cerebro existen varias vías para la transmisión de información visual. La más importante es la **vía retino-genículo-estriada**. Esta vía transmite la información visual desde la retina hasta la corteza visual primaria o corteza estriada, pasando por los **núcleos geniculados laterales del tálamo**.

La luz pasa a través de la córnea y llega a la pupila, que se reduce o agranda según la intensidad de la luz. De ahí, la luz va al cristalino del ojo, desde donde se proyectan las imágenes reflejadas en la retina. El cristalino puede aplanarse o curvarse según la distancia del objeto que se enfoca.

En la retina hay dos tipos de células receptoras sensibles a las ondas electromagnéticas de la luz: los **conos**, sensibles al color, menos numerosos y concentrados en la mácula; y los **bastones**, más numerosos, sensibles al blanco y al gris, a la forma, el volumen y el tamaño de lo observado y responsables de la máxima sensibilidad a la luz, es decir, nos permiten ver cuando los niveles de iluminación son muy bajos.

La imagen llega a la retina invertida por el cristalino. La luz estimula los conos y los bastones, que transforman la información visual en impulsos nerviosos que viajarán al cerebro a través de los **nervios ópticos**. La información de cada ojo se entrecruza en el **quiasma óptico**, desde donde salen los **tractos ópticos** (los nervios ópticos después del quiasma) hasta los núcleos geniculados del tálamo. Desde allí van a la corteza visual primaria. La imagen procedente de la retina se invierte de nuevo y se interpreta la información sobre color, tamaño, posición, distancia, etc.

Existen dos campos visuales: el derecho y el izquierdo. Cada ojo es capaz de captar información de un campo visual. Todas las señales del campo visual derecho alcanzan la corteza visual primaria izquierda, y las del izquierdo son procesadas por la corteza visual primaria derecha. Intervienen en la visión la corteza occipital de ambos hemisferios, así como importantes zonas de los lóbulos temporal y parietal. La corteza visual primaria se localiza en la parte baja de los lóbulos occipitales. Después, la información visual llega a la corteza visual secundaria, que ocupa zonas de los lóbulos occipitales, temporales y parietales. Posteriormente, la información visual viaja a las diferentes áreas de asociación de la corteza cerebral, donde es integrada con la información procedente de los otros sentidos.

## Lesiones en el sistema visual

Los problemas de visión pueden producirse en cualquiera de los niveles del procesamiento de la información visual. Las siguientes lesiones en el cerebro impiden ver correctamente a las personas que las padecen:

- **Escotomas:** son zonas de ceguera producidas por varias causas, como lesiones en la corteza visual primaria, en la retina o en el nervio óptico. Afectan al campo visual colateral de ambos ojos. Muchas personas con escotomas no son conscientes de su problema porque nuestro cerebro completa las partes ciegas de la imagen.
- **Visión ciega:** este fenómeno ocurre cuando personas con una lesión en la corteza visual primaria son capaces de reaccionar ante estímulos que conscientemente no ven (porque están en la zona ciega del campo visual). Estas personas ven el objeto (tienen información de él), pero no son conscientes de ello, porque están dañadas las áreas visuales superiores. Por esta razón, pueden cogerlo con la mano cuando alguien les da una instrucción. Así, si se les dice que cojan el vaso, ellos no ven el vaso, pero son capaces de asirlo a la primera.

## SABER MÁS

Puede que alguna vez te hayas preguntado cómo percibimos los colores o si todas las personas los percibimos de la misma manera. Estas son dos de las teorías que explican la percepción visual de los colores:

- La **teoría tricromática** considera que existen tres colores fundamentales (rojo, verde y azul) y que contamos con tres mecanismos receptores que son sensibles a diferentes longitudes de onda. Es decir, uno responde a longitudes de onda cortas; otro, a longitudes de onda medias; y otro, a longitudes de onda largas. La percepción del color es una consecuencia de la interacción entre estos tres tipos de receptores.
- La **teoría de los procesos oponentes** propone la existencia de seis tipos de células que manejan los colores fundamentales. Estos se relacionan en pares oponentes: el amarillo con el azul, el rojo con el verde y el blanco con el negro. Cuando un receptor se activa para un color (amarillo), se inhibe para el otro (azul).

Actualmente, se entiende que la percepción del color tiene lugar por una combinación de ambas teorías.

## 4.2. La audición

El sistema auditivo tiene como objetivo principal percibir los **sonidos**, por lo que es fundamental para la comunicación verbal. Además, está relacionado con el sentido del equilibrio.

Los sonidos son vibraciones en las moléculas del aire que estimulan los **receptores auditivos**. Los seres humanos solo podemos detectar sonidos entre los 20 y los 20.000 hertzios (ciclos por segundo). Los estímulos sonoros tienen tres características que permiten sus múltiples variaciones: la amplitud, la intensidad y la complejidad. Los tonos puros no existen, por lo que la mayoría de los sonidos que oímos, incluso lo que entendemos como silencio, son muchos sonidos ambientales sumados.

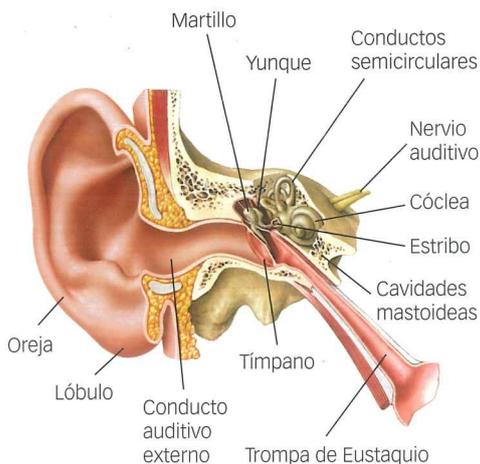
En el **oído** hay mecanorreceptores superespecializados, células capaces de transformar las vibraciones del aire en energía de potenciales de acción. El oído del ser humano se divide en tres partes:

- El **oído externo** está formado por la oreja y el conducto auditivo externo. Este va desde el pabellón auricular hasta la membrana timpánica, que es el comienzo del oído medio. En su interior están las glándulas ceruminosas, que segregan la cera del oído para hidratar la zona y, junto con los pelos de las eminencias cartilagosas del pabellón auricular, impiden la entrada de cuerpos extraños al interior del oído.
- El **oído medio** está compuesto por la cavidad timpánica, la membrana del tímpano, la cadena de huesecillos del oído, las cavidades mastoideas y la trompa de Eustaquio. La membrana timpánica y la cadena de huesecillos transmiten las ondas sonoras del aire hasta el oído interno. La trompa de Eustaquio conecta la faringe con la cavidad timpánica, ventila y mantiene la misma presión de aire a ambos lados de la membrana timpánica, que es una condición de la audición normal.
- El **oído interno** se sitúa a continuación del oído medio y representa el final de la cadena de procesamiento mecánico del sonido, es decir, en él se produce la transducción y generación de impulsos nerviosos. En el oído interno se encuentran los **conductos semicirculares** (relacionados con el equilibrio y la propagación del sonido en el espacio) y la **cóclea**, conducto rígido en forma de caracol lleno con dos fluidos de distinta composición.

### Del oído al cerebro

Los sonidos viajan a través del **conducto auditivo** hasta una membrana llamada **tímpano**. Con el sonido, el tímpano vibra y transmite esta vibración a través de **tres pequeños huesos en el oído medio**: el martillo, el yunque y el estribo. Las vibraciones del estribo llegan a la **ventana oval**, que transfiere la vibración al líquido de la **cóclea**. Esta contiene una membrana interna llamada **órgano de Corti**, donde se localizan los receptores auditivos: las **células ciliadas**. Estas transforman las vibraciones en potenciales de acción que van hasta el cerebro por los nervios auditivos.

No hay una vía principal para la transmisión de la información auditiva, sino una red de vías auditivas que van desde la cóclea hasta las **olivas superiores** (una de las estructuras más complejas de la vía auditiva está constituida por varios núcleos que forman una gran red neuronal con numerosas proyecciones); desde aquí viajan hasta los **tubérculos cuadrigéminos inferiores**, donde hacen sinapsis antes de llegar a los **núcleos geniculados mediales del tálamo**. Una vez allí, se dirigen a la corteza auditiva primaria y secundaria, localizadas ambas en los lóbulos temporales, y, después, a las diferentes áreas de asociación de la corteza cerebral.



El sistema auditivo está compuesto de múltiples estructuras distribuidas en tres zonas: oído externo, oído medio y oído interno.

Características de un estímulo auditivo	Correlato perceptivo
Amplitud	Volumen
Intensidad	Tono
Complejidad	Timbre

### 4.3. El tacto

El sistema somatosensorial es el único sentido que no está ubicado exclusivamente en la cabeza. Las sensaciones somáticas recorren todo nuestro cuerpo, por dentro y por fuera. Este sentido está implicado en muchas de las sensaciones vitales para el ser humano y se compone de tres sistemas independientes, pero relacionados entre sí:

- **El sistema de exterosensibilidad:** sistema para la detección de los estímulos externos.
- **El sistema propioceptivo:** sistema para la detección de los estímulos que nos informan sobre la posición y el movimiento de nuestro cuerpo.
- **El sistema de interosensibilidad:** sistema encargado de detectar señales que envían información sobre el estado del interior del organismo.

El **tacto** es el sentido encargado de la percepción de los estímulos externos, como la presión, los cambios de temperatura y el dolor. Su órgano principal es la **piel**.

El tacto no tiene receptores específicos, pero sí diferentes tipos de receptores, que pueden dividirse en dos grupos:

- Los **receptores de adaptación rápida:** terminaciones nerviosas libres, no especializadas, principalmente sensibles al dolor y a los cambios de temperatura. Son los **corpúsculos de Meissner**, los **corpúsculos de Krause** y los **corpúsculos de Pacini**. Estos receptores son mayores y responden a daños repentinos en la piel.
- Los **receptores de adaptación lenta:** receptores más pequeños que se encargan de captar estímulos graduales, como las flexiones o estiramientos de la piel. Son los **discos de Merkel** y los **corpúsculos de Ruffini**.

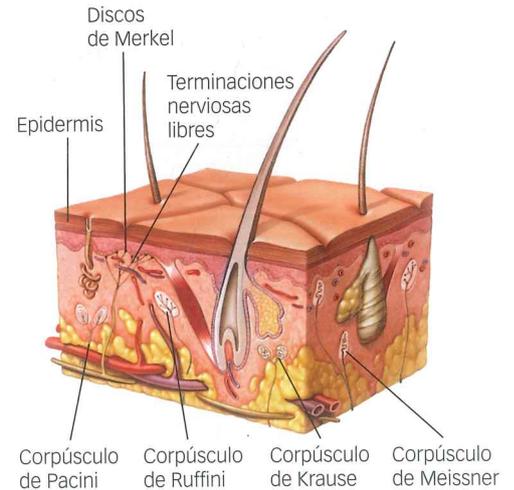
#### De la piel al cerebro

Los receptores de la piel transmiten la información a través de fibras nerviosas que se reúnen formando nervios que penetran la médula espinal por las raíces dorsales. De ahí, ascienden hasta la corteza cerebral por dos vías:

- El **cordón dorsal del sistema del lemnisco medial:** transmite información sobre el tacto y la posición.
- El **sistema anterolateral:** transmite información sobre el dolor y la temperatura.

Ambas vías pasan por el tálamo en dirección a las cortezas somatosensoriales primarias y secundarias.

La corteza somatosensorial se localiza por completo en los lóbulos parietales. En la corteza somatosensitiva primaria existe un mapa que representa topográficamente la superficie corporal sobre la corteza sensitiva, el llamado **homúnculo de Penfield**, del que ya hablamos en la unidad 2. Esta representación del cuerpo no es proporcional al cuerpo real, pues las áreas más sensibles, como las manos, los labios y la cara, son las que más superficie de corteza cerebral ocupan. La corteza sensitiva primaria envía información hacia la corteza secundaria, donde la información es más compleja y elaborada; allí tienen lugar procesos de integración sensorial, gracias a los cuales las personas pueden percibir detalles más sutiles y complejos. Después, la información llega a la corteza somatosensorial de asociación, donde, además de recibir información de las áreas primarias acerca de las características físicas del estímulo, se integra la información de otras áreas sensitivas y de la memoria.



En un pequeño segmento de piel podemos observar los distintos tipos de receptores somatosensoriales.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«Un equipo de científicos de la Universidad de Stanford en California (EE.UU.) ha creado un material plástico capaz de reconocer la presión, lo que allana el camino hacia la creación de miembros o extremidades artificiales con sentido del tacto [...].

Elaborar un material que imite la capacidad de nuestra piel para sentir, que envíe señales al cerebro que representen tanto el tacto, la temperatura y la sensibilidad como el dolor ante un objeto es el objetivo final de este material flexible pensado para cubrir un miembro artificial que ayude a sustituir el sentido del tacto tradicional u orgánico».

S. ROMERO, «Crean una nueva piel artificial con sentido del tacto», *Muy Interesante* (2015)

- ¿Qué receptores somatosensoriales ha conseguido simular este equipo de investigadores?
- ¿Qué implicaciones prácticas puede tener lo expuesto en el artículo?

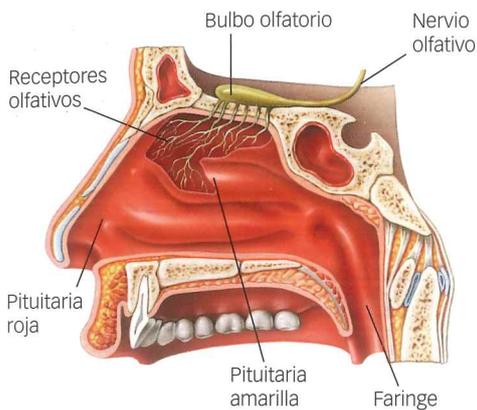


Imagen detallada de las estructuras involucradas en la detección, transducción y transmisión de la información olfativa del medio ambiente externo.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«Posee el poder de evocar emociones y recuerdos, favorece el apetito, nos alerta de peligros tan inminentes como una fuga de gas e interviene intensamente en la atracción sexual. El olfato es clave en nuestras vidas y, pese a todo, es uno de los sentidos más olvidados. Hasta que se pierde. Un equipo de científicos de la Universidad de Michigan (EE. UU.) ha dado un paso clave para resolver la anosmia o incapacidad para percibir olores. Han conseguido restaurarlo en un modelo de ratón que imita fielmente la anosmia congénita humana. Los resultados se publican en la revista *Nature Medicine*.

El avance no solo devuelve la esperanza perdida a personas con esta enfermedad, sino que abre una nueva vía para tratar otros trastornos genéticos que, como la anosmia, van acompañados de daños en los cilios. En ese grupo estarían incluidas enfermedades tan diversas como la retinitis, que causa ceguera, trastornos renales y otras enfermedades raras».

N. RAMÍREZ DE CASTRO, «Científicos estadounidenses restauran el sentido del olfato con una terapia génica», *ABC* (3 de septiembre de 2012)

- Piensa en el papel del olfato en tu vida cotidiana. ¿Para qué te es útil?
- ¿Qué pasaría si perdieras el sentido del olfato? ¿Piensas que te sería difícil vivir sin él? Argumenta tu respuesta.

## 4.4. El olfato

El olfato es el sentido encargado de percibir los olores, es decir, de **detectar moléculas químicas en el aire**. Es uno de los sentidos más primitivos; de hecho, es el único de nuestros sentidos que está conectado directamente con el sistema límbico; por esta razón los olores pueden traernos a la mente recuerdos y emociones. Este sentido es capaz de captar más de 100 sensaciones olorosas primarias (olores básicos).

El sentido del olfato solo necesita una pequeña concentración química en el aire para estimular sus receptores y desencadenar una sensación olfativa. En cambio, cuando esta concentración es muy alta, da igual lo intenso que sea el olor que provoque, siempre se produce la misma reacción en los receptores, es decir, el sentido del olfato es mejor detectando la presencia o ausencia de olores que su intensidad cuantitativa.

Las moléculas químicas del olor que están en el aire llegan a la nariz cada vez que inhalamos aire. Los receptores olfativos se encuentran dentro de las fosas nasales, por debajo de la **mucosa olfativa** o **pituitaria**. Este tejido es de dos tipos:

- La **mucosa respiratoria** o **pituitaria roja**, que limpia y calienta el aire que se dirige a nuestros pulmones.
- La **mucosa olfativa** o **pituitaria amarilla**, situada en la parte superior de las fosas nasales, donde están los receptores del sentido del olfato. Hay multitud de tipos de receptores olfativos, que responden en diverso grado a los diferentes olores.

### De la nariz a la corteza cerebral

Las moléculas de olor se disuelven en la mucosa olfativa y llegan a los receptores, que transforman la estimulación química en potenciales de acción que posteriormente llegan a los **bulbos olfatorios**, localizados en la parte trasera de la nariz. Aquí hacen sinapsis con unas neuronas que conectan con el encéfalo a través de las **cintillas olfativas** o **nervios olfatorios** (un par de los nervios craneales).

Cada cintilla olfativa se proyecta hacia diferentes estructuras de la parte media del lóbulo temporal, incluyendo el sistema límbico y la corteza cerebral. La **corteza olfativa primaria** se encuentra adyacente a la amígdala. El olfato es el único de los sentidos que llega hasta la corteza primaria sin pasar previamente por el tálamo.

De la corteza olfativa primaria salen **dos vías olfativas** principales, una que se proyecta de forma difusa en el **sistema límbico** y otra que pasa por los **núcleos dorsomediales del tálamo** y se dirige a la **corteza orbitofrontal** (parte interna de la corteza frontal que linda con las órbitas oculares). Esta vía se encarga de la percepción consciente del olfato.

### El sabor

El olfato y el gusto, que veremos a continuación, son los dos sentidos especializados en la captación de estímulos químicos. Ambos están muy relacionados entre sí, pues actúan conjuntamente cuando comemos (la nariz y la boca están conectadas por la faringe). Las moléculas de la comida excitan tanto los receptores del olfato como los del gusto y provocan la experiencia sensorial integrada del **sabor**. Lo curioso es que las personas localizamos el sabor de los alimentos en la boca, pero casi todo lo que consideramos sabor es detectado por el olfato e interpretado por el cerebro.

## 4.5. El gusto

Para alimentarnos, el sentido del gusto ha desarrollado capacidades que nos ayudan a **seleccionar**, dentro de una amplia variedad de comestibles, **las sustancias necesarias para nuestro sano funcionamiento**, protegiéndonos, a su vez, de sustancias potencialmente peligrosas, por su toxicidad o por su grado de descomposición. Este sentido también es capaz de discriminar **alimentos que nos permitan sentir agrado y placer**.

El sistema gustativo está especializado en la detección de señales químicas procedentes del interior de la **boca**. Los estímulos gustativos son moléculas solubles en la saliva, es decir, para que se produzca una sensación gustativa es necesario que las sustancias químicas que componen los alimentos se puedan disolver.

Los receptores gustativos se localizan en la superficie de la **lengua** y en algunas partes de la cavidad bucal. Suelen presentarse agrupados en unas estructuras llamadas **botones gustativos**, ubicados en pequeños abultamientos llamados **papilas gustativas**. Las papilas pueden ser de tres tipos: filiformes, fungiformes y circunvaladas.

### De la boca a la corteza cerebral

La sensación del gusto comienza cuando los estímulos llegan a los receptores del gusto, los cuales procesan la información y la envían a áreas del cerebro responsables.

Los receptores gustativos no poseen axones propios, así que las neuronas que transmiten impulsos desde los botones gustativos son estimuladas por muchos receptores.

La **información gustativa** viaja desde la boca hasta la corteza cerebral a través de varios nervios craneales: el **nervio facial**, el **glossofaríngeo** y el **vago**. Estos nervios transmiten la información mediante potenciales de acción (impulsos nerviosos) hacia el núcleo solitario del **bulbo raquídeo** (en donde se cruzan las vías) y esta sigue en dirección al núcleo ventral posterior del **tálamo**. Desde el tálamo, los axones gustativos se dirigen a la corteza gustativa primaria, localizada en el lóbulo parietal, muy cerca del **homúnculo de Penfield**. Al lado se encuentra el siguiente destino de la información gustativa, la corteza gustativa secundaria.

Para finalizar, la información sobre el gusto acaba en las correspondientes áreas de asociación de la corteza cerebral: el lóbulo frontal, donde nos hacemos conscientes de la experiencia gustativa, y el sistema límbico, donde se relaciona con emociones y recuerdos.

## SABER MÁS

Hasta hace poco se pensaba que existían cuatro sensaciones primarias del gusto: **dulce, amargo, ácido o agrio y salado**. A principios del siglo xx, el profesor japonés **Kikunae Ikeda** (1864-1936) indicó la existencia de una nueva modalidad gustativa, **umami**, cuya traducción al español significa 'muy sabroso' o 'delicioso'. El **umami** es el sabor del **glutamato monosódico**, sustancia que se encuentra en gran número de alimentos procesados. Se considera una de las sustancias alimenticias más adictivas y se relaciona con problemas psicológicos y médicos, como el sobrepeso y la obesidad.



Cuando comemos un dulce, nuestro cerebro entiende que estamos viviendo una experiencia placentera y vital para nuestra supervivencia: los niveles de dopamina aumentan y se activa el circuito de recompensa cerebral, lo que provoca que queramos comer más cantidad y más veces.

## ACTIVIDADES

### COMPARA

9. Realiza un cuadro comparativo de las áreas cerebrales implicadas en cada modalidad sensorial.

### RELACIONA

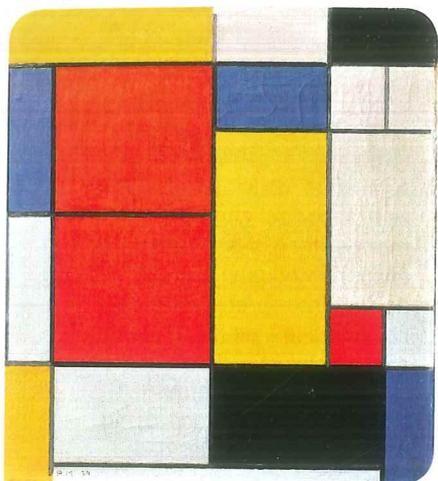
10. ¿Cuál es la estructura del ojo encargada de percibir el color? ¿Y cuál se encarga de enfocar?

11. Describe el recorrido que hace la información visual a través de la vía retino-genículo-estriada.

12. ¿Cuál es la estructura cerebral implicada en los aspectos emocionales? ¿Qué modalidades sensoriales están más relacionadas con ella?

13. Explica el camino que recorre un estímulo auditivo desde que hace vibrar el tímpano hasta que llega a la corteza cerebral.

## 5 Principales teorías sobre la percepción humana



Composición 1902, Piet Mondrian.

Para los asociacionistas, la percepción humana era la acumulación de las sensaciones básicas, que se sumaban, como si juntáramos las piezas de un rompecabezas para obtener la imagen completa.

### SABER MÁS

El filósofo empirista inglés **John Locke** (1632-1704) postuló una teoría que ha influido enormemente en la concepción del ser humano y en las ideas de cómo este adquiere el conocimiento. Para Locke, los seres humanos adquirimos conocimiento gracias a la experiencia, no hay nada innato; al nacer, la mente de las personas es una «**tabla rasa**» sobre la que se graban las experiencias sensoriales que vamos teniendo desde el nacimiento. Según Locke, el conocimiento del mundo es el resultado de la acumulación en la mente de las ideas y experiencias vividas en el mundo material. Después, estas ideas podían pasar de ser simples a ser complejas, gracias a la asociación que hacemos en nuestra mente.

A lo largo de la historia han existido muchas teorías sobre cómo obtenemos la información sensorial del medio ambiente y la transformamos en contenidos mentales, es decir, **cómo adquirimos el conocimiento sobre el mundo tal y como lo percibimos**, de manera integrada y coherente. En general, los distintos planteamientos teóricos sobre la percepción han discrepado sobre cuestiones básicas y, de alguna forma, confrontadas:

- Algunos autores han puesto el foco en los **sistemas perceptivos**, y otros, en la **naturaleza de los estímulos**.
- Los planteamientos teóricos han sido **holísticos** (la percepción es un proceso amplio que hay que entender de forma integrada) o **atomistas** (la percepción consiste en procesos más simples que se van sumando y haciendo cada vez más complejos).
- Hay teorías que enfatizan más la importancia de los estímulos y los procesos sensoriales o **procesos de abajo arriba**; en cambio, otras teorías dan mayor importancia a la elaboración de contenidos mentales, **procesos de arriba abajo**, en los que desempeñan un papel principal los contenidos previos almacenados en la mente, que guían la percepción, y a los que más tarde se suma la información sensorial.

Existen cuatro teorías principales sobre la percepción: el asociacionismo, la escuela de la Gestalt, la psicología cognitiva y la neuropsicología. Aunque ya hemos hablado de ellas en anteriores unidades, vamos a profundizar en sus planteamientos sobre la percepción.

### 5.1. El asociacionismo

En el siglo XVII, los **filósofos empiristas** defendían que la percepción es un proceso automático y objetivo, es decir, las personas captan la realidad tal y como es. Así, el conocimiento sobre el mundo se adquiere únicamente a través de los sentidos y de la asociación de ideas. El ser humano viene al mundo como un «folio en blanco» y va adquiriendo experiencia gracias a los sentidos.

En el siglo XIX, el fisiólogo **Hermann von Helmholtz** planteó que la percepción se produce por un proceso de inferencia inconsciente en el que las experiencias pasadas guardadas en la memoria influyen en la interpretación de las sensaciones.

Los primeros psicólogos científicos, como **Wundt** y **Titchener**, aceptaron las ideas empiristas. Para Wundt la percepción era un compuesto de sensaciones, como un puzle.

Para estos autores de la **escuela estructuralista**, la percepción humana es similar a la composición química de las sustancias complejas, es decir, es el resultado de la unión de los diferentes elementos sensoriales básicos o átomos sensoriales. Cada uno de los estímulos sensoriales de una escena activa una sensación que posteriormente se une al resto de experiencias sensoriales, para dar como resultado la percepción completa de la escena. Pero como la información sensorial está en constante cambio, las percepciones se complementan con la información procedente de la experiencia pasada, así que la memoria actúa como contexto asociativo.

## 5.2. La Gestalt

Como ya estudiamos en la primera unidad, durante la primera mitad del siglo XX la Gestalt fue muy influyente en el ámbito de la psicología. Las ideas principales de esta escuela partían de los conceptos de **percepción** y **organización perceptiva**.

Los autores de esta escuela defendían que la forma en la que percibimos muestra cómo está organizado nuestro cerebro, y por ello, es tan importante estudiar la percepción.

Para la Gestalt, las sensaciones son independientes, pero las percepciones son globalidades unitarias, «el todo es más que la suma de las partes».

Como vimos, los autores más importantes de la Gestalt fueron **Max Wertheimer**, **Kurt Koffka** y **Wolfgang Köhler**. Estos autores establecieron leyes que pretendían explicar la manera en que percibimos y que se relacionan con dos aspectos generales de la organización perceptiva:

- La **ley de la buena forma** permite reducir posibles ambigüedades o distorsiones de una escena, pues la percepción busca siempre la forma más simple o la más consistente; es decir, nos permite ver los elementos como unidades significativas y coherentes.
- La **ley de la figura-fondo** fue estudiada por el psicólogo danés **Edgar Rubin** en 1915 a través de su figura reversible. Esta figura puede percibirse de dos formas en función de dónde pongamos el foco atencional (figura), siempre en contraste con una parte de la escena en la que no ponemos el foco (el fondo). La figura, que se percibe con forma, sobresale sobre el fondo, percibido sin forma.

Las principales leyes que rigen la percepción humana para la Gestalt son:

- La **ley de la proximidad**: los elementos que aparecen cercanos espacialmente se perciben agrupados.
- La **ley de la semejanza**: las formas que son parecidas entre sí tienden a agruparse.
- La **ley de la constancia perceptiva**: la organización perceptiva tiende a preservar la continuidad suave de una figura, en lugar de los cambios bruscos.
- La **ley del cierre**: las figuras inacabadas tienden a percibirse como figuras completas.
- La **ley de contraste**: un elemento será fácilmente percibido si se diferencia mucho del resto de los elementos de un conjunto.

La escuela de la Gestalt rechazaba la idea asociacionista de que la organización perceptiva dependía de la experiencia previa. Para ellos, los estímulos interaccionan con **estructuras cerebrales** o **gestalten**. Köhler denominó esta correspondencia (entre la experiencia perceptiva del mundo externo y los eventos fisiológicos del interior del organismo) **isomorfismo psicofísico**. Por tanto, la estructura de la percepción dependería de las características del sistema nervioso determinadas de manera innata.

En conclusión, la escuela de la Gestalt contribuyó de forma relevante a la consideración del proceso perceptivo como algo global. Además, incorporó la idea de que las personas somos **agentes activos estructuradores del entorno**. Esto quiere decir que nuestros procesos internos hacen de mediadores entre el mundo externo lleno de estímulos y nuestra vivencia de ellos (que es el resultado de su elaboración en nuestro sistema nervioso). Esta idea fue retomada posteriormente por el cognitivismo.



Como pasa con la copa de Rubin, esta imagen reversible es diferente en función de qué elijamos ver como figura: la mujer anciana o la joven.

### SABER MÁS

En el experimento del «**movimiento aparente**» o «**movimiento fi**», Wertheimer iluminaba seguidamente dos líneas verticales separadas un centímetro la una de la otra. Cuando el tiempo que había entre el encendido de las dos líneas era muy pequeño, menor de un segundo de duración, los observadores no percibían dos líneas, sino una única línea que se movía hacia delante. De esta manera, Wertheimer concluyó que la percepción no era la suma de elementos sensoriales, sino una totalidad, y para que tuviera lugar eran necesarias capacidades perceptivas innatas.



Para la teoría cognitiva, el sistema nervioso transforma la información sensorial para que sea elaborada por los procesos cerebrales. La información sensorial es procesada en diferentes etapas. Primero llega a la memoria sensorial, después pasa por la memoria a corto plazo, más tarde llega a la memoria a largo plazo, donde se compara con la información ya existente, y, finalmente, se emite una respuesta.

## SABER MÁS

El neurocientífico británico **David Marr** (1945-1980) planteó que el sistema visual actúa de forma muy similar a un ordenador programado para ver objetos.

Su teoría ofrece una explicación del sistema visual como si se tratase de un ordenador que procesa la información para ver objetos y no por un proceso de detección directa. La primera fase de este proceso, llamada **esbozo primario**, nos da una imagen bidimensional del objeto (bordes, líneas, manchas). La siguiente fase, el **esbozo de dos dimensiones y media**, facilita la orientación y profundidad del objeto. Por último, el **modelo tridimensional** aporta la representación del objeto en el espacio, lo que permite catalogarlo.

En realidad, esta teoría es un modelo de inteligencia artificial, no un modelo que explique el reconocimiento visual humano, por lo que prácticamente no es aplicable en psicología. La teoría de Marr fue publicada en su obra póstuma *Visión*.

## 5.3. Cognitivismo

Como estudiamos en la primera unidad, la psicología cognitiva pretende dar respuesta a las debilidades del conductismo radical. Intenta superar el reduccionismo mecanicista del esquema estímulo-respuesta incorporando los **procesos mentales** de la persona, los cuales, más que mediar entre los dos componentes del esquema conductista, se convierten en la base de la experiencia psicológica humana.

Desde la metáfora del ordenador, sustituyen el esquema estímulo-respuesta por dos nuevos conceptos: **input** y **output**. Entre medias, toda una serie de **procesos cognitivos**, que ya habían sido planteados por la Gestalt. La teoría del procesamiento de la información ayudó a entender muchos procesos mentales, como la percepción, pero no contempló los aspectos afectivos y emocionales, que tan implicados están en el comportamiento.

Las personas tienen **esquemas cognitivos** que les permiten organizar e interpretar la información. Los esquemas cognitivos son conjuntos de conocimientos y experiencias almacenados en la memoria de forma organizada que nos hacen posible entender el mundo y facilitan el conocimiento y la clasificación de los hechos observados. Según la teoría del aprendizaje constructivista de **Piaget**, estas **categorías perceptivas** son preexistentes, pero se transforman continuamente a lo largo del desarrollo.

**Jerome Bruner**, miembro del movimiento **New Look in Perception**, estudió los aspectos básicos sobre la percepción. En su libro *Actos de significado*, Bruner diferenciaba estos dos conceptos:

- **Las hipótesis perceptivas:** todos los contenidos mentales previos a la propia percepción. Son las expectativas o intenciones de las personas y pueden influir en la percepción de la realidad de una manera determinada, con un propósito y con un significado. A la vez, estas hipótesis se encuentran fuertemente influenciadas por el consenso social y cultural.
- **La categorización perceptiva:** las personas analizamos los estímulos en función de las semejanzas y diferencias con otros estímulos presentes o no en una escena (pero que hemos vivido en el pasado y de la que queda información almacenada en la memoria), es decir, construimos **categorías perceptivas**. La categorización reduce la complejidad del mundo para que sea más comprensible.

En el proceso de construcción de estas categorías, es de gran importancia la **socialización** de la persona y su desarrollo cognitivo, que, a su vez, está influido por los factores biológicos, culturales y por la experiencia acumulada. Para los cognitivistas, los procesos sensoriales son una mera recopilación de información; en cambio, la percepción está relacionada con procesos mentales superiores.

La propuesta cognitiva sobre la percepción dio lugar a múltiples investigaciones en psicología, principalmente en psicología social. Son especialmente conocidos los trabajos de **Henri Tajfel** (1919-1982), quien incorporó estas ideas sobre las categorías perceptivas para elaborar su teoría sobre la **percepción social**, el prejuicio y el estereotipo, así como la identidad personal y social.

Fueron también importantes los experimentos del psicólogo alemán **Ulric Neisser** (1928-2012). Este autor se esforzó por demostrar que la memoria se reconstruye al igual que construimos las percepciones: recordar no supone buscar algo en un cajón, del mismo modo que percibir no es el resultado de sumar experiencias sensoriales.

## 5.4. Neuropsicología

Para la neuropsicología, la percepción es producto de las **asambleas celulares**, que son uniones sinápticas entre neuronas que se han conectado como resultado de percepciones pasadas y que se van consolidando gracias a la experiencia y el aprendizaje.

Su máximo representante fue el psicólogo canadiense **Donald Olding Hebb** (1904-1985). Opuesto al conductismo radical, puso el énfasis en entender qué ocurre entre el estímulo y la respuesta (los procesos mentales: percepción, aprendizaje, pensamiento, memoria...) desde la biología.

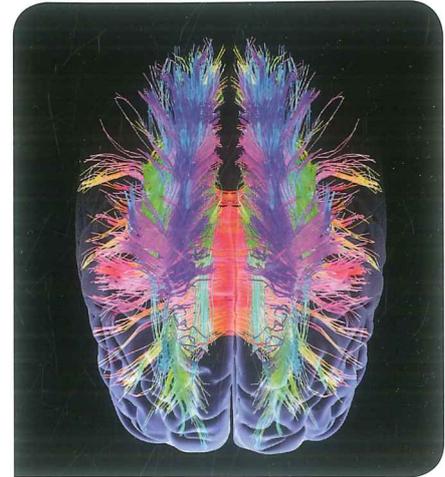
Hebb puso el foco en el sistema nervioso. Según él, los estímulos y sus respuestas activan diferentes grupos neuronales y, cuando esto ocurre, las conexiones entre neuronas se refuerzan. Ese patrón de conexiones se establece como un conjunto que representa un almacén de memoria y sirve, posteriormente, como el «camino de menor resistencia», es decir, la vía neuronal que se activa más fácilmente cuando la misma experiencia, u otra similar, vuelve a aparecer.

Esta actividad neuronal o **trazo de actividad** provoca que las conexiones entre las neuronas se vuelvan fuertes de forma permanente y constituyan un **trazo de memoria estructural**.

La **regla de Hebb** hace referencia a este principio sobre la conexión entre células nerviosas. Las neuronas que se activan al mismo tiempo refuerzan sus conexiones en proporción a sus niveles de actividad. Cuando las neuronas se activan frecuentemente juntas, refuerzan su conexión, haciendo más sencilla su reactivación: ante situaciones similares, la probabilidad de que se vuelvan a activar juntas es mayor.

En resumen, las neuronas que se activan juntas permanecen juntas y esta conexión es más fuerte en la medida en que se repitan.

Sus ideas han tenido enormes implicaciones para la fisiología, la psicología, la ingeniería y la informática.



Las nuevas técnicas de neuroimagen permiten observar cómo se organizan las neuronas en redes y circuitos neuronales, tal y como lo planteó Hebb.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

14. Compara las diferencias y similitudes entre los planteamientos sobre la percepción de asociacionismo, Gestalt, cognitivismo y neuropsicología.

#### REFLEXIONA

15. ¿Qué factores han influido en la evolución del concepto de *percepción* a lo largo del tiempo?
16. Si decimos que la percepción es consecuencia de la unión entre distintos elementos sensoriales complementados con la información procedente de la experiencia, ¿dentro de qué escuela nos situamos?
17. ¿Qué escuela introduce los aspectos afectivos y emocionales en el estudio de la percepción?
18. Cuando en nuestro campo visual aparecen obstáculos, pero, aun así, podemos percibir el objeto que estamos observando, ¿qué ley gestáltica lo explica?
19. Resume en pocas líneas la teoría de Hebb.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Aunque a veces no lo parece, los humanos llevamos sobre los hombros el objeto más complejo del universo conocido: el cerebro. Si pudiéramos estirar todo el cableado que hay entre nuestras neuronas, habría de sobra para ir y volver a la Luna cinco veces. Ni las estrellas, ni las galaxias, ni el creciente tráfico aéreo que cada día recorre el planeta, ni ningún otro sistema estudiable presenta mayor complejidad que el encéfalo. Tampoco hay muchos ejemplos de redes más eficientes. Por eso, desde hace algún tiempo, los científicos intentan entender mejor este entramado natural con 100.000 millones de neuronas y 100 billones de conexiones para mejorar otras redes artificiales».

N. DOMÍNGUEZ, «Tus neuronas mejorarán las redes que mueven el mundo»,  
*El País* (1 de octubre de 2014)

- ¿Por qué es tan importante el estudio de las redes neuronales según este texto?
- ¿A qué otros ámbitos de la sociedad se puede aplicar el modelo de redes neuronales?

## COMENTARIO DE TEXTO

«Riener, Stefanucci, Proffitt y Clore (2011) realizaron un experimento en el que pedían a los participantes estimar la inclinación de una pendiente bajo estados emocionales diferentes. Un grupo de participantes escuchaba una canción triste minutos antes y durante la evaluación de la pendiente, mientras el otro grupo escuchaba una canción alegre. Los resultados mostraron que los participantes que habían sido expuestos a la canción triste estimaban la pendiente como más pronunciada que aquellos que habían escuchado la canción alegre. Y es que cuando estamos tristes o desilusionados todo nos parece más difícil, las tareas se tornan más demandantes y tendemos a poner atención en los detalles (vemos los árboles en lugar del bosque). Sin embargo, cuando nos sentimos felices tendemos a procesar la información que nos rodea de una forma global (ver el bosque en lugar de los árboles), somos más flexibles a la hora de atender a la información y utilizamos mejor nuestros recursos».

A. P. PACHECO UNGUETTI Y J. DE FOCKERT,  
*¿Cómo de real vemos el mundo? (2011)*

- ¿A qué factores de la percepción humana hace referencia este texto?
- Según el texto, ¿qué repercusiones puede tener el estado de ánimo en las relaciones humanas?
- ¿Cómo relacionarías los resultados de este estudio con ejemplos de la vida cotidiana de las personas?

## 6 Otros factores que influyen en la percepción

Como hemos visto, durante el proceso perceptivo interaccionan las características de los estímulos con los procesos mentales. Además, influyen otros factores que pueden **alterar y transformar la percepción** de la realidad.

### 6.1. Factores externos

Algunas de las características de los estímulos que pueden condicionar nuestra percepción son:

- **La novedad:** lo nuevo o diferente siempre llama más nuestra atención. Algo novedoso es muy llamativo, porque rompe la continuidad.
- **El tamaño:** somos más sensibles a los objetos grandes. Por ejemplo, muy pocas personas leen la letra pequeña de los productos que compran.
- **La repetición:** repetir un mensaje o una imagen aumenta la probabilidad de que la percibamos en una escena. Por ejemplo, reconocemos el logo de marcas comerciales conocidas desde casi cualquier distancia.
- **La intensidad:** los estímulos fuertes llaman más nuestra atención. Una luz muy intensa o un ruido estruendoso nos harán reaccionar con mayor rapidez que las variaciones pequeñas.
- **La familiaridad:** tendemos a dejar de percibir los detalles de un entorno familiar. Cuando viajamos, buscamos conocer a fondo ciudades en las que estaremos poco tiempo, pero es bastante común que no se muestre el mismo interés por conocer la ciudad o región donde vivimos.
- **El movimiento:** somos más sensibles a los objetos que se mueven en una escena que a los que permanecen quietos.

### 6.2. Factores individuales

La percepción es sensible a factores individuales como la **motivación**, los **miedos**, el **estado de ánimo**, las **experiencias previas**, los **intereses** o las **expectativas** que cada persona tenga.

Una persona **motivada** percibirá el mundo de manera muy distinta a otra persona poco motivada. Por ejemplo, las personas que llevan mucho tiempo sin comer experimentan la señal fisiológica de hambre y son muy sensibles a percibir los estímulos ambientales relacionados con la comida. Así pues, la motivación provoca un efecto selectivo sobre la percepción.

Los **miedos** influyen notablemente en la percepción. El temor a una situación concreta puede distorsionar la percepción y hacer que se viva como más peligrosa de lo que es en la realidad.

En relación con las **expectativas**, las personas tienden a percibir las experiencias según esperan percibir las.

En otro sentido, las **experiencias previas** también pueden determinar nuestras expectativas, ya que anticipamos el futuro y, por ello, nuestra percepción de la realidad.

Los **deseos**, las **actitudes** y los **valores** también influyen en la manera en que percibimos la realidad.

### 6.3. Factores sociales

La **percepción social** es el estudio de las influencias sociales sobre la percepción individual de las personas. Algunos de los fenómenos sociales que alteran la percepción son la **acentuación perceptiva**, que se da cuando el valor de una persona se percibe aumentado (como la idealización de los fans), o el **efecto halo**, que ocurre cuando una persona es vista positivamente de forma global a partir de alguna de sus cualidades.

El **prejuicio** también influye en la percepción. Se trata de una estimación negativa y estereotipada de un conjunto de hechos o de personas que no está fundada en ningún conocimiento científico.

En 1946, los psicólogos **Gordon W. Allport** y **Bernard M. Kramer** realizaron una investigación sobre la influencia de los prejuicios en la percepción. En el experimento, hicieron dos grupos de personas, uno con prejuicios raciales y otro sin ellos. Proyectaron veinte diapositivas de hombres blancos y les pidieron que identificaran a los individuos de origen judío.

Los resultados de la investigación mostraron que los sujetos con prejuicios eran capaces de identificar los rostros de las personas judías con mayor facilidad. Se concluyó que los prejuicios podían ayudar a fijar la atención y a discriminar mejor la información, pero también que en muchas ocasiones conducen al error.

Entre 1951 y 1955, el psicólogo estadounidense **Solomon Asch** (1907-1996) diseñó un experimento. Pidió a los sujetos experimentales que indicasen, en un conjunto de tres líneas de diferente tamaño, cuál de ellas se asemejaba más a otra línea que se presentaba por separado. La clave del experimento era que los sujetos no hacían solos el ejercicio, sino que formaban parte de un grupo en el que había personas cómplices de los investigadores.

El experimento no consistía en una prueba de percepción, sino en observar cómo **la presión social del grupo influye en la percepción**. Al principio, los cómplices elegían respuestas erróneas antes de que el sujeto experimental diera su respuesta. En esta situación, el 37 % de los sujetos experimentales que participaron en el estudio dieron una respuesta claramente errónea. No obstante, cerca de un 25 % de los sujetos fueron capaces de dar la respuesta correcta a pesar de la presión del grupo.

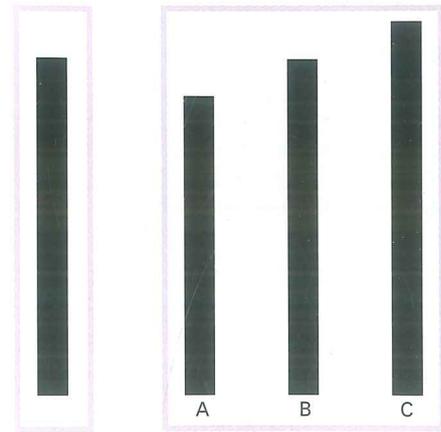
### 6.4. Factores culturales

El modo de ser o hacer de una sociedad influye en el modo en que sus miembros perciben e interactúan con su entorno. Al viajar nos damos cuenta de cómo las mismas percepciones son entendidas de forma distinta por personas de diferentes contextos sociales y culturales.

En una cultura machista el maltrato o la discriminación a la mujer puede verse como algo normal; en cambio, en países en los que se ha avanzado en la igualdad entre hombres y mujeres, ese trato se percibirá inaceptable.

El **contexto social** en el que una persona se desarrolla marca nuestra forma de mirar la realidad. Lo que era bueno o malo en nuestros contextos culturales primarios (como la familia) determina buena parte de la percepción de la realidad en el presente.

Por suerte, tenemos la capacidad de cambiar y de transformar nuestros marcos de referencia: al final, **cada percepción es un acto individual, personal y único**. No existen dos personas en el mundo con la misma percepción de la realidad.



Imágenes que se presentaban en los experimentos de Asch sobre la influencia de la presión social en la percepción. Cuando el grupo con el que se hacía la tarea decía que la primera línea (que mide igual que la B) era de igual tamaño que las líneas A o C, las probabilidades de que el sujeto experimental diera una respuesta incorrecta eran mucho mayores.

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

20. ¿Qué factores individuales actúan en una persona que percibe distintas modalidades de una gama de color frente a otra que no es capaz de distinguirlas?
21. Según los experimentos de Allport y Kramer, ¿cómo repercuten las expectativas previas de una persona en su percepción del mundo? ¿Encuentras en tu vida cotidiana algún ejemplo?

##### REFLEXIONA

22. Pon un ejemplo de tu vida personal en el que hayas percibido la realidad de una manera distorsionada por encontrarte en un estado emocional intenso.
23. ¿Qué diferencias en la percepción de sonidos pueden existir entre una persona nacida y criada en el campo y otra nacida y criada en una ciudad concurrida?

## COMENTARIO DE TEXTO

«¿Puede ser amarillo un sonido? ¿Puede ser deprimente el tacto de unos vaqueros? ¿Puede provocarnos frío un olor? ¿Puede algo tener un sabor puntagudo? Sí, si somos sinestetas.

Debido a este fenómeno psicofisiológico llamado sinestesia, algunas personas pueden experimentar sensaciones en un determinado sentido (por ejemplo, el oído) cuando se estimula otro (pongamos, el tacto). Es decir, que pueden ver formas geométricas de colores cuando escuchan una canción, por ejemplo. Y no, no es fruto de su imaginación, ni de un empacho de drogas. La sinestesia es descrita por los neurólogos como una comunicación anómala entre áreas cerebrales, un "cruce de cables", podría decirse vulgarmente.

Lo más común (en un porcentaje de un 49%) es que se crucen los cables de los estímulos léxicos (letras, números o palabras escritas) con los colores, de forma que el sinesteta léxico ve los grafemas de un determinado color, siempre el mismo, independientemente del tono en que esté impreso».

A. ABAD, «Sinestesia, el arte de ver la música, tocar la tristeza y oler los colores», *El Confidencial* (5 de febrero de 2011)

- Busca información y enumera los distintos tipos de sinestias.
- Da ejemplos de tu vida cotidiana en los que puedas sentir algo parecido a la sinestesia.

## 7 Fenómenos perceptivos

La percepción de la realidad habitualmente es correcta. Sin embargo, en ocasiones se producen distorsiones que la alteran.

### 7.1. Ilusiones ópticas

Se produce una ilusión óptica cuando hay **discrepancia entre lo que se percibe y la realidad objetiva**. Las ilusiones consisten en una interpretación engañosa de los estímulos observados, debido a sus características débiles o poco estructuradas. Muchas veces somos conscientes de estas discrepancias, pero es bastante común que no nos demos cuenta de muchas ilusiones ópticas que nos encontramos en la vida cotidiana.

### 7.2. Otros fenómenos perceptivos

Existe una gran variedad de fenómenos perceptivos. Muchos son distorsiones o trastornos de la percepción causados **por enfermedades, lesiones cerebrales o estimulación artificial**. Las **distorsiones** ocurren cuando los estímulos están presentes pero se perciben de forma extraña. En los **trastornos** se producen fenómenos perceptivos en ausencia de estímulos en el contexto, como los que veremos a continuación.

#### Las alucinaciones

Con este trastorno se produce una experiencia sensorial sin que haya estímulos reales. Normalmente, las alucinaciones son consecuencia de un trastorno mental grave, como la esquizofrenia. Existen diferentes tipos:

- **Auditivas:** percepción de sonidos, muchas veces, voces, aunque pueden ser murmullos, ruidos, silbidos, etc.
- **Gustativas:** percepción de sabores generalmente desagradables.
- **Olfativas:** percepción de olores. Las personas con esquizofrenias paranoides pueden tener la alucinación de oler veneno en su comida.
- **Visuales:** pueden aparecer en personas con trastornos psicóticos, alcohólicas o con otras intoxicaciones (episodios de **delirium trémens**).
- **Táctiles:** percepción de contacto con la piel, picores, hormigueo, etc.
- **Somáticas:** percepción de una experiencia física localizada en el cuerpo, como una descarga eléctrica.

#### La agnosia

La agnosia provoca una incapacidad para reconocer estímulos externos como consecuencia de una lesión en las regiones cerebrales encargadas del reconocimiento. Las agnosias aparecen en todas las modalidades sensoriales, pero las más estudiadas han sido las visuales, las auditivas y las táctiles.

La **prosopagnosia** es una agnosia visual en la que las personas pierden la capacidad de reconocer rostros, aunque sean familiares, por un problema cerebral en los lóbulos temporales y parietales.

El **síndrome de Capgras** es una prosopagnosia especial en la que el paciente es capaz de identificar el rostro de un familiar pero no puede atribuírselo, esto es, puede decir: «Esa mujer parece mi hermana, pero no lo es, es una impostora».

## El miembro fantasma

El síndrome del miembro fantasma es un trastorno perceptivo que se da en personas a las que se les ha **amputado** una parte del cuerpo, normalmente alguna de las extremidades, y a pesar de no tenerla la **siguen sintiendo**, lo que con frecuencia se traduce en un dolor muy difícil de calmar. Las causas de este fenómeno se hallan en el cerebro, donde las áreas que se encargaban de procesar la información sensorial del miembro amputado siguen estando activas aunque el miembro ya no esté.

## Percepción por estimulación eléctrica del cerebro

Los avances en tecnología y neurociencia han permitido la creación de sistemas de estimulación eléctrica cerebral para mejorar la experiencia perceptiva en personas que carecen de algún sentido.

El **implante coclear** es un transductor, es decir, un aparato que transforma las señales acústicas en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo. Estas señales eléctricas son procesadas a través de las diferentes partes de que consta el implante. Un micrófono recoge los sonidos, que pasan a un procesador. El procesador selecciona y codifica los más **útiles para la comprensión** del lenguaje, y finalmente un transmisor los envía codificados al receptor. El receptor, que es también estimulador, se implanta en el **hueso mastoideo**, detrás del pabellón auricular. Desde ahí, envía las señales eléctricas a los electrodos que se encuentran en el interior de la cóclea, donde se estimulan las células nerviosas que aún funcionan. Estos estímulos viajan a través del nervio auditivo hasta el cerebro, que los reconoce como sonidos.

El biomédico estadounidense **William H. Dobbelle** (1941-2004) fue el primero que devolvió parcialmente la visión a varias personas ciegas gracias al **ojo de Dobbelle**. Este artilugio consiste en una cámara que envía las imágenes a una especie de ordenador portátil. Allí se procesan y envían al córtex visual primario del paciente, a través de unos electrodos previamente implantados en el cerebro. De esta forma se consigue que la persona que está totalmente ciega pueda ver un montón de puntos luminosos, siluetas de los objetos y a las personas que tiene cerca.

## Percepción subliminal

La percepción subliminal es el **procesamiento no consciente de estímulos externos**. Un estímulo es captado, pero, por diversas razones (como, por ejemplo, la falta de atención, la brevedad o la baja intensidad), no se percibe de manera consciente, aunque sí repercute en las cogniciones y los comportamientos de la persona. La transmisión de mensajes subliminales ha sido estudiada ampliamente. Desde la primera aparición de trabajos experimentales sobre el tema, realizados por **M. Suslowa** en 1863, esta clase de percepción ha sido causa de controversias y polémica dentro de la psicología. En cambio, ha sido una herramienta ampliamente utilizada en publicidad y *marketing*.

## COMENTARIO DE TEXTO

«Como en el caso de Capgras, los miembros fantasma son un misterio que hubiera intrigado a Sherlock Holmes. ¿Qué demonios está pasando? La respuesta vuelve a estar en la anatomía cerebral. Las señales del tacto de toda la superficie de la piel del lado izquierdo del cuerpo están representadas en el hemisferio cerebral derecho en una cinta vertical de tejido cortical llamado giro postcentral. [...] Se trata de una fiel representación de toda la superficie del cuerpo; casi como si hubiera una pequeña persona colocada sobre la superficie del cerebro. La llamamos el homúnculo de Penfield y es básicamente continuo, como, después de todo, esperamos que sea un mapa. Pero presenta una peculiaridad: en este mapa, la representación de la cara sobre la superficie del cerebro está al lado de la representación de la mano, no cerca del cuello, como podría esperarse. [...]

Cuando se amputa un brazo, ya no se reciben señales por parte de la corteza cerebral que corresponde a la mano; entonces cada vez se vuelve más ávida de estímulo sensorial y el estímulo sensorial de la piel facial empieza a invadir el territorio adyacente que ha quedado vacío, que corresponde a la mano ausente».

V. S. RAMACHANDRAN,  
*Los laberintos del cerebro* (2008)

- ¿Conocías el fenómeno del miembro fantasma? Defínelo.
- Busca información sobre el método que utilizó el autor de este texto para aliviar el dolor de los pacientes con miembros fantasmas. ¿Qué opinión te suscita?
- Investiga sobre las diversas interpretaciones que se ha dado al fenómeno del miembro fantasma a lo largo de la historia de la psicología.

## ACTIVIDADES

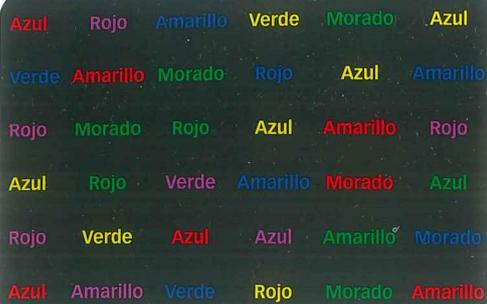
### COMPARA

24. Explica la diferencia entre las alucinaciones visuales y las ilusiones ópticas.

### REFLEXIONA

25. ¿Qué ventajas puede tener conocer el funcionamiento de las ilusiones ópticas?

## 8 La atención



El test de Stroop es un test atencional con el que se quiere evaluar la habilidad para resistir la interferencia de tipo verbal, es decir, la capacidad de atención selectiva.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

26. Explica las diferencias entre la percepción y la atención.

#### RELACIONA

27. ¿Qué relación existe entre la atención y la concentración?

#### REFLEXIONA

28. ¿Piensas que la atención se puede entrenar? ¿Cómo lo harías?
29. Busca una imagen de un paisaje. ¿Qué es lo primero en lo que te has fijado? ¿Sabrías reflexionar por qué esa información ha sido para ti la más significativa?

#### AMPLÍA

30. El trastorno de déficit de atención es muy frecuente y afecta a niños desde muy temprana edad. Busca información sobre este problema y explica qué les ocurre a las personas que lo padecen.

Los seres humanos sentimos constantemente (por ejemplo, olores, ruidos, imágenes, etc.), pero no todos los estímulos nos atraen de la misma manera.

La **atención** es el proceso mental por el cual filtramos los estímulos del ambiente importantes para nosotros. Es un **mecanismo para seleccionar la información necesaria** para la supervivencia y la adaptación a entornos cambiantes o interesantes, pues orienta nuestros sentidos. Es un proceso necesario porque sería imposible vivir dando respuesta a todos y cada uno de los estímulos con los que interactuamos cada día.

Para muchos autores, la atención es el **sistema organizador** de la mente porque está relacionado con la sensación, la percepción y la memoria. La atención da sentido a la experiencia psicológica para que una acción resulte coherente, consciente y constante.

La atención **no es siempre consciente**; la consciencia es un estado que consume muchos recursos atencionales. Por normal general, en las acciones rutinarias y cotidianas ponemos menos atención porque no nos hace falta. Por el contrario, los cambios en la rutina consumen muchos más recursos atencionales. Por ejemplo, cuando aprendemos a conducir estamos muy atentos a cada uno de los movimientos que tenemos que hacer, pero después, tras varios años conduciendo, hacemos los movimientos de forma automática e inconsciente.

El psicólogo cognitivo inglés **Donald Broadbent** (1926-1993) centró sus experimentos en el estudio de la atención y elaboró el **modelo de cuello de botella o teoría del filtro atencional**.

Este modelo partía de la concepción serial del procesamiento de la información (los estímulos se procesan unos después de otros) y planteaba que solo aquella información que consigue atravesar un filtro selectivo se procesa por completo.

Este mecanismo selectivo aparecería temprano en el procesamiento de la información. De esta manera, solo aquella información atendida se convierte en información consciente y llega a formar parte del sistema de memoria a largo plazo.

Años después se flexibilizó la idea de la atención como un cuello de botella y el procesamiento de la información de forma serial. La idea del procesamiento de la información en paralelo fue ganando terreno y la atención fue considerada un proceso complejo, con filtros en el proceso de abajo arriba y un proceso selectivo de arriba abajo.

Por lo tanto, se acepta que existe un proceso selectivo, pero también que hay muchos **estímulos que no son atendidos** que llegan al sistema nervioso central.

Existen diferentes tipos de atención:

- **Atención selectiva:** cuando atendemos a un elemento del ambiente, normalmente se deja de atender a otros aspectos.
- **Atención dividida:** cuando la persona atiende a más de una fuente de estimulación a la vez.
- **Atención sostenida:** cuando las personas tienen que mantener una atención intensa durante bastante tiempo, como los controladores aéreos o los cirujanos. También se conoce como vigilancia.

# RESUMEN



## La integración de los sentidos



«Un experto en vinos es capaz de identificar el olor de multitud de aromas provenientes de distintas añadas y tipos de vinos. Sin embargo, la siguiente investigación nos muestra que un simple colorante puede engañar a su preciso olfato. Morrot, Brochet y Dubourdieu (2001) sometieron a un grupo de 54 expertos catadores de vino a un curioso experimento. En una primera fase, los enólogos tenían que describir un vino tinto y un vino blanco basándose solo en su olor. Esto dio lugar a una terminología distinta asociada a cada tipo de vino (por ejemplo, "mordiente" versus "oloroso"). En la segunda fase, los investigadores añadieron un colorante rojo al vino blanco, convirtiéndolo en vino tinto. Los expertos catadores de vino repitieron la operación de la primera fase. Los resultados mostraron que describían el vino blanco coloreado en rojo con la terminología propia asociada al vino tinto. La información visual engañaba a su olfato. [...]

La interacción de las distintas entradas sensoriales, y, por tanto, la influencia de un sentido sobre otro, está sujeta a dos reglas fundamentales: la interacción será máxima cuando haya sincronía temporal (existe una ventana temporal crítica –intervalo entre la presentación de un estímulo y otro– dentro de la cual se produce interacción y fuera de la cual no se produce). Además, la interacción será máxima cuando haya colocalización espacial (es decir, existe también una ventana espacial crítica).

Además, unas modalidades sensoriales pesan más que otras. En el caso de los enólogos, el color del vino no era congruente con el olor. La visión domina sobre los otros sentidos (percibimos el olor del vino blanco como si fuese tinto). [...]

Según la hipótesis de la **precisión de la modalidad** de Welch y Warren (1980), las discrepancias sensoriales se resuelven siempre a favor de la modalidad más precisa o apropiada, la que introduce menos ruido o incertidumbre sensorial. Encontramos dominancia visual en tareas espaciales, donde es más precisa la información visual y, por tanto, ofrecen información más útil. En cambio, para tareas que implican estimación temporal, la audición suele predominar sobre la visión. [...]

Ernst y Banks (2002) apoyan la hipótesis sobre la dominancia sensorial de Welch y Warren, y señalan que la visión dominará en el espacio salvo que carezca de precisión (introduzca mucho ruido), caso en el que la información de una modalidad supuestamente menos precisa espacialmente, como es la audición, puede llegar a dominar (Alais y Burr, 2004). [...]

Teniendo en cuenta lo que se sabe hasta el momento sobre interacción multisensorial, podemos afirmar que nuestro cerebro hace todo lo posible por formar una percepción coherente del mundo exterior a partir de la combinación de las distintas informaciones sensoriales que le llegan. Para ello, en cada ocasión decide qué información sensorial guiará nuestra interpretación de la realidad y nuestra reacción ante ella».

B. BLANCA y D. SANABRIA, «Manteniendo la coherencia perceptiva», *Ciencia Cognitiva: Revista Electrónica de Investigación* (2009)

### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

1. ¿Cuáles son las principales conclusiones de este estudio realizado con enólogos?
2. ¿Qué factores individuales pueden estar influyendo para que ocurra lo que se expone en el artículo? ¿Y sociales?
3. El sabor es fruto de la interacción del gusto con el olfato. ¿Cómo explicarías el fenómeno del vino?

#### INVESTIGA

4. Busca información sobre el fenómeno perceptivo llamado sinestesia. ¿Cómo se relaciona con este texto?

## ESTUDIO DE CASO

### El hombre que confundió a su mujer con un sombrero

«A veces un estudiante se presentaba al doctor P. y el doctor P. no lo reconocía; o, mejor, no identificaba su cara. En cuanto el estudiante hablaba, lo reconocía por la voz. [...] El doctor P. no solo fracasaba cada vez más en la tarea de identificar caras, sino que veía caras donde no las había: podía ponerse, afablemente, a lo Magoo, a dar palmaditas en la cabeza a las bocas de incendios y a los parquímetros, creyéndolos cabezas de niños; podía dirigirse cordialmente a las prominencias talladas del mobiliario y quedarse asombrado de que no contestasen. [...]

Sus facultades musicales seguían tan asombrosas como siempre. [...] Veía perfectamente, pero ¿qué veía? Abrí un ejemplar de la revista *National Geographic* y le pedí que me describiese unas fotos. [...] Los ojos iban de una cosa a otra, captando pequeños detalles, rasgos aislados, haciendo lo mismo que habían hecho con mi rostro. Una claridad chocante, un color, una forma captaban su atención y provocaban comentarios, pero no percibió en ningún caso la escena en su conjunto. No era capaz de ver la totalidad, solo veía detalles. [...]

Había por las paredes fotos de la familia, de colegas, de alumnos, fotos suyas. Cogí unas cuantas y se las enseñé, no sin cierta aprensión [...]. No identificó en realidad a nadie: ni a su familia ni a los colegas ni a los alumnos; ni siquiera se reconocía él mismo. Identificó en una foto a Einstein por el bigote y el cabello característicos; y lo mismo sucedió con una o dos personas más. [...]

Pasé a hacer una última prueba. Era un día frío de principios de primavera y yo había dejado el abrigo y los guantes en el sofá.

–¿Qué es esto? –pregunté, enseñándole un guante.

–¿Puedo examinarlo? –preguntó y, cogiéndolo, pasó a examinarlo lo mismo que había examinado las formas geométricas.

–Una superficie continua –proclamó al fin– plegada sobre sí misma. Parece que tiene –vaciló– cinco bolsitas que sobresalen, si es que se los puede llamar así.

–Sí, bien –dije cautamente–. Me ha hecho usted una descripción. Ahora dígame qué es.



*Mujer con sombrero, Pablo Picasso.*

–¿Algún tipo de recipiente?

–Sí –dije–, ¿y qué contendría?

–¡Contendría su contenido! –dijo el doctor P. con una carcajada–. Hay muchas posibilidades. Podría ser un monedero, por ejemplo, para monedas de cinco tamaños. Podría...».

*O. Sacks, El hombre que confundió a su mujer con un sombrero (2002)*

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

1. ¿Qué fase del proceso perceptivo está fallando en el doctor P.?
2. Según las bases biológicas del sistema visual, ¿en qué estructura puede encontrarse el déficit?
3. ¿Hay alguna ley gestáltica que no esté siendo aplicada en el reconocimiento de objetos por parte del doctor P.?

### COMPARA

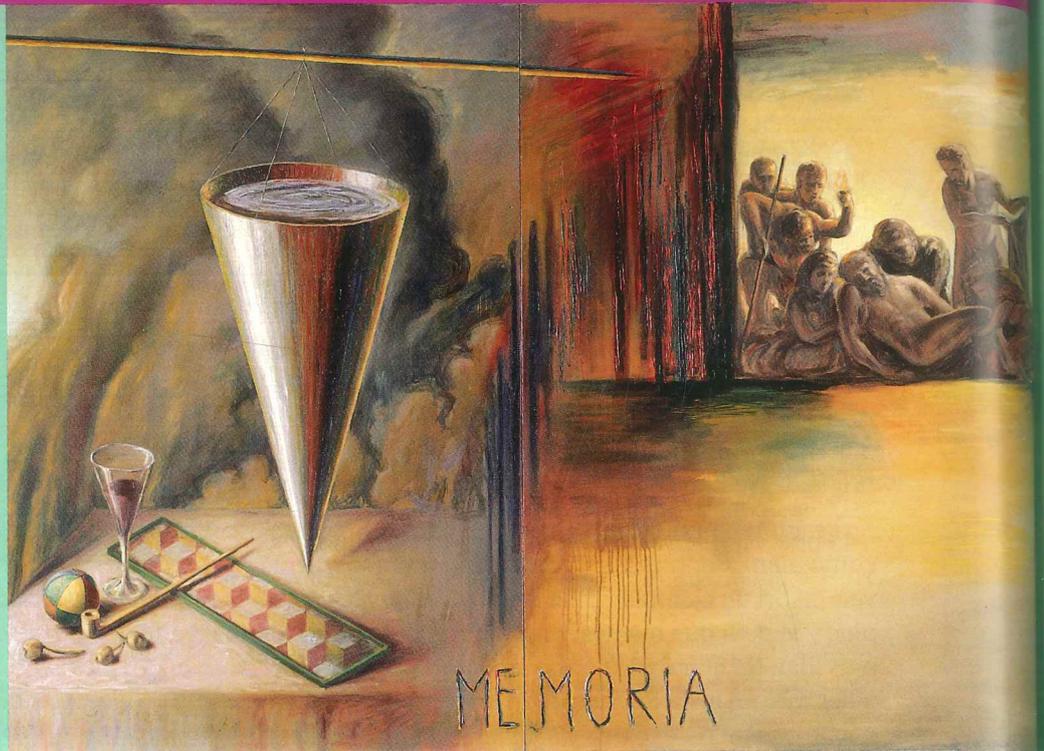
4. Explica el déficit que presenta este paciente desde las diferentes teorías estudiadas.
5. ¿Qué diferencias existen entre las ilusiones ópticas y ciertos trastornos perceptivos, como el del protagonista de esta historia (agnosia visual)?

# 5

## Procesos cognitivos básicos: la memoria

### CONTENIDOS

- 1 Conceptos básicos de la memoria
- 2 Bases biológicas de la memoria
- 3 Estructura y funcionamiento de la memoria
- 4 El olvido
- 5 Distorsiones y alteraciones de la memoria
- 6 Mejorar la memoria
- 7 Memoria colectiva



### PARA COMENZAR

- 1 ¿Qué son los recuerdos? Y lo que recuerdas ¿es fiel a la realidad?
- 2 ¿De qué depende que nos acordemos de algunas cosas y de otras no?
- 3 Cuando nos olvidamos de algo, ¿significa que esa información ha desaparecido de nuestra memoria?
- 4 ¿Se puede mejorar la memoria? ¿Cómo?
- 5 ¿Es la historia el resultado de la memoria colectiva?

«La vida no es la que uno vivió, sino la que uno recuerda y cómo la recuerda para contarla».

GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ

«La imaginación está hecha de convenciones de la memoria. Si yo no tuviera memoria, no podría imaginar».

JORGE LUIS BORGES

## ESTUDIO DE CASO

### La mujer que necesita un diario para poder recordar

Nikki Pegram es una joven inglesa de 28 años que a consecuencia de una caída, en la que se golpeó su cabeza con una barra de metal, sufrió una importante pérdida de memoria. Este suceso ocurrió el 15 de octubre de 2014, y desde entonces Nikki se quedó congelada en el tiempo. Se levanta a diario creyendo que es el mismo día en el que ocurrió el accidente.

Nikki es incapaz de recordar el pasado reciente, vive el día a día, sin saber qué hizo el día anterior; solo es capaz de mantener nuevos recuerdos durante aproximadamente 15 horas. Por ello, Pegram depende de un diario en el que registra los hechos significativos de su día a día. Escribe lo que hace, e incluso escribe sobre noticias relevantes de su país.

Todas las mañanas, al despertarse, Nikki encuentra en su mesilla de noche una libreta azul que dice: «Diario de pérdida de memoria. Lee tan pronto como te levantes». Entonces ella lo lee íntegro antes de iniciar su día, y es así como aprende cosas como qué día es, qué ha hecho la semana anterior o qué le regalaron por Navidad. En ocasiones, Nikki se deprime al enterarse de que ha sufrido un accidente que la ha dejado sin memoria; sin embargo, la mayoría de los días se levanta con ánimo y lleva a su hijo a la escuela.

Su familia también sufre las secuelas de su pérdida de memoria. Su marido tiene que explicarle constantemente a su hijo de cuatro años que su madre no puede recordar lo que hicieron juntos el día anterior. Aunque todavía no cuentan con un diagnóstico definitivo de lo que le ocurre a Nikki, ella y su familia se aferran a la esperanza de que algún día podrá recuperar recuerdos de manera paulatina, ya que ocasionalmente ha tenido algunas mejorías.



## ACTIVIDADES

### RELACIONA

1. Karl Lashley expuso que la memoria no se encuentra en una sola área cerebral, sino que se expande por todo el cerebro. Relaciona su planteamiento con el caso del texto.
2. Según William James, la memoria se divide en primaria, que hace referencia a los hechos inmediatos, y secundaria, que es la duradera. Relaciona el caso de Nikki con esta explicación de la memoria.

### REFLEXIONA

3. ¿Crees que los potenciadores de la memoria puedan ayudar en un caso de amnesia? Argumenta tu respuesta.

### AMPLÍA

4. En función de lo aprendido sobre la amnesia, realiza las siguientes actividades:
  - Distingue entre amnesia retrógrada y anterógrada.
  - Explica qué tipo de amnesia presenta Nikki.
5. ¿Qué parte de la cabeza pudo haberse lastimado Nikki para provocar su amnesia?
6. Explica las estrategias que utiliza Nikki para poder recordar, haciendo referencia a las reglas mnemotécnicas.
7. ¿Qué mecanismos utiliza la mente para acceder a recuerdos pasados?

### INVESTIGA

8. Busca en internet y explica el papel que desempeña el tálamo en la amnesia.
9. La memoria procedimental, en los cuadros amnésicos, no suele estar afectada, ya que las personas que sufren esa condición mantienen sus conocimientos de actividades como conducir un coche o montar en bicicleta. Investiga por qué eso es posible.

### DEBATE EN CLASE

10. La evidencia sugiere que las cosas que no recordamos siguen presentes en nuestra mente, pero no podemos acceder a ellas. Debate en clase con tus compañeros sobre este asunto, argumentando tu postura.

# 6

## Procesos cognitivos superiores: el aprendizaje

### CONTENIDOS

- 1 Historia de la psicología del aprendizaje
- 2 Definición de aprendizaje
- 3 El condicionamiento clásico
- 4 El condicionamiento operante
- 5 El aprendizaje social
- 6 El aprendizaje cognitivo
- 7 Estrategias de aprendizaje: los mapas conceptuales



### PARA COMENZAR

- 1 ¿Cómo adquirimos aprendizajes?
- 2 ¿Es el castigo una estrategia útil para el aprendizaje de nuevas conductas?
- 3 ¿Se puede modificar algo que ya se ha aprendido y forma parte del repertorio de comportamientos de una persona?
- 4 ¿Podemos aprender un oficio observando cómo se desenvuelve un experto en esa actividad?
- 5 ¿Qué utilidad tiene conocer los procesos por los que las personas aprenden?
- 6 ¿El aprendizaje se puede entrenar? ¿Cómo?

«El hombre nace provisto de ciertas características propias de la especie (por ejemplo, la visión por medio de dos ojos, que permite la percepción tridimensional, o la capacidad de recibir y procesar información auditiva), pero las llamadas funciones psicológicas superiores, aquellas que incluyen la conciencia, la intención, la planificación, las acciones voluntarias y deliberadas, dependen de procesos de aprendizaje. El hombre es miembro de una especie para cuyo desarrollo el aprendizaje desempeña un papel central, especialmente en lo que respecta a esas funciones superiores, típicamente humanas».

MARTA KOHL DE OLIVEIRA

## EXPOSICIÓN DE CASO

### Al mal tiempo, «buena cara»

El saber popular extendió durante años la idea de que el castigo era la práctica más eficaz para corregir un comportamiento. Sin embargo, mi experiencia me ha demostrado que los mensajes y las consecuencias positivas resultan mucho más efectivas para cambiar comportamientos inadecuados que el castigo.

Recuerdo un caso en el que trabajar en positivo fue mucho mejor. Llevaba cerca de dos años en mi consulta cuando acudieron Gloria y Juan Carlos. Eran un matrimonio joven, pero estaban exhaustos, irascibles y repetían que lo habían intentado todo y la situación les había desbordado. Su hijo Nacho, de 7 años, se estaba comportando de forma desobediente, agresiva y déspota desde hacía meses. Nacho, hijo y nieto único, siempre había recibido ayuda de sus familiares para realizar cualquier tarea, como los deberes del colegio, organizar sus juguetes o lavarse los dientes.

Hacia cuatro meses que Gloria y Juan Carlos habían empezado a animar a Nacho para que hiciera cosas solo, pero él se negaba o ignoraba las demandas de sus padres y, si ellos insistían, respondía de malas formas, gritando y pateando. Al final, desesperados, los padres acababan haciendo las cosas por él o haciéndolas con él.

Tras la evaluación inicial, comprobé que las conductas de Nacho podían modificarse. Mi propuesta consistió en reemplazar el sistema de contingencias, es decir, cambiar las consecuencias positivas que Nacho obtenía cuando se portaba mal. El trabajo necesitaría la colaboración de todos, así que cité a Nacho y a sus padres.

En un primer momento, pasaron solos Juan Carlos y Gloria y les solicité que redactaran una lista con las conductas de Nacho que querían modificar, que fueron: aceptar y cumplir una orden, ducharse solo, hacer solo los deberes y responderles de manera respetuosa.

A continuación, debían asignar una puntuación a cada una de esas conductas. Otorgaron 5 puntos a casi todas, excepto a la de aceptar y cumplir una orden, a la que concedieron 10 puntos, ya que era la situación que más malestar les provocaba. De esta manera, cada día Nacho podía conseguir 25 puntos (175 puntos a la semana). Los domingos Nacho podía canjear sus puntos por premios.

Después invitamos a Nacho a pasar y le explicamos que, desde aquel día, la convivencia debía



convertirse en un juego en el que, si era obediente, podría obtener muchos premios. Le pedimos que hiciera una lista de premios que quería conseguir si cumplía las condiciones que habían puesto sus padres. Nacho asignó una puntuación a cada premio: acostarse un día 15 minutos más tarde, 10 puntos; ver un día los dibujos 30 minutos más, 15 puntos; jugar un día con la tableta de mamá 30 minutos, 20 puntos; cenar un día una *pizza* elegida por él, 40 puntos, e ir al cine el fin de semana con sus padres, 80 puntos.

A continuación, le explicamos cuáles eran las conductas y cuántos puntos le valía cada una. Después, las organizamos en una tabla repartidas en los días de la semana. Por cada jornada en la que realizara las conductas adecuadamente, se dibujaría en la tabla una carita feliz. Los puntos conseguidos se sumarían y se irían acumulando.

Al final de la semana, Nacho los podría canjear por sus premios. Asimismo, pedí a los padres que, durante todo el proceso, elogiaran y felicitaran verbalmente a Nacho cada vez que tuviera una conducta correcta. Además, podían darle un beso, chocar las manos o abrazarlo.

Nacho mejoró notablemente y en poco tiempo les di el alta. Las personas respondemos mejor al refuerzo que al castigo. Cuando las cosas nos van mal, lo importante es aprender de todo aquello que nos pasa y ponerle al mal tiempo buena cara.

#### PARA REFLEXIONAR

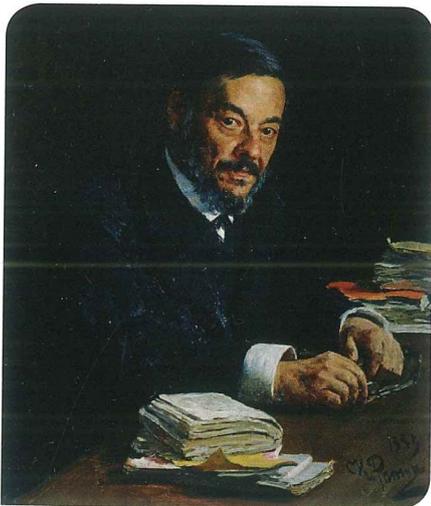
- ¿Por qué crees que la conducta de Nacho cambió cuando comenzó a obtener refuerzos positivos?
- ¿Cómo te sientes cuando alguien reconoce lo que has hecho bien? ¿Crees que ese reconocimiento ayuda a que sigas esforzándote en tus tareas?

## COMENTARIO DE TEXTO

«La actividad funcional de los grandes hemisferios cerebrales ha recibido el nombre de *actividad psíquica*, tal como la concebimos y la sentimos en nosotros mismos y tal como, por analogía, la suponemos en los animales. De aquí que la posición del fisiólogo sea difícil en el más alto grado. Por una parte, el estudio de la actividad funcional de los hemisferios, a semejanza de la de las demás partes del cuerpo, parece ser materia de la fisiología; pero, por otro lado, resulta que es el objeto de una ciencia particular: la psicología. [...] La fisiología, en su análisis de la vida, se apoya sobre ciencias más exactas y perfectas, como son: la mecánica, la física y la química. En el caso de la psicología sucede todo lo contrario: esta es una ciencia que no puede alabarse por la perfección de sus métodos y, por tanto, no puede compararse con la fisiología».

I. PÁVLOV,  
*Los reflejos condicionados* (1929)

- Resume la idea principal del texto.
- Según Pávlov, ¿qué le falta a la psicología para ser una ciencia perfecta? ¿Qué escuelas apoyarían esta propuesta?



Séchenov formuló las bases teóricas de la reflexología rusa gracias a sus experimentos con ranas. De sus estudios concluyó que se puede explicar la actividad mental como procesos inhibitorios y excitatorios del cerebro.

## 1 Historia de la psicología del aprendizaje

La psicología es una ciencia joven, pero con orígenes lejanos, por lo que muchos de sus objetos de estudio se han investigado a lo largo del tiempo. Así ocurre con el **proceso de aprendizaje humano**.

### 1.1. El aprendizaje en la filosofía

En los siglos XVII y XVIII, dos corrientes de pensamiento se desarrollaron ampliamente: el racionalismo y el empirismo; ambas tenían sus **orígenes en la antigua Grecia**.

El precursor del **racionalismo** fue **Platón** (427-347 a. C.). Defendía que el conocimiento de la verdad es innato, por lo que no se alcanza a través de la experiencia sensorial. Posteriormente, **René Descartes** (1596-1650) retomó estos planteamientos. Según él, mente y cuerpo son realidades independientes y en cada una de ellas tiene lugar un tipo de conducta. La conducta refleja se da en el cuerpo, mientras que la razón, en la mente, que solo poseen los seres humanos.

Por su parte, **Aristóteles** (384-322 a. C.), precursor del **empirismo**, mantenía que el conocimiento tiene su origen en los sentidos, por lo que la experiencia es la única fuente fiable de conocimiento. Más adelante, **John Locke** (1632-1704) sostendría que, para que se dé el aprendizaje, es necesaria una asociación entre diferentes cualidades.

### 1.2. Evolución, reflexología, funcionalismo y conductismo

**Charles Darwin** (1809-1882), en su famosa **teoría de la evolución**, planteó que los principios del aprendizaje son compartidos por diferentes especies animales.

Más tarde, la **escuela de reflexología rusa** afirmó que todo proceso psicológico es reductible a reflejos, ignorando cualquier intervención de la mente consciente en la adquisición del aprendizaje. Algunos de los autores más relevantes fueron **Iván Mijáilovich Séchenov** (1829-1905); **Vladimir Bechterev** (1857-1927), que estudió los reflejos heredados y los aprendidos, e **Iván Pávlov** (1849-1936), que formuló la ley del reflejo condicionado.

En la misma época se desarrolló el **funcionalismo americano**. Postulaba que la finalidad de cualquier comportamiento es la adaptación al medio, para lo cual el sujeto utiliza el aprendizaje. Su autor más representativo fue **Edward Lee Thorndike** (1874-1949), quien desarrolló la teoría por ensayo y error.

Hasta principios del siglo XX, en la psicología primaba la introspección. Respecto al estudio del aprendizaje, destacaba el **principio asociacionista**, según el cual el objeto de estudio era el proceso mental entre la presentación de un estímulo y la emisión de una respuesta. Como reacción a esta corriente, surge el **conductismo**, que utiliza la observación como método experimental y descarta cualquier método subjetivo, como la introspección. **John Watson** (1878-1958), máximo representante de esta escuela, no niega la existencia de procesos mentales intermedios entre el estímulo y la respuesta, pero considera que no pueden ser objeto de estudio, pues no pueden medirse mediante la observación.

### 1.3. El aprendizaje para la Gestalt

Contemporáneamente al conductismo, surge en Alemania la **psicología de la Gestalt**, de la mano de **Max Wertheimer** (1880-1943), **Kurt Koffka** (1886-1941) y **Wolfgang Köhler** (1887-1967).

Para esta escuela, un principio básico es que «el todo es más que la suma de las partes», por lo que rechaza la idea asociacionista de que el conocimiento se acumula. Por el contrario, la Gestalt defiende que la experiencia no se puede fragmentar, hay que analizarla en su totalidad.

Köhler realizó diferentes aportaciones, entre las que destaca el concepto de **aprendizaje por insight**. El *insight* es el descubrimiento súbito de la solución de un problema como consecuencia de la reflexión sobre él.

### 1.4. El neoconductismo

De la evolución del conductismo nace el **neoconductismo**. Esta corriente tiene como objetivo crear una teoría general del aprendizaje basada en la experimentación.

Pueden distinguirse tres corrientes principales:

- **El conductismo cognitivo:** su máximo representante teórico es **Edward Chace Tolman** (1886-1959). Según este autor, los sujetos piensan y se comportan en función de sus objetivos y sus metas. Esta teoría puede considerarse un puente entre el conductismo y la psicología cognitiva.
- **Las teorías mecánicas:** en contra de la corriente anterior, estas teorías defienden que el comportamiento está mediado por variables intermedias, llamadas mecanismos. Estos mecanismos pueden ser fisiológicos (como circuitos hormonales) o estados abstractos. En relación con este último tipo, **Clark Leonard Hull** (1884-1952), psicólogo estadounidense, propone que los principales mecanismos que determinan el comportamiento son el impulso, que provoca la conducta, y el hábito, que la guía.
- **El análisis de la conducta:** su máximo representante es **Burrhus Frederic Skinner** (1904-1990). Para él, es más probable que un sujeto ejecute una determinada conducta si, tras su realización, le siguen consecuencias reforzadoras. Por el contrario, la conducta tiende a desaparecer si seguidamente es castigada.

### 1.5. Aprendizaje y psicología cognitiva

En la década de 1960, el conductismo entró en crisis y surgió el **cognitivismo** o **teoría del procesamiento de la información**.

Esta teoría se apoya en la **metáfora del ordenador**, según la cual la mente es un sistema que recibe, procesa y elabora la información de la misma manera que lo hace un ordenador. Con este nuevo paradigma el aprendizaje depende mayormente de los procesos mentales.

Más adelante, en la década de 1980, comenzó a desarrollarse el **modelo conexionista** o **procesamiento distribuido en paralelo (PDP)**.

Según esta teoría, la mente funciona como una red de nodos interconectados entre sí. Los nodos son conjuntos de neuronas y cada uno de ellos lleva consigo un grado de activación, que puede ser inhibitorio o excitatorio. El aprendizaje es el resultado de la modificación de las conexiones entre los distintos nodos y de su nivel de activación.

#### ACTIVIDADES

##### COMPARA

1. Indica las principales semejanzas y diferencias entre la escuela de reflexología rusa y el conductismo.
2. Realiza un cuadro comparativo con las características más importantes de las tres corrientes principales neoconductistas.

##### REFLEXIONA

3. ¿Qué corriente o corrientes consideran irrelevante el estudio de los procesos mentales en el aprendizaje?
4. ¿Qué escuela defendía que nacemos con la mente como si fuera una pizarra en blanco y la vamos rellenando con el conocimiento obtenido a través de los sentidos?

##### REFLEXIONA

5. Elige una de las corrientes de las que hemos hablado en este capítulo y propón aplicaciones prácticas que se podrían llevar a cabo en la vida cotidiana a partir de sus postulados.
6. Busca un ejemplo de tu vida en el que hayas tenido un aprendizaje por *insight*. ¿Cómo tuvo lugar?

## 2 Definición de aprendizaje



Los comportamientos violentos pueden ser adquiridos mediante el aprendizaje social.

La Real Academia de la Lengua define *aprender* como 'adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia'.

De manera general, las diferentes escuelas coinciden en que el aprendizaje es una **modificación del comportamiento, relativamente estable, que tiene lugar gracias a la experiencia previa**. Esta conducta aprendida debe ser observable.

Para entender en qué consiste el proceso de aprendizaje, es importante comprender algunos **conceptos básicos**:

Concepto	Definición
Estímulo (E)	Señal capaz de provocar una respuesta en el organismo
Respuesta (R)	Cualquier actividad del organismo que aparece como consecuencia de la presencia de un estímulo
Habitación	Disminución de la respuesta ante la presentación repetida de un mismo estímulo
Sensibilización	Aumento de la respuesta ante la presentación repetida de un mismo estímulo
Consecuencia	Hecho o acontecimiento que resulta de la realización de otro

### 2.1. Tipos de aprendizaje

Existen dos vías principales por las que las personas aprendemos, por asociación y por observación:

- **Aprendizaje por asociación:** todos los organismos capaces de aprender pueden establecer asociaciones entre dos tipos de sucesos. La asociación es mecánica, sin un procesamiento consciente de la información. Puede ser:
  - **Condicionamiento clásico o respondiente:** cuando hay una asociación entre dos estímulos que se presentan de manera consecutiva. Se produce una asociación **estímulo-respuesta (E-R)**.
  - **Condicionamiento operante o instrumental:** cuando hay una asociación entre un estímulo, su conducta y la **consecuencia (C)** que aparece después. Se produce una asociación **estímulo-respuesta-consecuencia (E-R-C)**.
- **Aprendizaje por observación o social:** es un cambio relativamente estable de la conducta como consecuencia de la observación de un modelo. También se conoce como **aprendizaje vicario, por imitación o modelado**. Este concepto fue planteado por primera vez por el psicólogo canadiense **Albert Bandura** (nacido en 1925).

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

7. Haz un esquema con los tipos de aprendizaje.
8. Pon dos ejemplos de situaciones cotidianas en las que tenga lugar la habitación y otros dos de aquellas en las que se dé la sensibilización.

##### REFLEXIONA

9. ¿Qué diferencias existen entre los seres humanos y los animales en lo relativo al aprendizaje?
10. Identifica alguna situación de tu vida en la que haya tenido lugar el aprendizaje social.

### 3 El condicionamiento clásico

El condicionamiento clásico es un procedimiento de aprendizaje que ocurre por la **asociación entre estímulos**. Es decir, un sujeto aprende que dos estímulos o eventos están relacionados, lo que le permite predecir que uno de ellos se presentará antes o después que el otro. Esta asociación no tiene por qué ser consciente o voluntaria.

#### 3.1. Los experimentos de Pávlov

Como hemos visto, Pávlov, padre del condicionamiento clásico, pertenecía a la escuela de reflexología rusa y estudiaba la fisiología animal. Realizó importantes aportaciones sobre el funcionamiento del corazón, el sistema digestivo y el sistema nervioso. De manera casual, mientras realizaba experimentos sobre el sistema digestivo, descubrió la existencia de **reflejos condicionados**.

Pávlov utilizaba en sus experimentos perros vivos no anestesiados, plenamente conscientes, por lo que el experimentador podía llevar a cabo las observaciones pertinentes con exactitud.

Realizaba una hendidura en la mandíbula de los animales, a través de la que conectaba un tubo desde las glándulas salivares a un recipiente, donde medía la cantidad de saliva que el animal había generado. Los perros estaban inmovilizados y aislados para que los resultados no estuvieran contaminados por ruidos u olores externos.

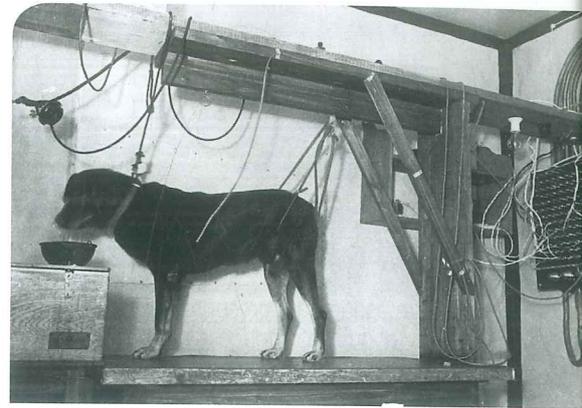
Observó que los perros salivaban al oír los pasos del investigador que les llevaba la comida, antes de entrar en contacto con ella: anticipaban que iban a comer. La salivación es una respuesta refleja, pero Pávlov detectó que no hacía falta que el estímulo de la comida estuviera delante para activarla. Además, la cantidad de saliva emitida por el animal era la misma cuando se le presentaba la comida y cuando oía los pasos del experimentador.

En otras pruebas, Pávlov asoció el **estímulo incondicionado** (comida) con otros **estímulos neutros**, como el sonido de un metrónomo. Tras repetidos ensayos, advirtió que el animal producía saliva con la presentación aislada del metrónomo, aunque no estuviera presente la comida. El perro había establecido una **asociación** entre el sonido del metrónomo y la comida, y la respuesta refleja de salivación era la prueba.

Impulsado por estos trabajos, **John Broadus Watson** (1878-1958), filósofo y psicólogo experimental estadounidense, estudió los principios del condicionamiento clásico en humanos. Con su ayudante **Rosalie Rayner** (1898-1935), realizó un experimento en el que buscaba provocar fobia a un bebé de once meses llamado Albert.

El estudio consistió en presentar repetidamente y de manera conjunta una rata con un fuerte ruido producido por un martillo contra una barra de metal. Tras varios ensayos, Albert desarrolló fobia hacia la rata y generalizó ese miedo a otros objetos de similar aspecto, como conejos, peluches o una bola de algodón. Watson y Rayner concluyeron que Albert había hecho una asociación entre la rata de laboratorio y el ruido que le asustaba, de modo que, cuando la rata aparecía aislada, la respuesta de miedo se desencadenaba automáticamente.

El experimento con el pequeño Albert generó un profundo debate sobre la ética de estas prácticas.



Esta imagen muestra el procedimiento utilizado por Pávlov en sus experimentos con perros.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«Dadme una docena de niños sanos, bien formados, para que los eduque, y yo me comprometo a elegir uno de ellos al azar y adiestrarlo para que se convierta en un especialista de cualquier tipo que yo pueda escoger –médico, abogado, artista, hombre de negocios e incluso mendigo o ladrón– prescindiendo de su talento, inclinaciones, tendencias, aptitudes, vocaciones y raza de sus antepasados».

J. B. WATSON, *El conductismo* (1925)

- ¿Cuál es la idea principal que intenta transmitir el autor?
- Según Watson, ¿todas las conductas se pueden entrenar a voluntad? ¿Qué opinas al respecto?



Este esquema representa el proceso por el que se produce la asociación de estímulos mediante condicionamiento clásico.

### SABER MÁS

El **condicionamiento aversivo al sabor** es un condicionamiento clásico especialmente potente. Puede que en alguna ocasión te haya ocurrido que, al ingerir un alimento, este no te haya gustado (o no te haya sentado bien) y te haya provocado náuseas, vómitos o cualquier malestar. Es muy probable que después de esa experiencia hayas desarrollado un rechazo hacia él.

Esto ocurre porque ese alimento, que inicialmente actuaba como estímulo neutro, ha generado en ti una respuesta incondicionada de malestar. Por ello, se ha producido un condicionamiento en el que el alimento ha pasado a ser un estímulo condicionado a la sensación de malestar.

Este tipo de condicionamiento se puede establecer en un único ensayo, pues se trata de una respuesta con alto valor para la supervivencia. Es decir, mediante la respuesta condicionada de malestar, el organismo detecta que ese alimento puede ser nocivo para la salud.

## 3.2. Fundamentos básicos del condicionamiento clásico

Para entender el condicionamiento clásico, es necesario profundizar en algunos conceptos:

- **Estímulo incondicionado (EI):** es un tipo de estímulo necesario para la supervivencia del animal. Provoca una respuesta sin necesidad de aprendizaje, ya que ocurre de manera automática e involuntaria. En el experimento de Pávlov, el estímulo incondicionado era la comida, que genera una respuesta incondicionada de salivación.
- **Respuesta incondicionada (RI):** es una respuesta refleja, biológicamente preparada, que aparece tras la presentación del estímulo incondicionado. Al ser refleja, no necesita aprendizaje previo, pues se da de forma automática e inconsciente. Puede haber más de una respuesta incondicionada ante un estímulo incondicionado, aunque solo suele medirse una. Por ejemplo, el perro de Pávlov, ante la presentación de comida, además de salivar (RI), también forcejeaba e intentaba soltarse de las correas para obtener el alimento.
- **Estímulo condicionado (EC):** inicialmente, es un **estímulo neutro (EN)**, es decir, solo genera **respuestas de orientación**. Estas respuestas son débiles, de corta duración y ocurren cuando hay un cambio en el ambiente. En el experimento de Pávlov, el estímulo neutro (que después pasaría a ser estímulo condicionado tras el condicionamiento) era el sonido del metrónomo. La respuesta de orientación surge cuando el metrónomo entra en el entorno, sin provocar más que una pequeña respuesta refleja de sobresalto o sorpresa.
- **Respuesta condicionada (RC):** es la respuesta ante la presencia del estímulo condicionado una vez producido el condicionamiento. Representa la prueba de que ha habido aprendizaje, ya que, inicialmente, el estímulo condicionado no provocaba esa respuesta. En el caso que nos ocupa, la respuesta condicionada era la salivación ante la presentación del sonido del metrónomo (EC).

## 3.3. Tipos de procesos del condicionamiento clásico

Dentro del condicionamiento clásico se pueden distinguir **dos tipos de procesos**:

- **Condicionamiento clásico excitatorio:** tras la presentación del estímulo condicionado aparecerá el estímulo incondicionado. Dependiendo de la naturaleza del estímulo incondicionado, el condicionamiento clásico excitatorio puede ser de dos tipos:
  - **Condicionamiento apetitivo:** ocurre cuando el estímulo condicionado va seguido de un estímulo incondicionado deseable. Los estímulos apetitivos están relacionados con la satisfacción de necesidades básicas para la supervivencia, y si no se presentan durante un largo periodo de tiempo, hacen peligrar la vida. Por ejemplo, el alimento, el agua, el sueño, etc.
  - **Condicionamiento aversivo:** acontece cuando el estímulo condicionado va seguido de un estímulo incondicionado no deseable. Los estímulos aversivos son aquellos que ponen en peligro la supervivencia. Por ejemplo, cualquier fuente de dolor, como el fuego, una descarga eléctrica, etc.
- **Condicionamiento clásico inhibitorio:** la presentación del estímulo condicionado indica que no aparecerá el estímulo incondicionado.

### 3.4. Procesos básicos del condicionamiento clásico

El condicionamiento clásico conlleva los siguientes procesos básicos fundamentales para el aprendizaje.

#### Adquisición

En esta primera fase se establece la asociación entre el estímulo condicionado y el estímulo incondicionado, es decir, **se aprende la asociación**. Se pone de manifiesto cuando el sujeto presenta una respuesta condicionada ante un estímulo que inicialmente era neutro.

Una vez que la adquisición ha tenido lugar, ese estímulo neutro ha pasado a ser estímulo condicionado.

#### Extinción

Un comportamiento aprendido y que forma parte del repertorio de comportamientos de una persona se puede modificar por un proceso denominado extinción. Este proceso consiste en **debilitar la asociación** existente entre los estímulos. Para ello, una vez producido el condicionamiento, hay que presentar de manera aislada un estímulo condicionado, sin que tenga lugar el estímulo incondicionado.

En el experimento de Pávlov, para extinguir la respuesta condicionada (salivación) ante el estímulo incondicionado (sonido del metrónomo), habría que presentar durante un número repetido de ensayos el estímulo condicionado (sonido del metrónomo) sin la aparición del estímulo incondicionado (comida).

De esta manera, el animal aprendería que la asociación que había realizado ya no sirve, el sonido del metrónomo ya no anuncia comida, por lo que la respuesta condicionada (salivación) iría disminuyendo hasta dejar de presentarse.

#### Recuperación espontánea

Pávlov observó que después de la extinción ocurría un fenómeno al que denominó **recuperación espontánea**. Los perros, si dejaban pasar un tiempo después de la extinción de la respuesta condicionada y no se presentaba el estímulo condicionado, al volver a oír el metrónomo volvían a salivar. Por esta razón, Pávlov concluyó que la extinción no tenía la capacidad de eliminar la respuesta, pero sí de **reprimirla**.

#### Generalización

El proceso de generalización tiene lugar cuando la respuesta condicionada se presenta ante el estímulo condicionado y, además, ante **estímulos similares**. Por ejemplo, recordemos cómo el niño Albert había desarrollado fobia tanto a la rata blanca de laboratorio como a otros objetos con un aspecto similar.

#### Discriminación

Este proceso, opuesto al anterior, es la capacidad que tiene el sujeto que ha pasado por el proceso de condicionamiento de **diferenciar un estímulo condicionado de otro que no lo es**. En el caso del perro de Pávlov, este salivaba (RC) ante el sonido del metrónomo (EC), pero no ante otros tipos de sonido. Este proceso se produce a medida que el condicionamiento se va instaurando de forma más sólida en el repertorio de conducta del sujeto.



En la película *La naranja mecánica*, de Stanley Kubrick, su protagonista es expuesto a un procedimiento de condicionamiento clásico para reconducir su conducta. Es obligado a ver imágenes violentas mientras se le administra una sustancia que le provoca náuseas.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«La elicitación no consciente de respuestas emocionales ha gozado hasta hace poco de escasa credibilidad, debido en gran parte a la aceptación generalizada de que el aprendizaje de respuestas emocionales por condicionamiento pavloviano (como el que se produce, por ejemplo, cuando un estímulo inicialmente carente de significado queda asociado a una situación de peligro físico) requería necesariamente que el sujeto fuese consciente tanto de la presencia de los estímulos como de la relación de contingencia o dependencia existente entre ellos [...]. Esta "idea establecida" contradice, sin embargo, observaciones cotidianas como la "irracionalidad" de muchos miedos, incluidos los miedos fóbicos, que se mantienen a pesar de que el sujeto sea perfectamente consciente de lo inocuo del estímulo que se teme».

L. AGUADO, «Procesos cognitivos y sistemas cerebrales de la emoción», *Revista de Neurología* (2002)

- Según lo que defiende este artículo, enumera los pasos para adquirir un miedo irracional.
- ¿La respuesta emocional se puede condicionar? ¿Y extinguir? ¿Cómo?

## SABER MÁS

Un procedimiento de exposición útil para tratar la ansiedad es la **desensibilización sistemática**.

Esta técnica fue propuesta por el psiquiatra sudafricano **Joseph Wolpe** (1915-1997).

El procedimiento empieza entrenando al sujeto en relajación, pues la relajación es incompatible con la ansiedad (si una persona está relajada, no puede estar nerviosa). Posteriormente, se ordenan los estímulos que generan ansiedad de menor a mayor. La distancia entre ellos debe ser pequeña. Después, se presentan de manera gradual estos estímulos, empezando por los de menor intensidad. Puesto que el sujeto se encuentra en un estado de relajación, podrá afrontarlos sin presentar elevados niveles de ansiedad, lo que favorece que se debilite la asociación establecida entre el estímulo y la respuesta de ansiedad.

## 3.5. Aplicaciones del condicionamiento clásico

La teoría del condicionamiento clásico se ha aplicado a numerosos ámbitos, entre los que destacan:

- **La psicología clínica:** la **escuela de terapia cognitivo-conductual** ha utilizado la teoría del condicionamiento clásico como base de muchas de sus técnicas de intervención, especialmente para tratar problemas de ansiedad y trastornos de conducta. La **técnica de exposición** es una de las más empleadas para el tratamiento de los trastornos de ansiedad. Esta técnica consiste en la presentación repetida del estímulo generador de ansiedad hasta que esta respuesta se habitúe. Al principio, la presentación del estímulo genera un incremento de la ansiedad. Posteriormente, la respuesta se estabiliza y comienza a descender.

En la rehabilitación de personas con alcoholismo se utiliza el **condicionamiento aversivo** (junto con otras terapias). Se administran medicamentos a alcohólicos en rehabilitación que producen fuertes reacciones adversas en su cuerpo si, posteriormente, ingieren bebidas alcohólicas. Así, se produce una nueva asociación entre beber alcohol y la sensación de malestar provocada por la medicación.

- **La psicología de la salud:** entiende la enfermedad física dentro del modelo biopsicosocial, es decir, desde la interacción entre los factores físicos (*bio*), psicológicos (*psico*) y de relación con los demás (*social*). Aquí se ubicaría la **psiconeuroinmunología**, una disciplina que sostiene que los factores psicosociales pueden afectar al sistema inmunológico mediante la alteración del sistema nervioso.

El sistema inmunitario es uno de los principales mecanismos con los que cuenta el cuerpo humano para defenderse de las amenazas del medio. Se ha observado que determinados estímulos, que inicialmente eran neutros, han comenzado a producir respuesta inmunológica. El cuerpo se defiende de estímulos que no suponen un peligro para la supervivencia como consecuencia de una asociación entre estímulos. Demostrar que las variables psicológicas pueden hacer que una persona sea más o menos vulnerable a una enfermedad supone un reto para los investigadores.

- **La publicidad:** los publicistas nos invitan constantemente a asociar unos determinados productos con características físicas, personales o ambientales. Así pretenden crear en el potencial consumidor asociaciones entre el producto que quieren vender y emociones y expectativas positivas.

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

11. En el caso del niño Albert, identifica cuáles son los elementos que intervienen en su proceso de condicionamiento: el EC, el EI y las RI y RC.
12. Según el modelo de condicionamiento clásico, explica cómo se adquiere una fobia.

### COMPARA

13. Señala brevemente la diferencia entre generalización y discriminación.

### REFLEXIONA

14. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana puede estar funcionando el condicionamiento clásico?
15. ¿Crees que existe alguna relación entre el condicionamiento clásico y el juego patológico (adicción al juego)? Justifica tu respuesta.

### AMPLÍA

16. Busca y comenta un anuncio publicitario en el que se esté aplicando el condicionamiento clásico.

## 4 El condicionamiento operante

En el condicionamiento clásico el organismo aprende a asociar nuevos estímulos con respuestas naturales y biológicas, como la salivación o el miedo. El organismo no aprende algo nuevo, sino que comienza a actuar en función de un comportamiento existente en presencia de una nueva señal.

El condicionamiento operante, por el contrario, es el **aprendizaje que se produce a partir de las consecuencias de la conducta** y puede implicar el aprendizaje de nuevas acciones. Por ejemplo, se da cuando un perro se sienta a la orden de su amo, ya que en anteriores ocasiones ha sido premiado por hacerlo, o cuando un joven estudia para obtener buenas calificaciones porque sus padres lo han castigado otras veces por suspender. Estas son conductas aprendidas. Su finalidad es actuar en un contexto para obtener algo deseado o para evitar algo desagradable.

### 4.1. Historia del condicionamiento operante

En 1911, **Edward Thorndike** desarrolló una explicación simple y conductista del aprendizaje basada en sus experimentos con animales. Introdujo gatos en una caja de la que podían salir realizando acciones simples, como presionar una palanca, tirar de un cordón o pisar una plataforma. Al salir, encontraban comida. Al principio, ejecutaban movimientos al azar hasta que lograban abrir la caja. Sin embargo, cada vez tardaban menos tiempo en salir. La **curva de aprendizaje** indicaba un proceso gradual y consistente hacia la solución. Los gatos intentaban abrir la caja teniendo en cuenta sus experiencias pasadas y lo hacían cada vez más rápido.

También observó gallinas, perros y monos. Concluyó que, aunque los animales pueden diferir en lo que han aprendido o en la rapidez en hacerlo, el **proceso de aprendizaje** es igual en todas las especies.

A partir de estos estudios, definió la **ley del efecto**: si una conducta obtiene un resultado satisfactorio, la probabilidad de que se repita es mayor que si obtiene un resultado desagradable. Además, planteó que todos los animales y humanos aprenden de la misma manera, **por ensayo y error**.

En la década de 1920, **B. F. Skinner** amplió las ideas de Edward Thorndike y **desarrolló** los principios del **condicionamiento operante**. Pensaba que el condicionamiento clásico no explicaba la gran complejidad de la conducta humana, por lo que debía estudiar las causas observables de una acción y sus consecuencias.

Skinner estudió sistemáticamente el aprendizaje en ratas y palomas en unas estructuras que él mismo había diseñado, «las cajas de Skinner». Estas cajas, lo suficientemente grandes como para que cupieran un roedor o un pájaro, contenían una barra o una palanca. Cuando el animal la presionaba, se liberaba agua o comida. Algunas de las cajas de Skinner también contaban con una luz que se encendía para avisar al animal de que su premio estaba de camino.

Según sus experimentos, Skinner acuñó el término *operante* para referirse a «cualquier conducta activa que opera sobre el medio ambiente para generar consecuencias».

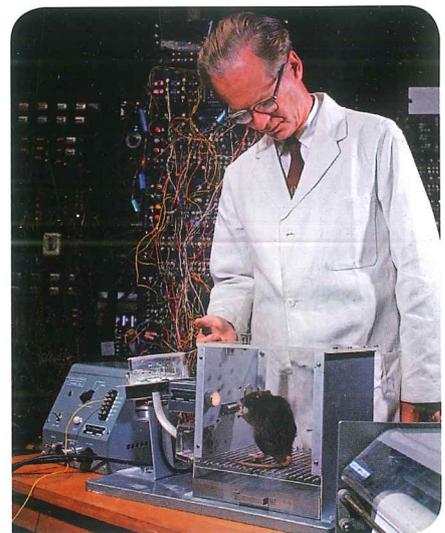
Skinner estudió en detalle cómo los animales cambian su comportamiento a través del **refuerzo** o del **castigo**, conceptos fundamentales para el condicionamiento operante, que veremos en detalle más adelante.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Thorndike explicó que en un organismo hambriento el aprendizaje ocurriría si, y solo si, la respuesta tenía algún efecto. Si el efecto de la respuesta es placentero, entonces el aprendizaje ocurre; en tanto que si es displacentero, habrá un debilitamiento más que un fortalecimiento de la conducta. [...] La importancia de la formulación de esta ley fue que puso el énfasis en la conducta y, al mismo tiempo, en la participación del ambiente en el proceso de aprendizaje. Según Thorndike, al aprender a salir de la caja, los gatos desplegaron una conducta inteligente, pero este aprendizaje no era de ideas, como en el caso humano, sino una clara conexión E-R. [...] Thorndike llegó a la conclusión de que todo aprendizaje implicaba la formación de nuevas conexiones E-R. En el aprendizaje animal esas conexiones eran fijas y reflejas, mientras que en los humanos el aprendizaje era conformado por asociaciones de ideas».

H. HERNÁNDEZ GONZÁLEZ,  
*Motivación animal y humana* (2002)

- ¿Por qué crees que en un organismo hambriento el aprendizaje ocurre solo si le sigue un efecto placentero?
- ¿Qué diferencia existe entre el aprendizaje humano y el animal, según Thorndike?



El experimento de las cajas de Skinner se realizó en su laboratorio, lo que garantizaba que ninguna variable exterior alterase el proceso.

## COMENTARIO DE TEXTO

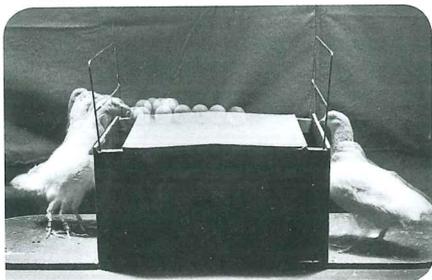
«Skinner rechaza el uso de conceptos internalistas o mentalistas para explicar la conducta humana; conceptos tales como: alma, espíritu, conciencia, mente, ideas, representación, procesador de información, o cualquier otro tipo de "homúnculo", sobre la base de tres argumentos:

1. Argumento ontológico: dichos términos hablan de cosas con naturaleza metafísica y, por lo tanto, no forman parte de la naturaleza en sí.
2. Argumento metodológico: generalmente se recurre a usar estos términos para explicar la conducta y dejar de indagar. [...]
3. Argumento práctico: dichos términos no son de utilidad para la modificación práctica de la conducta de otros porque no son directamente manipulables. [...]

Para Skinner, la tendencia a acudir a las explicaciones fisiológicas es una forma exagerada de materialismo, porque busca explicaciones a los fenómenos en aquello que tenga una base material, que, en el caso de la conducta, será el mismo sistema nervioso. De todas maneras, aun el sistema nervioso es efecto del medio ambiente».

A. PLAZAS, «B. F. Skinner: la búsqueda de orden en la conducta voluntaria», *Universitas Psychologica* (2006)

- ¿Estás de acuerdo con Skinner acerca del estudio de la conducta humana? Justifícalo.
- ¿Por qué crees que Skinner no estaba de acuerdo con atribuirle explicaciones fisiológicas a la conducta humana?



Mediante el condicionamiento operante, Skinner enseñó a unas palomas a pasarse una pelota.

Otro importante teórico del aprendizaje operante fue **Clark Leonard Hull**. Estableció que el aprendizaje sirve a los organismos para adaptarse a sus ambientes con el fin de sobrevivir. Fue uno de los primeros teóricos en hablar de **motivación**. Según él, todos tenemos motivadores biológicos, como el hambre, la sed, el placer y la evitación del dolor, que son antecesores de la conducta.

Hull y sus colaboradores realizaron cientos de experimentos con ratas para descubrir las leyes básicas del aprendizaje mediante motivación. Utilizaron fórmulas específicas para predecir la probabilidad de que un estímulo particular condujera a una respuesta específica. De este modo, afirmó que el aprendizaje consiste en la conexión entre un estímulo específico y una respuesta específica.

Al igual que Watson, Hull comprendía el comportamiento de manera **mecanicista**, es decir, como una simple reacción a un estímulo.

Hull fue uno de los psicólogos más influyentes en las décadas de 1940 y 1950; sin embargo, sus teorías fueron difíciles de comprobar, debido a la complejidad de las fórmulas matemáticas en las que se basaban.

## 4.2. Fundamentos básicos del condicionamiento operante

Como hemos visto, Skinner planteó los principios básicos del condicionamiento operante, los sistematizó, los publicó en libros y artículos y los aplicó a distintas áreas de la psicología, como la educación, la psicología clínica y la psicología social.

Skinner diferenció dos **tipos de conductas** en el condicionamiento operante:

- La conducta desencadenada por el estímulo o **conducta respondiente**. Se refiere a los comportamientos que ocurren de forma automática y reflexiva, como retirar la mano cuando se toca algo muy caliente (reflejos). Estas conductas no requieren de un aprendizaje previo, ya que ocurren de manera automática e involuntaria en la mayoría de los seres humanos.
- La conducta emitida por el organismo o **conducta operante**. Se refiere a las respuestas que están bajo nuestro control consciente. Algunas pueden ocurrir espontáneamente y otras a propósito, pero las consecuencias que tengan estas acciones influirán en nuestras respuestas futuras, es decir, en el aprendizaje.

Además, la teoría del condicionamiento operante maneja estos dos elementos básicos:

- **La respuesta operante.**
- **La consecuencia que acompaña esa conducta.** Las consecuencias pueden ser:
  - Los **refuerzos**, que son las consecuencias positivas que premian la conducta.
  - Los **castigos**, que son las consecuencias negativas que reprimen la conducta.

Así, el condicionamiento operante se basa en una premisa muy simple: las acciones seguidas por el refuerzo se fortalecerán y es más probable que se repitan en el futuro, mientras que las que estén seguidas de un castigo tenderán a desaparecer; de este modo, los sujetos asocian sus conductas con las consecuencias.

### 4.3. Las consecuencias de la conducta

Vamos a estudiar más a fondo las consecuencias que siguen a una conducta: los refuerzos y los castigos, que, según Skinner, funcionan igual en seres humanos que en animales.

#### Refuerzo

El refuerzo es el proceso por el que una conducta se fortalece y aumenta la probabilidad de que ocurra. Para que funcione debe **ser deseado** por el individuo, **relacionarse con la conducta**, es decir, que se ofrezca siempre que se presenta la conducta, y darse **inmediatamente después de la conducta** que se quiere fomentar.

Los refuerzos pueden ser de dos tipos:

- **Refuerzos positivos:** hacen referencia a los objetos, eventos o respuestas agradables que aparecen después de una determinada conducta, lo que incrementa la probabilidad de que se repita esa acción. Estos son los más efectivos para el aprendizaje, tanto en humanos como en animales. Por ejemplo, cuando una madre felicita a su hijo por cumplir una tarea o cuando un profesor premia a los alumnos que han sacado una buena calificación.
- **Refuerzos negativos:** se producen con la retirada de los objetos, eventos o respuestas desagradables después de una determinada conducta. Cuando nos liberan de una situación negativa, sentimos alivio y gratificación. Un ejemplo de reforzamiento negativo es la conducta de **evitación**: cuando alguien se aleja de un estímulo aversivo siente calma y, de esta manera, la conducta de evitación queda reforzada.

Dependiendo de si se requiere un aprendizaje previo o no para resultar gratificantes, los refuerzos también pueden ser:

- **Refuerzos primarios:** no necesitan un aprendizaje previo para resultar gratificantes, ya que son en sí mismos satisfactorios, como, por ejemplo, la comida y el agua.
- **Refuerzos secundarios:** requieren un aprendizaje previo. No poseen valor intrínseco, pero adquieren sentido de recompensa cuando se asocian a los primarios. Un ejemplo es el dinero, porque permite conseguir refuerzos primarios y otros secundarios.

#### Castigo

El castigo es cualquier evento, objeto o conducta que debilita o reduce la probabilidad de que un comportamiento ocurra.

Los castigos pueden ser de dos tipos:

- **Castigos positivos:** se producen cuando se administra un estímulo que el individuo desea evitar. Aunque pueden resultar eficaces para conseguir que desaparezcan determinadas conductas, pueden tener muchos efectos no deseados. En ocasiones, pueden dañar la relación con la persona que los administra, y tampoco proporcionan una guía alternativa al comportamiento no deseado, solo señalan lo que no hay que hacer.
- **Castigos negativos o entrenamientos por omisión:** se producen cuando se elimina un refuerzo agradable para provocar la extinción de la respuesta. Es preferible utilizar este tipo de castigo antes que el castigo positivo, ya que permite disminuir la probabilidad de que se produzca una conducta sin utilizar ningún tipo de consecuencia aversiva.

#### SABER MÁS

Algunas veces, **se refuerzan conductas inadecuadas** de forma inconsciente. Por ejemplo, unos padres van con su hijo de cinco años al supermercado y, al pasar por la sección donde están los dulces, el niño comienza a pedirles galletas; si los padres responden que no, pero al final terminan cediendo para detener el enfado del niño, sin querer hacerlo, han reforzado la conducta de rabieta del hijo, ya que él ahora ha aprendido que con esa conducta puede conseguir lo que desea.



## COMENTARIO DE TEXTO

«El programa de tratamiento para abordar la protusión lingual en pacientes con síndrome de Down puede construirse con una estructura aproximada a la siguiente:

Una primera fase donde se le explica al niño qué es lo que queremos que haga, diciéndole: "Mete la lengua dentro", tocando o empujando la lengua del niño hacia dentro de la boca.

Una segunda fase. Si vuelve a sacar la lengua, se le retiran juguetes que el niño tiene; cuando mete la lengua, se le devuelven los juguetes. [...]

Los padres continuarán a lo largo del día interrumpiendo la actividad del niño, cuando este protruya la lengua (quitándole un juguete, apagando la televisión, etc.) o felicitándole cuando la lengua permanezca dentro de la boca.

Debemos instruir a los padres para que sepan aplicar correctamente los refuerzos».

R. RUIZ REYES,  
*Síndrome de Down y logopedia (2009)*

- ¿Qué relevancia crees que tiene la modificación de la conducta en este tipo de casos? ¿Crees que funciona mejor que otras formas de tratamiento? Argumenta tu respuesta.
- ¿Crees que se puede utilizar la modificación de la conducta en todas las personas y en todas las condiciones?

## 4.4. Programas de reforzamiento

Los programas de reforzamiento se utilizan para la modificación de la conducta. Están compuestos por reglas que indican en qué momento y bajo qué circunstancias una respuesta debe ir seguida de un refuerzo.

Existen dos tipos básicos de reforzamiento:

- **Reforzamiento continuo:** a cada respuesta que se quiere fomentar le sigue un refuerzo. Por ejemplo, cada vez que introducimos una moneda en una máquina expendedora obtenemos alimentos. Es muy eficaz para condicionar una determinada conducta en poco tiempo; sin embargo, cuando el refuerzo deja de presentarse, la extinción también es rápida. Siguiendo el ejemplo anterior, si no recibimos nada de la máquina con la primera moneda, no depositaremos más.
- **Reforzamiento intermitente:** las respuestas únicamente se refuerzan algunas veces; no todas. Por ejemplo, las máquinas tragaperras premian solo de vez en cuando, por lo que, a pesar de que no reciban nada la primera vez, los jugadores siguen echando monedas. Con el reforzamiento intermitente, aunque el reforzamiento se interrumpa, la conducta persistirá durante más tiempo.

Los programas de reforzamiento pueden ser de dos tipos:

- **De razón,** en función del número de respuestas correctas.
- **De intervalo,** en función del tiempo transcurrido.

Al mismo tiempo, ambos tipos de programas pueden administrar los refuerzos de manera fija o variable:

- **Programas de reforzamiento de razón fija:** en estos programas, debe producirse un número determinado de respuestas correctas para que se dé el refuerzo. Se obtiene así una alta tasa de respuesta, ya que al emitir muchas respuestas se consiguen más recompensas, pero suele ir acompañado de una breve pausa después del reforzamiento, para luego volver a incrementar una tasa rápida y constante de respuestas evitando la fatiga.
- **Programas de reforzamiento de razón variable:** en estos programas el número de respuestas varía aleatoriamente. Por ejemplo, en los trabajos en los que pagan a comisión, los trabajadores saben que no todos sus intentos les generarán ganancia, pero cuantos más intentos realicen, más posibilidad tendrán de vender un producto y llevarse la comisión. Estos programas producen una elevada tasa de respuesta sostenida en el tiempo, ya que la incertidumbre de cuándo llegará el siguiente refuerzo mantiene a los individuos repitiendo la conducta de manera constante.
- **Programas de reforzamiento de intervalo fijo:** se refuerza la primera respuesta correcta emitida y, a partir de ese momento, tras un determinado intervalo de tiempo, el individuo vuelve a ser reforzado, siempre que mantenga la conducta. Con estos programas, el desempeño tiende a decaer inmediatamente después de cada reforzamiento. Un ejemplo de este programa se da en los exámenes cuatrimestrales, pues los alumnos suelen intensificar el estudio poco antes del examen, pero lo reducen después de presentar la prueba.
- **Programas de reforzamiento de intervalo variable:** en este tipo de programas, el refuerzo está disponible de manera variable en el tiempo. Por ejemplo, si un profesor hace varios exámenes durante un semestre, de manera variable e impredecible, los alumnos deben estudiar una tasa uniforme todo el tiempo, porque cualquier día puede haber examen.

#### 4.5. Procesos básicos del condicionamiento operante

Los procesos de aprendizaje que ocurren en el condicionamiento clásico también suceden en el condicionamiento operante, aunque con algunas diferencias.

##### Adquisición

Se refuerza la conducta por primera vez y se mantiene el refuerzo en sucesivas ocasiones. Los refuerzos hacen la conducta más frecuente o intensa.

##### Generalización

Las conductas fortalecidas a través de refuerzos tienden a generalizarse en situaciones similares. En la medida en que los contextos son parecidos, es más probable que ocurra la generalización.

##### Discriminación

Ocurre cuando los individuos logran diferenciar en qué situaciones deben emitir la conducta, pues en algunas se refuerza, pero en otras no.

##### Extinción

Se produce cuando se dejan de proporcionar los refuerzos ante un comportamiento previamente reforzado. Este proceso es gradual, hasta que el comportamiento solo ocurre con la misma frecuencia que ocurría antes del refuerzo. No obstante, en algunos casos, la conducta aumenta antes de que se produzca la extinción.

##### Recuperación espontánea

Después de la extinción, algunas respuestas pueden volver a aparecer de manera espontánea, igual que sucede en el condicionamiento clásico.

#### 4.6. Aplicaciones del condicionamiento operante

Las aplicaciones del condicionamiento operante son muy variadas y aparecen en muchas técnicas de intervención.

##### Psicología clínica

La terapia de análisis de comportamiento aplicado, basada en el condicionamiento operante, se utiliza con personas que sufren autismo, síndrome de Down o algún tipo de retraso en el desarrollo. Se aplica mediante el refuerzo positivo de las conductas deseadas y el castigo negativo (como ignorar) de las conductas indeseadas.

##### Educación

En el ámbito educativo, se aplica principalmente para mejorar la conducta de los alumnos o desarrollar habilidades sociales. Las conductas deseadas, como que los alumnos participen en clase, se refuerzan con elogios, mientras que las no deseadas, como algunas agresivas, pueden extinguirse al ser ignoradas por el profesor.

##### Adiestramiento de animales

Mediante el condicionamiento operante se pueden lograr desde conductas simples (que un perro se siente) hasta conductas complejas (que un tigre atraviese un aro en llamas durante un espectáculo de circo).

#### ACTIVIDADES

##### COMPARA

17. Contrasta los cuatro tipos de refuerzo y castigo y pon un ejemplo cotidiano de cada uno de ellos.
18. Enumera diferencias y similitudes entre los planteamientos de Thorndike, Skinner y Hull. Explica cómo ha influido cada uno de ellos en el condicionamiento operante.

##### AMPLÍA

19. ¿Qué se entiende por refuerzo de la conducta? ¿Qué implicaciones tiene en el aprendizaje?

##### REFLEXIONA

20. Piensa en tu rutina diaria. ¿Qué clase de comportamientos cotidianos crees que has aprendido mediante el condicionamiento operante? Pon ejemplos.



En los espectáculos del circo se utiliza mucho el condicionamiento operante basado en la aplicación de castigos terribles a los animales. Algunos, desde pequeños, son obligados a trabajar muchísimas horas con el fin de que aprendan conductas imposibles. Por fortuna, cada vez hay menos circos que utilizan animales, pues las leyes los protegen.

## 5 El aprendizaje social



Algunas imágenes del experimento del muñeco bobo de Bandura. Las de arriba corresponden al vídeo que visionaron los niños, y las de abajo, a los niños imitando las acciones que habían visto en la película.

### SABER MÁS

El **contagio del comportamiento** es una conducta refleja que se desencadena tras la aparición del mismo comportamiento en otro individuo. Algunos investigadores argumentan la relación que tiene con el aprendizaje social. Tomemos como ejemplo el bostezo. Imagina que estás con tus amigos estudiando para un examen y el material es tedioso; alguien en el grupo bosteza y poco a poco los demás también lo hacen. Las investigaciones acerca del tema sugieren que el contagio de los bostezos es mayor entre familiares, luego entre amigos y, por último, entre desconocidos; lo describen como una manera de solidarizarse con la persona. Los teóricos del aprendizaje social argumentarían que, mediante la observación, copiamos ese tipo de comportamientos y luego los ejecutamos. Sin embargo, es necesario que de una u otra manera exista una identificación con el modelo para que se pueda llevar a cabo el contagio del comportamiento.

Los primeros conductistas no daban importancia a los procesos mentales en la adquisición del aprendizaje, pues, para ellos, la única conducta de interés era la observable. Sin embargo, las nuevas teorías sobre el aprendizaje también tienen en cuenta los factores internos, además de otros tipos de agentes ambientales.

El **aprendizaje social** o **vicario** de **Albert Bandura** es ejemplo de ello. Esta teoría defiende que los seres humanos adquirimos comportamientos sociales mediante experiencias directas e indirectas a través de la **observación** de otras personas que nos sirven como **modelos**. Pueden ser familiares, compañeros, personas que vemos por la calle o incluso personajes de la televisión. Mediante su observación, los individuos aprenden qué **comportamientos** son **socialmente valorados** y cuáles son **castigados**.

El aprendizaje social permite adquirir rápidamente nuevos patrones sociales de conducta. El simple hecho de estar en una situación social puede cambiar el comportamiento de algún individuo, aunque nadie del grupo se dé cuenta de ello. No obstante, el hecho de que algo se haya aprendido no significa que conlleve un cambio de comportamiento. Bandura señala que el refuerzo del medio ambiente externo no es el único factor que influye en el aprendizaje y el comportamiento. Describió los **reforzamientos internos**, tales como el orgullo, la satisfacción y el sentido de logro, como formas de recompensa interna.

A diferencia de Skinner, Bandura defiende que para que se dé el aprendizaje social deben existir **procesos cognitivos activos**. Los seres humanos procesan activamente la información y son capaces de pensar sobre su comportamiento y sus consecuencias.

### 5.1. El muñeco bobo de Bandura

Bandura estaba especialmente interesado en el aprendizaje social, y con el tiempo se convirtió en el investigador más importante en este campo. Su experimento más famoso se centró en explorar la influencia del modelado del comportamiento agresivo. En un experimento clásico, demostró que la gente puede **aprender una conducta sin recibir reforzamiento posterior** y que **aprendizaje y desempeño no son la misma cosa**; es decir, se puede aprender una conducta sin que necesariamente se lleve a cabo.

El experimento consistió en dividir a 66 niños de manera aleatoria en tres grupos. Todos los niños visionaron individualmente una película en la que un adulto golpeaba y lanzaba pelotas a un muñeco de plástico. Sin embargo, cada grupo vio un final diferente. El primer grupo vio al adulto ser recompensado mediante dulces por otro adulto; el segundo vio al adulto ser reprendido por otro adulto, y el tercero vio que tras el maltrato del adulto al muñeco, no ocurría nada.

Al terminar la película, los niños fueron llevados a otra habitación, donde encontraron los mismos juguetes que aparecían en la película, incluyendo el muñeco de plástico. Bandura encontró que gran parte de los niños que habían observado que el modelo no sufría ninguna consecuencia y de los que vieron que el modelo era recompensado repetían las mismas conductas que habían visto en la película, mientras que la mayoría de los niños que vieron al modelo adulto siendo reprendido no agredieron al muñeco.

## 5.2. Tipos de modelo

El **modelo** del que aprender puede ser de diferentes tipos:

- **Modelo en directo:** un individuo real ejecutando una conducta.
- **Modelo de instrucción verbal:** descripciones y explicaciones verbales de un comportamiento.
- **Modelo simbólico:** personajes reales o ficticios que exhiben comportamientos en libros, películas, anuncios, programas de televisión, etc.

## 5.3. El modelado

Para que los comportamientos observados se aprendan de manera efectiva, es necesario que se den los siguientes pasos:

- **Atención:** es necesario prestar atención a la conducta del modelo. Si el modelo es interesante o novedoso, las personas son más propensas a observar en detalle su comportamiento. Los niños tienden a imitar el comportamiento de las personas que perciben como cálidas o poderosas. A medida que nos hacemos mayores, tendemos a buscar modelos con algún parecido a nosotros o alguna cualidad que nos gustaría tener. Por ejemplo, se puede buscar modelar la conducta de una persona de nuestro mismo sexo, etnia o profesión.
- **Retención:** es esencial tener la capacidad de almacenar información en la memoria; si la información observada no puede ser recordada, no puede darse este tipo de aprendizaje.
- **Reproducción:** para reproducir el comportamiento, el observador debe recuperar la representación mental de la conducta almacenada en la memoria. También se deben tener las habilidades físicas. Por ejemplo, un niño puede recordar haber visto un superhéroe de dibujos animados volar, pero no es capaz de modelar el comportamiento exacto.
- **Motivación:** surge a raíz de observar las consecuencias de los actos de otros. Para que el modelamiento tenga éxito, el individuo debe estar motivado para ejecutar el comportamiento que ha observado. El refuerzo y el castigo son fundamentales en la motivación para reproducir un determinado comportamiento, especialmente cuando el individuo considera que si ejecuta la conducta puede sufrir una sanción.

## 5.4. La influencia del aprendizaje social

Como hemos visto, la teoría del aprendizaje social otorga un papel central a los **procesos cognitivos**, ya que determinan qué situaciones del medio serán observadas y la manera en la que la observación de la conducta será almacenada en la memoria para utilizarla en el futuro.

El comportamiento de otras personas puede generar en el observador reacciones emocionales, tendencias de conducta y actitudes que el individuo interioriza y se convierten en una guía para su propio comportamiento futuro en situaciones similares.

A través de este proceso, los seres humanos generamos soluciones a los problemas, evaluamos los posibles resultados y elegimos las opciones adecuadas de respuesta, sin tener que aprender por nosotros mismos mediante ensayo y error. Basta con observar las consecuencias que un comportamiento ha implicado para otras personas, para interiorizarlo como algo con consecuencias positivas o negativas.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Recientemente, los neurocientíficos han descubierto las neuronas espejo, que aportan la base neuronal para el aprendizaje por observación. [...]

Estas neuronas les permiten a los niños aprender, simplemente por la observación, cómo imitar el movimiento de los labios y de la lengua cuando forman las palabras nuevas. Las neuronas espejo también pueden ayudar a fomentar la empatía de los niños. Como adultos, es habitual que sintamos lo que sienten los otros, y encontramos más difícil tener un gesto adusto cuando el otro sonríe que cuando vemos que frunce el entrecejo. Por lo tanto, la imitación de los modelos conforma el desarrollo de los niños. Poco después del nacimiento, un bebé puede imitar a un adulto que saca la lengua. A los nueve meses, los bebés imitan los nuevos comportamientos en los juegos y alrededor de los catorce meses imitan los actos que ven en la televisión».

D. MYERS, *Psicología* (2006)

- Explica por qué consideras que es importante conocer que las neuronas espejo aportan la base neuronal para el aprendizaje por observación.
- Investiga la relación que las neuronas espejo tienen con la empatía y escribe un párrafo resumiendo lo que has encontrado.



Mediante la observación, los niños aprenden muchas conductas de sus padres.



Los estudios muestran que los niños que ven muchos programas violentos suelen presentar conductas violentas en la vida real. Este hecho puede ser explicado por el aprendizaje social.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Un buen ejemplo del aprendizaje social por observación e imitación de modelos es el desarrollo de los prejuicios raciales. Los niños no nacen con prejuicios en contra de las personas de otras razas, sino que empiezan a hacerse conscientes de las diferencias raciales a corta edad. [...]

Como los prejuicios raciales permean a toda la sociedad, a medida que van creciendo, los niños absorben gradualmente los prejuicios raciales de quienes los rodean. Un estudio realizado en California encontró que la probabilidad de tener un amigo de raza diferente era menor entre los niños de últimos grados que entre los más pequeños. La razón es que los niños ejercen mucha presión para evitar la amistad con los que pertenecen a otros grupos. Los prejuicios pueden disminuir en parte promoviendo contactos interraciales positivos y aboliendo la segregación en las escuelas a edades tempranas y en los vecindarios».

F. RICE, *Desarrollo humano: estudio del ciclo vital* (1997)

- Explica cómo se desarrollan los prejuicios raciales según la perspectiva del aprendizaje social.
- ¿Por qué consideras que la opinión del grupo de amigos influye en los prejuicios raciales? Explícalo desde una perspectiva de aprendizaje social.

## Imitación y modelado

Es importante diferenciar entre imitación y modelado. La **imitación** implica copiar el comportamiento exacto de otra persona, mientras que en el **modelado** se interioriza ese comportamiento y el individuo lo ajusta a su propia realidad. El aprendizaje social no es meramente una reproducción de una conducta observable, sino que implica una elaboración activa y creativa del sujeto que observa y copia selectivamente un modelo. Es decir, se seleccionan, entre todos los comportamientos del modelo, los relevantes para el individuo y luego este los interioriza y los hace propios.

## La influencia mediática en el aprendizaje social

Mediante el aprendizaje social, los individuos pueden aprender a temer lo que los modelos temen, a querer lo que les gusta y a repeler lo que les desagrada. Los valores familiares y las costumbres de una cultura determinada también pueden ser modelados de la misma forma. A través de este proceso, un niño puede aprender a ser altruista, colaborador, noble, irresponsable o agresivo.

Los resultados de estudios sobre el aprendizaje social, tanto el del muñeco de Bandura como otros posteriores, han intentado analizar el impacto que la violencia en los medios de comunicación y en la televisión puede tener en el mundo real.

Cientos de investigaciones han mostrado que existe una relación entre la exposición a la violencia mediática y el comportamiento agresivo (no solo la conducta agresiva manifestada, sino también la tolerancia del comportamiento agresivo de los demás). Ahora bien, la influencia que los medios de comunicación ejercen sobre los individuos no se reduce únicamente a la agresividad.

Hasta cierto punto, lo que vemos en la televisión influye en la manera en que pensamos y actuamos. Si un individuo observa a un personaje que admire o que tenga cierta conducta que considere relevante, es probable que la aprenda y quiera reproducirla. Por ello, en la publicidad suele aparecer gente atractiva o famosa, para que, mediante el modelado, la población quiera comprar un determinado producto. Si un producto va destinado a adolescentes, es más probable que el anuncio cuente con el artista o deportista joven del momento, ya que muchos lo admirarán y querrán utilizar los productos que este utiliza. Por el contrario, si el producto es para personas mayores, aparecerán personajes con los que de alguna manera las personas de ese grupo de edad puedan identificarse.

## ACTIVIDADES

### COMPARA

21. Explica las diferencias entre modelado e imitación.

### AMPLÍA

22. Describe con tus palabras las fases del modelado y pon un ejemplo para cada una de ellas.

### REFLEXIONA

23. Según esta teoría, ¿cómo explicarías la influencia de los modelos de los medios de comunicación en tu elección de un determinado producto?

## 6 El aprendizaje cognitivo

Uno de los primeros psicólogos que planteó que el aprendizaje implicaba algo más que relaciones entre estímulo y respuesta fue el neconductista estadounidense **Edward Chace Tolman** (1886-1959). Según Tolman, el comportamiento implica un patrón de conductas dirigidas hacia resultados y metas concretas, y lo que constituye verdaderamente el aprendizaje es la **comprensión**, pues creía que tanto los animales como las personas adquieren infinidad de conocimientos a lo largo de su existencia sin otra recompensa que la satisfacción por el aprendizaje mismo.

Experimentó con tres grupos de ratas que debían atravesar un laberinto complejo. Un grupo siempre recibía un trozo de queso como recompensa al llegar a la meta, otro nunca recibió recompensa y el tercero no recibió recompensa durante los primeros 10 días, pero comenzó a recibirla en el undécimo día. Las ratas del tercer grupo mostraron un repentino descenso en el número de errores que cometían y en pocos días recorrían el laberinto con la misma facilidad que las del primer grupo, que habían sido reforzadas desde el inicio. La conclusión de Tolman fue que las ratas del tercer grupo habían estado aprendiendo todo el tiempo, pero no lo habían demostrado porque no tenían nada que ganar.

Tolman diferenció entre aprendizaje y ejecución. El sujeto almacena conocimientos, aunque no se reflejen en su conducta actual, es decir, existe un **aprendizaje latente**. Para aprender una expectativa, solo es necesaria la exposición y la atención a los eventos ambientales, mientras que para ejecutar la respuesta aprendida es necesario reforzarla. El individuo guarda la información en su memoria y construye un **mapa cognoscitivo** (representación mental del ambiente que le rodea) al cual, llegado el momento oportuno, recurre y utiliza.

### 6.1. Teoría del aprendizaje significativo

El psicólogo estadounidense **David Ausubel** (1918-2008) estudió las diferencias entre lo que denominó **aprendizaje significativo** y **aprendizaje memorístico**.

Ausubel afirmaba que en la mente existe **una estructura cognoscitiva a la cual se van incorporando nuevos conocimientos**. Esta estructura se forma mediante la organización mental de los conocimientos adquiridos anteriormente. El **aprendizaje es significativo** cuando puede relacionarse con conocimientos que la persona tiene previamente. Es decir, cuando el nuevo material adquiere significado para el individuo basándose en conocimientos previos. La **comprensión** o la capacidad de entender de manera clara lo aprendido es un elemento básico del aprendizaje significativo.

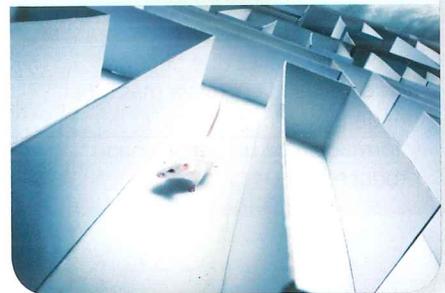
Por el contrario, el **aprendizaje memorístico o por repetición** es el que no puede relacionarse con conocimientos previos y no tiene especial significado para la persona. Se trata del clásico aprendizaje por asociación, cuando la tarea de aprendizaje se basa únicamente en asociaciones arbitrarias.

Aunque Ausubel defiende que los verdaderos aprendizajes son los significativos, considera importante el aprendizaje memorístico, ya que los elementos se agregan a los conocimientos adquiridos previamente y sobre ellos puede adquirirse información nueva. El aprendizaje significativo se recuerda durante mucho más tiempo que el aprendizaje memorístico.

### SABER MÁS

Como ya hemos visto, Tolman, a través de sus estudios, concluye que los sujetos construyen un **mapa cognoscitivo de su entorno**. No obstante, este autor ha recibido críticas por parte de colegas pertenecientes a su misma corriente de pensamiento (**neconductismo**). Según Hull, los animales no contaban con un mapa mental del laberinto, sino que habían aprendido a realizar series de giros a derecha y a izquierda, dentro del laberinto. Sin embargo, los resultados de los experimentos dieron la razón a Tolman, al concluir que las ratas sí realizan un mapa mental de su entorno.

La teoría de Tolman también ha recibido críticas por parte de autores que defienden que no toda la conducta está orientada a metas, sino que muchas veces tiene una finalidad puramente exploratoria.



## COMENTARIO DE TEXTO

«De la misma forma que una computadora procesa la información que recibe como datos de entrada, la mente humana procesa también la información que recibe como insumos. El procesamiento de la información está relacionado tanto con la capacidad cognitiva del consumidor como con el grado de complejidad de la información que va a procesar. Los consumidores procesan información sobre productos basándose en atributos, marcas, comparaciones entre marcas o una combinación de tales factores. Aunque los atributos incluidos en el mensaje de la marca y el número de alternativas disponibles influyen en la intensidad o el grado del procesamiento de la información, los consumidores que tienen una capacidad cognitiva más alta aparentemente adquieren mayor información acerca del producto y son más capaces de integrar datos sobre varios atributos del producto que los consumidores menos hábiles».

L. KANUK y L. SCHIFFMAN,  
*Comportamiento del consumidor* (2005)

- Explica la influencia de los anuncios comerciales, según la perspectiva del procesamiento de información.
- ¿Por qué se afirma que los consumidores que tienen una capacidad cognitiva más alta pueden integrar mejor la información de un determinado producto?



## 6.2. Teoría del aprendizaje constructivista

Jean Piaget (1896-1980) elaboró la teoría del **aprendizaje constructivista**, que busca explicar de qué manera los individuos perciben, piensan, entienden y aprenden, desde el nacimiento y a lo largo de la vida. Su teoría expone que lo que se puede aprender en cada momento depende de tres aspectos fundamentales: la propia **capacidad cognitiva**, los **conocimientos previos** y las **interacciones** que se pueden establecer **con el medio**.

Según Piaget, el niño construye el conocimiento a través de sus estructuras mentales y de su interacción con el ambiente que le rodea, a través de sus sentidos (de lo que ve, toca, saborea, huele y escucha); a esto se le denomina **aprendizaje activo**. Ahora bien, los seres humanos piensan y aprenden de forma diferente en las **distintas etapas del desarrollo cognitivo**. Por ejemplo, un niño de tres años no tiene la misma madurez mental que un niño de siete y, por ello, no puede adquirir el mismo tipo de conocimientos, ni adquirirlos de la misma manera.

Esta teoría pone el énfasis en los **esquemas mentales**: información y organización cognitivas presentes en estructuras mentales que pueden ser transferidas y generalizadas. Así, el aprendizaje surge cuando las personas encuentran nueva información y la comparan con esquemas mentales ya existentes para construir conocimientos nuevos. Por ejemplo, en las primeras etapas del desarrollo, existe un esquema mental de tipos de objetos que permite al niño agrupar los distintos objetos en diferentes categorías.

Para que se dé el aprendizaje son imprescindibles dos condiciones:

- **La asimilación**: el proceso de integrar nuevas experiencias en las estructuras mentales existentes.
- **La acomodación**: la modificación o reajuste de las estructuras mentales existentes (las creencias) para hacerlas más compatibles con la experiencia y que se puedan así incorporar los nuevos aprendizajes.

Es necesario que exista un equilibrio entre la asimilación y la acomodación para poder crear nuevas estructuras de operaciones mentales.

Al tener en cuenta el aprendizaje a lo largo del ciclo vital, la teoría de Piaget es la que más se utiliza como base para los programas educativos.

## 6.3. Teoría del procesamiento de la información

En la década de 1990, se comenzaron a desarrollar otro tipo de teorías. Los teóricos del **procesamiento de información** buscaron en los campos de la **psicología cognitiva** y la **informática** claves para explicar el aprendizaje y el pensamiento de los niños. Los ordenadores, que dependen de los programas matemáticamente especificados para operar con información y generar soluciones a los problemas, inspiraron el marco para esta nueva perspectiva del procesamiento de la información.

De acuerdo con esta teoría, la mente humana funciona de manera similar a los ordenadores: recibe información, la almacena en la memoria y la recupera cuando la necesita. Se compara el **hardware** con el **cerebro** y el **sistema nervioso**; y el **software**, con los **procesos mentales**, como la atención, la percepción, la memoria y las estrategias de solución de problemas.

Las aportaciones del psicólogo suizo Jean Piaget han sido de gran importancia para el conocimiento del desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje desde la infancia.

## 6.4. Teoría de la Gestalt

Como hemos visto, la Gestalt surge como rechazo al conductismo y al asociacionismo. En un principio, la Gestalt se enfocaba más en otros campos de la psicología, pero debido a los estudios de ciertos autores, como **Wolfgang Köhler**, estas teorías pudieron extrapolarse al aprendizaje. El experimento de Köhler consistió en colocar un chimpancé dentro de una jaula y poner un plátano en el suelo fuera de ella, lejos de su alcance. Cuando el animal se dio cuenta de que no podía alcanzarlo estirando la mano, mostró una reacción de frustración. Al cabo de un tiempo, empezó a observar lo que había en la jaula, descubrió un palo y lo usó para acercar el plátano. En otra ocasión, Köhler colocó el plátano colgado del techo, y esta vez el chimpancé apiló unas cajas para poder subirse y coger la fruta. Köhler concluyó que la solución de problemas surgió de manera espontánea; los animales evaluaron las situaciones, de pronto vieron el medio de conseguir el objetivo y probaron la solución.

Según los teóricos de la Gestalt, el aprendizaje es un fenómeno cognoscitivo que sucede mediante el **insight**, es decir, de manera súbita, y va acompañado de la sensación de que en ese momento se acaba de comprender el problema. Tras una profunda reflexión sobre la situación, se reorganizan los elementos del problema y se llega a una solución. Bajo esta perspectiva, podría decirse que el aprendizaje no avanza lenta y gradualmente en curva, sino que se logra un éxito instantáneo de manera repentina, después de errores fallidos. Se hace un especial énfasis en que no se puede comprender una cosa solo mediante el estudio de las partes que la constituyen, sino a través del estudio activo de su totalidad.

En la teoría de la Gestalt destacan tres aspectos centrales:

- El todo es mayor que las partes y, por lo tanto, la situación debe ser vista **como un todo**.
- El uso de ensayo y error debe minimizarse; el aprendiz debe tratar de ver las relaciones pertinentes y **actuar inteligentemente**.
- La **motivación** desempeña un papel muy importante en el proceso de aprendizaje. Los teóricos de la Gestalt consideran que las personas resuelven los problemas recurriendo a la experiencia previa y mediante el desarrollo de una percepción de lo que es necesario para responder a la tarea con éxito. Los seres humanos deben estar motivados para encontrar una solución al problema; de lo contrario, no intentan solucionarlo y el aprendizaje no ocurre.



Esta imagen fue tomada en el momento en el que el chimpancé de Köhler alcanzaba el plátano después de haber experimentado el **insight** para solucionar el problema.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

24. Elabora un cuadro comparativo con las diferencias y similitudes de las teorías del aprendizaje cognitivo.

#### AMPLÍA

25. Según la teoría del aprendizaje significativo, de David Ausubel, ¿cómo crees que se aprende a tocar un instrumento musical?
26. Explica qué son los mapas cognoscitivos.

#### REFLEXIONA

27. ¿Qué implicaciones consideras que tiene para la educación la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel?
28. ¿Piensas que la manera en la que aprendemos en las diferentes etapas del ciclo vital es universal en todas las culturas? Argumenta tu respuesta.
29. Define brevemente con tus palabras el concepto de **insight**.

## COMENTARIO DE TEXTO

«Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enseñese consecuentemente».

D. AUSUBEL, *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo* (1983)

- ¿Qué relación existe entre los mapas conceptuales y lo expuesto en este breve texto?
- ¿Qué opinas sobre lo que plantea el autor?

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

30. Explica qué son las palabras de enlace en un mapa conceptual.
31. Elabora un mapa conceptual del aprendizaje por asociación de estímulos.

### REFLEXIONA

32. Recuerda una situación reciente en la que has aprendido algo de manera intencional. ¿Qué elementos han favorecido ese aprendizaje? ¿Cuáles lo han dificultado?
33. Argumenta brevemente las ventajas y desventajas del aprendizaje mediante mapas cognitivos. ¿Crees que la teoría propuesta por Novak tiene ventajas sobre el modelo actual basado en memorizar conceptos?

## 7

# Estrategias de aprendizaje: los mapas conceptuales

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel ha promovido el desarrollo de múltiples aplicaciones prácticas que favorecen el aprendizaje.

En 1988, el educador estadounidense **Joseph D. Novak** (nacido en 1932), junto con el investigador de la educación **D. Bob Gowin** (nacido en 1925), desarrolló la teoría **Aprendiendo a aprender**, que aportaba estrategias para que profesores, padres y tutores facilitaran el aprendizaje de los escolares: los **mapas conceptuales**.

### 7.1. Definición de mapa conceptual

Un mapa conceptual es una herramienta para **organizar de forma gráfica el conocimiento**.

Los mapas conceptuales cuentan con tres elementos principales:

- Los **conceptos**, que suelen presentarse dentro de un círculo o recuadro para remarcar su importancia.
- La **línea conectora** entre conceptos, que indica la relación entre ellos.
- Las **palabras de enlace**, que especifican el tipo de relación existente entre los conceptos para dar sentido a una proposición. Son palabras como *entonces, son, cuando*, etc. La proposición se forma por la unión de dos o más conceptos mediante las palabras de enlace.

Los mapas conceptuales presentan una **estructura jerárquica**, es decir, los conceptos más generales se colocan en la parte superior, mientras que los más específicos van ubicándose en partes inferiores.

Además, de manera complementaria se pueden añadir ejemplos al lado de cada concepto.

### 7.2. ¿Cómo hacer un buen mapa conceptual?

Para realizar un buen mapa conceptual que nos facilite el conocimiento, es necesario seguir una serie de pasos:

- Formular una **pregunta inicial** que enfoque la cuestión que el mapa conceptual va a resolver.
- Identificar los **conceptos clave**. En un primer momento, basta con hacer una lista de ellos. Es importante que no sean oraciones complejas, pues suele indicar que hay una relación de inclusión entre ellos. La extensión de esta lista varía en función del caso.
- Hacer un **boceto** del mapa. Es recomendable utilizar pósits que permitan hacer cambios y modificaciones de los conceptos. En un primer momento, únicamente se colocan en orden jerárquico.
- Añadir las **líneas conectoras** y las **palabras de enlace**, que deben ser lo más precisas posible. En este paso, todos los conceptos pueden estar relacionados con los demás.

Si se realiza de forma adecuada esta estrategia, se ponen en funcionamiento procesos mentales superiores. Por ello, los mapas conceptuales, además de ser una buena forma de adquirir el conocimiento, también representan un buen modo de evaluar esa adquisición.

# RESUMEN

## HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

### Filosofía

- Racionalismo
- Empirismo

### Edad Contemporánea

- Evolucionismo
- Reflexología rusa
- Funcionalismo
- Conductismo
- Gestalt
- Neoconductismo
- Cognitivismo
- Conexionismo

## TIPOS DE APRENDIZAJE

### APRENDIZAJE POR ASOCIACIÓN

#### Condicionamiento clásico

**Iván Pávlov**

Asociación entre estímulos (EC-EI)

#### Condicionamiento operante

**Burrhus Frederic Skinner**

Asociación entre respuesta y estímulo (R-E)

### APRENDIZAJE SOCIAL

#### Albert Bandura

Aprendizaje por la observación del modelo

- Fases:
  1. Atención
  2. Retención
  3. Reproducción
  4. Motivación

### Tipos de reforzadores

- **Refuerzo:** aumenta la probabilidad de emitir conducta:
  - Positivo: aparición de E agradable
  - Negativo: retirada de E desagradable
- **Castigo:** disminuye la probabilidad de emitir conducta:
  - Positivo: aparición de E desagradable
  - Por omisión: retirada de E agradable

### Programas de reforzamiento

- **Razón:** fija o variable
- **Intervalo:** fijo o variable

## APRENDIZAJE COGNITIVO

### Edward Tolman

Aprendizaje dirigido a metas

- Aprendizaje latente
- Mapas cognitivos

### David Ausubel

Teoría del aprendizaje significativo

- Nueva información relacionada con la ya existente
- Diferente de aprendizaje memorístico

### Jean Piaget

Teoría del aprendizaje constructivista

- Los niños realizan aprendizaje activo (necesaria maduración biológica)
- Mapas mentales

### Teoría del procesamiento de la información

Metáfora del ordenador

- La mente recibe, almacena y recupera la información

### Wolfgang Köhler

Teoría de la Gestalt

- Aprendizaje por *insight*
- Comprensión súbita del problema

### Mapas conceptuales (Novak)

- Estrategias de adquisición de conocimiento: representación gráfica de la información (jerárquicamente ordenada)
- Componentes: conceptos, palabras de enlace y líneas conectoras

## ¿Es realmente necesario el castigo?

«El castigo es una consecuencia que hace menos probable que la conducta vuelva a repetirse. Generalmente pensamos en el castigo como una disciplina impuesta a los niños por los padres, como azotainas o mandarlos a la habitación. La mayoría de los padres utilizan estas técnicas con la esperanza de que la conducta sancionada no aparezca de nuevo.

Al mismo tiempo, el castigo puede producir efectos secundarios que los padres no pueden anticipar. Primero, los castigos severos pueden provocar agresividad y otras conductas emocionales en el niño, incluidos llantos, rabietas y golpes con la cabeza. Segundo, el individuo que proporciona el castigo puede, a veces, quedar tan íntimamente asociado con el castigo en general, que el niño puede comenzar a evitar la interacción con esa persona. Tercero, el castigo puede reducir la totalidad de un tipo completo de respuestas, a veces incluyendo conductas que no son problemáticas. Por ejemplo, el niño al que el profesor castiga por hablar fuera de turno puede reaccionar disminuyendo el promedio de toda participación verbal en clase. Cuarto, los padres que utilizan el castigo pueden estar sirviendo de modelos de unas conductas que no quisieran ver imitar a sus hijos. El hecho de que muchos delincuentes infantiles estuvieran expuestos al castigo físico en la infancia y que los niños que han sufrido malos tratos se conviertan, frecuentemente, al crecer en padres que maltratan a sus hijos podría reflejar, en parte, la imitación que hacen los niños de la agresión de sus padres. Quinto, el castigo no es un buen instrumento de enseñanza si solo indica a los niños lo que está mal y no lo que deberían hacer en su lugar. Finalmente, el castigo produce adicción. Puesto que con frecuencia se obtiene éxito al suprimir temporalmente la conducta no deseada del niño, los padres que no son conscientes de la existencia de otras técnicas disciplinarias pueden confiar en ella excesivamente.

El castigo debe ser utilizado siempre en combinación con el refuerzo de unas conductas apropiadas que deseamos que el niño muestre. Incluso así, debería utilizarse limitadamente y, preferiblemente, castigo negativo, como quitar algo deseable, más que castigo positivo, como abofetear o dar unos azotes».

R. VASTA, M. HAITH y S. MILLER,  
*Psicología infantil* (2008)

### ACTIVIDADES

#### ANALIZA



1. Expón tu opinión acerca del castigo.
2. ¿Crees que los niños que son expuestos al castigo imitan la agresividad de sus padres? Explicalo según la perspectiva del modelado en el aprendizaje social.

#### COMPARA



3. Explica cómo un niño aprende a tener una rabieta según el condicionamiento clásico, el condicionamiento operante, el aprendizaje social y el aprendizaje constructivista. Menciona las similitudes y diferencias que encuentras en estas teorías.
4. Explica las similitudes y las diferencias entre la manera de entender el refuerzo y el castigo en el condicionamiento operante y la del aprendizaje social.

#### REFLEXIONA



5. ¿De qué manera crees que el castigo positivo puede interferir en el desarrollo tanto físico como mental de los niños? Argumenta tu respuesta.
6. Teniendo en cuenta lo que has estudiado sobre el aprendizaje desde las distintas perspectivas teóricas, ¿qué piensas del grado en que la conducta humana es controlada por factores externos frente a factores internos, como los pensamientos?



## ESTUDIO DE CASO

### El experimento prohibido

En 1970, los servicios sociales de la ciudad estadounidense de Los Ángeles fueron alertados de una terrible situación que tenía como protagonista a una niña de 13 años. Genie, nombre que recibió la niña para ocultar su identidad, había sido aislada y maltratada desde los veinte meses. La habían encontrado en una habitación atada a una silla con un orinal y sin contacto con el mundo exterior. La menor únicamente se había relacionado con su padre, quien le proporcionaba alimento y la agredía física y verbalmente cuando se comportaba de manera que él consideraba inadecuada. Esto es, cuando emitía un sonido o intentaba que sus padres la atendieran. Los demás miembros de la familia tenían prohibido dirigirle la palabra.

Genie nació el 18 de abril de 1957. Vivía con sus padres y un hermano mayor, aunque en el matrimonio existían grandes discrepancias. La madre estaba prácticamente ciega y el padre padecía un cuadro depresivo y propinaba grandes palizas a su mujer. Cuando Genie nació, tenía una dislocación congénita de la cadera, para la que necesitaría llevar una tablilla en esa parte del cuerpo. Además, debido a que tardó más tiempo del habitual en empezar a hablar, un médico alertó de un posible retraso mental. Ambos hechos hicieron que el padre decidiera «protegerla» de la sociedad aislándola. Por las noches, la ponía en un saco de dormir, la ataba y la metía en una jaula de madera y alambre. La alimentación que recibía era muy pobre: consistía básicamente en comida para bebés, cereales y huevos cocidos.

Cuando los profesionales de los servicios sociales la encontraron, Genie aún utilizaba pañal, andaba de manera extraña, no sabía hablar y las únicas acciones que realizaba eran oler y arañar. Fue ingresada en el hospital infantil de la zona y los padres fueron denunciados por maltrato infantil y negligencia.

Durante el tiempo en el que estuvo ingresada, aprendió a sonreír, lo básico del lenguaje de señas, a hacer algún dibujo sencillo y a pronunciar algunas frases cortas, aunque carecían de sentido gramatical. No obstante, eran avances considerables teniendo en cuenta que, cuando la encontraron, su vocabulario estaba compuesto únicamente de veinte palabras y, en su mayoría, negativas, del tipo «no», «basta», «para ya», etc. El Estado dejó de subvencionar el tratamiento



de Genie en 1974. Para entonces, Genie manejaba un vocabulario de unos cientos de palabras, pero apenas hablaba y, cuando lo hacía, era difícil entenderla. Dado que su padre la había castigado cuando hacía ruido, resultaba difícil saber si su falta de expresión oral se debía a una incapacidad intelectual o al abuso y al aislamiento sufridos.

Los investigadores mantenían la teoría de que el lenguaje no se puede desarrollar si no existe interacción y lazos afectivos con otras personas, así que enviaron a Genie a vivir a casa del psicólogo responsable de la investigación. Posteriormente, la menor pasó por diversas familias de acogida.

En la actualidad, se desconoce el grado de desarrollo que ha alcanzado.

### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

1. ¿Crees que alguna de las conductas de Genie se debe a cierto tipo de condicionamiento? Justifica tu respuesta.
2. ¿Cómo relacionas las conductas de Genie con el papel de las conductas innatas en el comportamiento humano?
3. ¿Qué papel ha desempeñado en la evolución de la menor el aprendizaje por observación?

#### REFLEXIONA

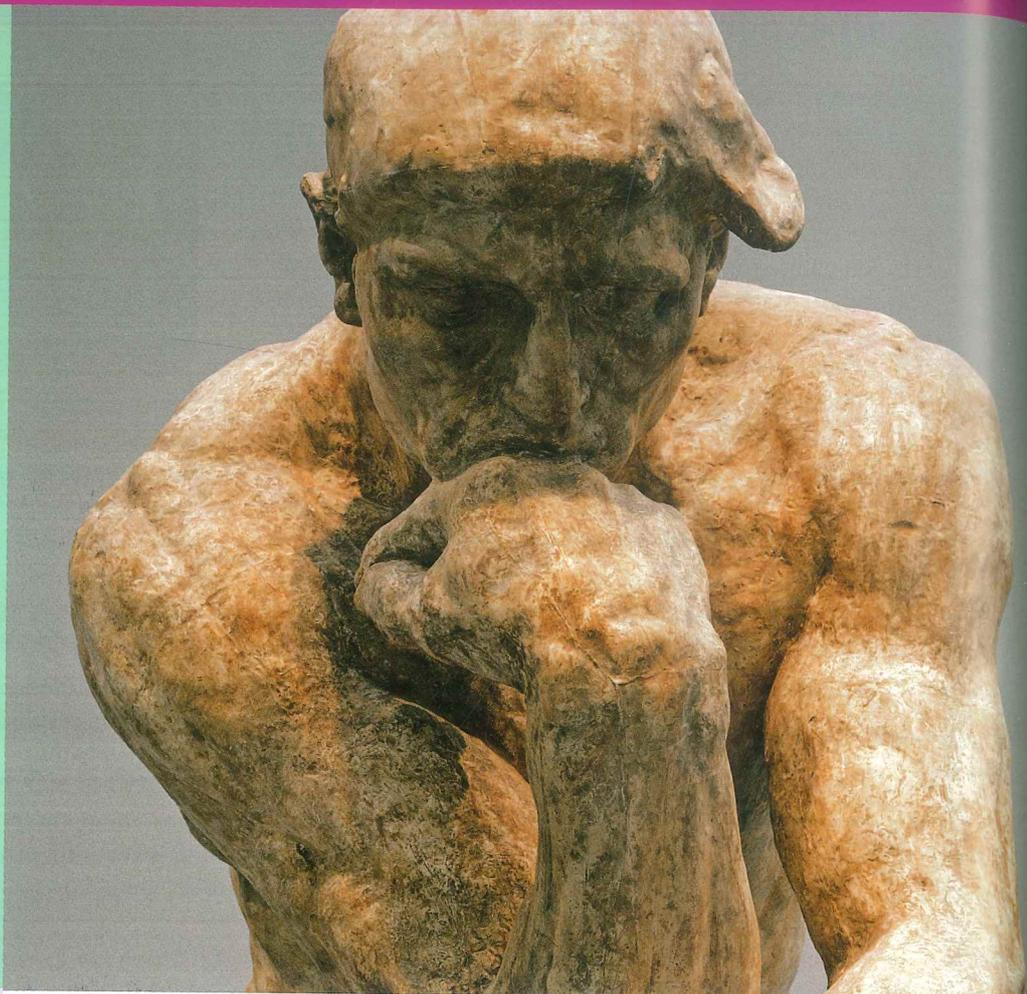
4. El caso de Genie suscitó un gran debate en cuanto a la influencia de los genes y el ambiente en el desarrollo humano. Expón tu opinión al respecto basándote en lo que conoces sobre el caso.

# 7

## Procesos cognitivos superiores: el pensamiento y la inteligencia

### CONTENIDOS

- 1 Conceptos básicos del pensamiento
- 2 El razonamiento
- 3 Toma de decisiones y solución de problemas
- 4 Pensamiento crítico y pensamiento creativo
- 5 Conceptos básicos de la inteligencia
- 6 Teorías sobre la inteligencia
- 7 El desarrollo de la inteligencia
- 8 La inteligencia artificial



### PARA COMENZAR

- 1 ¿De qué se compone un pensamiento?
- 2 ¿Sabes razonar? ¿Y tomar decisiones?
- 3 ¿Tienes pensamiento crítico o vives haciendo y pensando lo que hacen los demás?
- 4 ¿Crees que eres inteligente? ¿Cómo lo sabes? ¿Has pasado algún test de inteligencia?
- 5 ¿Crees que las máquinas pueden llegar a pensar como lo hacemos las personas?

«Pensar es vivir. Vivir auténticamente, con conciencia de lo que yo quiero y de lo que otros quieren que yo quiera. Pensar es detener la parafernalia en la que estamos insertos, retirarnos un poquito, contemplar, formular preguntas e intentar hallar respuestas».

JAIME BARYLKO

## EXPOSICIÓN DE CASO

### La pasión

Me encanta mi trabajo. Me entusiasma acompañar a las personas en sus procesos de transformación y renacer. Me gusta leer sobre psicología y me apasiona investigar, escribir y dar clases.

A lo largo de estos años he disfrutado de un sinnúmero de momentos extraordinarios que me han acercado a la muy anhelada felicidad.

La receta es sencilla: resuelve tu pasado, rodeate de la gente que te quiere, sé buena persona y haz algo que te apasione.

Cuando finalizaba el COU (lo que hoy es segundo de Bachillerato) y estaba preparándome para la prueba de acceso a la Universidad, aún no sabía qué estudiar. Mis padres nunca me presionaron para que estudiara una carrera u otra. Tenía libertad de elección, así que estuve pensando y soñando con mi «yo adulto y profesional».

Recuerdo que una tarde tranquila en la que mi padre leía, me acerqué a él y le pregunté:

LUCÍA. Papá, ¿de qué me ves trabajando en el futuro?

ANDRÉS. No sé, me resulta fácil imaginarte siendo una gran profesional en muchos trabajos.

LUCÍA. Pero ¿qué crees que se me puede dar bien?

ANDRÉS. Te repito, muchas cosas. Si te esfuerzas, podrás ser buena hagas lo que hagas. Pero respóndeme a esta pregunta: de las cosas que has hecho hasta ahora, ¿qué te ha dado más energía? ¿Qué te ha llenado de entusiasmo y ganas de vivir?

Me quedé pensando. A mi mente vino la respuesta con la velocidad de un rayo. El verano anterior, Sara, mi mejor amiga, y yo habíamos sido cooperantes en una casa para mujeres en Estelí, una ciudad del norte de Nicaragua. Estuvimos tres meses trabajando en uno de sus barrios más pobres, que, paradójicamente, se llamaba Villa Esperanza. Como éramos tan jóvenes y sabíamos muy poco de todo, nuestro trabajo era muy simple: observar, aprender y colaborar en lo que pudiésemos y nos pidieran.

Una mañana, apareció en el centro una niña muy pequeña, de unos 5 o 6 años, sola. Se buscaba la vida pidiendo limosna y tenía el cuerpo lleno de llagas y suciedad. La lavamos, le curamos las heridas y le pusimos ropa limpia. Ella se dejaba hacer, sin miedo, como si supiera que había llegado a un lugar seguro.



Al poco tiempo, empezó a jugar con nosotras. Desde entonces, todos los días pasaba a visitarnos. Creo que necesitaba no sentir miedo, permitirse ser niña por un rato. A Sara y a mí nos dolía, por encima de todo, el desamparo y la falta de compasión.

Ese fue nuestro papel principal: devolver la dignidad a quienes parecían haberla perdido y dar afecto a las personas que conocimos.

De aquel viaje nos trajimos en el corazón a muchos niños, mujeres y hombres que nos llenaron de luz y energía radiantes.

Así que contesté:

LUCÍA. Mi pasión es ayudar a los demás, que con mi trabajo vuelvan a sentirse dignos y venzan sus miedos, sus inseguridades, guiarlos para que superen sus obstáculos y confíen en ellos mismos. Me da energía que las personas sientan que dentro de sí mismas tienen el poder de cambiar las cosas..., me da energía la esperanza, papá.

ANDRÉS. Pues piensa en cómo puedes lograr ese objetivo haciendo algo que te guste.

Tomar decisiones no es sencillo; hay que pararse a pensar, conectar con uno mismo, conocerse... Mucha gente me decía: «Y tú que puedes, ¿por qué no estudias otra carrera con más salidas?». Pero es que en eso consiste ser inteligente, en llenar tu vida de sentido y entusiasmo. Y así lo hice. Y Sara también.

#### PARA REFLEXIONAR

- ¿Para qué nos sirve pensar? ¿Cuáles son las ventajas de ser la especie más inteligente?
- ¿Crees que la felicidad tiene que ver con la inteligencia? Es decir, ¿piensas que ser inteligentes nos hace más felices?

## 1 Conceptos básicos del pensamiento

### COMENTARIO DE TEXTO

«Como señala Ryle (1949), el pensamiento es un término polimorfo que puede aplicarse a una amplia gama de actividades. Puede que exista un denominador común entre estas actividades, pero la búsqueda de esas conexiones es una empresa complicada por el enorme entramado de relaciones y la amplia extensión de las actividades que comprende. Partiendo de una concepción general, podríamos decir que hoy en día la psicología del pensamiento estudia principalmente el proceso de inferencia mediante el cual se extrae información para un fin determinado».

M. J. LABRA, *Introducción a la psicología del pensamiento* (1998)

- ¿A qué se refiere la autora con que el pensamiento es un enorme entramado de relaciones?
- ¿Por qué crees que el pensamiento es un proceso cognitivo superior, a diferencia de los procesos cognitivos básicos, como la percepción y la memoria?

Coloquialmente podemos definir los **pensamientos** como los contenidos mentales que nos ayudan a entender el mundo, a relacionarnos y comunicarnos con otras personas y también a resolver conflictos. Sabemos que **pensar** es fundamental para la vida humana, pero también que pensar demasiado puede convertirse en enfermedad. Sabemos que es bueno pararse a pensar antes de actuar, y también que es conveniente considerar las cosas dos veces antes de tomar una decisión, aunque si finalmente nos equivocamos, no tiene por qué ser negativo, porque somos capaces de generar pensamientos reflexivos de todas las experiencias que tenemos. Pensar es establecer un diálogo interior y silencioso con nosotros mismos.

El pensamiento es un concepto que abarca muchos procesos mentales, como el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, la comprensión y el razonamiento. Es cualquier actividad mental que implique una **manipulación interna de la información** que elaboramos y almacenamos con el objetivo de actualizarla o volver a utilizarla si en futuras ocasiones lo necesitamos. Comúnmente llamamos pensamiento a todos los **productos de la mente**, ya sean los razonamientos del intelecto o las abstracciones de la imaginación. Pensar es utilizar la información que recibimos, procesamos y almacenamos, para opinar, emitir juicios, hacer predicciones y cálculos, formarnos conceptos, tomar decisiones, solucionar problemas y crear.

Según el psicólogo estadounidense **Richard E. Mayer**, el pensamiento es lo que sucede cuando una persona resuelve un problema, es decir, produce un comportamiento que mueve al individuo desde un estado inicial a un estado final o, al menos, trata de lograr ese cambio. Meyer señala que la idea de pensamiento comprende tres conceptos básicos:

- Es **cognitivo**, es decir, ocurre como producto de procesos mentales, aunque pueda comunicarse mediante el lenguaje o deducirse de nuestras acciones.
- Es un **proceso** mediante el cual se manipulan y se someten a operaciones los contenidos mentales para producir conocimiento.
- Se orienta a un **fin**, es decir, el pensamiento tiene un propósito que es útil para el ser humano, para su supervivencia y su desarrollo.

Para el catedrático español de Psicología **Juan Mayor Sánchez**, el pensamiento tiene cuatro dimensiones:

- **La actividad del sujeto:** viene determinada por las características biológicas, de personalidad y socioculturales de dicho sujeto.
- **El sistema de reglas y estrategias:** las herramientas que el sujeto utiliza. Por ejemplo, la lógica, los mapas mentales...
- **El contexto:** se refiere tanto a los contextos concretos en los que un sujeto desarrolla la tarea de pensar como al contexto general que lo envuelve (desde su barrio hasta su cultura).
- **El producto o solución:** el resultado de la actividad de pensar. Por ejemplo, una solución a un problema, una decisión tomada, una opinión...

En definitiva, los seres humanos aprendemos y almacenamos los conocimientos adquiridos a través de la experiencia en la memoria a largo plazo, para que, en un momento dado, esa información pueda ser utilizada para adaptarnos a las cambiantes necesidades y a las nuevas situaciones que la vida plantea. Pensar consiste en hacer buen uso de los contenidos mentales.

## 1.1. Estructuras, procesos y representaciones mentales

La **psicología cognitiva** tiene como objetivo conocer cómo funciona la mente humana, es decir, cómo sentimos, percibimos, memorizamos, aprendemos, comprendemos, pensamos y comunicamos la realidad en la que vivimos.

Es importante que tengamos claros tres conceptos fundamentales:

- Las **estructuras** son los componentes estáticos de un sistema, es decir, los que parecen relativamente invariables a lo largo del tiempo. Las estructuras pueden ser anatómicas, por ejemplo la corteza cerebral, el tálamo, la amígdala...; pero también pueden existir estructuras abstractas, como el almacén de memoria a largo plazo.
- Los **procesos** se refieren a la actividad del sistema. A lo largo de este libro hemos estudiado algunos de los procesos mentales más importantes. Los procesos son dinámicos. La relación entre estructuras y procesos es funcional: las estructuras permiten que los procesos tengan lugar.
- Las **representaciones mentales** son las abstracciones de la realidad convertidas en contenidos mentales. La información del ambiente se registra y se representa internamente en el sistema cognitivo humano. Necesitamos representarnos el mundo para poder manejarnos en él y sobrevivir. Gracias a que podemos hacer representaciones mentales podemos pensar, tomar decisiones, ser creativos, etc. Los formatos más habituales de las representaciones mentales (es decir, los formatos de nuestros pensamientos) son las **palabras** (contenidos verbales) y las **imágenes** (contenidos no verbales).

## 1.2. Los contenidos del pensamiento

Pensar consiste en manipular y hacer operaciones con los contenidos de nuestra mente. Se trata de modificar y reorganizar la información guardada en la memoria con el objetivo de producir nueva información.

La cognición es multimodal y se nutre, indistintamente, de procesos verbales y de realidades no verbales, de tal modo que sería esperable que los contenidos del pensamiento también fueran verbales y no verbales.

En 1971, el psicólogo canadiense **Allan Paivio** (nacido en 1925) planteó la **hipótesis de la codificación dual**. Esta teoría señala la existencia de **dos formatos o sistemas representacionales** (ambos sistemas están estrechamente relacionados y actúan conjuntamente, pero tienen propiedades estructurales diferentes):

- Un **sistema verbal** que trabaja **secuencialmente** (el lenguaje tiene una dimensión temporal y sus elementos se disponen de manera lineal) y puede procesar tanto información concreta como información abstracta. Se trata de un código semántico y abstracto que describe cómo son las cosas, pero que no mantiene ningún paralelismo con la percepción. El sistema verbal tiene un valor singular, porque también sirve para identificar y representar simbólicamente las realidades no verbales.
- Un **sistema de imágenes** (la **imaginación**) que actúa en paralelo al sistema verbal, está especializado en el procesamiento de información concreta (muy relacionado con la percepción) y preserva las propiedades espaciales y métricas de la información visual. La imagen mental es una **réplica** de los contenidos perceptivos.

### COMENTARIO DE TEXTO

«La mayoría de las islas del Pacífico están pobladas. Ello ha supuesto un proceso de colonización desarrollado por los polinesios antiguamente. La separación entre algunas islas es de centenares y a veces miles de kilómetros, por lo cual sorprende cómo los viejos navegantes pudieron alcanzarlas en embarcaciones tan endeble como las que todavía perduran, y sin contar con los modernos instrumentos de navegación. [...]

Los polinesios no navegan azarosamente por el Pacífico, ni poseen un "sexto sentido" que les permita orientarse de modo intuitivo. Por otra parte, a diferencia de los navegantes occidentales, no se apoyan en ningún instrumento auxiliar (mapas cartográficos, compases, sextantes, etc.). El secreto de su éxito estriba en que poseen una compleja red de conocimientos sobre relaciones espaciales entre islas, movimientos estelares e indicios ambientales, así como ciertos procesos de razonamiento que les permiten mantener el rumbo».

M. DE VEGA, *Introducción a la psicología cognitiva* (1984)

- Según el texto, ¿de qué manera se relacionan los contenidos verbales y los espaciales (basados en imágenes) en el conocimiento sobre navegación de los indonesios?
- Busca un ejemplo de la vida cotidiana donde tu pensamiento trabaje principalmente con imágenes.

## COMENTARIO DE TEXTO

«Categorizar es reconocer. La lengua es un conjunto de signos y nociones mediante los cuales se pone en correspondencia una imagen externa con una retroimagen almacenada en el cerebro. Categorizar, es decir, dar nombre individual y coyunturalmente, es la operación mental mediante la cual se conecta la imagen de una *realia* a una noción prototípica dentro del conjunto o inventario de signos/nociones que existen en una lengua. Un ente o un evento pueden ser visualizados, es decir, conceptualizados y categorizados de una única manera o de varias. La estructuración piramidal permite que una realidad pueda ser conceptualizada a diversas distancias. Así, un ente determinado puede ser visto como un *animal*, bien como un *perro* o bien como un *pequinés*».

J. DE D. LUQUE DURÁN, *Aspectos universales y particulares del léxico de las lenguas del mundo* (2004)

- Busca y explica la definición de la palabra *realia*.
- ¿A qué crees que se refiere el autor con la expresión «estructuración piramidal»? Relaciona tu respuesta con la idea de los prototipos.



Existen muchos tipos de sillas diferentes. Las reconocemos como sillas porque tenemos el concepto de *silla* en la mente y sabemos que lo son a pesar de su color, su diseño o el material del que estén hechas, pues dentro de la categoría *silla* ubicamos toda la variedad de sillas posibles. De las de la imagen, ¿cuál crees que es la silla más prototípica?

## 1.3. Conceptos, categorías y prototipos

El universo es infinito y está compuesto por infinitas entidades que pueden variar infinitas veces. La mente humana necesita organizar toda esta información de alguna manera para hacerla manejable y útil. Afortunadamente, los cambios y las propiedades del universo no se producen de forma azarosa, sino que tienden a estructurarse en una serie de pautas regulares que por lo común se presentan juntas. Por ejemplo, las propiedades *tener pelo*, *ladrar* y *mover la cola* tienden a darse unidas, pero no suelen relacionarse con propiedades como *tener plumas*, *poner huevos* o *tener pico*.

### Los conceptos

Nuestro sistema cognitivo detecta las propiedades que tienden a aparecer juntas y las representa mentalmente. Es capaz de reducir la amplitud, variabilidad y complejidad del universo a conceptos. Los conceptos son **representaciones mentales que poseen propiedades semánticas**, es decir, significan algo que es comunicable a otras personas (por ello los conceptos son comunes para todas las personas) y que abarca las propiedades y características de una entidad. Por ejemplo, el concepto *silla* significa 'objeto de cuatro patas, con asiento y respaldo que sirve para sentarse'. Los conceptos, aunque se puedan expresar a través de las **palabras**, son mucho más abstractos que estas.

Los seres humanos somos capaces de entender conceptos desde muy temprana edad. Antes de aprender a componer oraciones simples, tenemos capacidad para referirnos a conceptos como *pupa* o *mamá*, ya que una de las principales funciones de los conceptos es permitirnos realizar **inferencias** (deducir un hecho a partir de otros) desde muy pequeños. Así, el mundo es más predecible y, por tanto, más seguro. Por ejemplo, si un niño entiende el concepto *silla*, al ver un ejemplar concreto en un aula el primer día de guardería, decidirá que es un ejemplar que cumple con los atributos de ese concepto e, inmediatamente, le atribuirá todas sus propiedades.

### Las categorías

Todos los ejemplares concretos que abarca un concepto forman una categoría (todos los ejemplares concretos de silla forman la categoría *silla*). La **categorización** es el proceso psicológico que permite almacenar de forma permanente y organizada todos los conocimientos que una persona posee.

### Los prototipos

Los conceptos humanos guardan relación con los conglomerados de propiedades y atributos que constituyen las entidades que conforman el mundo. Es decir, hay correlación entre las entidades reales y los conceptos mentales. Además, hay ciertos indicios de que los principios de categorización son universales. En la década de 1970, la profesora de psicología de la Universidad de Berkeley **Eleanor Rosch** (nacida en 1938) realizó experimentos sobre el proceso de categorización. Concluyó que, de todos los ejemplares que componen una categoría, hay algunos que poseen en sí mismos muchos atributos del concepto y los llamó *prototipos*. Los prototipos son los **ejemplares más representativos de una categoría**. Como las categorías tienen límites difusos, no se encuentran representadas en la mente con todos los atributos necesarios y suficientes. Los prototipos tienen el valor de ser puntos de referencia o anclajes de la categoría, es decir, gracias a ellos sabemos qué ejemplar de una categoría es el más representativo.

## 1.4. Principios de la categorización

Según Eleanor Rosch, la **capacidad organizativa de la mente humana** responde a dos principios: la estructura del mundo percibido y la economía cognitiva.

### La estructura del mundo percibido

Como hemos mencionado anteriormente, el mundo no es el resultado de la combinación aleatoria de propiedades o atributos. El mundo y el universo tienen un **sentido**, una **estructura correlacional** en la que ciertas características tienden a darse unidas y otras, en cambio, rara vez o nunca son compartidas por una misma entidad u objeto. Así, las categorías son el reflejo de cómo está organizado el mundo perceptivo.

Gracias a la organización mental de las entidades y los objetos del mundo, este es **inteligible** y **predecible**. La categorización cumple funciones de efectividad y agilidad del pensamiento que favorecen la supervivencia y la adaptabilidad de la especie humana.

### La economía cognitiva

El proceso de categorización está diseñado para que las personas obtengamos el máximo de información del entorno empleando el **mínimo de recursos cognitivos**. Por esta razón, las categorías deben disponer de la mayor cantidad de información posible para reconocer y discriminar objetos, sin necesidad de hacer un análisis exhaustivo.

Por otro lado, debido a este mismo principio, en el proceso de categorización se reducen las diferencias entre los estímulos que pertenecen a una misma categoría. No tendría ningún sentido adaptativo una sobreabundancia de categorías, porque desbordaría nuestro sistema cognitivo. Por este motivo, las categorías tienen distintos grados de abstracción y de inclusividad:

- Las **categorías básicas** se corresponden con los objetos reales del mundo perceptivo y reflejan las asociaciones naturales de la estructura correlacional del mundo. Por ejemplo, *silla* o *gato*.
- Las **categorías supraordenadas** representan un nivel mayor de abstracción e incluyen las categorías básicas. Por ejemplo, *mueble* o *mamífero*.
- Las **categorías subordinadas** representan un nivel menor de abstracción y de inclusividad. Por ejemplo, *silla de oficina* o *gato persa*.



Los procesos mentales superiores consumen muchos recursos cognitivos. Por ello, uno de los principios de la categorización es la economía cognitiva.

### SABER MÁS

El psicólogo **Daniel Kahneman** (nacido en 1934), premio Nobel de Economía en 2002 y profesor de la Universidad de Princeton, en Estados Unidos, plantea que las personas estamos ante un dilema cada vez que tomamos cualquier decisión. Asumimos que somos la especie más inteligente, sabia y racional, pero en la vida cotidiana tomamos decisiones ilógicas constantemente, casi siempre sin darnos cuenta.

Según Kahneman, tenemos **dos sistemas de pensamiento: un sistema rápido y otro lento**. El rápido siempre está listo para producir respuestas instantáneas, como un reflejo. Pero el otro es lento porque le presta atención al problema, es laborioso. Así, la parte lógica y racional de nuestra mente, que es capaz de analizar un problema y encontrar una buena respuesta, requiere esfuerzo y concentración y gasta una enorme cantidad de energía.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

1. Atendiendo a la hipótesis de la codificación dual, realiza un cuadro comparativo en el que aparezcan las características principales del sistema verbal y del sistema de imágenes.

#### RELACIONA

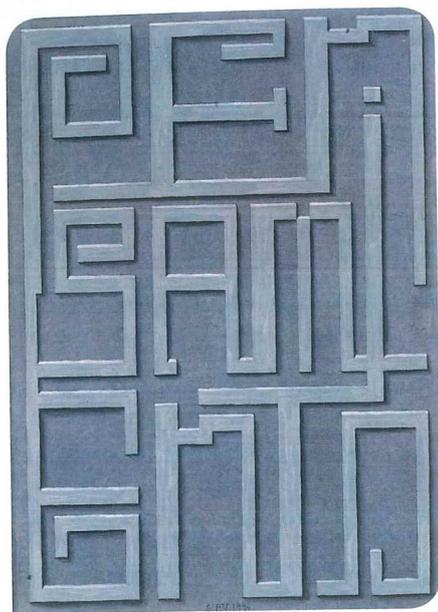
2. Si tuvieras que explicarle a un niño qué es el pensamiento, ¿qué le dirías? Escribe una breve definición adecuada para su edad.

3. Dentro de la categoría *fruta*, ¿cuál es para ti el ejemplar más prototípico? ¿Crees que coincidirá con el de tus compañeros?

4. Tomando ahora la categoría *ave*, proporciona ejemplos de diferentes niveles de inclusividad.

#### REFLEXIONA

5. ¿Qué función adaptativa tienen los prototipos? ¿Conlleva algún riesgo? ¿Podríamos intentar corregirlo de alguna manera?



Razonar es relacionar información inicial (premisas) con el objetivo de alcanzar una idea nueva a modo de conclusión que nos aporte algo útil, como por ejemplo solucionar un problema.

**Argumento:** secuencia de enunciados en la que las premisas están al comienzo, y la conclusión, al final.

**Conclusión:** consecuencia de la relación lógica entre premisas. La consideración final del argumento.

**Inferencia:** proceso que relaciona diferentes proposiciones. Se afirma una proposición basada en otra (u otras) para llegar a una conclusión.

**Lógica:** parte de la filosofía que estudia los principios y métodos utilizados para diferenciar el razonamiento correcto (verdadero) del incorrecto (falso).

**Premisas:** proposiciones iniciales sobre las que se va a razonar, es decir, que permiten inferir algo.

**Razonamiento válido:** razonamiento cuya conclusión se deriva de las premisas.

## 2 El razonamiento

Gracias al pensamiento somos capaces de llevar a cabo múltiples tareas, como **formar conceptos, razonar, tomar decisiones, solucionar problemas, crear y opinar de forma crítica.**

El razonamiento es una tarea mental compleja y superior, porque requiere de los resultados de otros procesos cognitivos básicos, como la atención, la percepción y la memoria. **Razonar** es relacionar ideas (transformar la información de partida) según una serie de **reglas** para llegar a una **conclusión**. En la actualidad existen dos corrientes de pensamiento principales sobre cómo razonamos los seres humanos:

- El ser humano es un **ser racional**, con un modo de pensar adaptado a los principios y las leyes de la lógica.
- El ser humano, al razonar, comete muchos errores y sesgos, por lo que **no somos tan racionales** como solemos pensar.

En la época de Aristóteles, ya se comparaban los razonamientos humanos con las leyes de la lógica para saber si un planteamiento era racional o no. Mucho más reciente es la idea piagetiana del **pensamiento formal**, según la cual en la mente de las personas existe una lógica formal que alcanzamos a la edad de doce años.

Si la idea de Piaget fuera completamente cierta, cabría esperar que las personas razonáramos siempre de forma correcta. Pero la investigación ha demostrado que cometemos muchos errores al razonar, así que debemos asumir que somos capaces de razonamientos muy elaborados y también muy susceptibles de equivocarnos cuando pensamos.

### 2.1. El razonamiento y el lenguaje

Nuestra mente tiene un **formato narrativo**, es decir, cuando pensamos mantenemos un diálogo con nosotros mismos, debido a que manejamos el lenguaje. La gran capacidad representativa del lenguaje humano es fundamental para los procesos de razonamiento. Gracias a ella podemos tener conceptos y construir ideas.

En 1892, el padre de la lógica contemporánea, **Gottlob Frege** (1848-1925), consideró que el lenguaje natural era inadecuado para razonar correctamente porque no se podían formular debidamente las leyes racionales de la lógica. Por ello elaboró un lenguaje formal basado en las proposiciones.

Las **proposiciones** son unidades lingüísticas, abstractas y universales de una idea que sirven para razonar de forma pura (sin los errores a los que nos pueden llevar las funciones psíquicas, como las emociones).

Las proposiciones, para serlo, deben cumplir requisitos:

- Ser unidades de significado sujetas a **valores de verdad**. Es decir, que afirman o niegan un hecho para poder juzgarlo como verdadero o falso.
- Ser **abstractas** y **semánticas** (no son imágenes) y, por tanto, reflejar conceptos y relaciones.
- Estar compuestas de **nodos** (unidades conceptuales) y **eslabones** (conectores entre nodos que representan algún tipo de relación entre estos).
- Asumir ciertas restricciones en su formación, acomodándose a **reglas** explícitas.

## 2.2. Tipos de razonamiento

Tradicionalmente, se han considerado dos tipos de razonamiento:

- **El razonamiento deductivo:** es aquel que parte de principios generales y trata de comprobar la validez de una conclusión de tipo particular. Este tipo de razonamiento asume las premisas como verdaderas (independientemente de su contenido) y, si se deriva de ellas la conclusión, se asume también que el razonamiento es válido. La verdad de las premisas garantiza la verdad de la conclusión. Ha sido el razonamiento predominante en la historia de la humanidad, desde Aristóteles hasta la revolución científica de las ciencias naturales en el siglo XVII.
- **El razonamiento inductivo:** es aquel que parte de hechos particulares y trata de comprobar la validez de una conclusión de tipo general. El razonamiento inductivo nunca es totalmente válido, pero sí puede ser más o menos probable. Las premisas apoyan, pero no garantizan al 100 % que la conclusión sea verdadera. Por esta razón, cuanto mayor sea el número de observaciones particulares, mayor será la probabilidad de que la conclusión sea cierta. Hoy en día, el **método científico** se basa en este razonamiento. Pero comúnmente lo usamos en la vida cotidiana cada vez que hacemos una **predicción** o cuando atribuimos **causalidad** a los eventos que ocurren en el mundo.

## 2.3. Las falacias

Una falacia es un razonamiento incorrecto (no válido), pero aparentemente correcto (válido). Es un **razonamiento engañoso** (falaz), pero convincente o persuasivo. Todas las falacias, en su razonamiento, vulneran alguna regla de la lógica. Las falacias son muy comunes en la vida cotidiana. Por ejemplo, en una discusión se ataca o desacredita a la persona que da un argumento, en lugar de aportar razones adecuadas en contra de su posición. Hay muchos tipos de falacias. La lógica las suele clasificar de este modo:

- **Las falacias formales:** son razonamientos no válidos (no cumplen con las reglas de la lógica) que, por su semejanza, suelen aceptarse como inferencias válidas. Tiene que ver con la forma lógica del argumento, con cómo se plantean las premisas. Por ejemplo, *Si Pedro estudia, aprobará el examen. Pedro aprobó el examen; por tanto, ha estudiado* es un razonamiento falaz, pues cabe la posibilidad de que haya aprobado sin estudiar.
- **Las falacias informales:** son razonamientos en los que la conclusión no tiene que ver con el argumento que aportan las premisas. No se aportan razones lógicas adecuadas a las premisas, sino que se apela a elementos no pertinentes o sin sentido, o sin conexión con estas. Por ejemplo, afirmar que algo es verdad solo porque lo dicen en la televisión.

## SABER MÁS

Ejemplos de falacias informales:

- **Falacia *ad baculum*** (que apela al bastón): no se aportan razones, sino que se amenaza, fuerza o provoca miedo.
- **Falacia *ad hominem*** (contra el hombre): no se presentan argumentos adecuados para rebatir una postura, sino que se ataca a la persona que la defiende.
- **Falacia *ad ignorantiam*** (a la ignorancia): se defiende como verdad una falsedad solo por el hecho de no poderse demostrar lo contrario.
- **Falacia *ad populum*** (hacia el pueblo): se prescinde de razones adecuadas y se exponen otras razones no relacionadas con la conclusión, pero que se sabe de antemano que serán aceptadas por el auditorio. Esta falacia funciona porque despierta emociones y conecta con las necesidades de los interlocutores.
- **Falacia *ad verecundiam*** (que apela a la autoridad): se defiende una postura apelando a una figura de autoridad, la opinión de la mayoría o la antigüedad de una costumbre, sin aportar razones.
- **Falacia *consensus gentium*** (por consenso universal): invita a aceptar unas premisas, sin saber si son válidas, porque existe una mayoría social que las defiende.
- **Falacia *post hoc*** (de falsa causa): a partir de la coincidencia entre dos fenómenos se establece, sin suficiente base, una relación causal que no tiene sentido lógico.
- **Falacia *tu quoque*** (tú también): no aporta argumentos a la ofensa de un orador, solo se contesta devolviendo la ofensa.

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

6. Lee el siguiente razonamiento. Después, responde.  
«Carlos tiene el pelo rubio y largo. Los suecos tienen el pelo rubio y largo. Carlos es sueco».
- ¿De qué tipo de razonamiento se trata?
  - ¿Qué tipo de falacia es?

### REFLEXIONA

7. En el debate clásico sobre la racionalidad de los seres humanos, ¿dónde te posicionas? ¿Crees que somos seres racionales? ¿Por qué?
8. En las relaciones interpersonales, ¿qué papel desempeñan las falacias? ¿Es fácil detectarlas?

### 3 Toma de decisiones y solución de problemas

#### SABER MÁS

El neurólogo de origen portugués **Antonio Damasio** (nacido en 1944) desarrolló la hipótesis del marcador somático, que describe cuál puede ser el papel de las emociones en la toma de decisiones.

Damasio llamó **marcador somático** a un **cambio corporal que refleja un estado emocional**, ya sea positivo o negativo, y que influye en las decisiones tomadas en un momento determinado.

Así, la anticipación consciente o inconsciente de las posibles consecuencias de una elección provocan respuestas somáticas (corporales) de origen emocional que guían la toma de decisiones. Esta reacción emocional es fruto del aprendizaje, de la asociación entre una opción tomada anteriormente y la experiencia emocional que de ella se derivó.

El marcador somático agiliza y facilita la toma de decisiones, especialmente en las interacciones sociales, donde pueden darse situaciones confusas y llenas de incertidumbre.

En el día a día usamos nuestra capacidad de pensamiento en numerosas y diversas situaciones. Algunas de esas tareas suponen verdaderos retos que requieren procesos de razonamiento elaborados.

La psicología ha estudiado cómo las personas toman **decisiones acertadas** y cuál es el **procedimiento más eficaz** para solucionar problemas.

#### 3.1. La toma de decisiones

Tomar decisiones implica elegir una opción de entre varias alternativas. Es complicado porque supone **arriesgar** algo importante o **renunciar** a ello por la expectativa (que no certeza) de obtener algo mejor.

Sería esperable que las personas analizaran profundamente todas las alternativas, conociendo los pros y los contras a corto, medio y largo plazo de cada una de las opciones, y, tras esa reflexión, tomaran una decisión.

Pero, en la práctica, las personas cometemos errores constantes en las tomas de decisiones. En lugar de funcionar como máquinas de la lógica (aplicando principios que no pueden fallar), utilizamos modelos simplificados basados en lo satisfactorio o insatisfactorio que puede llegar a ser, en el momento presente, el resultado de una opción. Esta tendencia no garantiza que esas decisiones sean las correctas.

Parece que las personas nos apoyamos en heurísticos para tomar decisiones rápidas. Los heurísticos son atajos mentales, procedimientos eficaces y rápidos, que se activan automáticamente y consumen pocos recursos cognitivos.

Los psicólogos **Daniel Kahneman** (nacido en 1934) y **Amos Tversky** (1937-1996) investigaron la toma de decisiones de personas en situaciones de incertidumbre. Encontraron que los heurísticos desempeñaban un papel fundamental en estos casos, especialmente el heurístico de representatividad y el heurístico de disponibilidad:

- **El heurístico de representatividad:** tiene lugar cuando se toma una decisión con respecto a personas, cosas o situaciones a partir de su semejanza con una categoría. Se reflexiona rápidamente lo prototípico o semejante que es un caso particular respecto del conjunto de referencia, en lugar de utilizar otra información relevante. Un ejemplo común de la utilización de este heurístico son los estereotipos sociales que utilizamos para emitir juicios.
- **El heurístico de disponibilidad:** tiene lugar cuando se toma una decisión a partir de ideas muy accesibles, es decir, que son evocadas con facilidad. Tendemos a realizar juicios y a tomar decisiones a partir de la información que tenemos disponible en nuestra memoria. De ahí la propensión a confiar en esa información y no en la que requiera un mayor esfuerzo para su evocación.

Para evitar errores, la mejor forma de tomar una buena decisión es aplicar un procedimiento o modelo de toma de decisiones. Los procesos nos ayudan a ahorrar tiempo y energía. La mayoría de autores coinciden en señalar seis **criterios para tomar una decisión eficaz**, que son los que muestra la tabla que vemos al margen.

#### Proceso para tomar buenas decisiones

1. **Identificación del problema:**  
¿sobre qué hay que decidir?
2. **Análisis en profundidad del problema:** ¿qué opciones tengo?
3. **Evaluación de las opciones:** ¿cuáles son las ventajas e inconvenientes de cada alternativa?
4. **Selección de la mejor opción:**  
¿cuál de ellas me compensa más?
5. **Puesta en práctica de la decisión tomada:** ¿es factible mi decisión?
6. **Evaluación del resultado:** ¿me conduce a los resultados deseados?

### 3.2. La solución de problemas

Un **problema** es un **obstáculo**, una dificultad que surge en medio de un proceso para alcanzar un objetivo y para la que, en ese momento, no tenemos herramientas con las que afrontarla.

El estudio de cómo resuelven problemas los seres humanos ha interesado a varias escuelas de la psicología. Para los **conductistas**, los seres vivos aprendemos a solucionar las contrariedades por **ensayo y error**. Los **asociacionistas** creían que era gracias a la **experiencia acumulada**. Los psicólogos de la **Gestalt** pensaban que las personas resuelven las dificultades gracias al **insight**, una comprensión súbita de la problemática a la que se llega después de una reestructuración perceptiva.

En la actualidad sabemos que la práctica, la experiencia y el *insight* ayudan a remediar los aprietos y que, además, estas tres formas de resolución están íntimamente relacionadas (la práctica y la experiencia favorecen el *insight*). El **enfoque cognitivo** ha aportado los **algoritmos** (conjuntos ordenados y seriales de pasos, instrucciones u operaciones mentales orientadas a la solución de un problema) y los **heurísticos** como estrategias generales para la solución de problemas. Los algoritmos tienen mayores probabilidades de acierto que los heurísticos, pero consumen mucho más tiempo y recursos cognitivos.

De manera resumida, el **proceso de resolución de problemas** conlleva las siguientes estrategias:

- La **identificación y redefinición del problema** con el fin de modificar ciertas suposiciones previas.
- La **representación del problema** en un estado inicial, unos estados intermedios y un estado final.
- La **división del problema** en una serie de submetas que vayan aproximándonos a la solución final y que sean más fáciles de superar.
- El **razonamiento por analogía**, es decir, recordar problemas similares que hayamos resuelto en el pasado.
- **Aplicación de técnicas de resolución de problemas**, como la negociación o la mediación.
- **Comprobación de la validez** de las posibles soluciones.

Paradójicamente, encontramos los siguientes **obstáculos cognitivos** para la solución de problemas:

- **La tendencia a la confirmación:** es la inclinación a considerar únicamente la información que encaja con nuestras ideas. Consideramos más lógicas las conclusiones que confirman nuestras creencias, nos gustan más y las buscamos y damos por buenas.
- **La fijación:** es la tendencia a repetir los mismos procedimientos y perspectivas que nos han funcionado en el pasado. En muchas ocasiones, nuestra experiencia nos sirve, pero en otras no. Al obcecarnos, perdemos la posibilidad de tener una perspectiva nueva de los problemas y contemplar posibles soluciones alternativas.

Se cuenta que Thomas A. Edison inventó la bombilla después de probar con miles de filamentos que no funcionaban. Encontró los filamentos adecuados para hacer brillar la lamparilla eléctrica por ensayo y error.

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

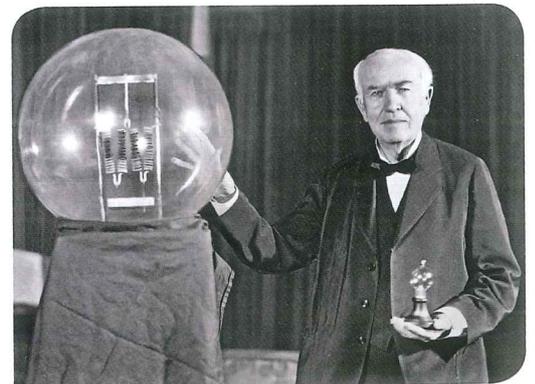
9. Explica qué es un problema mal definido y escribe un ejemplo.

##### REFLEXIONA

10. ¿Consideras que realizas adecuadamente el proceso de toma de decisiones? Si no es así, ¿en qué fallas?
11. ¿Qué ocurre cuando tomas una decisión guiándote por un estado emocional como el enfado o la prisa?
12. ¿Qué medidas o estrategias podrías utilizar para combatir la fijación?

##### AMPLÍA

13. Los algoritmos son la manera de operar de las máquinas, mientras que los heurísticos son la de los humanos. Investiga y amplía información sobre el concepto de *algoritmo* y nombra tres ejemplos.



## COMENTARIO DE TEXTO

«Vivimos en un momento histórico caracterizado por un desarrollo capitalista carente de todo equilibrio, pues las posibilidades de supervivencia de la humanidad están siendo cercenadas; [...] ya que se desencadenaron las fuerzas que siempre han caracterizado al capitalismo: el afán de lucro y lo que acompaña a este; la voracidad e irracionalidad en el uso de los recursos, pero sin contrapeso. Por eso, la etapa actual representa una forma de oscurantismo, pero, a diferencia del pasado, disfrazado ahora de progreso tecnológico; oscurantismo que necesita debilitar, cuando no abiertamente mutilar, el pensamiento y la voluntad para impulsar y sostener construcciones sociales diferentes.

De lo anterior se desprende la necesidad de abrir un amplio debate que estimule avanzar para cruzar los umbrales desde los cuales madurar una visión enriquecida de la realidad, en particular, de sus potencialidades. Recuperar la idea de que más importante que el conocimiento es asumir una postura de conciencia que convierta la duda, el límite o el bloqueo en nuevas posibilidades».

H. ZEMELMAN, *Voluntad de conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico* (2005)

- Resume las ideas principales de este texto y redacta un planteamiento crítico al respecto.
- Según tu opinión, ¿las nuevas tecnologías favorecen o entorpecen el desarrollo del pensamiento crítico?

## 4 Pensamiento crítico y pensamiento creativo

Existen dos formas de pensar necesarias para la vida humana: el pensamiento crítico y el creativo. El **pensamiento crítico** consiste en elaborar cuestionamientos reflexivos de afirmaciones provenientes de otras personas, de la sociedad y de la cultura a la que pertenecemos. Pretende que seamos pensadores autónomos, inquietos e inconformistas, capaces de tener puntos de vista únicos y libres. El **pensamiento creativo** nos permite sacar nuestro máximo potencial como pensadores. Es imaginar, apostar por una nueva idea y construirla con entusiasmo y esfuerzo. Es asumir los riesgos, confiar en un proyecto ilusionante y en uno mismo. El pensamiento crítico y el creativo no son un privilegio de filósofos y artistas, **están en todos y cada uno de nosotros**.

### 4.1. El pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un modo de pensar (sobre cualquier tema, contenido o problema) y una manera de estar en el mundo. El pensador crítico reflexiona antes de aceptar ideas o emitir juicios. Se basa en **razonamientos** (deductivos e inductivos) para cambiar prejuicios y estereotipos y para detectar argumentos falaces. La **crítica** es un componente imprescindible en cualquier razonamiento. Por ello es necesario que desde pequeños, en casa y en la escuela, nos enseñen a pensar de forma crítica.

El pensamiento crítico también se aplica a los propios pensamientos, emociones y comportamientos. La **autocrítica** es fundamental para el aprendizaje y el crecimiento personal. Darnos cuenta de lo que hacemos mal y aceptar que nos equivocamos es el primer paso para cambiar y ser mejores. Ahora bien, esta autocrítica debe ser optimista, es decir, la evaluación que hacemos de nuestras conductas debe basarse en una **expectativa positiva**: somos capaces de aprender de nuestros errores y de actuar de forma diferente para mejorar nuestra vida. Generalmente, las personas con autoestima muy baja no pueden hacerse cargo de lo que hacen mal porque no se sienten capaces de transformarlo.

Un pensador crítico debe:

- Ser curioso, inconformista, valiente (para cuestionar la norma) y libre.
- Formular problemas y preguntas, cuestionarse las reglas, las afirmaciones, las pautas familiares, sociales..., en definitiva, la vida y la realidad.
- Formarse, estudiar, leer. Una buena base de conocimientos permite comprender el mundo y organizar la información de forma eficaz.
- Acumular y evaluar información en fuentes fiables para construir sus propias opiniones y posturas.
- Dialogar y buscar el debate, siempre de forma constructiva.
- Llegar a conclusiones y soluciones, siguiendo criterios relevantes. Se trata de optar por determinados puntos de vista desde la responsabilidad (consultando buenas fuentes y analizando la información).
- Evaluar los puntos de vista propios (autocrítica optimista).
- Saber comunicar sus posturas respecto a un tema.
- Ser abierto de mente, empático y humilde (reconocer sus limitaciones).

## 4.2. El pensamiento creativo

Nuestro pensamiento tiene capacidad de imaginar, de contemplar la realidad desde diferentes lugares y crear. Solemos asociar la palabra *creatividad* con el don de los artistas, pero **todas las personas tenemos la capacidad de pensar de forma creativa.**

El psicólogo estadounidense **Paul Guilford** (1897-1987) distinguió dos tipos de pensamiento:

- **El pensamiento convergente:** es aquel que confluye hacia la respuesta prevista y coherente con los conocimientos convencionales.
- **El pensamiento divergente:** es aquel capaz de generar respuestas nuevas y diversas ideas y enfoques lejos de las respuestas convencionales.

En 1994, el psicólogo maltés **Edward de Bono** (nacido en 1933) acuñó la expresión **pensamiento lateral** para referirse a un proceso de pensamiento diferente al lineal o directo, al que estamos acostumbrados, que sirve para resolver diferentes problemas de forma más creativa y efectiva. Las características de las personas que piensan creativamente son:

- Tienen capacidad para observar las cosas desde nuevos enfoques.
- Reconocen problemáticas que otras no ven.
- Buscan respuestas y soluciones novedosas.
- Confían en sí mismas.
- Tienen la mente abierta, pero defienden sus criterios con buenos argumentos.
- Se sienten libres y seguros para idear algo nuevo, distinto y valiente.

En esta misma línea, el educador y escritor británico **Ken Robinson** (nacido en 1950) defiende que todas las personas tenemos un potencial creativo, pero durante años la sociedad ha promovido más intensamente nuestra capacidad memorística. Sin embargo, la inteligencia humana tiene la capacidad de imaginar. Para este autor, crear no significa solo tener nuevas ideas valiosas, sino que, además, hay que poner mucho esfuerzo para que salgan adelante, a lo que llamó **creatividad aplicada**, y tener una buena base de conocimientos. Ahora bien, en el proceso creativo es muy importante realizar las actividades para las que tenemos aptitudes. Robinson piensa que es más fácil ser creativo cuando estamos haciendo algo que nos apasiona (nuestro «elemento»), que nos inspira y capta nuestra atención.

Según él, el proceso creativo es mezclar ideas para hallar un producto diferente, nuevo y con valor. Para ello es necesario seguir estos pasos:

- Buscar una actividad que nos apasione. Si nos sentimos bien haciendo algo, tendremos la mente y el corazón abiertos y despiertos.
- Lanzar hipótesis, proponer ideas, hacer bocetos y pruebas, etc.
- Ser crítico, elaborar juicios sobre los resultados.
- Practicar, mejorar las destrezas, dominar los conocimientos sobre nuestro elemento.
- Ser disciplinados y esforzarnos.
- Arriesgarnos y ser valientes, no temer fracasar.
- Aprender de los errores y seguir intentándolo.
- Aprovechar las oportunidades que tenemos o las que nos dan otros.
- Buscar nuevos retos, nuevos proyectos, que nos llenen de energía.



Se atribuye a Pablo Picasso la expresión «Que la inspiración te encuentre trabajando». En ella se contemplan dos elementos esenciales para la creatividad: las ideas que nos iluminan y el esfuerzo necesario para llevarlas a cabo.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

14. ¿En qué se diferencian el pensamiento convergente y el divergente?

#### RELACIONA

15. ¿Cómo influye el pensamiento creativo en la toma de decisiones? ¿Y en la solución de problemas?
16. ¿En qué se parecen el pensamiento crítico y el creativo?

#### REFLEXIONA

17. ¿Qué medidas se aplican en tu ambiente educativo para fomentar el pensamiento crítico? ¿Cómo podría mejorarse?
18. Mucha gente utiliza la expresión «hacer una crítica constructiva», pero ¿cómo se hace una autocrítica constructiva? ¿Cuál es la mejor manera de hablarnos a nosotros mismos? Dedicamos unos minutos a pensar en alguna característica tuya que no te guste y críticala de manera optimista, enfocada hacia el cambio.

## 5 Conceptos básicos de la inteligencia



Una de las dimensiones de la inteligencia humana se refiere a los procedimientos y estrategias que desplegamos para hallar soluciones a los problemas.

### SABER MÁS

El científico **Francis Galton**, primo de Charles Darwin, defendía de manera férrea que la eminencia y la capacidad eran cuestiones principalmente hereditarias.

Realizó estudios en los que medía la eminencia de familias inglesas y desarrolló la **eugenesia**. Consistía en buscar métodos para mejorar la especie humana y otorgaba a las razas o linajes con mejores capacidades mayores oportunidades de prevalecer sobre las que tenían menos capacidades. Para ello desarrolló una serie de pruebas que ayudarían a identificar a las personas más inteligentes. Galton animaba a los hombres y mujeres eminentes a casarse y a tener descendencia, a lo que denominó **eugenesia positiva**.

Más tarde, los planteamientos de Galton se utilizaron para justificar programas orientados a mejorar la pureza racial y a demostrar la inferioridad de pobres, esclavos, inmigrantes, gitanos, homosexuales, etc. La **eugenesia negativa** alcanzó su extremo más terrorífico en los programas de exterminio nazis.

Comúnmente, se piensa que la **inteligencia** tiene que ver con el buen rendimiento de las **capacidades mentales**, es decir, con pensar de forma lógica, efectiva y eficaz.

La inteligencia es un fenómeno complejo que comprende muchos **procesos mentales** (los que están involucrados en el proceso de pensamiento). Es una capacidad mental general que posibilita razonar, planificar, resolver problemas, pensar de modo abstracto, comprender ideas abstractas, aprender con rapidez, aprender de la experiencia, planificar y construir proyectos. Es decir, la inteligencia ayuda al ser humano a adaptarse a los cambios y a sobrevivir. Pero también nos posibilita trascender, encontrarle sentido a la vida; no se trata solo de almacenar conocimiento enciclopédico o de habilidades para resolver problemas.

Lamentablemente, el estudio de la inteligencia ha estado envuelto en complejas polémicas éticas, políticas y educativas. La inteligencia ha sido usada como excusa para ordenar a los seres humanos en más o menos competentes. Desde esta diferenciación, se han favorecido estereotipos, se ha alentado la competitividad y la exclusión, la falta de compasión y solidaridad hacia las personas percibidas como menos inteligentes.

### 5.1. Dimensiones de la inteligencia humana

El psicólogo español **Emilio García García** considera necesario caracterizar la inteligencia en función de cuatro dimensiones:

- **La inteligencia como capacidad o competencia.** Los seres humanos nacemos con unas **capacidades cognitivas determinadas genéticamente**. Así, en buena medida nuestra inteligencia es fruto de la herencia y la evolución. Depende del funcionamiento de las estructuras cerebrales, pero también del medio en el que nos desarrollamos. Un **medio natural y social** que debe satisfacer las necesidades fisiológicas, pero también las psicológicas e intelectuales que permitan y potencien el desarrollo de la inteligencia. El ser humano no es el único ser inteligente, pero sí es el más inteligente de todas las especies que pueblan el planeta.
- **La inteligencia como procedimiento o estrategia.** Pensar de forma inteligente es elaborar un procedimiento estratégico. Supone reflexionar para averiguar de qué manera podemos llegar a alcanzar un objetivo, **qué pasos debemos dar**, qué herramientas necesitamos. Así pues, la inteligencia conlleva numerosos procesos y procedimientos.
- **La inteligencia como contenido o conocimiento.** Los procesos y procedimientos trabajan con unos contenidos: las **representaciones mentales**. El ser humano es capaz de captar información sensorial y transformarla en unidades de pensamiento que posteriormente podemos transformar. Los contenidos mentales pueden tratar acerca del mundo (conceptos sobre el mundo, hechos, reglas, procedimientos, valores...), de la vida (conocimientos cotidianos sobre cómo vivir en su contexto) y sobre uno mismo (metacognición).
- **La inteligencia como adaptación al medio ambiente.** Poseemos la capacidad de adaptación al medio ambiente externo en el que vivimos. Son las habilidades, conocimientos y destrezas que las personas utilizan para resolver problemas que les ayudan a salir adelante en la vida.

## 5.2. Desarrollo histórico de los estudios sobre la inteligencia

Desde finales del siglo XIX, muchos especialistas de la psicología han estudiado la inteligencia. **Francis Galton** (1822-1911) fue un pionero en la investigación sistemática de las diferencias individuales en la capacidad mental. Demostró que las personas eran diferentes unas de otras según su inteligencia y que estas diferencias no eran adquiridas, sino innatas.

Más tarde, el psicólogo británico **Raymond Cattell** (1905-1998) desarrolló pruebas mentales con el objetivo de convertir la psicología en una ciencia aplicada.

En 1905, el psicólogo francés **Alfred Binet** (1857-1911) elaboró la primera escala de inteligencia, un sencillo test para localizar en las escuelas a los «deficientes mentales» y poder darles una educación especial. Binet planteó que la inteligencia era un conjunto de tendencias que se manifestaban en una totalidad y que su órgano fundamental era el juicio. Introdujo el concepto de **edad mental**, que más adelante derivó en el de **cociente intelectual**.

El trabajo de Binet detonó la polémica sobre si la inteligencia dependía de un único factor (monistas) o de muchos pequeños factores específicos. Fueron monistas el psicólogo estadounidense **Lewis Terman** (1877-1956) y el psicólogo alemán **William Stern** (1871-1938), quienes introdujeron el término **cociente intelectual** (CI). También lo fue el psicólogo británico **Charles Spearman** (1863-1945), quien llamó **factor g** al factor estructural único de la inteligencia y lo definió como el «nivel individual de energía mental». Después, Spearman añadió otro factor, el **factor s**, en el que incluía otros específicos, de menos importancia, que influían en el desempeño y la puntuación obtenida en algunas tareas. Este nuevo enfoque se denominó **teoría bifactorial** de la inteligencia.

Por otro lado, para los defensores de las posturas correlacionales de la inteligencia más pluralista, la inteligencia general era un gran número de relaciones de estructuras independientes que se activaban en función de las tareas que habían de desempeñarse. **Louis Thurstone** (1887-1955) es uno de los mayores representantes de esta corriente. Sostenía que existían **siete factores** que componían la inteligencia humana: la comprensión verbal, la fluidez verbal, la aptitud numérica, la memoria, la rapidez perceptiva, la visualización espacial y el razonamiento inductivo.

Los defensores de medir la inteligencia a través de pruebas estandarizadas partían de una concepción innata de las capacidades mentales. Hasta el auge del **conductismo** en la década de 1930 no se contempló la importancia de los factores ambientales y el proceso de aprendizaje.

En la actualidad, se acepta que **tanto la herencia como el medio ambiente** influyen primariamente en el desarrollo del intelecto.

## 5.3. Los test de inteligencia

Los test de inteligencia están constituidos por una serie de preguntas (ítems) o batería de tareas que se administran de forma individual para comprobar las capacidades o conocimientos determinados de los sujetos. Se sabe que un individuo es más o menos inteligente en comparación con las puntuaciones del resto de las personas.

La mayoría de test se aplican en función de la edad, y para que puedan ser considerados eficaces deben cumplir con unas determinadas condiciones.

### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

19. Resume cada dimensión de la inteligencia propuesta por Emilio García García.

#### REFLEXIONA

20. El estudio de la inteligencia ha sido un tema de interés a lo largo de la historia de la psicología, ya que facilitaba la clasificación de las personas en función de sus capacidades. ¿Qué más aplicaciones puede tener conocer el nivel de inteligencia de una persona?

#### INVESTIGA Y AMPLÍA

21. Investiga sobre el cociente intelectual y la clasificación que se hace de la inteligencia a partir de las puntuaciones obtenidas. Contrasta fuentes para desarrollar una opinión crítica al respecto. Después, escribe un breve texto argumentativo a favor o en contra de la utilización de estas pruebas.

#### Condiciones para que un test de inteligencia sea eficaz

**Ser fiable:** que siempre mida lo mismo. Cuando la medición es precisa, las puntuaciones obtenidas son estables

**Ser válido:** debe medir los factores para los que fue construido

**Ser consistente:** los ítems que lo componen deben estar internamente relacionados entre sí, de forma que constituyan un todo homogéneo

**Ser discriminativo:** que sus puntuaciones reconozcan diferencias pequeñas a lo largo de un continuo en cada uno de los factores

**Estar tipificado:** para que sus puntuaciones sean comparables con la población de referencia

## 6 Teorías sobre la inteligencia

Las **tres principales teorías** actuales sobre la inteligencia son la teoría triárquica, la teoría de las inteligencias múltiples y la inteligencia emocional.



En la teoría triárquica de Sternberg, los tres tipos de inteligencia interactúan y se complementan.

### 6.1. Teoría triárquica de la inteligencia

Partiendo del enfoque clásico, el psicólogo estadounidense **Robert Jeffrey Sternberg** (nacido en 1949) pretendió explicar los procesos implicados en la inteligencia. Dentro de la teoría cognitiva del procesamiento de la información, para este autor la inteligencia se puede explicar por la interacción de tres subteorías que corresponden a **tres tipos de inteligencia**.

#### Inteligencia analítica o componencial

Se refiere a las interacciones entre la inteligencia y el **mundo interno de la persona**. Dentro de él, interactúan tres subcomponentes:

- **Los metacomponentes:** son procesos de orden superior para planificar cómo resolver un problema, controlar los procesos utilizados y evaluar el resultado. Son el centro del gobierno mental y se pueden incrementar a medida que se van automatizando ciertas tareas. Tienen un papel decisivo en su rendimiento.
- **Los componentes de ejecución:** son procesos de grado inferior que llevan a cabo la orden dada por los metacomponentes. Componentes de este tipo serían codificar, inferir o comparar.
- **Los componentes de adquisición de conocimientos:** son procesos de aprendizaje de nueva información y de almacenamiento en la memoria. Los tres principales son: la **codificación selectiva**, donde la información nueva relevante se separa de la nueva irrelevante; la **combinación selectiva**, donde se integra la información seleccionada; y la **comparación selectiva**, donde la información combinada se relaciona con la que el sujeto ya posee.

#### Inteligencia creativa o experiencial

Es el resultado de la interacción entre el individuo y sus **experiencias de aprendizaje** a lo largo del ciclo vital. Nos vamos encontrando con nuevas tareas que requieren aplicar los componentes que acabamos de describir. Realizamos dos tipos de acciones ante distintos tipos de tareas mentales: el rendimiento ante tareas relativamente nuevas y la ejecución ante las tareas conocidas que han sido automatizadas. Ambas aptitudes se combinan, ya que la adaptación rápida a lo novedoso facilita la automatización y, una vez automatizada la información, la mente queda libre para otras tareas. Según Sternberg, el buen funcionamiento de estos dos procesos indica que el sujeto posee una inteligencia elevada.

#### Inteligencia práctica o contextual

Esta subteoría estudia cómo influye en la inteligencia la **interacción entre el individuo y su contexto**. Con este tipo de inteligencia, la persona será capaz de adaptarse a nuevos ambientes, así como a los ya existentes, y de modificarlos cuando sea necesario.

De esta subteoría se deriva lo que otros autores denominan **inteligencia emocional**, que veremos más adelante.

### SABER MÁS

**Robert J. Sternberg** también desarrolló una **teoría triangular sobre el amor**. Según esta teoría, todas las relaciones se constituyen por la combinación de tres componentes: compromiso, intimidad o cariño y pasión.

Dependiendo de cómo se combinen, pueden darse siete tipos de relaciones: relación de cariño, encaprichamiento, amor vacío, amor romántico, amor sociable, amor fatuo y amor consumado.

Como vemos, existe un paralelismo con la teoría de la inteligencia, ya que son tres los componentes que interactúan para dar lugar a un concepto (en el caso de la inteligencia) o a un tipo de relación amorosa (en el caso del amor).

## 6.2. Teoría de las inteligencias múltiples

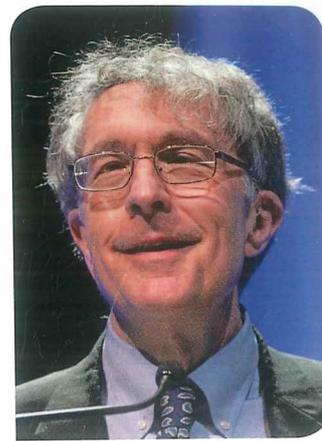
Frente al paradigma de una inteligencia única, el psicólogo estadounidense **Howard Gardner** (nacido en 1943), premio Príncipe de Asturias en el año 2011, propone la teoría de las inteligencias múltiples. Según esta teoría, todas las personas contamos con **varios tipos de inteligencia diferentes e independientes**.

Cuando nacemos, los seres humanos disponemos de un potencial para desarrollar cada una de las inteligencias, que tendrá lugar en mayor o menor medida dependiendo del entorno. Cada persona presentará un perfil propio de distribución según el nivel de desarrollo que tenga en cada una de las diferentes inteligencias.

Así, cada persona será la combinación de sus diferentes inteligencias en distintos momentos del desarrollo.

En un primer momento, Gardner definió siete tipos de inteligencia, aunque después añadió uno más. Son los siguientes:

- La **inteligencia lingüística** o la capacidad de comunicación con los otros. Las personas que puntúan alto en esta inteligencia dominan el lenguaje y sienten deseo de explorarlo. Profesionales típicos de esta inteligencia son los escritores, poetas o periodistas.
- La **inteligencia lógico-matemática** o la capacidad de razonamiento lógico. A lo largo de la historia, se ha considerado la inteligencia pura y es el factor medido por los test típicos de cociente intelectual. Profesionales habituales en este ámbito son los científicos, matemáticos o ingenieros.
- La **inteligencia espacial** o la capacidad para observar objetos y el mundo desde diferentes perspectivas. Las personas que destacan en esta inteligencia son capaces de percibir el mundo con precisión, de transformar y modificar lo percibido aun cuando el estímulo no esté presente. Como profesionales encontramos arquitectos, ajedrecistas o escultores.
- La **inteligencia musical** o la capacidad para componer e interpretar piezas musicales adecuando el tono, el timbre y el ritmo. Además, es la capacidad para escuchar y juzgar obras de este tipo. Profesionales típicos son los compositores, críticos musicales o cantantes.
- La **inteligencia corporal-cinestésica** o las capacidades para expresar emociones y manejar herramientas. Se trata del dominio de los movimientos corporales, así como de la manipulación hábil de objetos. Entre las profesiones propias de quien posee este tipo de inteligencia están los atletas, actores o cirujanos.
- La **inteligencia intrapersonal** o la capacidad de conocer y controlar los propios estados internos, es decir, los sentimientos y las emociones. Asimismo, es la capacidad de reflexionar sobre ellos mismos y sobre cómo guían nuestra conducta en interacción con el mundo. Se trata de personas maduras con un autoconocimiento muy profundo, como, por ejemplo, los deportistas de alto rendimiento o los psicólogos.
- La **inteligencia interpersonal** o la capacidad de detectar los estados internos de los demás y comprender cómo guían su conducta. Profesionales típicos con este tipo de inteligencia son los psicólogos, los profesores o los trabajadores sociales.
- La **inteligencia naturalista** o la capacidad de identificar y diferenciar los elementos propios de la naturaleza. Gardner añadió esta inteligencia *a posteriori* por considerarla esencial para la supervivencia. Como profesionales más comunes, encontramos a los biólogos o a los paisajistas.



«La inteligencia, lo que consideramos acciones inteligentes; se modifica a lo largo de la historia. La inteligencia no es una sustancia en la cabeza como es el aceite en un tanque de aceite. Es una colección de potencialidades que se completan».

HOWARD GARDNER

### COMENTARIO DE TEXTO

«Se define mejor a los humanos diciendo que poseen una serie de inteligencias relativamente independientes que diciendo que tienen una sola inteligencia definida por el cociente intelectual. Se trata pues de un enfoque racional, no apoyado en la investigación empírica y cuantitativa, sino en un análisis factorial subjetivo. [...]

Cualquier actividad humana inteligente demuestra que en su ejecución se activan todas las inteligencias. Las inteligencias son independientes unas de otras, pero actúan conjuntamente. [...] Por ejemplo, un buen bailarín solo puede sobresalir si tiene una buena inteligencia musical para comprender los ritmos musicales, una inteligencia interpersonal para comprender cómo hacer vibrar al público con sus movimientos y una buena inteligencia corporal-cinestésica para dar agilidad y gracia a sus movimientos y de esa manera realizarlos con éxito».

L. PÉREZ SÁNCHEZ y J. BELTRÁN LLERA,  
«Dos décadas de "inteligencias múltiples":  
implicaciones para la psicología de la  
educación», *Papeles del psicólogo* (2006)

- En términos de inteligencias múltiples, ¿cómo definirías a un presentador de televisión? ¿Y a un profesor de educación física?

## COMENTARIO DE TEXTO

«Cuando los sociobiólogos buscan una explicación al relevante papel que la evolución ha asignado a las emociones en el psiquismo humano, no dudan en destacar la preponderancia del corazón sobre la cabeza en los momentos realmente cruciales. Son las emociones –afirman– las que nos permiten afrontar situaciones demasiado difíciles –el riesgo, las pérdidas irreparables, la persistencia del logro de un objetivo a pesar de las frustraciones, la relación de pareja, la creación de una familia, etc.– como para ser resueltas exclusivamente por el intelecto. Cada emoción nos predispone de un modo diferente a la acción; cada una de ellas nos señala una dirección, que, en el pasado, permitió resolver adecuadamente los innumerables desafíos a que se ha visto sometida la existencia humana».

D. GOLEMAN,  
*Inteligencia emocional* (1996)

- Según el modelo de Goleman, ¿cómo pueden las emociones ayudarnos a afrontar los momentos cruciales de los que habla el texto?
- ¿Qué papel desempeña la evolución en todo esto? ¿Por qué contamos con un sistema emocional?

## SABER MÁS

El **sistema límbico** es el encargado de procesar la información emocional. El **tálamo**, una estructura evolutivamente muy antigua, recibe parte de la información situacional por una vía más rápida que la corteza cerebral. Por ello, cuando es necesario, **actuamos guiados por la emoción antes que por el razonamiento**.

## 6.3. La inteligencia emocional

En la actualidad, se da mucha importancia a la idea de inteligencia emocional desde diversos ámbitos (en televisión, en revistas, en clase...). Pero ¿a qué nos referimos al hablar de inteligencia emocional?

De forma básica, podemos definir la inteligencia emocional como un uso inteligente de las emociones.

Sin embargo, si profundizamos un poco más, podemos definirla como el **potencial** que tiene la persona para utilizar la **información** disponible en el contexto **para resolver sus problemas**.

Como vemos, esta última definición habla de potencialidad, lo cual implica que estamos ante una capacidad que se puede aprender y entrenar.

### Modelos de la inteligencia emocional

Al existir abundante literatura sobre inteligencia emocional, existe un acuerdo en dividir los diferentes modelos en dos grupos: modelos mixtos y modelos de habilidad.

#### ■ Modelos mixtos:

Los modelos mixtos conciben la inteligencia emocional como un conjunto de rasgos de personalidad, aspectos motivacionales, habilidades socio-emocionales y competencias cognitivas. Dentro de estos, encontramos dos principales: el modelo de Goleman y el modelo de Bar-On. A continuación, profundizaremos en el modelo de Goleman, ya que es el que mayor repercusión ha obtenido.

**Daniel Goleman** (nacido en 1946), psicólogo estadounidense, se hizo especialmente popular con la publicación de su libro *Inteligencia emocional* en 1995. Para Goleman, la inteligencia emocional está compuesta por cinco capacidades, que son:

Capacidades	Definición
<b>Conocimiento de uno mismo</b>	Se trata de tener conciencia de las propias emociones y de ser capaz de detectar una emoción o un sentimiento cuando aparecen en nuestro cuerpo
<b>Regulación de las propias emociones</b>	Hace referencia a la capacidad que tenemos para manejar nuestros estados e impulsos internos. La finalidad es encontrar una manera adecuada de expresar las emociones, aunque sean desagradables, como la ira o la tristeza
<b>Motivación</b>	Normalmente, una emoción lleva asociada un impulso que nos induce a actuar en consecuencia. Con una inteligencia emocional adecuada seremos capaces de posponer esos impulsos en los casos en que sea necesario y dirigir nuestros actos hacia los objetivos que buscamos
<b>Reconocimiento de las emociones en los demás</b>	Se trata de la empatía, es decir, de la conciencia de las emociones y necesidades de otras personas. Si detectamos esto, sintonizaremos mejor con las demás personas
<b>Habilidades sociales</b>	Hace referencia a la capacidad de establecer buenas relaciones con los demás

Además, este autor propone la existencia de un **cociente emocional**, que no tiene por qué estar equiparado al cociente intelectual. Es decir, una persona puede tener una inteligencia emocional muy alta sin que ello implique tener un cociente intelectual clásico elevado.

### Modelos de habilidad:

Los modelos de habilidad ofrecen una visión de la inteligencia emocional basada en un **uso adaptativo de las emociones**. Es decir, las emociones nos ayudan a resolver nuestros problemas y a adaptarnos al entorno, que está en continuo cambio.

Para los psicólogos sociales estadounidenses **Peter Salovey** (nacido en 1958) y **John Mayer** (nacido en 1953), la inteligencia emocional nos ayuda a mejorar nuestras relaciones sociales. La constituyen cuatro componentes:

Capacidades	Definición
<b>Percepción emocional</b>	Es la capacidad de identificar emociones tanto en uno mismo como en los demás. Se puede lograr a través de diversas vías, como el lenguaje verbal o la expresión facial. Además, mediante este componente identificaremos si las expresiones emocionales de los demás son honestas o deshonestas
<b>Facilitación emocional del pensamiento</b>	Las emociones influyen en la manera en la que dirigimos nuestra atención y cambian nuestra perspectiva de pensamiento. Es decir, si tenemos presente una emoción desagradable, como la tristeza, veremos las cosas desde una óptica más pesimista. Sin embargo, desde el bienestar se facilitan ciertas capacidades, como la creatividad
<b>Comprensión emocional</b>	Es la capacidad de comprender las emociones y razonar sobre ellas para poder interpretarlas en relación con nosotros mismos y con los demás. Esto nos llevará a entender las emociones complejas y el paso de una emoción a otra
<b>Regulación emocional</b>	Es la capacidad de estar atentos a nuestras emociones para descifrar los mensajes que nos intentan transmitir y utilizarlos en nuestro crecimiento personal. Es una dimensión compleja, ya que implica un distanciamiento emocional y una moderación de las emociones propias y ajenas, para lo cual es necesario un entrenamiento previo

### SABER MÁS

Debido al auge que ha tenido en los últimos años la **inteligencia emocional**, se ha visto la necesidad de crear **pruebas objetivas** que midan este constructo y que cuenten con unas cualidades psicométricas adecuadas.

Hoy en día contamos con dos medidas. Por un lado, las **medidas de autoinforme**, mediante las que el sujeto informa de sus estados internos. Son de fácil administración y muy utilizadas en la actualidad. Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai crearon en 1995 el *Trait Meta Mood Scale*, que mide aspectos de la inteligencia emocional intrapersonal.

Por otro lado, están las **medidas de ejecución**, que miden la inteligencia emocional a través de ítems en los que el sujeto debe dar respuesta a situaciones en las que es necesario poner en práctica la inteligencia emocional. La medida más utilizada es el *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence*, que mide los cuatro componentes del modelo de Salovey y Mayer.

### Aplicaciones y ventajas de la inteligencia emocional

Contar con una inteligencia emocional elevada repercute positivamente en el **ámbito educativo**, ya que es un predictor para el rendimiento académico. En el **ámbito laboral**, se asocia con cualidades requeridas en esta área, como la motivación, el liderazgo, la autoconfianza o el trabajo en equipo. En el **ámbito de la salud**, favorece la manera de afrontar las enfermedades y cumplir el tratamiento y propicia que las repercusiones de la ansiedad y el estrés sean menores.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

22. Elabora un cuadro con las ideas principales de cada subteoría de la teoría triárquica de la inteligencia.

#### REFLEXIONA

23. ¿Qué ocurriría si una persona tuviera un déficit en los componentes de ejecución?
24. Partiendo de la teoría de las inteligencias múltiples al ámbito escolar, ¿qué medidas se podrían aplicar para potenciar un desarrollo de cada tipo de inteligencia?

25. Atendiendo a los modelos de inteligencia emocional, ¿hay emociones buenas o malas? Argumentalo.

26. ¿Por qué una persona con una buena inteligencia emocional rendirá más académicamente?

#### AMPLÍA

27. Según el modelo de Salovey y Mayer, las emociones cumplen una determinada función. ¿Qué funciones tienen las emociones de tristeza, envidia, alegría, culpa y enfado?

## 7 El desarrollo de la inteligencia

### SABER MÁS

Durante la etapa preoperatoria, concretamente entre los 4 y los 5 años, se desarrolla en los niños la **teoría de la mente**. Se trata de la capacidad de atribuir a otras personas pensamientos e intenciones diferentes a las propias.

Para comprobar si los niños tenían teoría de la mente, en 1989 **Uta Frith** (nacida en 1941) utilizó la situación de la falsa creencia, que consiste en presentar a los niños la siguiente situación: Sally tiene una cesta y Ana tiene una caja. Sally coloca una canica en su cesta y sale a dar un paseo. Cuando ella está fuera, Ana coge la canica y la cambia a su caja. Cuando Sally vuelva, ¿dónde buscará su canica? Si el niño posee teoría de la mente, responderá que la buscará en la cesta, ya que Sally no sabe que Ana la ha cambiado de sitio. Sin embargo, si el niño aún no posee teoría de la mente, responderá que buscará la canica en la caja, pues cree que, como él lo sabe, todos los demás también.

### 7.1. La etapa sensorio-motora

Transcurre **desde el nacimiento hasta los 18-24 meses**. El niño empieza guiándose por sus reflejos y, posteriormente, utiliza sus sistemas sensoriales y motores para conocer el mundo. Es decir, se sirve de la visión, la audición y el uso de la mano y la boca para explorar su entorno.

Durante este periodo, el niño adquiere conciencia de la permanencia de los objetos. Al comienzo, cuando un objeto desaparece de la escena, piensa que ha dejado de existir. A medida que va avanzando en esta etapa, va percibiendo la permanencia del objeto en la escena, aunque no lo vea. En su relación maternal, le proporciona seguridad, ya que el niño aprende que aunque su madre desaparezca de su campo perceptivo, volverá a aparecer.

Por último, en esta etapa tiene lugar la manipulación de objetos y la **aparición de una inteligencia práctica**, pues usa sus habilidades motrices. Por ello comienza a emitir conductas inteligentes, como tirar de un mantel para acercar un objeto que hay encima de una mesa.

### 7.2. La etapa preoperatoria

Esta subetapa se da **entre los 2 y los 7 años**. Aparecen el lenguaje y las imágenes mentales, instrumentos que utilizará el niño para relacionarse con su ambiente. Hay un marcado **egocentrismo**, pues el niño cree que todo el mundo percibe y piensa como él. Por ejemplo, cuando se tapa la cara piensa que los demás no lo ven. También atribuyen estas capacidades a objetos inanimados. Es lo que se conoce como **animismo**.

Otro aspecto característico es la **irreversibilidad**. El niño no tiene aún la capacidad de entender las transformaciones de los objetos mediante una operación inversa o compensatoria. Por ejemplo, si se pasa el contenido de un vaso ancho y bajo a otro largo y estrecho, cree que hay más líquido en el segundo vaso. Esto se explica además por la **centración**: los menores atienden únicamente a una característica del objeto (en este caso, la altura) ignorando otras que también influyen (en este caso, la anchura).

Por último, es característico el **artificialismo**. El niño cree que los aspectos de la naturaleza están creados por el hombre. Por ejemplo, piensa que un lago se ha formado porque alguien ha cavado un hueco y lo ha llenado de agua, igual que él llena su bañera.



El niño desarrolla el movimiento de pinza al final del periodo sensorio-motor, entre los 9 y los 12 meses.

### 7.3. La etapa de operaciones concretas

La segunda subetapa de organización de las operaciones concretas se da **entre los 6 y los 11 años**. Las operaciones son acciones interiorizadas (se realizan mentalmente) y reversibles que se combinan con otras para formar estructuras. Siguiendo el ejemplo anterior, en esta etapa el niño sabrá que en los dos vasos hay la misma cantidad de agua, gracias a la **identidad** (no hemos añadido ni quitado agua, por lo que la cantidad es la misma), la **reversibilidad** (si devolvemos el líquido a su recipiente original, lo encontraremos como al principio) y la **compensación** (el segundo vaso es más alto pero más estrecho, mientras que el primero es más corto pero más ancho).

Otra capacidad adquirida es la de **clasificación**. El niño puede agrupar objetos según un criterio, cambiarlo gracias a la flexibilidad de pensamiento y entender la relación entre clase y subclases. Además, el niño que se encuentre en esta etapa podrá realizar tareas de **seriación**, en donde ordene objetos por tamaños y entienda que cada objeto es más corto que el anterior y más largo que el siguiente, en el caso de que la ordenación sea de mayor a menor.

En esta etapa aparece el **concepto de número**, fruto de la adquisición de la capacidad de seriación y de inclusión de clases (el niño entiende que un ejemplar puede pertenecer a una subclase y a una clase superior).

### 7.4. La etapa de operaciones formales

El desarrollo de esta etapa sucede **a partir de los 11-12 años y se consolida en torno a los 15-20 años**. Los adolescentes desarrollan una **inteligencia abstracta** y pueden realizar operaciones lógicas en lo real y en lo imaginado. Además, desarrollan la **inferencia causal**, mediante la que interpretan los hechos y los organizan en esquemas de relaciones causales.

También adquieren el **razonamiento hipotético-deductivo**. Realizan hipótesis e intentan validarlas mediante la experiencia. Un experimento clásico es la tarea del péndulo. Los adolescentes identifican las diversas variables que influyen en la oscilación de un péndulo (longitud de las cuerdas, peso suspendido en ellas e impulso y altura con que se lanza el peso). Posteriormente, plantean hipótesis, hacen un esquema probatorio y sacan una conclusión mediante la que inferirán una ley que aplicarán universalmente.

Asimismo, adquieren un **razonamiento proposicional**, mediante el que consideran las propiedades lógicas de las proposiciones. Tomemos tres proposiciones: a) *Carmen es más alta que Sandra*; b) *Pablo es más alto que Carmen*; c) *Pablo es más alto que Sandra*. ¿Cuál de los tres es más alto? Si atendemos a un criterio concreto, como Carmen es alta y Pablo es alto, los dos son altos. Sin embargo, desde un criterio formal, ordenamos las proposiciones y concluimos que Pablo es el más alto de los tres.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«El aporte piagetiano a la visión del desarrollo del sujeto dentro del ámbito educativo consiste básicamente en haber supuesto a aquel como dependiente del propio desarrollo cognitivo y de la naturaleza de su interacción con el medio (Mayer, 1987). En cualquier caso, es la propia consideración del alumno como el agente constructor de su propio conocimiento, en detrimento de la educación centrada en la materia o en el profesor como el agente transmisor, lo que valida la contribución de Piaget al mundo educativo. A pesar de que Piaget no elaboró ninguna teoría instructiva, los neopiagetianos, como Case o Pascual-Leone, sí se han interesado por las posibles consecuencias de la teoría piagetiana sobre la enseñanza».

F. J. PERALES PALACIOS,  
«Desarrollo cognitivo y modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias»,  
*Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* (1992)

- ¿Cómo se podría mejorar el sistema educativo atendiendo a las aportaciones realizadas por Piaget?
- ¿Cómo podríamos potenciar el desarrollo de las operaciones formales?

#### ACTIVIDADES

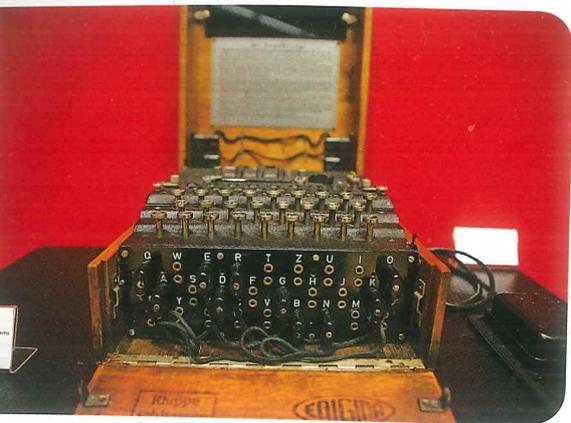
##### RELACIONA

28. Pon un ejemplo de artificialismo y otro de animismo.
29. Cuando un niño habla por teléfono y responde con gestos, ¿a qué característica está atendiendo? ¿En qué etapa tiene lugar?

##### AMPLÍA

30. Profundiza en la postura de Vygotsky sobre el desarrollo intelectual frente a las ideas piagetianas. ¿Con cuál de las dos posturas estás más de acuerdo?

## 8 La inteligencia artificial



La primera máquina de Turing se presentó en 1936 y puede considerarse uno de los precursores de los ordenadores actuales.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

31. ¿Qué diferencias encuentras entre una calculadora y una máquina de inteligencia artificial?

#### REFLEXIONA

32. ¿Por qué crees que el ser humano tiene tanto interés en hacer una máquina pensante?
33. ¿Qué máquinas inteligentes usas en el día a día? ¿Qué aplicaciones pueden derivarse del desarrollo de la inteligencia artificial?

#### AMPLÍA

34. Busca información sobre las tecnologías que nos ayudan a pensar y las que, a tu parecer, nos evitan pensar haciéndonos la vida demasiado fácil. ¿Crees que necesitamos tantos aparatos que piensen por nosotros? ¿Estaremos poniendo en riesgo nuestras capacidades mentales si las máquinas piensan por nosotros?

La inteligencia artificial es una especialidad de la informática que se ha nutrido enormemente de la **psicología cognitiva**, la **lingüística** y la **neurociencia**. Su objetivo ha sido desarrollar **programas informáticos** capaces de resolver problemas complejos con proezas similares a las que hacen los seres humanos (y no solo cálculos matemáticos o algoritmos).

La concepción de la mente humana como un mecanismo ya estaba presente en los planteamientos de **Descartes** y de **Hume**. En 1747, el médico francés **Julien Offray de La Mettrie** publicó el libro *El hombre máquina*. Un siglo después, **Charles Babbage** (1791-1871) diseñó la **máquina analítica**, que realizaba operaciones matemáticas en secuencia y a gran velocidad. Babbage fue un pionero de la computación, pues su máquina presentaba características del ordenador moderno.

En 1936, el matemático británico **Alan Turing** (1912-1954) propuso un dispositivo computacional, la **máquina de Turing**, que podía calcular cualquier cosa cuantificable. Turing creía en la posibilidad de inteligencia en las máquinas y la equiparaba a la inteligencia natural de los seres humanos. Además, diseñó la primera computadora capaz de jugar al ajedrez. Su aportación más importante en el ámbito de la inteligencia artificial fue el establecimiento de la **naturaleza simbólica** (basada en el uso de símbolos) de la computación.

En Estados Unidos, el matemático **John Von Neumann** (1903-1957) propuso que las computadoras se diseñaran tomando como modelo el cerebro humano. Von Neumann fue el primero en humanizar el lenguaje de la computación al utilizar palabras como *memoria* o *sensores*.

En 1956, en el Congreso sobre Inteligencia Artificial celebrado en Dartmouth, el investigador **Allan Newell** (1927-1992) y el politólogo **Herbert Simon** (1916-2001) presentaron el programa informático *Logic Theorist*, que mostraba a las personas pensantes como procesadores de información. Basándose en los estudios sobre memoria asociativa, construyeron **Logic Theorist Machine**, la primera máquina «inteligente» capaz de memorizar y aprender de una manera original y creativa.

En este congreso se definieron las ideas básicas del núcleo teórico de la inteligencia artificial: el reconocimiento de que **el pensamiento puede ocurrir fuera del cerebro gracias a las máquinas**, la presuposición de que el pensamiento puede ser comprendido de manera formal y científica y que la mejor forma de entenderlo es a través de computadoras digitales.

Desde entonces, la investigación en inteligencia artificial ha sido imparable. Uno de los grandes temas que se ha estudiado ha sido el **lenguaje**. Los investigadores de la inteligencia artificial se dieron cuenta de que la traducción de palabras no era lo mismo que la comprensión del lenguaje. Dominar la sintaxis y el vocabulario no era suficiente. Así que los esfuerzos se orientaron hacia que las máquinas pudieran comprender, teniendo en cuenta toda la información que comunicamos con el lenguaje no verbal.

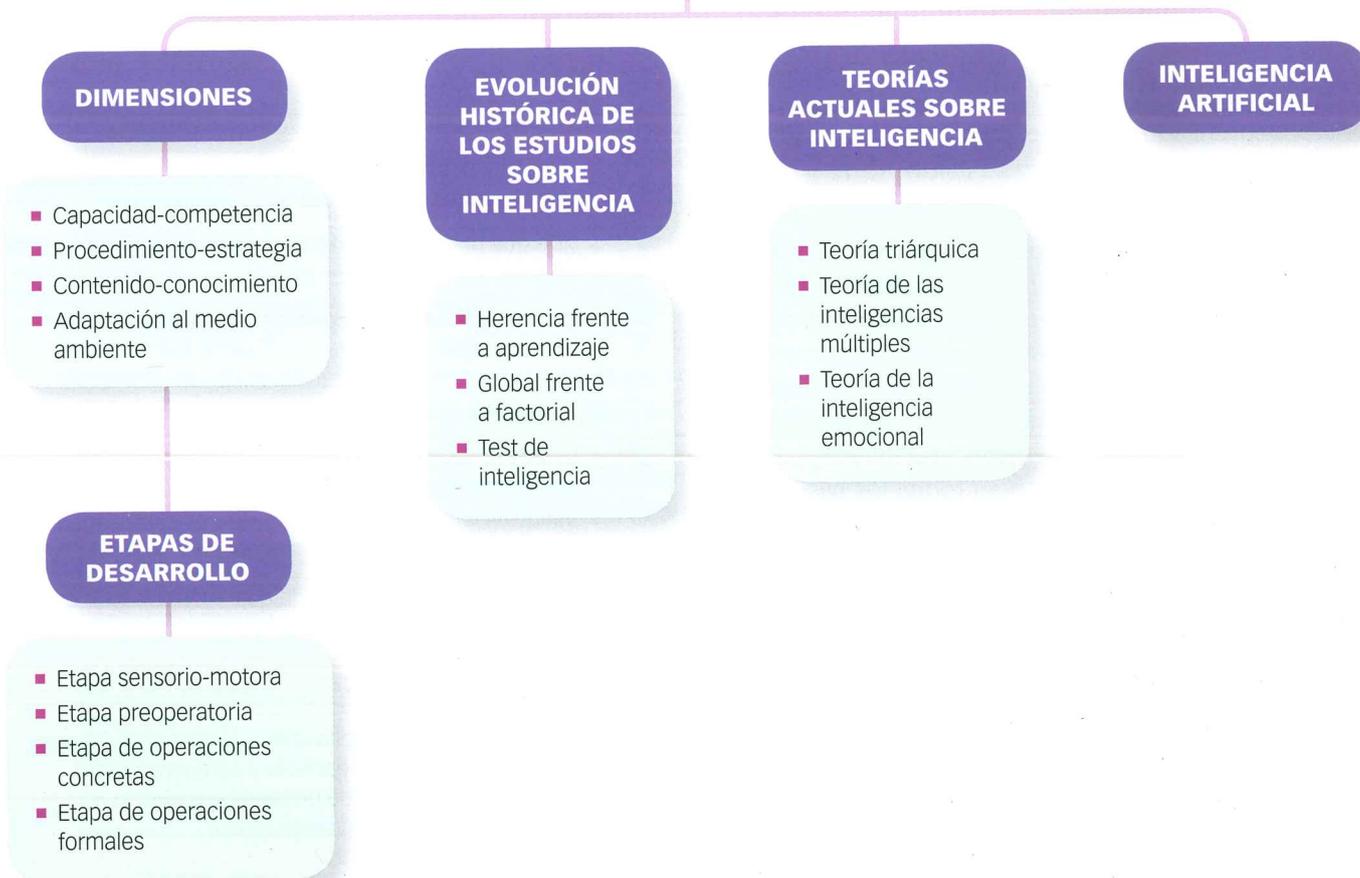
Hasta la fecha no se ha logrado replicar el funcionamiento del cerebro humano en toda su amplitud, pero el desarrollo de la inteligencia artificial ha sido fundamental en nuestro siglo. Hoy en día las máquinas inteligentes forman parte de nuestras vidas y se han desarrollado muchas aplicaciones prácticas (para la medicina, la educación, el arte, etc.) a partir de los estudios sobre inteligencia artificial.

## RESUMEN

### PENSAMIENTO



### INTELIGENCIA



## Te entiendo, me entiendo

«El lenguaje constituye el elemento básico realizado por nuestro pensamiento como sistema de organización interna de la experiencia. Desde el punto de vista de la psicología, el lenguaje individual y racional pasa por tres estadios diferentes en su desarrollo.

Originalmente, el lenguaje surge del grito reflejo, que es completamente inseparable de los otros signos emocionales e instintivos de la conducta. Es sencillo demostrar que en los estados altamente emocionales –el miedo, la ira, etc.– el lenguaje es algo así como una parte del complejo biológico general de movimientos adaptativos, que cumple en particular la función de expresión, por una parte, y de coordinación de la conducta, por otra. [...]

El niño percibe su propio grito y a continuación una serie de estímulos, digamos, la cercanía de la madre, el amamantamiento, el intercambio de palabras, etc. Gracias a la frecuente coincidencia de una y otra cosa, se forma en el niño un nuevo vínculo condicionado y ya comienza a exigir la aparición de la madre con un grito reproducido especialmente para eso. Aquí aparece, por primera vez, el lenguaje como tal, con su significado psicológico, como vínculo entre una acción determinada del organismo y el significado que depende de ella. El grito del niño ya posee un significado porque expresa algo comprensible para el propio niño y para su madre. [...]

Los psicólogos-lingüistas diferencian en la palabra tres elementos: el sonido, el significado y la imagen, entendiendo por *imagen* el vínculo del sonido con el significado, algo así como la aclaración de por qué una palabra dada está vinculada con un sonido dado. Las palabras precisamente se diferencian en el lenguaje por la presencia o ausencia de este tercer elemento. Al mismo tiempo, las investigaciones etimológicas demuestran en todos los casos que, aunque una palabra haya perdido su imagen, en su significado precedente siempre lo tuvo y que, por consiguiente, ninguna palabra surge casualmente; en ninguna parte el vínculo entre el sentido y el sonido es arbitrario y siempre radica en esa proximidad de dos fenómenos similares. [...]

Poco a poco, en el proceso de crecimiento y desarrollo del lenguaje, la imagen se va extinguiendo y la palabra conserva solo significado y sonido. [...]

El lenguaje cumple así dos funciones totalmente diversas; por una parte, sirve como medio de coordinación social de la experiencia de las personas; por otra, es el instrumento más importante de nuestro pensamiento. [...]

El niño aprende primero a comprender a los otros y solo después [...] aprende a comprenderse. Sería más correcto decir que nos conocemos en la medida en que conocemos a los otros o, aún más exactamente, que nos conocemos solo en la medida en que somos otro, algo extraño para nosotros mismos. Es por eso que el lenguaje, ese instrumento de comunicación social, es también un instrumento de comunicación íntima del ser humano consigo mismo».

L. S. VYGOTSKY,  
*Psicología pedagógica* (1926)



### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

1. ¿Cómo influye el lenguaje en el pensamiento?
2. Vygotsky habla del lenguaje verbal, pero ¿cómo crees que repercute el no verbal en el pensamiento?
3. ¿De qué maneras el lenguaje podría llevarnos a realizar un mal razonamiento?
4. ¿Cómo aplicamos la economía cognitiva a través del lenguaje?

#### REFLEXIONA

5. Vygotsky plantea que el lenguaje es el instrumento más importante de nuestro pensamiento. ¿Cómo puede repercutir en la autoestima mandarnos mensajes negativos de nuestras capacidades y atributos?
6. ¿Qué opinas sobre la idea de que «nos conocemos en la medida en que conocemos a los otros»?

#### AMPLÍA

7. Vygotsky hizo una amplia crítica al modelo de Piaget. Busca información al respecto y compara las dos teorías. Después, escribe un breve ensayo argumentativo con tu opinión crítica.

## ESTUDIO DE CASO

### Una historia de superación

Se estima que uno de cada 600 o 700 nacimientos tendrá una trisomía en el cromosoma 21, es decir, la alteración genética que provoca el síndrome de Down. Se trata de la alteración genética más común y la principal causa de discapacidad intelectual.

La palabra *síndrome* hace referencia a un conjunto de síntomas y signos, no se trata necesariamente de una enfermedad. El síndrome de Down no es una enfermedad y tampoco cuenta con diferentes grados, como se tiende a pensar. Las personas con síndrome de Down presentan unos rasgos comunes, como dificultades en el lenguaje, ciertas características físicas o un procesamiento más lento de la información. Sin embargo, como ocurre en el resto de personas que no cuentan con esta discapacidad, existe una amplia variabilidad interpersonal, lo que provoca que las dificultades que presentan las personas con síndrome de Down varíen entre sí.

Pablo Pineda es un malagueño nacido en 1974 y tiene síndrome de Down. A pesar de ello, ha conseguido grandes logros a lo largo de su vida. Pablo se crio en una familia biparental y era el menor de cuatro hermanos. Las pautas educativas recibidas por sus padres no fueron en absoluto sobreprotectoras, como podría esperarse. En el colegio siempre tuvo buenas relaciones con sus compañeros, que le brindaron apoyo social y un trato equitativo. Por ello, según él mismo ha referido, no se dio cuenta de que era «diferente» hasta los 6 años de edad.

Académicamente no le iba mal, así que fue animado tanto por sus padres como por sus profesores a continuar sus estudios. Cuenta que él mismo se sentía capacitado para ello. En el instituto, tuvo un curso difícil, porque recibió un trato despectivo por el resto de compañeros. Pero Pablo no tiró la toalla. Fruto de su esfuerzo y de su constancia, llegó a la universidad, donde fue tratado como uno más. Finalmente, Pablo obtuvo la diplomatura en Magisterio de Educación Especial, y se convirtió en el primer europeo con síndrome de Down en obtener un título universitario.

Su forma de entender la educación apuesta por un modelo educativo individualizado, donde se atiendan las necesidades personales y se dejen de lado los prejuicios hacia las personas con discapacidad. Reconoce que, a pesar de que la sociedad ha avanzado en este aspecto, aún queda mucho camino por recorrer.



En el año 2009, bajo la dirección de Álvaro Pastor y Antonio Naharro, Pablo protagonizó la película *Yo, también*. Con ella, consiguió la Concha de Plata al mejor actor en el Festival Internacional de Cine de San Sebastián. Actualmente, Pablo dedica su vida a seguir creciendo personal e intelectualmente y a luchar por la inclusión de las personas que tienen esta discapacidad intelectual, defendiendo un trato justo hacia ellas y una mayor integración en la sociedad.

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

1. ¿Pablo Pineda es una persona con pensamiento crítico? ¿Por qué?
2. Con la información que tienes de Pablo Pineda, define su perfil de inteligencia según el modelo de Gardner.
3. ¿Qué papel desempeña en Pablo su inteligencia emocional?
4. ¿Cómo ha influido el entorno familiar en el desarrollo de Pablo?

##### AMPLÍA

5. Busca información sobre cómo se desarrolla la inteligencia en personas con síndrome de Down y relaciónalo con las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget.

##### EN GRUPO

6. En el caso de Pablo el ambiente ha tenido mucha influencia para favorecer su desarrollo intelectual y personal. Busca información de un caso opuesto en el que el ambiente haya sido un factor de interferencia. Debatid en clase sobre el papel de la herencia y el ambiente.

## 8

# Construcción del ser humano: la motivación y la emoción

## CONTENIDOS

- 1 Conceptos básicos de la motivación
- 2 Teorías sobre la motivación
- 3 Motivación y aprendizaje
- 4 Conceptos básicos de las emociones
- 5 Teorías sobre las emociones
- 6 Amor y sexualidad
- 7 La frustración
- 8 El estrés



## PARA COMENZAR

- 1 ¿Tienes fuerza de voluntad?  
¿Con qué tipo de actividades sientes que tienes fuerza de voluntad?
- 2 ¿De qué depende que una persona esté motivada para realizar una acción?
- 3 ¿Cuándo es lógico sentir miedo? ¿Y cuándo sorpresa?
- 4 ¿Sentimos con el corazón o con el cerebro?
- 5 ¿Qué te ocurre cuando estás estresado?

«Dichoso el árbol, que es apenas sensitivo,  
y más la piedra dura porque esa ya no siente,  
pues no hay dolor más grande que el dolor de ser vivo,  
ni mayor pesadumbre que la vida consciente.

Ser y no saber nada, y ser sin rumbo cierto,  
y el temor de haber sido y un futuro terror...  
Y el espanto seguro de estar mañana muerto,  
y sufrir por la vida y por la sombra y por

lo que no conocemos y apenas sospechamos,  
y la carne que tienta con sus frescos racimos,  
y la tumba que aguarda con sus fúnebres ramos,  
¡y no saber adónde vamos,  
ni de dónde venimos!».

RUBÉN DARÍO

## EXPOSICIÓN DE CASO

### Miedo a sentir

A lo largo de los años me he dado cuenta de que muchos pacientes que han pasado por la consulta tenían miedo a sentir. Hay personas que sufren en su relación de pareja, pero por el miedo a la soledad o a la incertidumbre de volver a empezar nunca dan el paso de poner límites. Otras huyen de vivir la vida en toda su plenitud, con sus bellezas y bondades, pero también con sus crudezas e injusticias, y prefieren pasarse horas viviendo una realidad virtual a través de un ordenador.

He visto a personas que se comían de un atracón un día malo de trabajo y también los que bebían alcohol hasta perder la consciencia. Incluso he conocido a personas que se han perdido momentos importantísimos por miedo a sentirlos.

En una visita al veterinario, al fondo de una sala vi un viejo perro arrinconado y tembloroso. Estaba asustado y cabizbajo, se apretaba contra la esquina de la habitación como si buscara sentir que alguien le abrazaba el lomo. La imagen me impactó y le pregunté a Manuel, el veterinario, qué le pasaba a ese animal.

MANUEL. Lo han dejado aquí para que lo sacrifique. Está muy mayor y enfermo.

LUCÍA. ¿Y le han dejado solo?

MANUEL. Sí, a sus dueños les daba mucha pena y han preferido irse.

LUCÍA. ¿Cómo se llama?

MANUEL. Se llama Bruce y tiene 14 años. Ha sido un perro buenísimo.

LUCÍA. ¿Te importa que me quede con él y lo acompañe?

MANUEL. No, en absoluto.

Mientras Manuel preparaba el material, me acerqué a Bruce para que me fuera conociendo. Estaba ciego y sordo, pero su cuerpo todavía era capaz de apreciar las caricias. Al principio se asustó, pero no tardó en acercarse a mí. Creo que lo entendió todo. Las emociones son un lenguaje universal.

Llegó el momento. En la salita estábamos Manuel, Bruce, mis dos perros y yo. Manuel subió al viejo perrito a la mesa de acero y le puso una vía con un sedante. Bruce iba a quedarse poco a poco dormido. Yo decidí abrazarlo y aproveché para decirle palabras tiernas al oído. Le di las gracias por haber sido un perro bueno y le dije que no tuviera miedo, que no iba a estar solo en ese difícil momento. Su respiración se hacía cada vez



más lenta y cuando estuvo profundamente dormido tocó decir adiós. Le dije: «Buen viaje, compañero». Me sentí tan bien que tuve claro que por nada del mundo me perdería ese momento, ni con mis perros ni con mis seres queridos. No son situaciones fáciles, son tristes y dolorosas, pero por encima del malestar hay algo hermoso e importante.

Por el miedo a sentir, Bruce iba a morir solo. Esta historia no me llevó al enfado o al reproche. Me hizo reflexionar que, a menudo, el miedo a contactar con las emociones difíciles de la vida nos hace equivocarnos o enfermar. Los que no se atreven, los que no hablan, los que no salen, incluso los que no disfrutan por el miedo a sentir pueden pasar años o vidas enteras distraídos o anestesiados, corriendo el riesgo de quedarse enganchados a la fuga. Porque el miedo a sentir es una invitación a la huida, nada cambia a mejor, nada crece, nada se transforma.

No hay emociones buenas o emociones malas. Hay emociones con las que es más fácil vivir y otras con las que es más difícil afrontar la existencia. Pero todas nos hablan de lo que nos pasa y de lo que necesitamos. La felicidad no es la ausencia de emociones negativas. La felicidad es la satisfacción que uno siente cuando ha sido valiente para atravesar el dolor y hacer aquello que es bueno para uno mismo y para los demás.

#### PARA REFLEXIONAR

- Las emociones desempeñan un papel muy importante en la vida de las personas. ¿Te habías planteado alguna vez la utilidad de las emociones?
- En esta unidad vamos a hablar de emoción y de motivación. ¿Por qué crees que trataremos juntas estas dos experiencias psicológicas? ¿Es la motivación una emoción?

## COMENTARIO DE TEXTO

«A pesar de las discrepancias existentes, la mayoría de los especialistas coinciden en definir la motivación como un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta. [...] Si nos trasladamos al contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, parece bastante evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de primer orden que guían y dirigen su conducta en el ámbito académico. Pero para realizar un estudio completo e integrador de la motivación, no solo debemos tener en cuenta estas variables personales e internas, sino también aquellas otras externas, procedentes del contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, que les están influyendo y con los que interactúan».

F. J. GARCÍA BACETE Y F. DOMÉNECH BETORET,  
«Motivación, aprendizaje y rendimiento  
escolar», *Revista Electrónica  
de Motivación y Emoción* (1997)

- ¿Cómo repercuten las expectativas sobre el propio rendimiento en la motivación?
- En el ámbito académico, ¿qué medidas se podrían aplicar para incentivar la motivación intrínseca?

## 1 Conceptos básicos de la motivación

La **motivación** es la energía que nos sirve para iniciar una **conducta**, orientarla hacia una meta y mantenerla en el tiempo. La motivación explica nuestra conducta, tiene que ver con el porqué de realizar una determinada acción y no otra. Con el porqué de estudiar una carrera determinada, elegir a una persona concreta para formar una pareja o escoger un segundo plato de entre todos lo que ofrece la carta de un restaurante.

Definir el término *motivación* no es sencillo, quizá porque es uno de los conceptos más confusos de la psicología, pues engloba muchos aspectos, como el deseo, las necesidades, el valor o la fuerza de voluntad (la capacidad de ejercer el autocontrol para posponer una gratificación a corto plazo y lograr un objetivo a largo plazo).

También es uno de los constructos psicológicos más usados en el hablar cotidiano y, aunque este hecho permite que muchas personas entiendan a qué nos referimos con este concepto, hay veces que lo usamos con un significado un tanto diferente al académico, y esto puede generar confusiones.

En la primera parte de esta unidad vamos a profundizar en el **fenómeno psicológico** de la motivación.

### 1.1. La motivación y los motivos

En nuestra vida cotidiana, con frecuencia utilizamos el término *motivación* para referirnos al estado psicológico que hace que estemos entusiasmados por realizar algo («Estoy motivado por aprender a tocar la guitarra»), o bien que no tengamos ganas de hacerlo («No tengo ninguna motivación por el deporte»).

Un **motivo** es cualquier **estímulo** que desencadena el proceso motivacional, es decir, que pone en marcha la maquinaria para desarrollar la acción que nos orientará a una meta. Estas son sus características:

- Los motivos son **variados** y **diversos** según su naturaleza. Pueden estar orientados a satisfacer necesidades fisiológicas, como comer, o dirigidos a obtener satisfacciones de otro tipo, como la integración social a través de una buena relación.
- Los motivos son **cambiantes**, varían a lo largo de nuestra vida. Por ello, en un determinado momento estamos más interesados en conseguir un empleo, en tener una pareja, en salir con los amigos o en estudiar.
- Los motivos pueden ser **intrínsecos**, cuando la motivación se encuentra en la realización de la propia conducta, o **extrínsecos**, cuando lo que nos motiva es algo externo a nosotros y la conducta en sí es un medio para lograr unos objetivos. Por ejemplo, si un alumno estudia porque quiere aprender, el placer está en la adquisición de conocimiento, lo que motiva al alumno intrínsecamente. En cambio, si estudia para sacar buena nota, se mueve para lograr la calificación, un motivo extrínseco, así que el estudio será un medio para conseguir una recompensa.
- Los motivos pueden ser **conscientes** o **inconscientes**, por lo que podemos tener clara la razón que nos lleva a actuar de una determinada manera o no saber conscientemente cuál es.
- Los motivos pueden ser **débiles** o **fuertes**, de lo que dependerá la intensidad de la motivación y el grado de atracción de un objetivo.

## 1.2. Los componentes de la motivación

El filósofo y pedagogo español **José Antonio Marina** (nacido en 1939), en su libro *Los secretos de la motivación*, plantea que la motivación está compuesta por tres elementos fundamentales: el **deseo** de alcanzar una meta, el **valor** que la persona da a esa meta o el incentivo, y los **aspectos que facilitan o dificultan las tareas** que hay que hacer para lograrla:

- **El deseo:** es el **impulso** que nos lleva a hacer algo. A veces se puede confundir con la motivación en sí, pero solo es una parte de esta. Un deseo puede venir de experimentar una necesidad, de sentir que nos falta algo, pero también de las ganas de conseguir un premio. Es decir, el deseo no implica carencia de algo necesariamente. El deseo es algo primario y surge al principio del proceso motivador.
- **El valor:** es la motivación que se orienta hacia la consecución de una meta o un **objetivo**. El valor que la meta tiene para nosotros es lo que nos moviliza hacia la acción o la ausencia de ella. Por tanto, es importante tener en cuenta el valor que para un individuo tiene la meta marcada en el proceso motivacional, ya que es lo que hace que el objetivo sea deseable y merezca la pena esforzarse para lograrlo.
- **La facilidad de la tarea:** se refiere a cómo afecta en la motivación la dificultad o facilidad de la acción que hemos de ejecutar para conseguir el objetivo. Sabemos que las metas demasiado complicadas o demasiado sencillas acaban por desmotivar. Así que, cuando sentimos el deseo de alcanzar un objetivo, que además consideramos valioso, es importante que las tareas que hay que llevar a cabo para lograrlo sean **posibles de realizar**.



## 1.3. Incrementar la motivación

Según Marina, podemos influir sobre los tres componentes de la motivación para hacer que aumente. Podemos **incrementar la motivación interviniendo** de tres maneras:

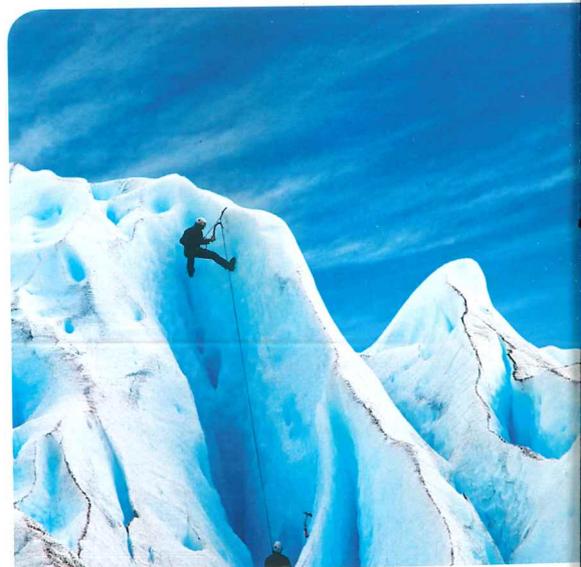
- Aumentando el deseo.
- Aumentando el valor del incentivo.
- Facilitando la tarea, es decir, eliminando los obstáculos que hacen imposible o dificultan avanzar en ella.

Por ejemplo, si queremos motivarnos para estudiar para un examen, podemos influir en nuestro deseo anticipando un posible premio (pensar en que si estudio ahora y apruebo, no tendré que volver a hacerlo en verano).

También podemos aumentar el valor de la meta sintiendo que aprender esa asignatura es importante (aparte de aprobar el examen, estudiar esa materia me proporcionará conocimientos útiles para resolver las tareas del futuro).

Por último, también podemos influir en los aspectos que facilitan o dificultan la tarea para aumentar nuestra motivación. Por ejemplo, si decido estudiar con un amigo, la tarea de estudiar es más fácil de llevar, pues comparto el trabajo, las dudas o la preocupación sobre el examen. Por tanto, me sentiré más motivado si influyo sobre algunos facilitadores de la tarea, haciendo de ella algo más cómodo y agradable para mí.

Desde la perspectiva de José Antonio Marina, la motivación es la suma del grado en que yo sienta un deseo, lo fácil o difícil que me resulten las tareas para alcanzarlo y lo que yo valore esa meta.



Aunque la tarea sea ardua, la motivación nos permite mantener nuestra conducta en el tiempo y lograr un objetivo. Por suerte, se puede influir en la motivación; incluso podemos motivarnos a nosotros mismos.



El atleta jamaicano Usain Bolt posee una alta motivación de logro, lo que le lleva a intentar superar su marca en cada competición a la que se presenta y a entrenar cada día.

## 1.4. Clasificación de la motivación

Los motivos pueden tener dos orígenes: el **genético** y el **ambiental**. A los primeros se los conoce como **motivos primarios** y son innatos, porque están relacionados con la biología y los genes. La genética nos determina una serie de motivaciones, como alimentarnos o dormir. Tienen que ver con la **supervivencia** del individuo y nos protegen del deterioro que llevaría a un sujeto a enfermar o morir.

Los **motivos secundarios**, de origen ambiental, proporcionan diversas fuentes de motivación. Tienen que ver con el **aprendizaje**, la **sociedad** y la **cultura**. Son más específicos y responden a las circunstancias particulares de cada individuo.

De manera general, la motivación secundaria se puede dividir en tres tipos:

- **La motivación por el logro:** está orientada a alcanzar un óptimo nivel de desempeño en las tareas que hay que realizar para alcanzar un objetivo. Una persona con una alta motivación por el logro desea cumplir sus objetivos, alcanzar sus metas y superar retos. Por ejemplo, los atletas profesionales tienen una alta motivación de logro porque están constantemente intentando superar sus propios límites.
- **La motivación por la afiliación:** se refiere a la necesidad de las personas de sentirse bien consigo mismas y con los demás. Las personas con una alta motivación por la afiliación se sienten interesadas principalmente por las relaciones sociales. Suelen ocuparse de los problemas de familiares y amigos, son muy empáticas y detallistas y tienen una alta capacidad de compartir.
- **La motivación por el poder:** es la necesidad de ejercer control o influencia sobre el propio comportamiento o el de los demás, y de alcanzar reconocimiento por ello. Las personas con una elevada motivación por el poder suelen desempeñar altos cargos en empresas, ser los jefes, políticos, o realizar cualquier otro trabajo que conlleve ejercer su autoridad.

Todas las personas experimentamos estos tres tipos de motivaciones en mayor o menor grado, en función de las circunstancias y del momento vital en el que nos encontremos.

Por ejemplo, en la adolescencia es frecuente que las personas sientan una gran motivación por el logro y por la afiliación, hasta tal punto que estas motivaciones pueden competir entre ellas.

Imaginemos a un alumno al que le gusta estudiar, pero que sabe que en su grupo de amigos ser un «empollón» está mal visto. En este caso, el alumno puede bajar su rendimiento académico para estar mejor integrado en su círculo de amistades.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

1. ¿Cuál es la diferencia principal entre motivación intrínseca y motivación extrínseca? ¿Cuál crees que es mejor? Razona tu respuesta.

#### RELACIONA

2. Comenta cuándo se lleva a cabo la conducta de comer por motivos primarios y cuándo se hace por motivos secundarios.

3. ¿Cómo podrías aumentar la motivación en la conducta de hacer deporte atendiendo a los tres elementos propuestos por José Antonio Marina?

#### REFLEXIONA

4. ¿Qué rama de la psicología está más interesada por los motivos de logro y de poder?
5. ¿Qué pasaría con la conducta motivada si no existiese una necesidad en el organismo?

## 2 Teorías sobre la motivación

Son muchas las teorías que han intentado explicar el fenómeno de la motivación. A continuación, vamos a hacer un recorrido por algunas de las más importantes.

### 2.1. Teoría de la homeostasis de Bernard y Cannon

**Claude Bernard** (1813-1878), el padre de la medicina experimental, fue el primero en plantear el concepto de **homeostasis** para referirse al conjunto de procesos fisiológicos por los que el **medio interno** del organismo (medio donde se encuentran las células) permanece en un estado de **equilibrio**, es decir, mantiene unas propiedades físico-químicas adecuadas para el correcto funcionamiento de las células. Esta regulación permite amortiguar los efectos nocivos que el medio ambiente externo tiene sobre el cuerpo. Por ejemplo, cuando tenemos mucho calor, comenzamos a transpirar para regular nuestra temperatura.

Años más tarde, el fisiólogo y psicólogo estadounidense **Walter Bradford Cannon** (1871-1945) llamó **homeostasis** a la tendencia general de todo organismo a la autorregulación. La homeostasis tiende a restablecer el equilibrio interno cada vez que se produce una necesidad o se altera por alguna circunstancia. Depende de dos factores: la **regulación del medio interno**, como cuando comemos porque tenemos hambre, y la **relación con el medio externo**, como cuando ante una situación estresante sentimos que no tenemos hambre (ante una amenaza nuestro cuerpo necesita las energías que emplearía en la alimentación y la digestión para resolver la situación que provoca el estrés).

Cannon también habló de la **homeostasis psicológica**, y la relacionó con la motivación. Se basa en mantener el equilibrio entre las necesidades psicológicas y su satisfacción. Cuando tenemos insatisfechas algunas necesidades de esta índole, como la de reconocimiento y aceptación en un grupo, se produce un desequilibrio interno y el organismo trata de solventarlo a través de la motivación y la acción.

### 2.2. Teoría de la motivación de Hull

El psicólogo conductista **Clark Hull** (1884-1952) entendía que las **necesidades del organismo** preceden a una acción y se orientan hacia ella. Por lo tanto, la necesidad motiva o impulsa a la actividad. Las necesidades son motivacionales y productoras de impulsos. Hull distinguió entre:

- **Impulsos primarios:** son innatos y se asocian a necesidades básicas.
- **Impulsos secundarios:** están basados en el aprendizaje.

Hull trabajó los conceptos de **impulso** (fuerza provocada por una necesidad y que empuja a la acción), **hábito** (fruto de la repetición de una acción en un periodo de tiempo) e **incentivo** (el refuerzo que se obtiene al realizar esa acción y que hace más probable que se repita en el futuro).

Para Hull la acción sucede debido a la combinación del impulso, el hábito y los incentivos. Sostuvo que impulso e incentivo eran elementos independientes, pero que mantenían una relación aditiva. Así, la suma del impulso y el incentivo multiplicado por la fuerza del hábito es lo que nos lleva a poner en marcha una conducta.



Walter Bradford Cannon descubrió la influencia del sistema nervioso en las funciones gastrointestinales. Cuando estamos estresados, los niveles de adrenalina en la sangre aumentan y se producen cambios en el sistema digestivo, lo que nos lleva a sentir que «se nos cierra el estómago».

### SABER MÁS

**Stanley B. Williams** y **Charles T. Perin**, discípulos de Clark Hull, realizaron estudios experimentales en los que posteriormente Hull se apoyó para reformular el **concepto de impulso**. Entrenaron a cuatro grupos de ratas para que presionaran una palanca para obtener comida. Uno de los grupos recibía comida tras 5 presiones de la palanca, otro la recibía tras 8, otro, tras 30, y el último, tras 70. Además, antes del entrenamiento algunas ratas llevaban 3 horas sin comer y otras 22 horas.

Después del entrenamiento, todos los animales pasaron por una fase de extinción en la que no obtenían alimento. Los resultados de este experimento mostraron que, en todos los casos, cuanto mayor era el número de **refuerzos** obtenidos en la fase de entrenamiento, mayor era la resistencia a la extinción de la conducta.

Asimismo, la resistencia a la extinción depende de la **intensidad del impulso** (de las horas sin comer). A mayor impulso, mayor número de ensayos necesarios para la extinción (factor motivacional). Por tanto, la motivación depende de la intensidad del impulso y de la cantidad de refuerzos que se obtengan de esa conducta.

### 2.3. Teorías del incentivo

Otros **psicólogos conductistas**, como Thorndike o Skinner, han intentado explicar la motivación a partir de los **incentivos**. Estas teorías comparten el supuesto hedonista de que todos los individuos desarrollan comportamientos para obtener beneficio o placer, y evitan conductas que les provocan algún tipo de dolor o daño.

Un incentivo consiste esencialmente en **reforzar la motivación** para realizar una conducta mediante **recompensas**. Por ejemplo, un niño espera recibir regalos en Navidad si se porta bien o un perro se sienta al oír una señal porque anticipa que va a recibir una galleta.

Algunos de los incentivos más importantes para los seres humanos son el aplauso, el dinero, la sonrisa o el reconocimiento social. Así, para estos autores los incentivos motivan a la acción, son lo que atrae y tiene valor para un sujeto.

Las teorías basadas en los incentivos defienden que el sujeto enfocará su acción hacia aquellos comportamientos que le aportan satisfacción y placer y dejará de iniciar la acción ante aquellos que le proporcionen emociones negativas, como dolor o aburrimiento.

### 2.4. Teoría de las necesidades de Murray

La teoría de **Henry Murray** (1893-1988) comparte con el psicoanálisis la suposición de que los acontecimientos vividos en la infancia influyen de forma determinante en el comportamiento adulto. En su teoría, Murray concede mucha importancia a la **motivación inconsciente** para explicar por qué el individuo lleva a cabo un comportamiento y no otro.

Murray desarrolló una amplia investigación sobre las **necesidades humanas**. Las definió como una fuerza cerebral que organiza el entendimiento, la conducta y la percepción y que permite convertir una situación insatisfactoria en otra satisfactoria. Las necesidades pueden producirse por un estímulo interno, como la sed, o por un estímulo externo, como una bebida apetecible.

Murray elaboró un listado de necesidades humanas y señaló que algunas de ellas pueden ser prepotentes, es decir, que si no se atienden, el sujeto las vive con urgencia y siente la necesidad de satisfacerlas cuanto antes.

### 2.5. Teoría humanista de Maslow

La teoría del humanista **Abraham Maslow** (1908-1970) pone el énfasis en la conciencia de las necesidades, las decisiones y la responsabilidad personal del individuo.

Para Maslow el ser humano nace con unas potencialidades innatas que tiene que ir desarrollando a lo largo de su vida. Cada individuo es único y diferente a los demás y la motivación principal de una persona es crecer y perfeccionarse hasta conseguir la meta máxima, que es la autorrealización personal.

Como vimos en la unidad 1, esta teoría propone una jerarquía de necesidades agrupadas en su famosa **pirámide de Maslow**. En ella, los cuatro primeros escalones son necesidades de deficiencia, es decir, se originan por un déficit, y en la cúspide se encuentra una necesidad de autorrealización, que no está movida por una carencia, sino por un deseo de crecimiento personal.

#### Necesidades de Murray

1. Dominación: controlar el propio ambiente
2. Deferencia: admirar a una persona ejemplar
3. Autonomía: resistir la influencia o coacción
4. Degradación: someterse en forma pasiva a una fuerza externa
5. Agresión: vencer la oposición por la fuerza
6. Logro: sobreponerse a los obstáculos, sobrepasar a otros
7. Sexo: formar y favorecer una relación erótica
8. Sensibilidad: buscar y disfrutar de placeres sensuales
9. Exhibición: causar una impresión, ser visto u oído
10. Juego: relajarse, divertirse, buscar recreación y entretenimiento; actuar por puro gusto sin ningún propósito
11. Afiliación: formar amistades y asociaciones
12. Rechazo: despreciar, ignorar o excluir al otro
13. Ayuda: buscar ayuda, protección o simpatía
14. Cuidado: cuidar, ayudar o proteger a otro desamparado
15. Evitación de sentirse inferior: evitar la humillación
16. Defensa: defenderse contra el asalto, la crítica y la culpa
17. Oposición: dominar o arreglar un fracaso luchando de nuevo
18. Evitación de daño: escapar de una situación peligrosa, evitar el dolor, la lesión física, la enfermedad y la muerte
19. Orden: lograr organización y balance sobre las cosas
20. Entendimiento: tendencia a preguntar o responder cuestiones generales, interesarse en la teoría, analizar...

Maslow propuso que para satisfacer las necesidades más altas en la pirámide es preciso haber satisfecho las más básicas.

Así, dividió las necesidades humanas en cinco categorías:

- **Las necesidades fisiológicas:** son las más básicas, tienen un origen biológico y están orientadas a la supervivencia del individuo, como tener hambre, sed, sueño o regular la temperatura corporal.
- **Las necesidades de seguridad:** son necesidades de protección y estabilidad para evitar daños físicos y psicológicos. Estas son, entre otras, la seguridad física, la seguridad económica (tener trabajo) o la necesidad de vivienda.
- **Las necesidades de amor, afecto y pertenencia:** son necesidades orientadas a superar sentimientos de soledad y alienación. Ocurren cuando la persona siente deseos de tener una pareja, una familia o formar parte de una comunidad, club o grupo de amigos.
- **Las necesidades de estima:** se orientan hacia el reconocimiento personal por parte de los demás y de uno mismo. La confianza en uno mismo y su propio logro, así como la atención y el respeto por parte de los demás, son ejemplos de necesidades de estima.
- **Las necesidades de autorrealización:** consisten en llegar a ser lo que uno desea ser: coherente, único y genuino. Maslow definió la autorrealización como «la necesidad de una persona de ser y hacer aquello para lo que nació».

Además de estas cinco, Maslow añadió otras tres categorías de necesidades que ampliaban las anteriores:

- **Las necesidades estéticas:** están motivadas por el deseo de experiencias de belleza exterior gratificantes para el individuo.
- **Las necesidades cognitivas:** están motivadas por las ganas de conocer, la curiosidad y el impulso de investigar que caracterizan a las personas.
- **Las necesidades de trascendencia:** son las que promueven ir más allá de uno mismo. Se pueden considerar dentro de estas necesidades la búsqueda de un ideal o la fe religiosa.

## 2.6. Teoría psicoanalítica de la motivación

Según **Sigmund Freud** (1856-1939), la motivación está basada en los motivos inconscientes o en las tendencias innatas que guían al organismo: el **sexo** y la **agresión**. Todo sujeto tiene como meta principal la búsqueda del placer y la evitación o reducción del dolor.

Para ello necesita hacer descender la tensión provocada por sus necesidades fisiológicas. El ser humano va aprendiendo a manejar esta tensión a lo largo de su crecimiento, pues atraviesa diferentes etapas en su desarrollo psicosexual.

El modelo psicoanalítico de la motivación es un modelo hedonístico de tensión-reducción y se conoce con el nombre de **psicodinámico**, ya que da una explicación de los motivos humanos suponiendo que por debajo de la conducta manifiesta hay dinámicas o conflictos internos no resueltos que la impulsan en unas direcciones y no en otras.

Según la teoría de la motivación de Maslow, las personas perseguiremos satisfacer en primer lugar las necesidades más básicas, como el hambre.

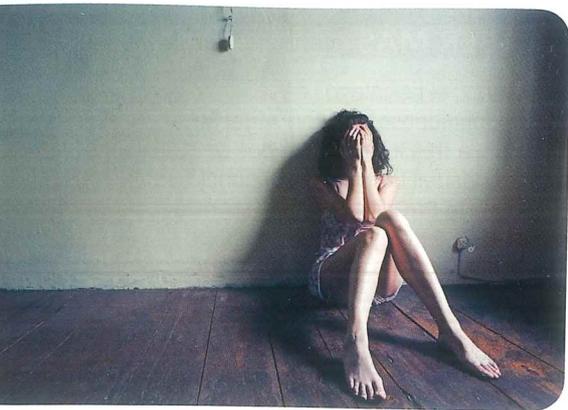
## SABER MÁS

En 1972, el psicólogo estadounidense **Clayton Alderfer** redujo a tres los cinco grupos de necesidades de Maslow y enunció su **teoría ERG** (siglas de **existencia, relación** y **crecimiento**, en inglés).

Esta teoría enuncia que los individuos necesitan satisfacer los tres ámbitos de necesidades y que si uno de ellos no es satisfecho, se duplicará la necesidad de uno de los otros dos tipos. Así, por ejemplo, si no se puede lograr un ascenso en el trabajo, el empleado hablará más con sus compañeros para obtener un mayor beneficio en las necesidades de relación.

Esta teoría de Alderfer se entiende como una ampliación a la **teoría de Maslow**, más que como una crítica. Maslow planteó la motivación desde un gran optimismo; toda su psicología tenía que ver con las posibilidades y no con las restricciones, lo que favoreció que posteriormente surgieran teorías humanistas y positivistas del comportamiento humano.





La teoría de la indefensión aprendida de Martin Seligman se ha relacionado con los síntomas de la depresión. La persona tiene la percepción de que no puede controlar la situación, lo que le lleva a comportarse de forma pasiva y no hacer nada por encontrarse más animado.

## ACTIVIDADES

### COMPARA

- Explica qué diferencias y similitudes encuentras entre la teoría de las necesidades de Murray y la teoría humanista de Maslow.

### RELACIONA

- ¿Para qué tipo de necesidades humanas son más explicativos los modelos homeostáticos?
- Relaciona los conocimientos adquiridos en unidades anteriores con la teoría de Hull y explica la diferencia existente entre instinto e impulso.

### REFLEXIONA

- Según Martin Seligman, la indefensión aprendida es un estado psicológico que afecta negativamente a la motivación. Reflexiona sobre qué factores (internos o externos) pueden llevar a una persona a experimentar este estado.

## 2.7. Teorías cognitivas

Para los **psicólogos cognitivos**, la motivación y el comportamiento de la persona se dan en función de sus **procesos mentales** y no de un impulso o necesidad. Para los cognitivistas, los elementos principales que interfieren en la motivación humana son:

- **Los planes:** los mecanismos que adoptan las personas para resolver una incongruencia entre su estado actual y su estado ideal. Si me gusta pintar y actualmente no estoy dibujando, siento un desajuste entre lo que me gustaría hacer y lo que hago. Por lo tanto, desarrollaré un plan para resolver mi incongruencia, como apuntarme a una academia de dibujo.
  - **Las metas:** aquello por lo que una persona se esfuerza al realizar una acción. Una parte importante de la consecución de metas es el **feedback** (la información que recibe un sujeto acerca de su desempeño), que sirve para evaluar si el esfuerzo es el adecuado para conseguir la meta. Alcanzar una meta a largo plazo es más fácil si nos proponemos metas a corto plazo durante el camino. Si mi meta es ser artista plástico, tendré que realizar las acciones adecuadas para conseguir ese fin, estudiar Bellas Artes, por ejemplo. Y necesitaré **feedback** que me oriente sobre mis pasos; por ejemplo, que a la gente le gusten mis obras.
  - **La disonancia:** se produce cuando dos creencias del individuo entran en conflicto. Cuando esto ocurre, la persona tiene que evaluar los pros y los contras de cada una de sus cogniciones para decidir cuál de las dos es la mejor o la más adaptativa. Por ejemplo, un joven va a entrenar para un partido muy importante, pero se encuentra con un amigo que le propone pasar la tarde juntos.
  - **Las expectativas:** la conciencia subjetiva sobre la probabilidad de alcanzar una meta. Proviene de las experiencias previas de cada persona. Es importante en la motivación porque afecta a la intensidad y a la continuidad de la conducta. Según el psicólogo estadounidense **Martin Seligman** (nacido en 1942), cuando una persona tiene la expectativa de que sus acciones no intervienen en el proceso para alcanzar un objetivo, se produce el fenómeno de la **indefensión aprendida**. El sujeto cree que no tiene ningún control sobre lo que ocurre en su vida y que nada de lo que haga puede cambiar su destino. Por ejemplo, se da en un alumno que tiene la creencia de que por más que estudie no va a aprobar.
  - **Las atribuciones:** las explicaciones que les damos a los acontecimientos que suceden en nuestra vida. El psicólogo cognitivo austriaco **Fritz Heider** (1896-1988) propuso que uno de los procesos fundamentales de nuestra mente es la tendencia a buscar las causas y dar una explicación de los sucesos que nos acontecen, de nuestras conductas y de las conductas de los demás. Esto es, realizar **atribuciones causales** que nos dan control, comprensión y seguridad.
- Años más tarde, el psicólogo social estadounidense **Bernard Weiner** (nacido en 1935) desarrolló estas ideas y señaló que las atribuciones que realizamos sobre el resultado de una conducta son las que determinan la motivación. Si el resultado es positivo y lo atribuimos a causas internas, como nuestras habilidades, reafirmamos la conducta y sentimos felicidad. Si el resultado es bueno pero pensamos que ha sucedido por suerte (causa externa), no estaremos tan motivados. Cuando el resultado es negativo y lo atribuimos solo a causas internas, nos sentimos tristes, inseguros y desmotivados. Si es negativo pero lo atribuimos a causas externas, no nos importará tanto el error.

## 3 Motivación y aprendizaje

Existen diferentes variables que median entre la motivación y el proceso de aprendizaje: las **personales** y las **del contexto educativo**.

### 3.1. Las variables personales

Las variables personales tienen que ver con el individuo. Entre las más importantes están estas tres:

- **Las expectativas:** son las creencias previas que tiene un aprendiz sobre su capacidad de desenvolverse en una determinada actividad. Dependen en buena medida del concepto que el alumno tenga de sí mismo, es decir, de su **autoconcepto**, que es el conjunto de características (intelectuales, físicas, sociales, afectivas, etc.) que conforman la imagen que un sujeto tiene de sí mismo en un determinado momento de su vida. Es la idea resultante de la información que obtenemos sobre nuestras habilidades y rasgos de personalidad a partir de la propia experiencia y del **feedback** recibido de padres, compañeros y profesores. Se sabe que, en el rendimiento académico de un alumno, el autoconcepto es tan importante o más que la capacidad cognitiva real.
- **El valor de la meta:** hace referencia a la importancia que para un aprendiz tienen las metas, y a los objetivos que se quieren alcanzar. Muchos estudiantes no tienen claro el valor de su esfuerzo diario porque no saben qué quieren hacer con sus vidas (estudiar, trabajar, viajar...) y su motivación por estudiar es baja.
- **El componente afectivo:** se refiere a los estados emocionales que tienen los estudiantes cuando se enfrentan a las tareas. Como hemos visto, las emociones influyen notablemente en los procesos de percepción, memoria y aprendizaje. En relación con la motivación, las emociones también desempeñan un importante papel. Cuando sentimos emociones positivas al efectuar una tarea, la motivación intrínseca aumenta y nuestra predisposición para realizar otras tareas similares en el futuro será también muy positiva.

### 3.2. Las variables contextuales

Las **características del entorno social** influyen en la motivación por aprender. En un ambiente escolar, la opinión y el trato del **profesor** son muy importantes para que el alumno desarrolle un autoconcepto positivo sobre sus capacidades. Los buenos profesores, además de ser una fuente de identidad positiva, también hacen más interesantes y dinámicas sus clases, favoreciendo la motivación e implicación de los alumnos. También son relevantes las opiniones de los **padres y compañeros de clase**.

Existen otras variables contextuales, como la organización de la clase, la forma de evaluar las asignaturas, el tiempo del que disponen los alumnos para estudiar y realizar las actividades, etc. En general, un estudiante estará muy motivado por formarse si considera que aprender es algo útil y disfruta con ello, si la organización de la clase y las actividades le resultan atractivas, si el método de evaluación de las asignaturas valora el esfuerzo, la creatividad, la organización (y no solo el desempeño en un examen), etc.

El estudio de estas variables contextuales en los ambientes educativos ha permitido diseñar programas de incremento de la motivación específicos que hacen propuestas de mejora en las variables que se han descuidado.



Los alumnos que tienen claro qué quieren ser de mayores (por ejemplo, astronauta), aunque más tarde cambien de opinión, están más motivados a la acción. Cuando se trata de aprender algo relacionado con aquello que anhelan, sienten una fuerte motivación intrínseca, como el deseo de ver las estrellas, y extrínseca, como realizar un esfuerzo (sacar buenas notas) para conseguir un premio relacionado con su pasión (un telescopio).

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

10. ¿En qué casos puede ser efectivo aplicar medidas encaminadas a aumentar la motivación extrínseca en el aula?

##### REFLEXIONA

11. ¿Cómo repercutirá en el rendimiento de un alumno ser víctima de *bullying*?
12. Pablo, de 17 años, tiene un autoconcepto muy pobre. Por diversos motivos se considera poco agraciado físicamente, sin habilidades que le permitan relacionarse con los demás y con una mala gestión de sus propias emociones. ¿Qué variables intervendrán en su motivación y cómo será su respuesta ante la situación de conocer un grupo nuevo de personas?

## 4 Conceptos básicos de las emociones

### COMENTARIO DE TEXTO

«Un peligro real o que vemos aproximarse con certeza nos provoca una respuesta de miedo. Estímulos menos explícitos y que implican incertidumbre sobre la amenaza nos producen, en cambio, ansiedad. En ambos casos se trata de respuestas adaptativas que ayudan a los seres vivos a escapar airosos de situaciones peligrosas. Sin embargo, ciertas patologías neuropsiquiátricas (el trastorno de ansiedad generalizada, el de pánico o las fobias, entre otras) cursan con miedo o ansiedad exagerados ante estímulos inocuos. [...] Dos subdivisiones de la corteza prefrontal, la orbitofrontal y la ventrolateral, contribuyen de manera conjunta, aunque independiente, al control de las emociones negativas en los primates. El hallazgo resulta esencial para el desarrollo de nuevas terapias más efectivas y específicas dirigidas al tratamiento de los trastornos neuropsiquiátricos relacionados con la ansiedad y el miedo».

C. AGUSTÍN PAVÓN, «El miedo en el cerebro», *Mente y cerebro* (2013)

- Resume la idea principal del texto.
- ¿Qué aplicaciones prácticas podría tener este descubrimiento?

### SABER MÁS

La expresión emocional, tanto verbal como no verbal, puede manifestarse automáticamente, sin control voluntario, pero en muchas ocasiones sí podemos tener control sobre nuestra expresión. Mostramos **expresiones represivas**, rígidas, cuando suprimimos cualquier manifestación emocional observable. También podemos expresar una **emoción fingida** para conseguir alguna recompensa. Uno de los casos más habituales es la «risa falsa».

Las **emociones** son reacciones fisiológicas, cognitivas, expresivas, motoras y subjetivas breves, provocadas por un estímulo interno o externo, que dan lugar a una serie de respuestas que tienen una función vital (supervivencia), adaptativa y social (comunicación y relación).

Las emociones varían de una persona a otra y de una situación a otra, e incluso son diferentes según las diferentes culturas. Los animales también tienen emociones, pero en el ser humano la experiencia de una emoción conlleva un conjunto de reacciones fisiológicas, pensamientos, creencias, atribuciones y conductas íntimamente relacionados con la sociedad y la cultura.

Los **sentimientos** son las respuestas emocionales subjetivas del individuo. Se trata de la vivencia consciente de las emociones; por tanto, los sentimientos son propios de los seres humanos. Puede haber emociones sin que el sujeto sea consciente, es decir, sin que se produzcan sentimientos. Pero no puede haber sentimientos sin emoción.

### 4.1. Componentes de la emoción

Todas las vivencias emocionales tienen componentes que pueden observarse (conductas, cambios físicos externos...), y otros que no, porque ocurren en el interior del cuerpo (pensamientos, cambios hormonales, etc.).

De forma general, se distinguen tres componentes de las emociones:

- **El componente neurofisiológico:** se refiere a los cambios que se producen en nuestro organismo a consecuencia de experimentar una emoción. Las estructuras neurofisiológicas que están involucradas en la experiencia emocional son el **sistema nervioso autónomo**, compuesto por el sistema simpático y el sistema parasimpático, la **corteza cerebral** y el **sistema límbico** (ver unidad 2).
- **El componente cognitivo:** las personas somos capaces de pensar sobre cómo nos sentimos, les ponemos palabras a nuestros estados emocionales (sentimos rabia, ira, miedo, alegría...). Pero en ocasiones no sabemos expresar nuestros sentimientos. Es importante que nos familiaricemos con el lenguaje de las emociones para distinguirlas e identificarlas. Las experiencias emocionales conllevan **pensamientos coherentes**; por ejemplo, cuando estamos tristes, tenemos pensamientos tristes, y cuando estamos alegres, nuestros pensamientos suelen ser positivos.
- **El componente conductual:** se manifiesta mediante las distintas expresiones faciales, el tono de voz, los movimientos del cuerpo, etc. Por ejemplo, cuando estamos tristes se produce una pequeña pérdida de tono muscular general, nos cuesta más movernos, las comisuras de la boca se orientan hacia abajo, etc.

Las expresiones emocionales no solo tienen la finalidad de comunicar a los demás cómo nos encontramos. También somos sensibles a las expresiones emocionales de personas y animales. Al observar la emoción de otro ser vivo, aumenta la emoción vivida y el organismo emite respuestas congruentes con la emoción percibida. La **risoterapia** funciona según este hecho: los terapeutas invitan a los pacientes a tener una sonrisa sin emoción, lo que provoca que, tarde o temprano, se vaya sintiendo una experiencia emocional de alegría.

## 4.2. Emociones y estado de ánimo

La distinción entre emoción y estado de ánimo es sutil. Como hemos visto, una emoción es algo puntual, que implica una reacción que está causada por un acontecimiento o estímulo previo. Es cómo nos sentimos ante una situación o hecho concreto. El **estado de ánimo**, en cambio, es un **estado psicológico** que refleja la vivencia afectiva y emocional que las personas experimentan de forma **más estable y duradera**, y no necesariamente depende de unas causas específicas o relacionadas con acontecimientos concretos. Siempre tenemos un estado de ánimo, pero no siempre estamos experimentando una reacción emocional.

Nuestro estado de ánimo está condicionado por muchos factores, el momento vital, la edad, el lugar en el que nos encontramos, la actuación de personas con las que nos relacionamos, las consecuencias de nuestros actos, el nivel de cansancio o, incluso, el tiempo (que llueva o haga sol). De forma general, clasificamos los estados de ánimo en dos tipos:

- Los **estados de ánimo positivos** nos hacen vivir una experiencia placentera, agradable y satisfactoria.
- Los **estados de ánimo negativos** nos proporcionan una experiencia de desagrado, tensión o malestar.

## 4.3. Dimensiones de las emociones

Las reacciones emocionales abarcan diferentes dimensiones de la experiencia humana relacionadas con la supervivencia y el bienestar. Las cuatro dimensiones de las emociones son la expresiva, la funcional, la afectiva-subjetiva y la fisiológica.

### Dimensión expresiva: lenguaje verbal y no verbal

La dimensión expresiva tiene que ver con la expresión de nuestra emoción al exterior y con el reconocimiento de las emociones de los demás. Todas las personas sentimos las mismas emociones, pero no todas las expresamos igual. La expresión y el reconocimiento de las emociones nos ayudan a **comunicarnos**. Tanto el lenguaje verbal como el no verbal son importantísimos para la comunicación emocional en nuestra vida cotidiana:

- El **lenguaje verbal** nos permite expresar con palabras las emociones, ya sean verbales o escritas. La expresión oral emocional suele ser espontánea y natural, y siempre va acompañada del lenguaje no verbal.
- El **lenguaje no verbal**, como el tono de voz, la velocidad del habla, la postura corporal, las expresiones faciales y gesticulares, nos ayuda a expresar y comunicar matices afectivos. Muchos de los gestos y movimientos del lenguaje no verbal están condicionados por factores culturales. Otros, en cambio, son comunes para todas las personas. Por ejemplo, hay culturas, como la caribeña, en las que se expresan muchas emociones en comparación con el nivel de expresión común en el norte de Europa. Asimismo, existen diferencias en la expresión emocional entre hombres y mujeres: las mujeres sonríen más frecuentemente que los hombres, mientras que estos expresan con mayor facilidad la ira.

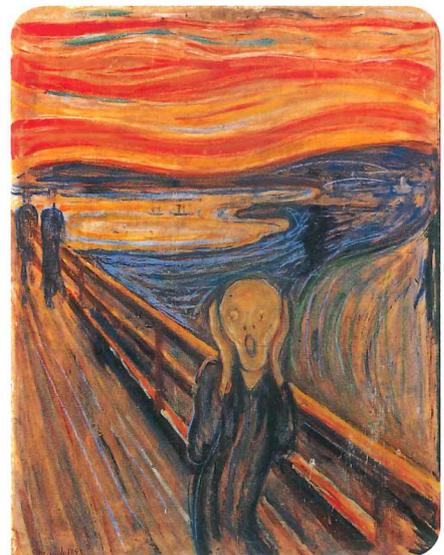
En *El grito*, del pintor noruego Edvard Munch, vemos representada claramente la expresión del miedo y la angustia. La expresión gestual y facial es un componente de la emoción muy importante para comunicar las emociones y reconocerlas en los demás.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Los eventos negativos, frecuentemente asociados al riesgo para la supervivencia, requieren la movilización intensa y urgente de los recursos de procesamiento y de respuesta. Esta urgencia tendría ventajas adaptativas y evolutivas obvias, ya que las consecuencias de ignorar o reaccionar lentamente ante estímulos negativos son a menudo mucho más dramáticas que las consecuencias de ignorar o reaccionar tardíamente ante estímulos neutros o incluso apetitivos. La investigación conductual ha mostrado que este sesgo de negatividad se manifiesta a través de distintos sistemas de respuesta, incluidos aquellos relacionados con la conducta cognitiva, emocional y social. Las reacciones motoras ante estímulos negativos también han demostrado ser más intensas que las respuestas motoras ante eventos neutros o positivos. La investigación neurocientífica reciente ha apoyado la existencia de este sesgo de negatividad: se ha encontrado de manera recurrente que las respuestas neurales ante estímulos desagradables son más fuertes o más rápidas que ante estímulos neutros y agradables».

L. CARRETIÉ, S. LÓPEZ-MARTÍN Y J. ALBERT, «Papel de la corteza prefrontal ventromedial en la respuesta a eventos emocionalmente negativos», *Revista de Neurología* (2010)

- ¿En qué situaciones cotidianas puede tener lugar este sesgo de negatividad?
- ¿Qué ventajas y qué inconvenientes tiene este mecanismo?





El psicólogo Paul Ekman ha estudiado la expresión facial de las emociones en diferentes culturas. En contra de algunas posturas antropológicas, Ekman consiguió demostrar que había expresiones emocionales universales. En los últimos años se ha dedicado al estudio del reconocimiento facial de las mentiras y las microexpresiones.

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

13. ¿Cuál es la función de la envidia? ¿Y la función de la decepción?
14. ¿Qué nos puede pasar si decidimos ignorar una determinada emoción, como, por ejemplo, la ira?
15. ¿Crees que es útil ponerle nombre a la emoción que sentimos en cada momento? ¿Por qué?

### REFLEXIONA

16. ¿Por qué motivo, ante una misma situación, dos personas pueden sentir emociones diferentes?

## Dimensión funcional

La dimensión funcional hace referencia a que las emociones son útiles, sirven para algo en nuestra vida.

Estas funciones pueden ser de tres tipos:

- **Las funciones adaptativas:** están relacionadas con la supervivencia y la adaptación de los seres vivos al medio.
- **Las funciones sociales:** tienen que ver con la capacidad de relacionarnos con otras personas.
- **Las funciones de autoprotección:** buscan garantizar la integridad del individuo.

Así pues, todas las emociones son beneficiosas para el ser humano, no existen emociones buenas o malas. Todas cumplen funciones necesarias.

El miedo, por ejemplo, aumenta el estado de alerta de una persona ante un peligro y nos prepara para huir y protegernos. La tristeza nos advierte de que hemos perdido algo importante y nos ayuda a reflexionar y a pensar en alternativas de solución. La culpa nos permite reconocer que hemos actuado de forma incorrecta y nos orienta a poner remedio a esa situación.

## Dimensión afectiva-subjetiva

La dimensión afectiva-subjetiva habla de **cómo nos sentimos** en determinados momentos y de la repercusión que esos sentimientos tienen en nuestra manera de funcionar.

Por ejemplo, cuando una persona se siente alegre, su percepción de la dificultad de una tarea disminuye y, como consecuencia, se siente capaz y con energía para realizarla.

Hay muchas vivencias emocionales que son subjetivas, es decir, son propias de cada persona. Ante un mismo hecho, los seres humanos podemos reaccionar de formas totalmente distintas.

Esta **diversidad** depende de:

- La experiencia previa de cada individuo.
- El condicionamiento genético.
- Los modelos familiares, sociales y culturales.

## Dimensión fisiológica

La dimensión fisiológica hace referencia a los cambios que se producen en el cuerpo y que tienen que ver con la **preparación del organismo para adaptarse** al medio ambiente externo o a una situación concreta.

Por ejemplo, cuando una persona se siente asustada, se le acelera la respiración y su corazón late más deprisa.

### 4.4. Las emociones universales

En la década de 1960, con respecto a las emociones predominaba la corriente antropológica, según la cual las expresiones del rostro humano dependen de la cultura en la que las personas se desarrollan.

Sin embargo, el psicólogo **Paul Ekman** (nacido en 1934) realizó múltiples estudios sobre las expresiones de las emociones humanas y descubrió la existencia de **emociones universales**, a pesar de que algunas pueden ser subjetivas y de que su expresión está influida por **factores culturales**.

En la actualidad se acepta la existencia de **seis emociones básicas** con sus correspondientes expresiones, **comunes a todos los seres humanos**, independientemente de su cultura, su educación, su etnia o sus valores. Estas son las seis emociones universales propuestas por el psicólogo estadounidense Paul Ekman:

- El **miedo** se experimenta ante un peligro y se encuentra muy unido al estímulo que lo desencadena, debido a que se activa por amenazas a nuestro bienestar físico o psicológico. Entre las emociones relacionadas están la ansiedad, el temor, la preocupación, la incertidumbre, el nerviosismo, la angustia, el pánico o el susto. Fisiológicamente, cuando sentimos miedo, la sangre se retira del rostro y se dirige hacia las piernas, favoreciendo la huida. El cuerpo puede paralizarse, correr o predisponerse para la acción por el aumento de la actividad hormonal.
- La **tristeza** está relacionada con la pérdida o el fracaso ante una meta valiosa para el individuo. La podemos experimentar cuando perdemos a un ser querido o ante un suspenso. También cuando la pérdida o el fracaso es sufrido por otra persona, gracias a nuestra capacidad empática. La pena, el pesimismo, la melancolía o la soledad son otras emociones relacionadas. Fisiológicamente, la tristeza provoca una disminución de la energía y del entusiasmo por las actividades vitales. Esta emoción nos permite llorar una pérdida y elaborar su duelo.
- La **ira** se produce ante un daño, un trato injusto o una ofensa. Ocasiona dolor y un deseo de resarcimiento. Esta emoción se asocia con el enojo, la furia, la indignación, la rabia o el resentimiento. Fisiológicamente, aumentan el flujo sanguíneo hacia las manos, el ritmo cardiaco y el nivel de adrenalina en sangre, lo que facilita la realización de actividades de mayor energía y fuerza.
- La **alegría** se relaciona con el acercamiento y la consecución de una meta valiosa para la persona, o con la desaparición de algo negativo que la afectaba. Se asocia con la felicidad, la tranquilidad, la diversión, la satisfacción o la euforia. Fisiológicamente, se activa un centro cerebral que inhibe los sentimientos negativos. Aumenta la energía disponible y predominan la tranquilidad y el entusiasmo para conseguir objetivos.
- El **asco** es la respuesta emocional cuando estamos, por ejemplo, ante algo en mal estado; lo sentimos cuando observamos el moho de algún alimento caducado. Se relaciona con la repugnancia. La expresión facial del asco comunica a los demás el mensaje de que algo resulta repulsivo.
- La **sorpresa** es una respuesta emocional breve que sucede como resultado de un evento inesperado. La sorpresa no es positiva o negativa, depende del contenido de lo que provoca la reacción. Fisiológicamente, el arqueado de las cejas aumenta el campo visual para obtener más información sobre el acontecimiento inesperado.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Independientemente de si se trata de una danza tribal africana o de un sentido solo de jazz tocado por un saxofonista, el lenguaje de la música transmite una serie de emociones comunes básicas que cualquier persona reconoce, incluso si es la primera vez que escucha determinado tipo de música, según demostraba hace poco un estudio encabezado por Thomas Fritz, del Instituto Max Planck (Alemania). Concretamente, los investigadores trabajaron con miembros de la etnia mafá, de Camerún, a los que hicieron escuchar canciones occidentales de estilos totalmente desconocidos para ellos. Así fue como identificaron tres emociones comunes que la música consigue transmitir a cualquier individuo: felicidad, tristeza y miedo. "Hemos demostrado que el lenguaje de la música es universal, como lo es el reconocimiento de las expresiones faciales humanas", concluían Fritz y sus colegas en la revista *Current Biology*».

E. SANZ, «¿Qué tres emociones básicas universales transmite la música?», *Muy Interesante* (2014)

- ¿Crees que este estudio sirve para demostrar que la música es un lenguaje universal? ¿Por qué?
- ¿Qué diferencias hay entre alegría y felicidad?
- Relaciona el texto con la función que tiene la música en las bandas sonoras de las películas.

### ACTIVIDADES

#### EN GRUPO

17. Piensa en la última vez que sentiste enfado, miedo y alegría. Detalla qué pensaste, cómo lo percibiste en tu cuerpo y cómo actuaste con cada emoción. Después, poned las respuestas en común. ¿Coinciden? ¿Qué conclusión sacáis?

#### INVESTIGA

18. Busca información sobre la ley de la logística emocional, la ley de los vasos comunicantes emocionales y ley de la infusión afectiva. Después, resume brevemente el contenido de cada una.

## 5 Teorías sobre las emociones

### COMENTARIO DE TEXTO

«Para el sentido común, cuando perdemos nuestra fortuna nos sentimos abatidos y lloramos; si tropezamos con un oso, temblamos y echamos a correr; si un rival nos insulta, nos encolerizamos y lo golpeamos. La hipótesis que defendemos considera incorrecto este orden; sostiene que uno de los estados de ánimo no es inmediatamente inducido por el otro, sino que entre los dos se interponen los cambios corporales y que la tesis más racional es la de decir que estamos tristes porque lloramos, irritados porque reñimos, medrosos porque temblamos, y no en orden inverso».

W. JAMES,  
*Principios de psicología* (1947)

- ¿Cuál es la idea principal defendida por el autor? ¿Estás de acuerdo?
- ¿Cómo considera el conductismo los cambios fisiológicos en las emociones?

Existen diversas teorías que tratan de explicar el fenómeno emocional. Algunas se centran en las respuestas fisiológicas; otras, en las cognitivas; otras, en las conductuales, etc.

### 5.1. La teoría de James-Lange

**William James**, uno de los primeros psicólogos en estudiar las emociones con metodología experimental, y el físico y psicólogo danés **Carl Lange** (1834-1900) investigaron qué ocurría primero, la experiencia de la emoción o la activación fisiológica.

Ambos autores coincidieron en sus postulados: es la **reacción fisiológica** ante el estímulo lo que provoca la emoción. Así, una persona está triste porque llora y no llora por estar triste. Esta idea invierte el proceso lógico de la emoción: la percepción del estímulo es la que desencadena reacciones fisiológicas, y estas son las responsables de que surja la emoción.

Estímulo → Percepción → Respuesta fisiológica → Emoción

### 5.2. La teoría de Cannon-Bard

**Walter Bradford Cannon** propuso una teoría alternativa a la de James-Lange. Sus ideas fueron recogidas posteriormente por su discípulo **Philip Bard** (1898-1977).

Cannon y Bard proponen que los estímulos provocan **dos efectos simultáneos**: una vivencia emocional en el cerebro y una respuesta fisiológica de los sistemas nerviosos autónomo y somático. Por ejemplo, si una persona sufre una pérdida importante, llora y se siente triste, las dos reacciones suceden al mismo tiempo.

Estímulo → Percepción → Respuesta fisiológica  
Emoción

### 5.3. Aproximación conductista al estudio de las emociones: Watson y Millenson

**John B. Watson**, padre del conductismo, propuso que las emociones son **conductas relativamente fijas** y no aprendidas, que producen cambios corporales en los sistemas glandular y visceral. Watson se refirió principalmente a tres emociones: el miedo, la rabia y el amor.

**J. R. Millenson** completó la teoría conductista de las emociones. Realizó un esquema en el que tres emociones (el enfado, la ansiedad y la alegría) conforman un sistema tridimensional. Para este autor las emociones funcionaban como **reforzadores positivos o negativos**. Así, el enfado se produce por la retirada de reforzadores positivos; la ansiedad, por la presentación de un reforzador negativo, y la alegría, por la presentación de reforzadores positivos o la retirada de negativos. Millenson admite que existen otras emociones, pero para él son una mezcla de las tres primarias.

#### 5.4. La teoría cognitiva de la emoción de Schachter

Las teorías cognitivas de la emoción dan importancia a los **procesos mentales** que interpretan las experiencias emocionales. Por ejemplo, si vamos por la calle y oímos un disparo, el corazón y la respiración se nos aceleran y empezamos a correr, porque sentimos miedo. Nuestro cerebro asocia el ruido con un disparo e interpreta la situación como peligrosa, anunciándonos que podemos estar en peligro. Reconocer el ruido como un disparo y relacionarlo con una amenaza para la integridad física, además de vincularlo todo a una emoción, es el trabajo cognitivo de la vivencia emocional.

El psicólogo social estadounidense **Stanley Schachter** (1922-1997) afirmó que lo que hace que las experiencias emocionales sean distintas entre personas son los **procesos cognitivos** que evalúan el significado del estímulo que despierta la emoción. De este modo, una emoción se genera a partir de una **valoración cognitiva** y de una **activación fisiológica**; si falta alguno de estos dos aspectos, la emoción es incompleta.

En 1962, Schachter y su colega **Jerome Singer** realizaron experimentos para observar qué ocurría con la experiencia emocional si el organismo solo se activaba fisiológicamente (con una inyección de adrenalina). Concluyeron que los sujetos tienden a relacionar la reacción fisiológica con recuerdos de varias emociones (no solo con una) y, además, no afirmaban estar sintiendo una emoción, sino «como si» la sintieran. Para Schachter y Singer este resultado se explicaba por la falta del componente cognitivo a la hora de experimentar la emoción.

#### 5.5. La inteligencia emocional de Goleman

Como vimos en la unidad anterior, la inteligencia emocional es un constructo que hace referencia a la capacidad para reconocer, usar y comprender las propias emociones y las de los demás. Este concepto fue introducido por dos psicólogos estadounidenses, **Peter Salovey** y **John Mayer**, en 1990, pero hasta 1995 no se hizo popular, gracias al libro *Inteligencia emocional*, de **Daniel Goleman**.

Recordemos que Goleman defiende que la inteligencia académica tiene que ver poco o nada con la inteligencia emocional. Y que una alta inteligencia académica no predice el éxito en la vida. Existen otras capacidades, a las que llama **inteligencia emocional**, que permiten el logro de los objetivos vitales. Las capacidades a las que se refiere son:

- La capacidad de motivarnos a nosotros mismos.
- La capacidad de perseverar en el empeño a pesar de las frustraciones.
- La capacidad de controlar los impulsos.
- La capacidad de diferir las gratificaciones.
- La capacidad de regular nuestros propios estados de ánimo.
- La capacidad de evitar que la angustia interfiera con nuestras facultades racionales.
- La capacidad de empatizar y confiar en los demás.

Para Goleman la vida emocional implica unas habilidades que se pueden entrenar y dominar, y el grado de dominio que una persona alcanza de esas habilidades determina por qué unos individuos triunfan en la vida y otros no. Por tanto, el éxito y la satisfacción vital tienen más que ver con la inteligencia emocional que con los resultados académicos.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«Los hombres que poseen una elevada inteligencia emocional suelen ser socialmente equilibrados, extravertidos, alegres, poco predispuestos a la timidez y a rumiar sus preocupaciones. Demuestran estar dotados de una notable capacidad para comprometerse con las causas y las personas, suelen adoptar responsabilidades, mantienen una visión ética de la vida y son afables y cariñosos en sus relaciones. Su vida emocional es rica y apropiada; se sienten, en suma, a gusto consigo mismos, con sus semejantes y con el universo social en el que viven. [...]»

Las mujeres emocionalmente inteligentes tienden a ser enérgicas y a expresar sus sentimientos sin ambages, tienen una visión positiva de sí mismas y para ellas la vida siempre tiene un sentido. Al igual que ocurre con los hombres, suelen ser abiertas y sociables, expresan sus sentimientos adecuadamente [...] y soportan bien la tensión. Su equilibrio social les permite hacer rápidamente nuevas amistades; se sienten lo bastante a gusto consigo mismas como para mostrarse alegres, espontáneas y abiertas a las experiencias sensoriales. Y [...] raramente se sienten ansiosas, culpables o se ahogan en sus preocupaciones».

D. GOLEMAN,  
*Inteligencia emocional* (1995)

- ¿Qué opinas sobre los rasgos de personalidad que describe el texto como propios de la inteligencia emocional? ¿Qué te parecen las diferencias que se plantean en este aspecto entre hombres y mujeres?
- Según estas descripciones, ¿qué grado de inteligencia emocional posees?



Un ejemplo en el que se aplica la teoría del proceso oponente es el ejercicio físico. Muchas personas sienten pereza y malestar al comenzar a hacer deporte. Pero poco después del ejercicio se sienten contentas y satisfechas.

### COMENTARIO DE TEXTO

«Las emociones son procesos innatos, subjetivos, fisiológicos y conductuales importantes para la adaptación del individuo al medio ambiente. Se sabe que existe una relación entre motivación y emoción, en el sentido de que las emociones funcionan como indicadores de si la integridad del organismo está en peligro o no en relación con los eventos presentes y, por otro lado, las emociones son un tipo de motivo para acercarse o alejarse hacia determinados estímulos. [...]»

La teoría del proceso oponente de la motivación plantea que los estímulos emocionales incitan a la persona a alejarse del estado de neutralidad. Este cambio induce, a su vez, un proceso oponente con una reacción emocional que contrarresta la inicial; si el proceso afectivo primario es desagradable, la reacción posterior será agradable, y viceversa, y este patrón de dinámica del afecto se verá reflejado en las conductas de los sujetos».

H. MADERA-CARRILLO, P. BERRIEL-SAEZ, D. ZARABOZO y L. DÍAZ-DÍAZ, «Influencia de una experiencia afectiva previa en la valoración de estímulos afectivos», *Revista de Neurociencia* (2014)

- ¿En qué situaciones de tu vida encuentras correspondencia con la teoría del proceso oponente?
- ¿Qué implicaciones prácticas puede tener conocer este funcionamiento?

## 5.6. Teoría del proceso oponente de Solomon

El psicólogo **Richard Solomon** (1918-1995) planteó en la década de 1970 una teoría para explicar las experiencias emocionales en áreas como las adicciones, la búsqueda de experiencias de riesgo, el amor, el trabajo, la alimentación, etc. Según su teoría, una actividad placentera para el individuo, al cabo del tiempo, se convierte en dolorosa, y al revés, una actividad dolorosa se termina convirtiendo en placentera.

Este planteamiento parte del concepto de **adaptabilidad hedónica**, planteado por los psicólogos **Shane Frederick** y **George Loewenstein**. Se trata del fenómeno de recuperar el equilibrio y la indiferencia desde la euforia, llegando a sentir casi lo mismo que se sentía antes de que ocurriera el acontecimiento que provocó ese nivel de excitación eufórica. Por ejemplo, cuando a alguien le toca la lotería, se siente muy contento, pero poco a poco va recuperando el estado emocional anterior al premio. La adaptación hedónica es la experiencia de acostumbrarse a algo bueno o placentero.

Solomon planteó que el fenómeno de adaptación hedónica es en realidad una **reversión hedónica**, es decir, el placer se convierte en dolor, y el dolor en placer al cabo de un periodo de tiempo. En este fenómeno, un estímulo que originalmente provoca una respuesta placentera tiende a mermarse hasta desaparecer y convertirse en una respuesta opuesta a la primera. Esta reacción secundaria es más duradera que la inicial. Y lo mismo sucede al contrario: si el estímulo inicial es doloroso o poco placentero, al cabo de un tiempo se convierte en su opuesto, un estímulo agradable más fuerte que el primero. Con esta teoría, Solomon explica comportamientos adictivos, como el consumo de drogas o la adicción al deporte.

Solomon también planteó que cualquier respuesta sensorial o emocional se puede descomponer en dos **procesos simultáneos**:

- La **respuesta inicial** a ese estímulo.
- El **proceso oponente**, que actúa para contrarrestar o hacer desaparecer el proceso inicial.

Un ejemplo de cómo nuestro organismo actúa en este sentido es la producción de endorfinas (hormonas del placer) tras la realización de ejercicio intenso, que se activan para ayudarnos a soportar el dolor del ejercicio. Una aplicación positiva de esta teoría consiste en aprovechar las situaciones estresantes para activar los procesos oponentes, que darán lugar a emociones positivas y placenteras. Así, aumentando las situaciones de estrés, generamos una tolerancia y construimos, indirectamente, situaciones placenteras.

### ACTIVIDADES

#### COMPARA

19. Realiza un cuadro comparativo en el que aparezcan las ideas fundamentales de las diferentes teorías sobre las emociones.

#### RELACIONA

20. ¿Qué teoría propone que sentimos determinadas emociones en función de la interpretación que hagamos de la situación?
21. Si pensamos «Me doy cuenta de que estoy sintiendo ansiedad porque tengo un nudo en el estómago», ¿a qué teoría estamos atendiendo?

## 6 Amor y sexualidad

El amor y la sexualidad son dos **experiencias humanas motivadoras** que la naturaleza ha asociado con una vivencia emocional positiva (son placenteras, por lo que tendemos a buscarlas). Tanto la experiencia afectiva (relacionarnos con otros seres humanos amistosa y sentimentalmente) como la sexual conforman motivaciones básicas vinculadas a la supervivencia: la protección y el cuidado de las crías y de la manada a lo largo del tiempo, así como la continuidad histórica de la especie humana.

### 6.1. La afectividad y la atracción interpersonal

La afectividad es la capacidad humana de establecer **vínculos de intimidad e intensidad** con otras personas. Existen unos elementos que influyen en esta atracción y en el desarrollo de la afectividad:

- **La proximidad:** tendemos a relacionarnos más fácilmente con personas que tenemos cercanas físicamente.
- **El atractivo físico:** deseamos más a las personas que nos resultan hermosas. En muchas ocasiones, extendemos la valoración positiva del atractivo físico a otras cualidades no observables, como la inteligencia y la simpatía. A este fenómeno se le conoce como *efecto halo*.
- **La reciprocidad:** tendemos a querer a los que nos quieren porque, al sentirnos queridos por otros, se refuerza nuestra identidad positiva y nuestra seguridad.
- **La similitud:** tendemos a elegir a personas de una edad similar, de un nivel cultural y socioeconómico parecido o con aspiraciones, intereses y valores comunes.
- **La complementariedad:** tendemos a elegir a personas similares a nosotros en actitudes e intereses, pero complementarias en cuanto a necesidades y rasgos básicos de personalidad.

### 6.2. La sexualidad

La sexualidad humana va más allá de la mera reproducción. Con la sexualidad las personas también nos comunicamos y obtenemos placer. Por esta razón, el modelo explicativo de la conducta sexual es el **modelo biopsicosocial**, que comprende cuatro dimensiones básicas íntimamente relacionadas:

- **La dimensión biológica:** engloba la genética, el sistema hormonal y la estructura anatómico-fisiológica de la conducta sexual. La dimensión biológica es crucial, entre otros aspectos, para la procreación, el deseo sexual, la respuesta sexual, los impulsos y la relación sexual.
- **La dimensión psicológica:** hace referencia a cómo la mente influye en nuestra sexualidad; cómo percibimos la belleza, lo que nos parece que está bien o mal respecto a la conducta sexual, la personalidad, etc.
- **La dimensión social:** es el papel que ejerce la sociedad y la cultura sobre la sexualidad. Elementos de esta dimensión son los valores culturales, la familia, los amigos, la educación, etc.
- **La dimensión ética y espiritual:** es el conjunto de valores que cada individuo construye para sí mismo respecto a su conducta sexual.



En 1978, el ginecólogo William Masters y la psicóloga Virginia Johnson estudiaron la respuesta sexual y la dividieron en cuatro fases: excitación, meseta, orgasmo y resolución, a las que, en 1979, la sexóloga Helen Singer Kaplan añadiría una nueva fase básica: la de deseo. La serie de televisión *Masters of Sex* está inspirada en las biografías de Masters y Johnson.

#### ACTIVIDADES

##### RELACIONA

22. ¿Por qué crees que el amor es una estrategia interesada de la naturaleza? ¿Qué relación puede existir entre la experiencia afectiva y la supervivencia?

##### COMPARA

23. Muchas personas piensan que el enamoramiento y el amor son la misma experiencia. Busca información al respecto y elabora un cuadro comparativo de ambas experiencias.

## 7 La frustración

### SABER MÁS

La **ataraxia** es la incapacidad del ser humano para sentir frustración. Se trata de un trastorno producido por una lesión cerebral que provoca falta de voluntad, enfado o desilusión cuando no salen las cosas como esperamos. Este problema nos impide evolucionar como personas, puesto que la frustración nos ayuda a mejorar cuando algo no nos gusta o no estamos satisfechos con ello.

A pesar de que se podría relacionar la ataraxia con una sensación permanente de tranquilidad y serenidad emocional, las personas que sufren este problema no son conscientes de sus limitaciones ni de las consecuencias que pueden acarrear sus actos. Es decir, pierden la posibilidad de aprender de las adversidades de la vida.

### 7.1. Definición de frustración

Cuando el ser humano no puede satisfacer unas necesidades o alcanzar sus objetivos, aparece la frustración, una **respuesta emocional desagradable**. No poder estar con la persona que nos gusta o no poder ir a ese concierto que llevábamos meses esperando son situaciones que generan frustración.

La frustración tiende a ser **acumulativa** y puede generar estrés y la pérdida del equilibrio emocional de una persona. Este desequilibrio emocional no se produciría si las frustraciones se dieran aisladamente y fueran resolviéndose poco a poco.

### 7.2. Causas de la frustración

La aparición de la frustración puede deberse a varios factores, como la personalidad del individuo, su historia de aprendizaje o el grado de realismo en las metas que se proponga. También influyen las opiniones de otras personas o los estándares culturales o sociales sobre las ideas de éxito y fracaso.

#### Factores ambientales

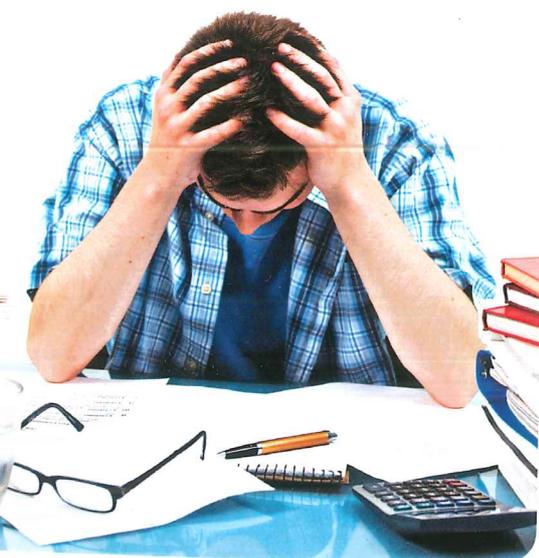
Existen unos **estándares sociales** característicos de la cultura o del entorno en el que una persona vive y que pueden, al no ser alcanzados, hacer que aparezca la frustración en un individuo. Por ejemplo, en la adolescencia es socialmente deseable que un individuo tenga un grupo de amigos y que estos sean populares. En otros momentos del ciclo vital se espera que las personas tengan un trabajo, una pareja, una casa o, incluso, hijos. Si un sujeto llega a una determinada edad y no ha alcanzado estas premisas culturales, puede sentirse frustrado o fracasado.

#### Factores personales

Entre estos factores se encuentran la personalidad del individuo, las experiencias pasadas de frustración y el aprendizaje acerca de cómo las resolvió. También el grado de realismo de las metas o el deseo de éxito.

La **tolerancia a la frustración** es la capacidad de las personas para gestionar la molestia, la demora o el fracaso en la satisfacción de sus necesidades, deseos o planes. La tolerancia a la frustración **se enseña y se entrena**. Una personalidad excesivamente autocrítica, exigente o perfeccionista puede verse frustrada continuamente, ya que, aunque alcance una meta, siempre estará insatisfecha con el resultado. Las metas poco realistas (inalcanzables) también son fuente de constante frustración.

Ante la frustración, conviene reflexionar sobre las causas, sopesar la situación y reparar en qué acciones están en nuestra mano para seguir intentando lograr el objetivo. También es positivo hablar con otras personas, ya que pueden dar una nueva perspectiva de la situación.



### 7.3. Los conflictos motivacionales

El psicólogo alemán **Kurt Lewin** (1890-1947) investigó la influencia de la motivación, la personalidad y la psicología social en el aprendizaje. Entre otros aspectos, se interesó por la manera en la que se relacionaban los deseos y las metas con la personalidad del individuo.

Lewin desarrolló la **teoría del campo**, que propone la existencia de un **espacio vital** (que no se debe confundir con el espacio geográfico o físico) en el que se enmarca la persona en sí y su ambiente conductual (su entorno o medio), y que tiene mucha importancia en lo referente a las metas que persigue.

Dentro de este espacio vital existen obstáculos para el logro de los objetivos, que pueden ser:

- **La frustración por incompatibilidad de dos objetivos positivos:** aparece cuando existe la posibilidad de alcanzar dos objetivos incompatibles entre sí.
- **La frustración por conflicto evitación-evitación:** aparece ante una huida de dos situaciones negativas.
- **La frustración por conflicto aproximación-evitación:** aparece ante una situación que produce resultados positivos y negativos en la misma medida.

### 7.4. Frustración y conducta agresiva

En las situaciones en que nos sentimos frustrados, puede aparecer en nuestro organismo una emoción de rabia, ira u hostilidad que desencadene una conducta agresiva.

La **agresividad**, desde el punto de vista evolutivo, cumple la función de prepararnos para eliminar los obstáculos que imposibilitan la consecución de nuestras metas. Además, sirve como forma de descarga emocional.

Es importante saber gestionar la frustración y aprender a tolerarla para no caer en conductas agresivas y perjudiciales. Manejar la frustración implica ser capaz de aceptar los límites que nos impone la vida y afrontar los problemas que nos van surgiendo en el día a día.

### 7.5. Mejora de la tolerancia a la frustración

Como ya hemos comentado, la tolerancia a la frustración puede desarrollarse y trabajarse, es una actitud ante la vida. Entre las técnicas y estrategias para aprender a ser más tolerante a la frustración están las siguientes:

- **Ser perseverante**, no rendirse a la primera de cambio.
- **Aprender a identificar el sentimiento de frustración**, tomar conciencia de la situación e intentar resolverla del modo más sano y calmado.
- **Pedir ayuda** cuando algo no puede resolverse por uno mismo.
- **Plantear vías alternativas** para llevar a cabo un objetivo.
- **Aceptar** que no siempre se puede conseguir lo que uno tiene en mente; a veces, lo importante es el camino que se recorre para llegar a ese fin, no el fin en sí mismo.
- **Aprender a relajarse** para poder enfrentar las situaciones adversas de forma más positiva.

#### COMENTARIO DE TEXTO

«En los años treinta, Dollard y Miller propusieron la hipótesis de frustración-agresión. Desde esta perspectiva, la frustración supone una interferencia en la secuencia de comportamiento que da como resultado un incremento en la tendencia del organismo a actuar agresivamente. Posteriormente, el trabajo empírico fue encaminado a aplicar la hipótesis a una gran cantidad de fenómenos. El paso del tiempo ha mostrado cómo no toda frustración tiene como consecuencia una respuesta agresiva y cómo detrás de una agresión no siempre se encuentra un estado de frustración. [...]

Brown y Farber sugirieron dos formas principales en las que la frustración puede afectar al comportamiento manifiesto. Primero, sugieren que la frustración puede aumentar el nivel general de motivación. Segundo, que la frustración puede servir como una clave o estímulo interno, punto de partida de nuevas formas de respuesta».

L. MORENO ÁNGEL, J. M. HERNÁNDEZ,  
O. GARCÍA LEAL y J. SANTACREU,  
«Un test informatizado para la evaluación  
de la tolerancia a la frustración»,  
*Anales de Psicología* (2000)

- Según tu experiencia personal, ¿qué comportamientos tienen lugar como consecuencia de la frustración? ¿Encuentras alguno más adaptativo que otro?
- Los autores comentan que la frustración puede aumentar el nivel de motivación. ¿Cómo se puede explicar este hecho?

## SABER MÁS

En 1967, los psiquiatras **Thomas Holmes** y **Richard Rahe** elaboraron la **escala de reajuste social**, que establece el nivel de estrés que puede soportar una persona en diferentes acontecimientos vitales estresantes. Estos son los diez primeros ítems de la escala:

- Muerte del cónyuge.
- Divorcio.
- Separación matrimonial.
- Encarcelamiento.
- Fallecimiento de un miembro cercano de la familia.
- Enfermedad o accidente personal grave.
- Matrimonio.
- Despido laboral.
- Desempleo.
- Reconciliación matrimonial.

## ACTIVIDADES

### RELACIONA

24. ¿Cómo se relacionan la frustración y la motivación?
25. ¿Cuáles son las principales estrategias de afrontamiento del estrés?
26. Explica brevemente el proceso de afrontamiento del estrés según Lazarus.
27. ¿El estrés es una respuesta adaptativa del organismo? ¿Por qué?

### REFLEXIONA

28. ¿Cómo definirías tu estilo de afrontamiento ante situaciones estresantes? ¿Qué estrategias concretas utilizas ante una situación estresante, como, por ejemplo, un examen?
29. ¿Qué características personales pueden actuar como factores de protección frente al estrés?

## 8 El estrés

En psicología, el **estrés** es toda **exigencia** física, psicológica o social que se le plantea a un individuo (o que este cree que se le plantea) en un momento en el que él considera que no dispone de recursos para hacer frente a esa situación y que tiene como resultado una **activación emocional desagradable**.

El estrés no siempre es negativo, depende de la percepción y el análisis que la persona haga de la situación y de los recursos de los que dispone. El estrés moderado es positivo, pues funciona como motivador de la conducta para alcanzar una meta. Cuando el estrés es muy alto, no nos permite concentrarnos y nos bloquea. Si además el estrés alto es crónico, puede conllevar una importante pérdida de salud.

### 8.1. Algunas teorías explicativas del estrés

**Hans Selye** (1907-1982), fisiólogo y médico austriaco, señaló que, ante una situación de estrés elevado, el individuo reacciona en tres fases: **alarma**, **resistencia** y **agotamiento**. Estas fases se suceden: si el individuo no encuentra la respuesta adecuada en la primera, pasa a la segunda, y así hasta el agotamiento, que puede llevar a una pérdida de equilibrio emocional e incluso a la enfermedad.

Según **Richard Lazarus** (1922-2002), psicólogo estadounidense, el estrés se produce cuando la persona percibe lo que sucede en su contexto como algo que supera sus recursos y desequilibra su bienestar personal. En este proceso intervienen las exigencias del medio ambiente externo e interno del sujeto, los recursos con los que cuenta, el grado de satisfacción asociado a la situación y, sobre todo, la evaluación de esta.

Para Lazarus, las personas realizan una **evaluación primaria** de la situación. Si la consideran estresante, se hace una **evaluación secundaria**, que determina sus recursos y opciones para hacerle frente. Los resultados de esta evaluación modifican la evaluación inicial y predisponen al individuo al desarrollo de estrategias de afrontamiento, básicamente en dos direcciones:

- **Estrategias orientadas al problema**, es decir, comportamientos o actos cognitivos dirigidos a gestionar la fuente de estrés.
- **Estrategias orientadas a la regulación emocional**, es decir, a provocar un cambio en cómo es percibida y vivida la situación de estrés, regulando de manera más efectiva las reacciones emocionales negativas.

### 8.2. Mecanismos de afrontamiento del estrés

El **afrontamiento** se refiere a los esfuerzos, conscientes o inconscientes, que las personas hacen para reducir o aprender a controlar las situaciones de estrés. Cada persona afronta el estrés de una determinada manera.

El afrontamiento puede estar influido por el estado de salud o por la energía física de la persona, las creencias de control de esta, la motivación, las habilidades sociales, o la capacidad para resolver problemas. Se distinguen:

- **Los estilos de afrontamiento**: son las predisposiciones personales para hacer frente a las situaciones.
- **Las estrategias de afrontamiento**: son procesos concretos que pueden cambiar según el contexto o las condiciones de cada momento.

# RESUMEN

## MOTIVACIÓN



## EMOCIÓN



## Afrontando juntos



«En opinión de Lazarus y Folkman [...] las formas de afrontamiento dependen fundamentalmente de los recursos disponibles y de las dificultades que pueda tener para alcanzarlos, dentro del contexto de una interacción determinada. Según estos autores, tener muchos recursos no solo significa disponer de ellos, sino también tener habilidad para utilizarlos ante las diferentes exigencias del entorno.

Las formas en las que el individuo hace frente al estrés constituyen las estrategias de afrontamiento. El afrontamiento implica tanto los esfuerzos cognitivos como los conductuales que emplea el sujeto para controlar las situaciones estresoras y reducir o eliminar la experiencia de estrés. [...]

Las formas generales de afrontar el estrés parecen estar determinadas tanto por la situación como por la propia persona. [...] La calidad de la percepción del evento estresante (por ejemplo, percepciones de incontrolabilidad) puede determinar el tipo de afrontamiento, de la misma manera que también la determinan las características de la persona. [...]

El apoyo social suele definirse en términos de recursos aportados al individuo por otras personas. Barron [...] señala tres grandes niveles de análisis conceptual implícitos al término *apoyo social*:

1. Relaciones estructurales de las redes sociales (interacciones entre amigos o parientes, participación en grupos sociales, etc.).
2. Funciones (emocional, autoestima, pertenencia, identidad, etc.).
3. Análisis objetivo y subjetivo (apoyo real recibido versus apoyo percibido).

Respecto al último nivel conceptual, actualmente se asume que el apoyo social percibido es una de las variables más importantes que intervienen en la salud y bienestar de los individuos. El apoyo social parece relacionarse con la salud de formas diferentes y, posiblemente, también a través de diferentes mecanismos. En primer lugar, el apoyo social puede reducir el efecto negativo de los sucesos vitales estresantes y otros agentes estresores. Eliminando o reduciendo el propio estresor; ayudando al sujeto a afrontar la situación estresora y atenuando la experiencia de estrés, si esta ya se ha producido. [...]

Estas formas de actuación de apoyo social sobre la salud es lo que se ha denominado *efectos de amortiguación*. [...] Este tipo de efectos de los recursos sociales (apoyo social) trabaja interactuando con los recursos propios del sujeto (afrontamiento)».

B. OJEDA PÉREZ, J. RAMAL LÓPEZ, F. CALVO FRANCÉS y R. VALLESPÍN MONTERO, «Estrategias de afrontamiento al estrés y apoyo social», *Psiquis* (2001)

### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

1. Según el artículo, el apoyo social actúa como un factor facilitador de las estrategias de afrontamiento del estrés. ¿Qué otros aspectos ayudarían a adoptar un estilo que favorezca este afrontamiento?
2. Una persona que presente un estilo de afrontamiento evitativo (con tendencia a evitar el afrontamiento de sus conflictos), ¿qué concepto formará de sus propias capacidades resolutivas? ¿Cómo repercutirá en su motivación? ¿Y en su autoestima?

#### REFLEXIONA

3. ¿Qué consecuencias negativas pueden conllevar estrategias pasivas de afrontamiento como la evitación, la rumiación (darle muchas vueltas a las mismas preocupaciones), las creencias supersticiosas, etc.?
4. ¿Qué factores pueden influir para que el apoyo percibido difiera del apoyo recibido?
5. Si tuvieras que desarrollar un plan estratégico para aumentar la motivación en el aula, ¿cómo podrías utilizar al grupo y a los apoyos sociales para conseguirlo?

## ESTUDIO DE CASO

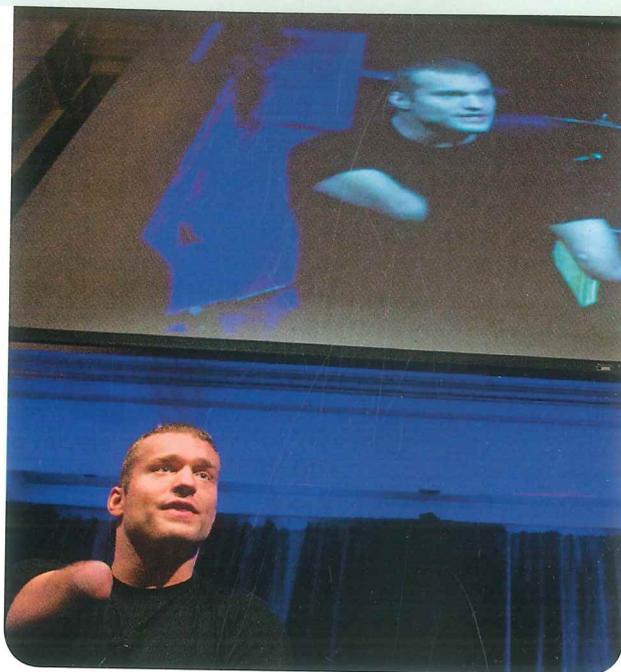
### Sin límites

Kyle Maynard (Estados Unidos, 1986) nació con una enfermedad conocida como *amputación congénita* (una rara patología en la que los brazos y las piernas están amputados por encima de codos y rodillas). Para sus padres fue duro aceptar esa discapacidad, pero decidieron ayudarlo en su adaptación al mundo, dando prioridad a su autonomía y favoreciendo que desde niño pudiera superarse. Para Kyle tampoco fue fácil aceptar su condición de ser diferente a los demás y asumir que iba a tener que ingeniárselas para llevar a cabo la mayoría de las actividades cotidianas.

A medida que crecía, Kyle se iba dando cuenta de que era capaz de realizar muchas actividades que en principio nadie pensó que realizaría. A los 11 años se unió al equipo de lucha libre de su escuela y, aunque durante un tiempo enlazó una derrota tras otra y su autoestima se resintió y sintió miedo, pudo percibir que su contrincante experimentaba la misma emoción, lo que le permitió concluir que él no era el único que temía la competición. Poco a poco fue haciéndose fuerte y comenzó a ganar combates, e incluso llegó a conseguir, en el año 2004, el título de mejor atleta con discapacidad en los Premios ESPY.

Con 25 años, Kyle abandonó sus estudios universitarios para dar charlas motivadoras sobre la capacidad de superarse de los seres humanos. Si él, con la gran limitación que implica su patología congénita, había alcanzado la felicidad, ¿cómo no podría alcanzarla el resto de la población? Pero ¿era Kyle realmente feliz? Cuando recuerda estas conferencias, confiesa percibirse como un fraude, ya que, en realidad, se encontraba bajo un estado de ánimo depresivo a causa de sus limitaciones.

Poco tiempo después, en un aeropuerto, dos excombatientes que habían sufrido graves lesiones en Irak se acercaron a él para contarle cómo uno de sus discursos les había salvado la vida. Estos soldados habían decidido suicidarse debido al estado de desesperación y desamparo en el que se encontraban. Cuando oyeron a Kyle cambiaron de idea. Lo que no sabían es que su historia iba a emocionar profundamente a Kyle: seis años después resolvió poner a prueba de nuevo sus límites e intentar honrar a un soldado caído esparciendo sus cenizas en la cima del monte Kilimanjaro, la montaña más alta del continen-



te africano. De este modo, el 4 de enero del año 2012 afrontó este nuevo reto y, tras superar numerosas adversidades, consiguió alcanzar la cima y completar su propósito en nombre de todos aquellos que habían creído en él.

En la actualidad, Kyle trabaja como conferencista motivacional, ha escrito un exitoso libro titulado *Sin excusas*, donde relata la historia de su vida, y cuenta con su propio gimnasio.

### ACTIVIDADES

#### RELACIONA

1. A lo largo de la vida de Kyle Maynard, ¿cuáles han sido los motivos primarios que le han animado a luchar? ¿Y los secundarios?
2. ¿Qué tipo de motivación prima en la personalidad de Kyle?
3. Relaciona la historia de Kyle con la teoría de las necesidades de Murray.
4. ¿Qué tipo de motivación apareció cuando su vida cambió tras hablar con los excombatientes de Irak?

#### REFLEXIONA

5. ¿Cómo crees que ha gestionado Kyle la frustración a lo largo de su vida?

# 9

## Construcción del ser humano: la personalidad

### CONTENIDOS

- 1 Conceptos básicos de la personalidad
- 2 Teorías sobre el desarrollo de la personalidad
- 3 Evaluación de la personalidad
- 4 Trastornos de la personalidad
- 5 Construcción de la personalidad: la adolescencia
- 6 Personalidad y consumo de drogas



### PARA COMENZAR

- 1 ¿Eres tímido? ¿Seguro de ti mismo? ¿Qué sabes acerca de tu personalidad?
- 2 ¿Tenemos la misma personalidad desde el nacimiento o la vamos cambiando con el tiempo?
- 3 ¿Conoces qué es un trastorno de la personalidad narcisista?
- 4 ¿Cuál crees que es la etapa de la vida más importante para el desarrollo de la personalidad?
- 5 ¿La personalidad influye en conductas de riesgo como el consumo de drogas?

«La curiosa paradoja es que cuando me acepto tal como soy, entonces, puedo cambiar».

CARL ROGERS

«Todos nosotros habíamos creído alguna vez que éramos alguien o al menos lo habíamos imaginado. Pero ahora nos trataban como si no fuéramos nadie, como si no existiéramos».

VIKTOR FRANKL