



Psicología

Diane E. Papalia

Bachillerato

**Mc
Graw
Hill**

Psicología

para bachillerato

Psicología

para bachillerato

Diane E. Papalia
Sally Wendkos Old



MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA
MADRID • NUEVA YORK • SAN JUAN • SANTIAGO
SAO PAULO • AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI
SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SIDNEY • TORONTO

Publisher de la división escolar: Jorge Rodríguez Hernández

Director editorial: Ricardo Martín del Campo Mora

Editor de desarrollo: Irma Pérez Guzmán

Autores de la sección Máximo aprovechamiento por competencias: Marissa Ramírez Apáez,
J. Adrián Cárdenas Acevedo y Maricela Patricia Rocha Jaime

Supervisor de producción: Marxa de la Rosa Pliego

Traductores: Anne Marie Hola Nielsen, Pere Castellvi Masjuan y María Estella Cabestany de
la Escuela Universitaria de la Formación del profesorado de EGB "Blanquerna"

Diseño de portada: Víctor M. Ortiz Pelayo

Diagramación: María Eugenia Carrillo Martínez

Ilustradores: Alejandro Herrerías, Gerardo Díaz, Gerardo Sánchez, Daniel Apango, Latin Stock,
Shutterstock, Agencia France-Presse, Durga Archivo Digital

Psicología para bachillerato

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.



Educación

DERECHOS RESERVADOS © 2009, respecto a la primera edición por:

McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.

A Subsidiary of The McGraw-Hill Companies, Inc.

Punta Santa Fe
Prolongación Paseo de la Reforma 1015
Torre A, piso 17
Colonia Desarrollo Santa Fe
Delegación Álvaro Obregón
C.P. 01376, México D.F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN 13: 978-970-10-6967-7

Adaptado de:

Psicología, © 1988 por McGraw-Hill Interamericana de México S.A. de C.V. ISBN: 968-422-194-0. Traducido de
Psychology © 1985 by McGraw-Hill Inc., USA. ISBN: 0-07-048-401-5.

1234567890
Impreso en China

08765432109
Printed in China



Presentación

Nosotras, las autoras de este libro, creemos que la psicología es la base del aprendizaje más importante del que somos capaces: saber más sobre nosotros mismos y sobre la gente cuya vida se entrecruza con la nuestra.

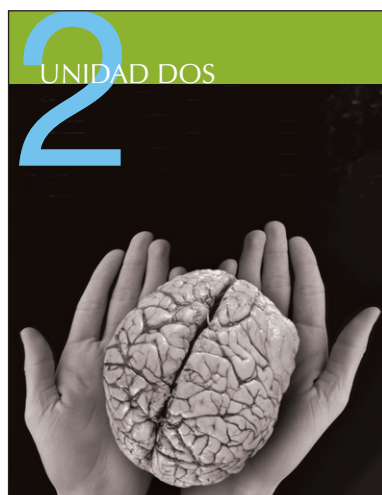
Mientras no tengamos algunos conocimientos básicos sobre nosotros mismos y los demás, no podremos utilizar eficazmente el resto de nuestros conocimientos. Nosotras opinamos que toda persona culta debería seguir por lo menos un curso de psicología.

Con esta firme convicción intentamos pensar en la manera más eficaz de presentar los conceptos psicológicos, tanto para aquellos estudiantes que no harán ningún otro curso de psicología, como para los que harán de la psicología la base del trabajo de su vida.

Las autoras

Características del libro

Este libro consta de ocho unidades; a continuación presentamos esquemáticamente la definición, la organización y las características de cada una de estas secciones dentro de la unidad temática:



Entrada de unidad

Apertura de la unidad temática en dos páginas que presentan una breve introducción y una sección llamada Como punto de partida. Esta sección apoya el rescate de conocimientos previos del alumno mediante el acercamiento al tema general de la unidad, con preguntas que promueven la reflexión y el análisis.

Incluye las ideas principales del tema.

Conceptos
fundamentales

Las neuronas del cerebro y el sistema nervioso usan muchos neurotransmisores diferentes para manejar de manera intrincada sus funciones complejas. Cada año se descubren nuevos neurotransmisores y se aprende más acerca de sus funciones biológicas y psicológicas. Aquí se describen algunos de los muchos neurotransmisores para proporcionar ejemplos de su diversidad y dejar una base para un análisis más detallado en capítulos posteriores (Cooper, Blum y Roth, 2003).

Cómo funciona el sistema nervioso 51

Sección diseñada para estimular, más que para simplemente memorizar nuevas ideas. Los pocos minutos de pensamiento activo que cada pregunta genera, deberán ayudar a personalizar el nuevo conocimiento de la psicología, haciéndolo “tuyo” para usarlo y conservarlo toda tu vida.

Preguntas de aprendizaje que están diseñadas para comprobar el dominio del material antes de seguir adelante.

1. La parte de la neurona que más a menudo recibe mensajes de otras neuronas se denomina:
 - a) axón
 - b) dendrita
 - c) cuerpo celular
 - d) vaina de mielina
2. La parte de la neurona que transmite el mensaje neuronal a la siguiente neurona liberando un neurotransmisor en el espacio sináptico se denomina:
 - a) axón
 - b) dendrita
 - c) cuerpo celular
 - d) vaina de mielina
3. Durante el proceso de conducir un potencial de acción a lo largo de la membrana de la neurona, el equilibrio de iones positivos en el exterior de la célula y de iones negativos en el interior se perturbado por un momento (lo que se llama *despolarización*).
 - a) los iones de sodio
 - b) los iones de calcio
 - c) los iones de sodio
 - d) los iones de sodio
4. Cuando se permite que los iones de sodio entren a la neurona a través de la membrana semi-permeable de la célula:
 - a) iones de sodio
 - b) iones de sodio
 - c) iones de sodio
 - d) iones negativos
5. La cubierta gruesa de algunas neuronas largas que las axón y les permite llevar mensajes con más rapidez se llama:
 - a) vaina de mielina
 - b) vaina de mielina
 - c) vaina de mielina
 - d) vaina de mielina

1. Las neuronas en el sistema nervioso no están directamente conectadas entre sí y los mensajes deben transmitirse a través del espacio sináptico usando neurotransmisores. ¿Cómo sería diferente si las neuronas estuvieran conectadas simplemente como alambres?
2. Algunos fármacos que afectan el sistema nervioso son considerados medicamentos (útiles mientras que otros drogas son ilegales porque se cree que son dañinas). ¿Por qué esas drogas tienen el potencial para dañar o ayudar?
3. ¿Por qué piensas que nuestros reflejos simples están "alambrados" en el sistema nervioso?
4. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas para los seres humanos de un sistema nervioso autónomo que opera de manera principalmente automática (que no tenemos control voluntario)?

Resumen

Incluye las ideas principales de la unidad.

Resumen

En la unidad 2 se describe a las personas como seres psicológicos que viven en cuerpos biológicos; estudia el papel desempeñado por el sistema nervioso, el sistema endocrino y los mecanismos genéticos en nuestra conducta y procesos mentales.

1. El sistema nervioso central (SNC) comprende el cerebro y la médula espinal. El SNC y el sistema nervioso periférico, la red de nervios que controla los músculos y las glándulas, controlan todas las actividades humanas.
2. El cerebro contiene varias estructuras especializadas. El cerebro es el centro de control. El cerebro y el cerebro superior y el cerebro inferior, el cerebro y el cerebro inferior, el cerebro y el cerebro inferior.
3. El sistema nervioso periférico está constituido por dos tipos de nervios. Los nervios sensoriales transmiten información de los órganos del cuerpo al cerebro. Los nervios motores mandan información del cerebro a los músculos y glándulas.
4. Existen dos tipos básicos de células en el sistema nervioso. Las neuronas (células nerviosas) reciben y envían información de otras neuronas. Las células gliales (células gliales) sostienen y protegen las neuronas. Un tipo de célula recibe parte de la información con señales, un tipo más.
5. Todas las neuronas poseen un cuerpo celular con un núcleo que contiene ADN. La información genética de la célula. Todas las neuronas tienen dendritas, extensiones ramificadas del cuerpo celular. La mayor parte de las neuronas tienen extensiones en forma de cola, llamadas axones. La neurona recibe información a través de sus dendritas y cuerpo celular y la transmite a través del axón.
6. Un potencial de acción es la "descarga" de una neurona. Es la transmisión de un impulso nervioso a lo largo del axón, de un extremo al otro de la neurona.
7. Las neuronas se comunican por medio de las sinapsis, espacios entre el axón de una célula y las dendritas o cuerpo celular de otra.
8. Los neurotransmisores son sustancias químicas liberadas por las neuronas. Se unen a los receptores de recepción de la neurona receptora. Los neurotransmisores y bien activan la neurona receptora haciéndola "dispararse", o bien la inhiben y evitan así que se dispare.
9. Los dos grandes principios que afectan el comportamiento son: la herencia y el ambiente. Algunos rasgos son hereditarios, otros son aprendidos. La interacción de la herencia y el ambiente afecta el comportamiento.
10. El reflejo es una respuesta involuntaria a un estímulo. El tipo más simple, como el reflejo de la pupila ante la luz, es un reflejo simple. Los reflejos más complicados, como el parpadear al ver un objeto fuerte, son reflejos complejos.
11. El cerebro y el sistema nervioso controlan muchas funciones básicas, como la respiración, el latido cardíaco, la digestión y otras actividades corporales. La formación de recuerdos depende del sistema nervioso central, el cerebro, la atención y la atención.
12. El cerebro, situado en la parte superior del tronco cerebral, coordina la actividad motora, especialmente el control fino de los movimientos voluntarios.
13. El cerebro y el sistema nervioso controlan la actividad motora, especialmente el control fino de los movimientos voluntarios.
14. Las técnicas de investigación empleadas para estudiar el cerebro incluyen la cirugía, la estimulación eléctrica y algunas técnicas de imagen, como la tomografía computarizada (TAC), el escáner por resonancia magnética (RMN), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía por emisión de positrones (PET).
15. El sistema nervioso central (SNC) incluye los mecanismos controlados por los cinco sentidos: vista, oído, tacto, gusto y olfato) y algunas de las funciones de la percepción y la conciencia.
16. El sistema motor del SNC está formado por la corteza motora, los ganglios basales, el cerebelo, parte de la formación reticular y parte de la médula espinal.
17. Las técnicas de investigación empleadas para estudiar el cerebro incluyen la cirugía, la estimulación eléctrica y algunas técnicas de imagen, como la tomografía computarizada (TAC), el escáner por resonancia magnética (RMN), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía por emisión de positrones (PET).
18. El sistema motor del SNC está formado por la corteza motora, los ganglios basales, el cerebelo, parte de la formación reticular y parte de la médula espinal.
19. Las técnicas de investigación empleadas para estudiar el cerebro incluyen la cirugía, la estimulación eléctrica y algunas técnicas de imagen, como la tomografía computarizada (TAC), el escáner por resonancia magnética (RMN), la tomografía por emisión de positrones (PET) y la tomografía por emisión de positrones (PET).
20. El sistema motor del SNC está formado por la corteza motora, los ganglios basales, el cerebelo, parte de la formación reticular y parte de la médula espinal.

Resumen 81

Aceptas el reto

Sección que proporciona ejemplos de cómo los hechos y teorías que se presentan en la unidad pueden ser aplicados y utilizados en el mundo real.

PARA EL CIERRE

Aceptas el reto

Percepción visual, ilusión y arte

Durante el invierno de 1993, fui a Nueva York con mi mejor amigo para ver una colección de pinturas, dibujos y esculturas de Henri Matisse en el Museo de Arte Moderno. La absoluta belleza e impacto emocional de esas obras me sorprendió. Pero siempre el psicólogo, en ocasiones me encontraba pensando en sus pinturas en términos de las señales monoculares para la percepción de profundidad. Y mientras pensaba en ello, me encontré que la manera en que Matisse usaba en su arte las señales monoculares de la percepción de profundidad era también muy interesante. Cuando contemplamos algunas pinturas desde esta perspectiva aumentará nuestro aprecio por las artes visuales y nos enseñará algo acerca de la percepción de profundidad.

El artista que pinta un paisaje, una vida tranquila o el retrato de una persona está creando una ilusión visual. Una de las cosas que se crean a través de las señales monoculares de la percepción de profundidad para crear la ilusión de un objeto tridimensional (con altura, anchura y profundidad) sobre un lienzo bidimensional (que solo tiene altura y anchura). Ninguna parte del lienzo plano está más lejos del espectador que cualquier otra parte, pero el artista crea la ilusión de profundidad—la impresión de que algunas partes de la pintura están más lejos que otras—mediante el uso de las señales del gradiente de textura, la perspectiva lineal, la superposición, el sombreado y la perspectiva aérea. El artista no puede usar las señales basadas en la forma en la que los ojos se enfocan sobre los objetos que están a diferentes distancias del ojo, ni las señales binoculares que se basan en diferencias en la alineación de los dos ojos, pero los artistas a menudo logran sorprendentes ilusiones de profundidad con las pocas señales de que disponen.

Observa las sorprendentes ilusiones de profundidad creadas en dos pinturas. La pintura del pintor español Diego Velázquez (*Las Meninas*, 1656) usa cuatro señales de la percepción de profundidad para sugerir esta de manera muy eficiente. Además que la imagen del hombre de pie a la izquierda es más pequeña en el lienzo que el hombre que está de pie a la izquierda (un autorretrato del artista) e incluso más pequeña que la niña rubia que aparece de pie frente a la pintura. Nota que la parte de la pared a la derecha que se supone debe ser percibida como más lejos es más reducida en el lienzo que la imagen de la pared, la cual aparentemente debe percibirse en primer plano. Esto son uno de las señales monoculares de perspectiva lineal y generan una poderosa ilusión de profundidad de la habitación.

Las Meninas (1656) por Diego Velázquez
Cuerpo del hombre de pie a la izquierda
Alto: 1.10 m, 1.10 m



140 Unidad 2 Señales y percepción

Lecturas recomendadas

- Anderson, J. R. (1981). *Cognitive psychology and its implications*. San Francisco: W. H. Freeman. Libro de texto básico para la universidad, que trata los temas más importantes de la psicología cognitiva en un solo volumen.
- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. Obra clásica que describe el desarrollo lingüístico de un niño. Adam, Eva y Sara.
- Curtis, S. (1977). *Genie: A psycholinguistic study of a modern-day "wild child"*. Nueva York: Academic Press. Interesantísima historia del descubrimiento y tratamiento de Genie, una niña que sufrió un grave abandono durante la mayor parte de su infancia.
- De Villiers, P. A., y De Villiers, J. (1979). *Early language*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. Interesante discusión sobre el desarrollo lingüístico temprano, con muchos ejemplos del lenguaje infantil.
- Fryer, H. J., y Kamin, Leon (1981). *The intelligence controversy*. Nueva York: Wiley. Un vivo debate sobre el problema de la inteligencia y el resultado de la herencia o del ambiente, realizado por los distinguidos defensores de cada punto de vista, contiene un tratamiento completo, con ataques, contraataques y refutaciones.
- Feldman, R. D. (1982). *Whatever happened to the quiz kids? Parts and profiles of growing up gifted*. Chicago: Chicago Review Press. Interesante conjunto de reducidas biografías de niños precoces que fueron célebres. El último capítulo, "Reflexión sobre el hecho de crecer superdotado", trata consistentemente sobre la relación entre la inteligencia y el éxito en la vida adulta, la diferencia entre la capacidad académica y la creatividad, y el efecto de las presiones y expectativas de la sociedad en el desarrollo psicológico de los niños superdotados.
- Ferguson, C. A., y Snow, C. E. (Eds.) (1977). *Talking to children: Language input and acquisition*. Cambridge, England: Cambridge University Press. Colección de artículos de estudiosos del lenguaje que subrayan los efectos del lenguaje de la madre sobre el niño.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligence*. Nueva York: Basic Books. Visión de la inteligencia basada en la investigación de la psicología y la neuropsicología para demostrar que todos hemos nacido con el potencial para desarrollar diferentes tipos de inteligencia. Además de los capacidades lógico-matemáticas y lingüísticas que se comparaban en los tests de inteligencia estandarizados, existen otras aptitudes intelectuales que incluyen el potencial para la perfección musical, dominio corporal, autoconciencia, la capacidad para comprenderse a uno mismo y a los demás. El autor sugiere métodos que desarrollan estas capacidades para conseguir el máximo beneficio para la sociedad y el individuo.
- Gottwald, V., y Gottwald, M. C. (1962). *Cradle of genius*. Boston: Little, Brown. Interesante estudio sobre la infancia de unos 400 personajes célebres que intenta relacionar los sucesos de la vida temprana con el posible éxito posterior.
- Gould, Stephen Jay (1981). *The mismeasure of man*. Nueva York: Norton. Extraordinaria descripción de la historia de los tests de inteligencia en Estados Unidos, que se lee como si de una novela de crímenes se tratara. Gould, catedrático de biología en la Universidad de Harvard, descubre que muchos de los que

Lecturas recomendadas

Contenido

Presentación iii
Características del libro iv

Unidad 1 Introducción a la psicología 3

Tema 1

Qué es la psicología 5

Tema 2

Historia de la psicología 8

Tema 3

Áreas de especialización en psicología 13

Tema 4

Cómo estudian el comportamiento los psicólogos 19

Tema 5

Ética e investigación psicológica 30

Tema 6

Principales áreas de trabajo profesional del psicólogo en nuestro país 33

Tema 7

Panorama de la psicología en nuestro país 36

Unidad 2 Biología y comportamiento 49

Tema 1

Sistema nervioso 50

Tema 2

Cómo funciona el sistema nervioso 53

Tema 3

Los sistemas sensorial y motor del encéfalo 60

Tema 4

El sistema nervioso periférico 72

Tema 5

El sistema endocrino 77

Unidad 3 Sensación y percepción 93

Tema 1

Cómo funcionan nuestros sentidos: psicofísica 95

Tema 2

La visión 97

Tema 3

La audición 108

Tema 4

Los sentidos de la piel 114

Tema 5

Gusto 124

Tema 6

La percepción: cómo organiza el cerebro la información sensorial 128

Unidad 4 Aprendizaje y memoria 147

Tema 1
Aprendizaje 148

Tema 2
Memoria 175

Unidad 5 Inteligencia, lenguaje y pensamiento 219

Tema 1
Definición de inteligencia 220

Tema 2
Lenguaje 241

Tema 3
Formación de conceptos 249

Tema 4
Resolución de problemas 252

Tema 5
Creatividad 259

Unidad 6 Motivación y emoción 273

Tema 1
Motivación 274

Tema 2
Hambre: la regulación del consumo de comida 280

Tema 3
Sed: la regulación del consumo de agua 284

Tema 4
Sexualidad 289

Tema 5
Agresión 293

Tema 6
Activación y curiosidad 301

Tema 7
Conducta de logro 306

Tema 8
Emoción 311

Unidad 7 Teorías y evaluación de la personalidad 333

Tema 1
Teorías sobre el desarrollo de la personalidad 334

Tema 2
Enfoque humanista 352

Tema 3
Teorías de tipos y rasgos 356

Tema 4
La controversia persona-situación 358

Tema 5
Medida de la personalidad 361

Unidad 8 En un mundo con otras personas: la influencia social 377

Tema 1
La psicología social 378

Tema 2
¿Por qué nos comportamos como lo hacemos? 386

Tema 3
Actitudes 395

Tema 4
Prejuicios 404

Competencias genéricas

Competencias genéricas	Recursos didácticos						
	Como punto de partida	Esto tiene relación con...	¡Para saber más!	Conceptos fundamentales	Así aprendo	Qué hay conmigo	Aceptas el reto
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	219	177, 391	13, 176, 359			30, 356, 367	
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.			261				
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	273	171	288			124, 320	324
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	3, 147, 333	55, 189, 244, 245, 254, 311, 316, 346	70, 151, 171, 195, 308				
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.							
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.					174	8, 175	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	49, 93, 377	305	57, 100, 386		7, 18, 29, 59, 108, 113, 123, 127, 137, 155, 166, 200, 240, 248, 286, 301, 310, 320, 343, 351, 355, 367, 394	19, 59, 108, 137, 140, 167, 206, 241, 258, 301, 310, 320, 344, 352	42, 82, 370, 417

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos							
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.						167	
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.			30			19, 33, 114, 128, 155, 249, 394	42, 167
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.			261			33	

MÁ XI MO

aprovechamiento
por competencias

Cómo usar Máximo aprovechamiento por competencias

Esta sección tiene como propósito ofrecerte herramientas que, si lo deseas, te permitan tener acceso al mundo laboral, pero teniendo en cuenta aquello que no sólo te permitirá contar con recursos económicos sino lo que **podrá además servirte como experiencia a incluir en un currículum vital a futuro.**

La sección de Máximo aprovechamiento por competencias que se integra en tu libro está estructurada en cuatro apartados:

En el primero, tú:

- Buscarás y analizarás información concerniente a las fuentes de trabajo para los profesionistas técnicos que en su labor cotidiana aplican conocimientos relativos a tus estudios de nivel bachillerato
- Conocerás algunas recomendaciones para el estudio de tus diferentes materias, pero teniendo en cuenta la posibilidad de lograr una certificación que te permita encontrar trabajo más fácilmente

En el segundo:

- Reconocerás los beneficios personales y profesionales que podrías tener al contar con una certificación
- Sabrás si te interesa certificarte en alguna de las Normas Técnicas que hay en México, para cuando egreses del bachillerato
- Conocerás cuáles son los procedimientos para certificarte

En el tercero:

- Elaborarás perspectivas de tu futura vida laboral, pensando que al egresar del bachillerato empezarás a realizar estudios que te llevarán a construir toda una vida laboral

En el cuarto y último:

- Diseñarás estrategias para continuar con tus estudios a nivel superior, pensando en todas tus fortalezas y debilidades con el fin de que puedas hacer realidad tus sueños

Toda la sección requiere de mucho trabajo de tu parte, pero es seguro que te vas a divertir mucho con todo lo que hagas, y que a partir de ello, verás desde otro punto de vista la materia que cursas.

Pero además no será suficiente con el hecho de que busques información en páginas de Internet, con que te reúnas para trabajar en equipo y redactes lo que se te solicita; para que esta sección tenga el éxito para el que está creada, será necesario que lleves a cabo las reflexiones que se presentan en los diferentes recuadros que dicen **“para ti”** porque justamente esas reflexiones serán diferentes para cada uno de los integrantes de tu grupo.

¿Quién trabaja utilizando las ciencias sociales?

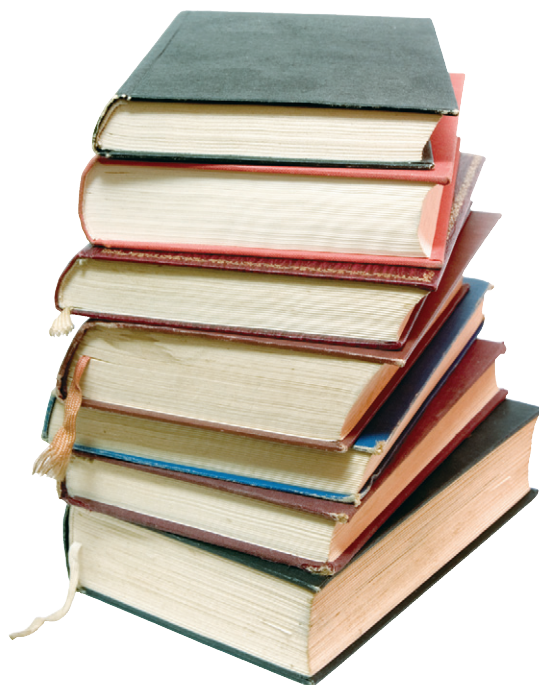
Competencias por desarrollar

- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a partir de métodos establecidos
- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

Haz camino al andar

Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace camino
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.

Antonio Machado



UNIDAD UNO



Introducción a la psicología



Introducción

Si eres como la mayoría de la gente, entonces tu vida fluye todo lo bien que quisieras en algunos aspectos y en otros no tanto. Es probable que algunos de los problemas que te preocupan interesen también a los psicólogos.

Por ejemplo: pesas más de lo que desearías. En sus estudios sobre motivación los psicólogos han encontrado ciertas diferencias entre la gente obesa y los que tienen un peso normal, lo cual les ha llevado a crear programas para ayudar a la gente a perder peso. Quizá tengas un problema de sueño: puede que duermas nueve o diez horas y eso te preocupe, considerando que es anormal (lo cual no es). O tienes problemas a la hora de dormirte y te preguntas si habría manera de solucionar tu insomnio (la hay). Tal vez estás abrumado por la cantidad de trabajo escolar que debes recordar. En sus investigaciones sobre la memoria los psicólogos han descubierto métodos que te pueden ayudar a recordar mejor. O quizá tu mayor problema en este momento es un problema amoroso. Incluso en este misterioso dominio los psicólogos han profundizado y llegado a tener conocimientos que nos pueden ayudar a entender mejor nuestras relaciones personales.

En este libro encontrarás estudios psicológicos relacionados con todos estos problemas y las implicaciones prácticas que generan tanto en la investigación como a nivel teórico. También muchas otras cosas relevantes para la vida, dado que la esencia misma de este campo es el estudio de ti mismo. Cuando los psicólogos estudian el cerebro humano, aprenden algo sobre *tu* cerebro. Cuando estudian cómo aprende la gente, descubren cómo aprendes *tú*. Cuando estudian las influencias so-

Como punto de partida

- Cómo se separó la psicología de la filosofía y de la fisiología, y se convirtió en una ciencia independiente hace poco más de 100 años.
- Cómo dieron forma a esta disciplina las controversias que rodearon a las primeras escuelas de psicología.
- Qué hacen los psicólogos hoy en día.
- Cuáles son las perspectivas de la carrera de psicología.
- Cómo estudian los psicólogos el comportamiento.
- Cuáles son los principios éticos que guían la investigación psicológica.



bre la inteligencia humana, conocen lo que afecta a *tu* inteligencia. Ningún campo de investigación tiene más relevancia para tu vida que la psicología.

En esta unidad hablaremos de la forma en que se desarrolló la psicología y cuál es su estado en la actualidad, así como de los métodos de estudio empleados por los psicólogos y los criterios que tú mismo puedes utilizar para determinar hasta qué punto estos métodos son científicos y hasta qué punto son válidos los informes que uno lee en los periódicos, los semanarios y las revistas especializadas. También consideraremos las preguntas éticas importantes, pertinentes con la investigación psicológica y las normas que puede utilizar para juzgar la moralidad de cualquier estudio específico. Por último, trataremos varias especialidades psicológicas y el tipo de trabajo que puedes realizar en este campo, si decides hacer de la psicología tu vocación.

Qué es la psicología

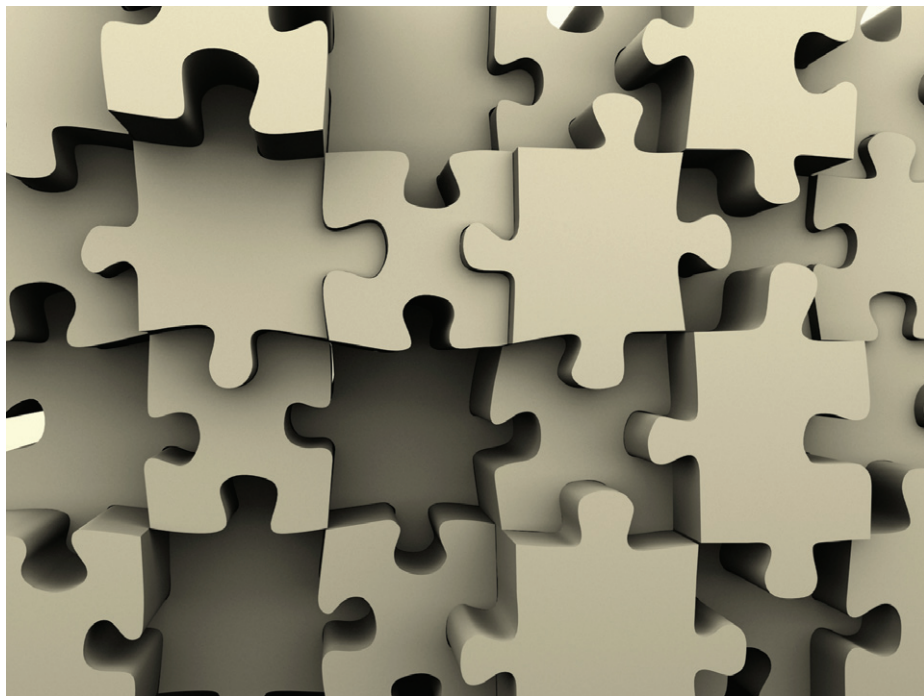
La **psicología** es el estudio científico del comportamiento y de los procesos mentales. Vamos a considerar esta definición palabra por palabra. El término *psicología* proviene de las palabras griegas *psyche* (alma) y *logos* (estudio), y revela que la definición, en sus orígenes, se refería al estudio del alma (más tarde, de la mente). Un *estudio científico* implica el uso de herramientas tales como: la observación, la descripción y la investigación experimental para reunir información y posteriormente organizarla. El *comportamiento* incluye, en su más amplia definición, acciones que se pueden observar con facilidad, tales como la actividad física y la expresión oral, así como otros “procesos mentales”, los cuales no pueden ser observados directamente, como son: la percepción, el pensamiento, el recuerdo y los sentimientos.

Los psicólogos no se conforman con la descripción del comportamiento. Van más allá: intentan explicarlo, predecirlo y, por último, modificarlo para mejorar la vida de la gente y de la sociedad.

Al presentar una visión general del campo de la psicología, nosotras, las autoras, lo hacemos según nuestros puntos de vista. Uno de estos sesgos consiste en siempre tener presente al ser humano. Aunque muchos de los experimentos más importantes de la psicología se han llevado a cabo con animales no humanos (principalmente con ratas, palomas y monos), nosotras haremos hincapié en lo que estas investigaciones y teorías psicológicas aportan al conocimiento de los seres humanos. Cuando comentamos investigaciones con animales, lo hacemos con la intención de conocer mejor la condición humana.

Otro sesgo que se verá en este libro es el continuo énfasis en la aplicación práctica de los logros de la investigación para la solución de problemas concretos. Aunque *daremos a conocer* aquellas investigaciones básicas que se llevaron a cabo para satisfacer la curiosidad intelectual y el tipo de preguntas que los psicólogos se hacen mientras exploran el universo de la mente, siempre que sea posible traduciremos los resultados de estos estudios en conocimientos que se puedan aplicar en la mejora de la condición humana.

El alcance de este libro es amplio. Por tanto, lo dividimos en siete partes fundamentales. En la primera trataremos los aspectos científicos e históricos; más tarde la constitución biológica del ser humano y cómo la biología influye en el comportamiento. Estudiaremos nuestros procesos intelectuales —cómo aprendemos, recordamos, pensamos y usamos el lenguaje— y qué es la inteligencia. Veremos cómo nos motivamos, qué papel juegan las emociones en nuestra vida, cómo nos afecta el estrés y de qué manera lo afrontamos. Estudiaremos nuestro desarrollo físico, cognitivo y de la personalidad a lo largo de la vida. Exploraremos los problemas de la personalidad, los trastornos psicológicos y cómo hay que tratarlos, y por último, examinaremos la forma en que nos relacionamos con los demás, tanto en las relaciones íntimas como de grupo.



Con esta descripción parece que dividimos a los seres humanos en piezas arbitrarias de un rompecabezas. Lo hacemos así con el propósito de la simplicidad. Pero de acuerdo con la psicología de la Gestalt, de la que trataremos en seguida, el todo es más que la suma de las partes, un punto de vista que se adapta muy bien a nuestra forma de estudiar la psicología de los seres humanos. Una vez concluida la lectura de este libro esperamos que tengas una imagen coherente y completa del ser humano, que habrá sido formada por la adecuada comprensión de las diversas partes que conforman nuestra naturaleza.

Para simplificar nuestra discusión sobre el desarrollo físico, cognitivo y de la personalidad, examinaremos estos aspectos por separado, *dividiendo* realmente a los seres humanos en partes interrelacionadas.

Objetivos de la psicología

¿Cuáles son los objetivos de la ciencia de la psicología? ¿Qué están tratando de lograr los psicólogos? Los psicólogos estudian a la gente mediante métodos científicos. Los objetivos de esta empresa científica son describir, predecir, entender e influir en la conducta y los procesos mentales:

1. **Describir.** La información recolectada mediante investigación científica ayuda a los psicólogos a describir fenómenos psicológicos de manera más precisa y completa. Por ejemplo, en una encuesta sobre la frecuencia de actividad sexual sin la protección de condón entre estudiantes universitarios, la información recolectada sería un importante primer paso para el diseño de un programa de prevención de enfermedades de transmisión sexual, como el SIDA.
2. **Predecir.** En algunos casos los psicólogos pueden predecir conductas futuras. Por ejemplo, se han desarrollado pruebas que permiten a los empleadores predecir con mayor exactitud, cuáles de los solicitantes del empleo se podrían desempeñar correctamente.
3. **Entender.** Entendemos la conducta y los procesos mentales cuando podemos explicar por qué ocurren. Dado que siempre hay más que aprender, nuestras explicaciones actuales son siempre tentativas. En otras palabras, no son *verdades*. Son *teorías* que podrían ser mejoradas mediante futuros estudios. Las teorías son explicaciones tentativas de hechos y relaciones en las ciencias. Resulta esencial que comprendas este hecho básico con respecto a la ciencia mientras lees este libro. El conocimiento que podemos ofrecerte es siempre tentativo.

Mientras la ciencia de la psicología progrese mediante la investigación, todas estas teorías estarán sujetas a ser mejoradas.

4. **Influir.** Por último, los psicólogos esperan ir más allá de la descripción, comprensión y predicción para influir en la conducta de manera benéfica. ¿Qué

podemos hacer para ayudar a un adolescente a salir de una severa depresión? ¿Cómo podemos ayudar a los padres a criar a sus hijos bravucones? ¿Cuál es la mejor forma para ayudar a estudiantes de universidad a elegir su profesión? No es sino hasta que hayamos identificado maneras para influir intencionalmente la conducta, que la psicología habrá cumplido por completo su promesa.



Resumen

Hemos definido la psicología como la ciencia de la conducta y los procesos mentales. La conducta se refiere a todas las acciones de uno que otras personas pueden observar directamente. En contraparte, los procesos mentales son eventos privados, tales como pensamientos y sentimientos. Los objetivos de la psicología son describir, predecir, entender e influir en la conducta y los procesos mentales. Utilizando los métodos de la ciencia, recolectamos información a través de la observación sistemática, la que nos permite describir acertadamente hechos y relaciones psicológicas. Cuando se ha adquirido información descriptiva adecuada, se pueden hacer predicciones razonablemente acertadas y proponer explicaciones para ayudarnos a entender estos hechos y relaciones. Por último, cuando se ha adquirido suficiente comprensión y habilidad para predecir, podemos en ocasiones influenciar en la gente para que mejore y enriquezca sus vidas.



Así aprendo

Responde.

1. El filósofo griego de la antigüedad que escribió acerca de *psique* y que primero definió dicho concepto fue
 - a) Platón
 - b) Aristóteles
 - c) Hipócrates
 - d) Epicuro
2. La definición moderna de psicología es "la ciencia de _____ y _____".
3. Los procesos mentales son _____.
 - a) Directamente observables
 - b) Privados
4. Los cuatro principales objetivos de la ciencia de la psicología son _____ la conducta y los procesos mentales.
 - a) _____
 - b) _____
 - c) _____
 - d) _____

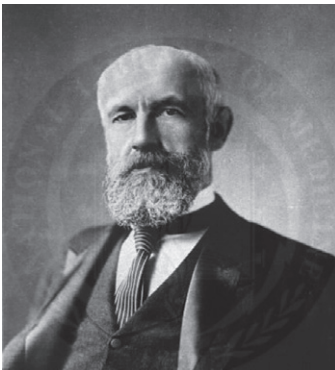


Qué hay conmigo

Haz una pausa para *pensar* y *evaluar* lo que acabas de leer. Las siguientes preguntas se presentan para ayudarte a hacer lo anterior. No hay respuestas correctas ni erróneas, pero te ayudarán a convertirte en un lector activo y a pensar críticamente acerca de lo que acabas de leer. El siguiente paso es hacerte tus propias preguntas críticas. Entre más pienses y cuestiones el contenido de este libro, más aprenderás y recordarás.

1. ¿Es realmente la psicología una ciencia? ¿Pueden estudiarse la conducta y los procesos mentales mediante métodos científicos?
2. ¿Cómo se relacionan tus objetivos personales como estudiante de psicología con los objetivos de la ciencia de la psicología? ¿Piensas que este curso te será útil?

Historia de la psicología



G. Stanley Hall.



William James.

En cierto sentido la historia de la psicología data de la antigüedad, de cuando filósofos y líderes religiosos se preguntaban sobre la naturaleza humana e intentaban explicar el comportamiento humano. Sin embargo, la psicología como ciencia es una disciplina mucho más joven, poco más de cien años, algunos de sus hitos se reflejan en la tabla 1-1. ¿Qué fue lo que hizo que la psicología dejara de ser parte de la filosofía para convertirse en ciencia? Principalmente el uso de los instrumentos y técnicas empleadas con éxito en las ciencias naturales. Cuando los que buscaban respuestas dejaron de confiar en su intuición y su propia experiencia y comenzaron a reunir información cuidadosamente a partir de observaciones sistemáticas y experimentos controlados, dejaron de ser filósofos para convertirse en científicos.

La psicología es, en efecto, hija de dos padres: la filosofía (buscar sabiduría a través del razonamiento lógico) y la fisiología (estudio de los procesos vitales de un organismo, como la respiración, la digestión y la reproducción). Durante los siglos XVIII y XIX los investigadores fisiológicos emplearon el microscopio, recientemente inventado, para examinar animales y cadáveres humanos, obteniendo importantes descubrimientos sobre la función de la médula espinal, la naturaleza eléctrica del impulso nervioso y otros mecanismos biológicos. Casi todos los pioneros de la psicología experimental en Alemania estudiaron medicina o fisiología. La búsqueda de la psicología para entender cómo piensan, sienten y actúan las personas sigue basándose en el conocimiento de la biología humana. Veamos ahora cómo se ha desarrollado esta ciencia hasta llegar a su estado actual.

Las escuelas de psicología

La controversia que gira en torno a muchos de los problemas psicológicos se basa en las diferentes formas que los distintos psicólogos tienen de ver la naturaleza misma de los seres humanos. En este campo han surgido agrias y violentas disputas, como ocurre en cualquier empresa llena de creativos, brillantes y obstinados innovadores. Aunque algunas de estas controversias fueron poco a poco resueltas con el predominio de un punto de vista aceptado, otras han continuado durante

Tabla 1-1 Los famosos inicios de la psicología	
Año	Hito
1875-1876	William James, impartió el primer curso de psicología experimental. La primera conferencia de psicología, a la que James asistió, fue la suya propia.
1878	G. Stanley Hall, primer Doctor en Psicología de América.
1879	Wilhelm Wundt, fundó el primer laboratorio de investigación psicológica en Leipzig, Alemania.
1879	G. Stanley Hall, primer estudiante americano que trabajó con Wundt en Leipzig.
1881	Wilhelm Wundt, editó en Alemania la primera revista del mundo especializada en psicología.
1883	G. Stanley Hall, estableció el primer laboratorio de psicología americano en la Universidad John Hopkins.
1886	John Dewey, publicó el primer libro de texto de psicología en América, <i>Psychology</i> .
1887	G. Stanley Hall, fundó la primera revista científica de psicología de Estados Unidos (<i>Psychology</i>).
1888	James McKeen Cattell, fue nombrado titular en la primera cátedra de psicología del mundo que se creó en la Universidad de Pennsylvania.
1890	William James, publicó el libro <i>Principios de Psicología</i> , que se convertiría en un texto clásico. (Tardó 12 años en escribirlo, en vez de los dos que pensó en un primer momento.)
1892	G. Stanley Hall, gracias a su esfuerzo se fundó la American Psychological Association, de la cual fue el primer presidente. (Alcanzó los 400 socios en 1920, y en la actualidad cuenta con más de 50 000 miembros.)

años y no dan muestra de llegar a ningún acuerdo universal. Muchas de estas polémicas nacieron en los primeros tiempos de la psicología con la aparición, a finales del siglo XIX y principios del XX, de una serie de escuelas o grupos de psicólogos que compartían una visión teórica y enfocaban los problemas psicológicos con una orientación común. El florecimiento de estas escuelas —y por tanto su declive— escribió la historia de la psicología.

Estructuralismo

Wilhelm Wundt (1838-1920), denominado por tradición “el padre de la psicología”, se definió a sí mismo como “psicólogo”. Estableció formalmente la psicología como una disciplina independiente y organizada. Fundó el primer laboratorio de psicología experimental en Leipzig, Alemania, y atrajo allí, como alumnos suyos, a muchos de los líderes iniciales en este campo (Hearst, 1979).

El libro de Wundt, *Principios de la psicología fisiológica* (publicado en dos partes en 1883 y 1884), estableció la psicología como una ciencia experimental que utilizaba métodos derivados de la fisiología. Wundt quería estudiar la estructura básica de la mente humana —lo que está más allá de sus funciones o su propósito o de lo que *hace*—. Para llevar esto a cabo desarrolló el método de la *introspección analítica*. Renovó la técnica de la antigua introspección, o la autoobservación, añadiendo controles experimentales precisos. Después procedió a analizar o descomponer la mente en sus componentes elementales (como la experiencia básica de la visión del color). Wundt puso interés en la experimentación fisiológica. Estas investigaciones implicaban medidas simples, como el tiempo de reacción (la cantidad de tiempo que se necesita para reaccionar a un nuevo estímulo: por ejemplo, el número de segundos que transcurren entre el destello de una luz fuerte y el parpadeo del individuo). Su



Wilhelm Wundt, el padre de la psicología.

trabajo generó una considerable resistencia, en parte porque algunos de sus colegas pensaban que demasiados exámenes de la mente podrían causar locura, mientras otros opinaban que tales experimentos “ofendían a la religión al poner el alma humana en una balanza” (Hearst, 1979, p. 7).

Uno de los alumnos de Wundt, Edward Bradford Titchener (1867-1927), definió el trabajo de su maestro como **estructuralismo** y lo dio a conocer en Estados Unidos. Titchener opinaba que la nueva psicología debía analizar la conciencia reduciéndola a sus unidades elementales. Para él, la estructura de la mente humana consistía en más de 30 000 sensaciones, sentimientos e imágenes separadas, y nada más.

No es difícil entender por qué el estructuralismo murió con Titchener en 1927. Aparte de que dejaba de lado temas tan importantes como la motivación, las diferencias individuales y los trastornos psicológicos, el aislamiento de los elementos

individuales de la mente humana a mucha gente le parecía antinatural y tonto. Por ejemplo, un estructuralista no podía decir “veo una moneda”, porque tal afirmación sería errónea al no dividirla en sus distintos elementos —esto es: pequeña, redonda, plana, de color de cobre y metálica— y porque referirse al objeto como “una moneda”, y no a los elementos que un observador ve, sería interpretar el objeto, no describirlo. Asimismo, un estructuralista no podría decir que dos personas situadas a distancias diferentes tienen la misma altura, debido a que la imagen visual de la persona más lejana es más pequeña que la de la más cercana. Además, el método no era verdaderamente científico, ya que cada introspeccionista (el cual tenía que estar rigurosamente entrenado en este método) describía sus propias sensaciones de una manera única y personal, existiendo poca fiabilidad entre los juicios de un observador y otro.

Funcionalismo

Considerado el primer sistema de psicología realmente americano, el **funcionalismo** era más científico y más práctico que el estructuralismo, al cual los primeros funcionalistas, como William James (1842-1910) y John Dewey (1859-1952), objetaron su relevancia. Tanto ellos como otros pensadores funcionalistas deseaban acumular conocimientos que se pudieran aplicar a la vida cotidiana. Con su interés sobre el modo en que el organismo se adapta al ambiente, querían conocer cómo funcionaba la mente —lo que hace—. Los funcionalistas ampliaron el campo de la psicología. Desarrollaron muchos métodos de investigación más allá de la introspección, incluyendo cuestionarios, pruebas mentales y descripciones objetivas del comportamiento. Además utilizaban niños, animales y retrasados mentales como sujetos, ampliando así el tipo de sujetos experimentales que podían utilizarse, y fueron, por tanto, más allá del introspeccionista entrenado.

Un artículo de John Dewey de 1896 consideraba insignificante el punto de vista de los estructuralistas, consistente en descomponer el comportamiento humano en sus elementos. Su obra es valorada por dar a conocer el funcionalismo y dirigir esta filosofía pragmática hacia la educación. Pensaba que el peso de la educación no debería recaer en los contenidos, sino en las necesidades de los estudiantes, un punto de vista avanzado para su tiempo. Dewey fundó la psicología escolar y produjo una impresión duradera en el conjunto del sistema de educación pública de Estados Unidos. La psicología americana todavía es funcionalista en sus perspectivas al poner interés en métodos científicos de recopilación de datos y en la aplicación práctica de los conocimientos derivados de estos métodos.

Psicología de la Gestalt

Los psicólogos alemanes, que fundaron la escuela de la **Gestalt** a principios del siglo xx, lanzaron la idea de que los elementos individuales de la mente no son los importantes (como mantenían los estructuralistas), sino la *gestalt*: la forma o configuración que estos elementos conforman. Por ejemplo, subrayaron la importancia de la nueva entidad formada por los diferentes elementos, de la misma manera en que una melodía está formada por la combinación de notas individuales o la visión de un árbol frondoso, en toda su grandeza, es mucho más que una mera combinación de manchas de luz, sombra y formas separadas. Al contrario de los conductistas, los gestaltistas reconocían la importancia de la conciencia; sólo que se opusieron a considerarla como un conjunto de piezas sueltas. Mantenían que el todo es más que la suma de las partes, un punto de vista que tuvo un especial efecto en el estudio de la percepción.

Psicoanálisis

Cuando Sigmund Freud (1856-1939) desarrolló el **psicoanálisis** complementó la “psicología de la conciencia” de Wundt con su “psicología del inconsciente”. Contrario a los anteriores enfoques centrados en la investigación de laboratorios, el psicoanálisis no intentó ser una ciencia pura. Su interés no recayó en la acumulación de conocimientos sobre la mente normal, sino en la aplicación inmediata de una nueva manera de tratar a individuos que manifestaban un comportamiento anormal. Extrajo mucho más de sus datos de observación clínica que de la experimentación controlada en el laboratorio. Freud creía que poderosos impulsos biológicos, principalmente de naturaleza sexual, influían en el comportamiento humano. Opinaba que estas tendencias eran inconscientes y que creaban conflictos entre el individuo y las normas sociales.

El enfoque freudiano generó violentas controversias, algunas de las cuales todavía están latentes hoy, como veremos repetidas veces en este libro. Algunos de los discípulos de Freud (como Erik Erikson) modificaron su enfoque básico, mientras otros (como Carl Jung, Alfred Adler y Karen Horney) se separaron de él. Aunque el punto de vista psicoanalista del comportamiento humano ha tenido una gran influencia en el pensamiento psicológico, nunca ha pasado a formar parte de la psicología experimental.

Conductismo

Con la publicación, en 1913, del artículo “La psicología, tal como la ve el conductista”, escrito por John B. Watson (1878-1958), nació la nueva escuela **conductista**, que se había desarrollado a partir de los estudios del comportamiento animal. Los conductistas pensaban que no valía la pena imaginarse lo que la gente ve o siente (como hacían los estructuralistas) y cómo piensan y por qué (como hacían los funcionalistas). En su lugar se concentraron en lo que realmente podían ver. Dicho de otra forma, estudiaban comportamientos y hechos *observables*. Reemplazaron la introspección, como método de investigación, por estudios de laboratorio sobre el condicionamiento, un tipo de aprendizaje. Si se podía determinar el tipo de respuesta que daría una persona o un animal frente a un estímulo determinado, se conocería lo más importante de la mente. Con esta orientación la investigación se dirigió hacia la experimentación con animales y el trabajo sobre el aprendizaje. Los conductistas hacían hincapié en la importancia del ambiente en la formación de la naturaleza humana y restaban importancia a las características hereditarias.

B. F. Skinner (1904) en la actualidad no sólo es el conductista más importante, sino también una de las personalidades más destacadas de la psicología.

Su esencial aportación ha sido en el área del condicionamiento operante. Aunque utilizó ratas y palomas para determinar los efectos de diferentes programas de reforzamiento (recompensas), también fueron importantes sus investigaciones directamente aplicables a los humanos. Una de sus invenciones fue la *cuna de aire*, una caja amplia con temperatura controlada, donde mantuvo a su propia hija durante los primeros dos años de vida. Aunque se habló mucho de esta caja, nunca fue un éxito comercial. Una importancia mayor tuvieron las máquinas de enseñanza y los programas de modificación del comportamiento que desarrolló empleando los principios del *refuerzo* que había descubierto en sus investigaciones con ratas y palomas.

La mayor contribución de los conductistas fue el uso del método científico para estudiar el comportamiento. Este método se apoyaba en los comportamientos y hechos observables, en contraste con las medidas introspectivas anteriores. El conductismo también expandió las miras de la psicología, incluyendo los estudios sobre animales como una forma de aprender más sobre las personas. Esta escuela ayudó a la psicología a convertirse en una disciplina realmente científica y trazó el camino hacia el futuro, a pesar de que su simplicidad le impedía tratar de forma satisfactoria aquellos factores psicológicos no observables, incluyendo entre éstos casi todas las emociones y pensamientos. Hoy en día, la mayor objeción hacia el conductismo la motiva su negación de los procesos cognitivos; esta preocupación ha hecho surgir lo que se conoce como la *revolución cognitiva*, de la cual hablaremos en seguida. El conductismo todavía tiene mucho impacto y mantiene una importante presencia en el panorama psicológico americano.

Psicología humanista

Esta rama de la psicología, llamada a menudo la *tercera fuerza* —después del conductismo y el psicoanálisis— comenzó a principios de los años cincuenta y su influencia ha aumentado desde entonces. Psicólogos humanistas como Abraham Maslow (1908-1970) y Carl Rogers (1902) protestaron contra lo que consideraban la estrechez de las dos primeras corrientes. Sostienen que el conductismo dice mucho sobre la conducta, pero poco sobre las personas, y que el psicoanálisis dice mucho sobre los perturbados mentales, pero poco sobre los sanos. El humanismo ha intentado ampliar los contenidos de la psicología para que incluya aquellas experiencias humanas que son únicas; como el amor, el odio, el temor, la esperanza, la alegría,

el humor, el afecto, la responsabilidad y el sentido de la vida, todos aspectos de nuestras vidas que generalmente no son estudiados ni se escribe sobre ellos de una forma científica, porque se resisten a ser definidos, manipulados y medidos (Schultz, 1981).

Psicología cognitiva

La escuela psicológica más reciente se ha desarrollado a partir de las corrientes principales de la psicología experimental, e intenta descubrir qué procesos del pensamiento tienen lugar en nuestra mente. Los psicólogos cognitivos no se conforman con el análisis del comportamiento en términos de simples

Incorporar alabanzas e incentivos en programas educativos por computadora como éste es una lógica extensión de la opinión conductista de que el refuerzo positivo de las respuestas correctas favorece el aprendizaje.



conexiones, estímulo-respuesta, intentan comprender la forma en que la mente procesa la información que percibe, esto es, cómo organiza, recuerda y utiliza esta información. Esta área, en rápido crecimiento, influye de muchas maneras en el estudio de la psicología, como se demostrará a lo largo de esta obra.

Áreas de especialización en psicología

Tal como se muestra en el breve resumen anterior, la psicología es una ciencia compleja y con muchas maneras diferentes de observar la mente y el comportamiento humano y de aplicar los conocimientos obtenidos. El campo es tan variado que ofrece una rica selección de oportunidades profesionales para individuos de intereses, personalidades y habilidades muy dispares. Véase el apartado ¡Para saber más!, donde se informa sobre cómo ha de prepararse para realizar una carrera de psicología; asimismo, la figura 1-1 ofrece una representación gráfica de las áreas de acción en las que trabajan los psicólogos con grado de maestría y título de doctor. Las descripciones siguientes de varias especialidades psicológicas dan una idea del tipo de trabajo que lleva a cabo el psicólogo.

Para saber más

Preparándose para la carrera de psicología

Al asistir a este curso habrás cumplido con el primer requisito para graduarte en psicología. Si decides que este campo te interesa, deberías realizar otros cursos en el departamento de psicología de ésta u otra universidad. En Estados Unidos algunas escuelas universitarias otorgan graduaciones combinadas, que te preparan para trabajar en diferentes áreas psicológicas. Por ejemplo, como auxiliar en una institución o una escuela. Si te matriculas en una universidad durante cuatro años y sigues con aprovechamiento los cursos, obtendrás la licenciatura en psicología, que te capacitará para trabajar en el área de trabajos sociales, programas de rehabilitación en centros de salud u otras instituciones psicológicas. O quizá encuentres que tus estudios psicológicos son útiles para desarrollar una carrera en otros campos, como la publicidad u organización de empresas. Si decides seguir estudiando en este campo, puedes obtener el grado de *master*, denominado también maestría o grado de licenciatura en función del país del que se trate (normalmente te llevará uno o dos años más en la universidad) y te puede ayudar a encontrar empleo como

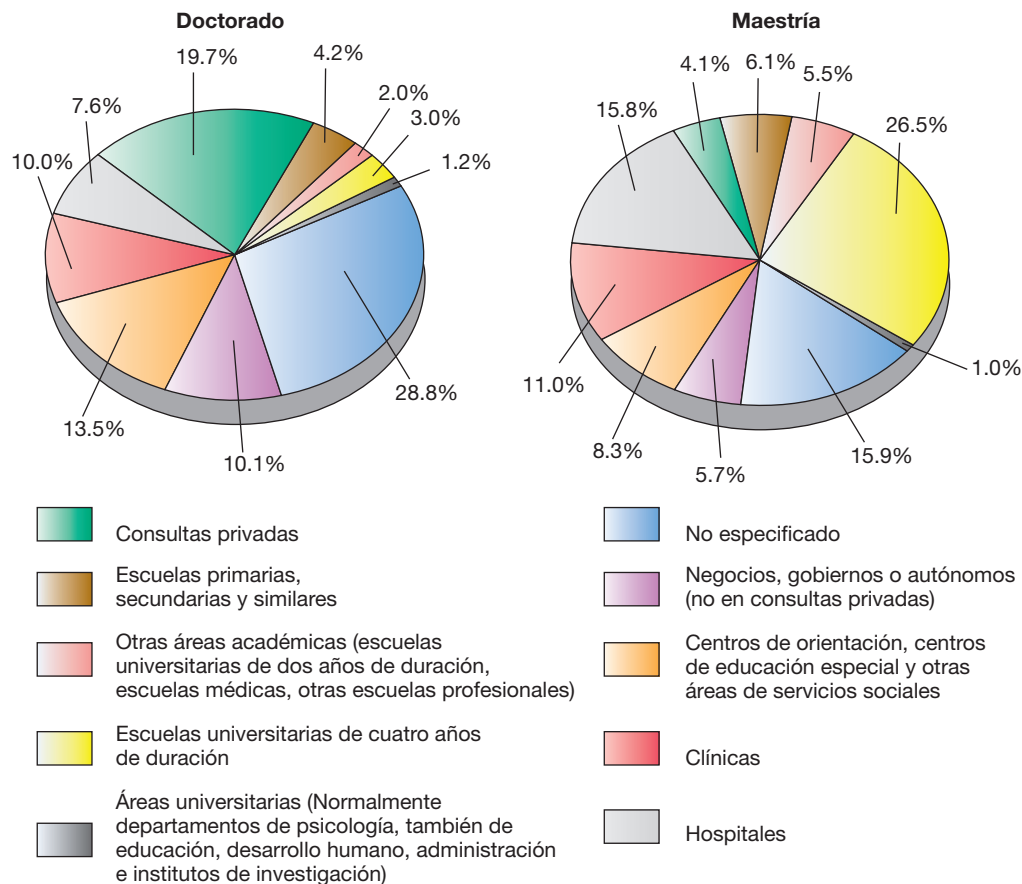
psicólogo escolar, asesor en una institución de salud mental o profesor en una escuela universitaria.

El siguiente peldaño es el doctorado. La mayoría de los psicólogos de las áreas de investigación y trabajo clínico se preparan realizando el doctorado, de 3 a 6 años de estudios de postgrado. Todo candidato al doctorado planifica y lleva a cabo un proyecto original de investigación, un informe detallado denominado *tesis doctoral*. Además, los candidatos siguen cursos que les proporcionan amplios conocimientos en diferentes subcampos y les facilitan una instrucción intensiva en su especialidad.

Si prefieres una especialización con un enfoque más aplicado, podrías trabajar para realizar los cursos de psicólogo interno residente (PIR). En España sólo está en vigor en algunas Comunidades Autónomas. En vez de hacer una tesis de investigación, los candidatos a estas plazas preparan un concurso de oposición y siguen cursos relacionados con su meta futura, que podría ser la psicoterapia, la psicología escolar o cualquier otra área. Normalmente la preparación dura lo mismo que la del doctorado.

Figura 1-1

El diagrama de la izquierda indica las áreas en las que trabajan los psicólogos con doctorado, mientras que el de la derecha muestra dónde trabajan los psicólogos con grado de maestría.



Psicología clínica

Cuando tus familiares y amigos escuchan que estudias psicología, puede que te tomen el pelo pidiéndote consejo o acusándote de que “analizas” cualquier cosa que dicen. Manifiestan la creencia común de que el psicólogo clínico representa todo el campo de la psicología, lo cual es comprensible, pues se trata de la especialidad más amplia dentro de ella. Los **psicólogos clínicos** diagnostican y tratan problemas emocionales y conductuales, que fluctúan de leves a muy graves. La **psicología anormal**, una especialidad afín, estudia tales trastornos. Los clínicos difieren entre ellos acerca de las causas de muchos de estos problemas y sobre la mejor manera de tratarlos. En la práctica trabajan de una forma similar a los psiquiatras, que también se dedican al tratamiento de individuos perturbados, pero éstos tienen una licenciatura en medicina. Los psiquiatras pueden recetar medicamentos, los psicólogos no.

Asesoramiento psicológico

Probablemente exista en tu universidad un servicio de asesoramiento, donde puedas pedir ayuda para resolver problemas relacionados con tu trabajo académico, la carrera que pretendes realizar, la convivencia con tus compañeros de estudio u otros aspectos de tu adaptación. Los **psicólogos orientadores** efectúan e interpretan pruebas psicológicas. Entrevistan y observan a quienes piden ayuda, y dan consejos prácticos para resolver el problema que trajo al paciente inicialmente. La mayoría de los psicólogos orientadores trabajan en escuelas.

Psicología educativa y escolar

¿Es cierto que los niños aprenden mejor si están junto a compañeros de su mismo nivel de habilidad? ¿Cómo podemos ayudar tanto a los niños superdotados como a los retrasados mentales para que desarrollen al máximo su capacidad? ¿Qué puede hacer la escuela para superar las desventajas sociales, físicas y culturales? Los **psicólogos educativos** se sirven de los principios y técnicas psicológicas para contestar preguntas como éstas. Los **psicólogos escolares** trabajan con los niños, sus padres y sus maestros para ayudarles a obtener el mayor provecho de sus años escolares. Trabajan de una manera similar a la de los psicólogos orientadores, centrándose en los logros escolares, la salud mental y la adaptación social del niño.



Los psicólogos orientadores trabajan en escuelas y en universidades donde ayudan a los estudiantes con sus problemas académicos, de orientación y personales.

Psicología experimental

¿Le interesa el fenómeno de la ceguera de color? ¿Cómo somos motivados por nuestros impulsos sexuales? ¿Cómo puede el nombre de alguien estar en “la punta de la lengua”, pero sin salir a la superficie? Todos estos temas son investigados por psicólogos de esta especialidad, el nombre de la cual es equívoco, pues los psicólogos de todos los campos realizan experimentos y, por otro lado, los psicólogos experimentales también emplean otras técnicas de investigación. Los **psicólogos experimentales** estudian procesos psicológicos básicos, tales como la sensación, la percepción, el aprendizaje, la memoria, el conocimiento, la motivación y la emoción. Trabajan principalmente en laboratorios y utilizan tanto animales como seres humanos en sus investigaciones.

Psicología fisiológica

¿Cómo puede ser que una persona con una lesión en la médula espinal tenga el conocido reflejo patelar, aunque no pueda mover sus piernas voluntariamente? ¿Por qué unas lesiones de ciertas partes del cerebro producen la pérdida de memoria, mientras otras causan trastornos de lenguaje? ¿Cómo es posible que el llanto del bebé active las glándulas mamarias de su madre para que produzca leche? Éstas y otras cuestiones las estudian los **psicólogos fisiológicos**, que investigan las bases biológicas del comportamiento, especialmente el sistema nervioso y el sistema endocrino. Aunque algunas veces utilizan como sujetos de estudio a seres humanos con lesiones cerebrales o musculares, es más frecuente en sus investigaciones la utilización de animales, como gatos, monos y ratas. Trabajos recientes sobre las bases fisiológicas de la memoria han puesto de manifiesto la estrecha relación entre psicólogos experimentales y fisiológicos.

Psicología evolutiva

¿Cuándo un bebé aprende que un objeto existe, a pesar de que él no lo pueda ver? Esta comprensión es vital para saber que aunque su padre salga de la habitación es muy probable que vuelva. ¿De qué manera influyen los cambios hormonales de la adolescencia en el desarrollo emocional de los jóvenes? ¿Las personas ma-



Los psicólogos experimentales estudian los procesos psicológicos básicos y trabajan principalmente en un laboratorio, utilizan animales o personas como sujetos experimentales. Se han conseguido muchos conocimientos psicológicos, estudiando de qué forma ciertos animales aprenden a desenvolverse en un laberinto, tal como lo está haciendo la investigadora de la gráfica.

Los psicólogos evolutivos observan a personas de diferentes edades para determinar cómo cambia el comportamiento a lo largo de la vida.



yores sufren realmente una decadencia en sus habilidades intelectuales? Los **psicólogos evolutivos** estudian los cambios que se producen a lo largo de la vida. Algunos se concentran sobre ciertas épocas determinadas de la misma, como la infancia y la vejez. Otros se centran en la evolución de determinados procesos durante toda la vida, tales como el desarrollo del razonamiento moral desde la infancia hasta la edad adulta. Describen, explican, predicen e intentan modificar el comportamiento desde el nacimiento hasta la vejez.

Psicología de la personalidad

¿Qué es lo que hace a una persona confiada y a otra recelosa? ¿A una persona honesta y a otra deshonesto? ¿A una persona optimista y a otra pesimista? ¿Se han formado nuestras personalidades a través de nuestras experiencias tempranas, o hemos nacido tal como somos? ¿Tendemos a mostrar las mismas características de personalidad en diferentes situaciones o expresamos distintas caras en diferentes ambientes? Todas estas preguntas son investigadas por los **psicólogos de la personalidad**, quienes miden y describen la personalidad (a través de entrevistas y pruebas elaboradas especialmente al respecto) y formulan teorías sobre su desarrollo.

Psicología social

¿Cuál es la razón por la cual una persona se relaciona con un grupo de gente, aunque no esté de acuerdo con lo que este grupo dice y hace? ¿Qué impulsa algunas veces a una persona a ir en ayuda de un accidentado mientras en otras ocasiones ignora este trance? ¿Qué es lo que atrae mutuamente a dos individuos? Éstas son algunas preguntas que se hace la **psicología social**, la rama que estudia la manera en que impresionamos a otros y somos influidos por ellos, tanto en grupo como en las relaciones íntimas. Los **psicólogos sociales aplicados** utilizan estos conocimientos para resolver los problemas prácticos que surgen en las relaciones públicas, la publicidad, en comunidades compuestas por miembros de raíces étnicas diferentes, en los lugares de trabajo y en casi todas las situaciones en que la gente se relaciona.

Psicometría

Sin duda, habrás contestado diferentes tipos de pruebas de *inteligencia* que miden tu CI (cociente intelectual) durante tus años escolares. Al presentarte a ciertos trabajos o al buscar asesoramiento vocacional o emocional, puede que hayas realizado pruebas de personalidad, cuyo objetivo era determinar tus características sociales y emocionales. Los **psicólogos psicométricos** diseñan tales pruebas, identifican las características que quieren medir, generan los elementos de la prueba y desarrollan después métodos estadísticos para interpretar las puntuaciones.

Psicología industrial y de las organizaciones

Las personas y su trabajo son el área de investigación de los **psicólogos industriales**, éstos se preocupan por hacer el lugar de trabajo más agradable y productivo tanto para los trabajadores como para los empresarios. Estos especialistas de personal desarrollan técnicas para adaptar el trabajo al trabajador, formar trabajadores, evaluar la organización interna y examinar los elementos relacionados con una supervisión eficaz, con la comunicación y el estado de ánimo de los empleados.



Ergonomía

Este libro fue compuesto por un ordenador con capacidad para procesamiento de textos. Toda persona que usa este sistema puede modificarlo para adaptarlo a sus necesidades: ajustar el brillo de las letras en la pantalla, inclinar la pantalla para conseguir un ángulo más cómodo y colocar el teclado a la altura adecuada y en el mejor lugar. El tipo de consideraciones que se tienen en cuenta en el diseño y adaptación de las máquinas a las necesidades humanas, es el trabajo de los psicólogos dedicados a la **ingeniería psicológica**. Estos psicólogos experimentales aplicados diseñan, evalúan y adaptan los instrumentos para que se empleen eficaz y eficientemente.

El uso de la psicología es de suma importancia en la industria.



Resumen

No hubo ciencia formal de la psicología 2200 años después de los tiempos de Aristóteles. Fue a fines del siglo XIX que numerosos sucesos llevaron al surgimiento de una disciplina independiente. Wilhelm Wundt fundó su laboratorio de psicología en 1879. Wundt y sus seguidores Edward Titchener y J. Henry Alston (conocidos como estructuralistas) elaboraron estudios introspectivos controlados de la conciencia humana. Max Wertheimer y sus asociados en Alemania desarrollaron la psicología de la Gestalt, la cual enfatizaba la necesidad de estudiar la conciencia como unidades totales y significativas en vez de los elementos artificiales estudiados por los estructuralistas. William James fundó la escuela del funcionalismo, que destacaba la relevancia evolutiva de la conciencia. Los funcionalistas Hermann Ebbinghaus y Mary Whiton Calkins publicaron estudios influyentes sobre la memoria, que mostraban cómo los métodos experimentales podrían ser utilizados para estudiar este útil proceso mental. Alfred Binet fundó el movimiento de la psicometría desarrollando una prueba de inteligencia para poder elegir niños para atender programas de educación avanzada en París. El biólogo ruso Iván Pavlov fundó el movimiento del conductismo, que abogaba por una ciencia de la psicología que incluyera sólo conducta manifiesta y no hiciera intento alguno por estudiar los procesos mentales. Los conductistas John B. Watson y Margaret Floy

Washburn introdujeron en Estados Unidos la investigación sobre condicionamiento clásico, conducida por el biólogo ruso Ivan Pavlov. El descubrimiento de las neuronas por Santiago Ramón y Cajal constituyó el lanzamiento de la perspectiva de la neurociencia en psicología. Esto resultó en el trabajo de muchos científicos con respecto a cómo el encéfalo y otras estructuras biológicas están relacionadas con la conducta y los procesos mentales. El médico Sigmund Freud publicó sus observaciones acerca del psicoanálisis y el inconsciente, a las cuales se les dio seguimiento medio siglo después por los humanistas, pero con una perspectiva diferente sobre el inconsciente. Juntos, estos numerosos fundadores de la psicología lanzaron una ciencia diferente en medio de una tormenta de controversia enérgica.



Así aprendo

Responde.

1. El psicólogo pionero en el estudio introspectivo de la conciencia humana y a quien generalmente se le concede el crédito de haber fundado el primer laboratorio de psicología en 1879 fue:
a) Iván Pavlov
b) William James
c) Hermann Ebbinghaus
d) Wilhelm Wundt
2. El psicólogo estadounidense que fundó la escuela del funcionalismo, la cual enfatizaba la importancia evolutiva de la conciencia humana, y quien impartió el primer curso de psicología en una universidad fue:
a) Sigmund Freud
b) William James
c) Alfred Binet
d) Wilhelm Wundt
3. El funcionalista que desarrolló el método de pares asociados para estudiar la memoria fue:
a) Alfred Binet
b) Max Wertheimer
c) Mary Whiton Calkins
d) Margaret Floy Washburn
4. El científico que descubrió las neuronas (células nerviosas en el encéfalo) fue:
a) B. F. Skinner
b) Iván Pavlov
c) Santiago Ramón y Cajal
d) Margaret Floy Washburn
5. El médico que fundó el psicoanálisis y su estudio de la mente inconsciente y la conducta anormal fue:
a) Sigmund Freud
b) William James
c) Alfred Binet
d) Max Wertheimer
6. ¿Cuál de las primeras escuelas de pensamiento influyó en la psicología cognoscitiva moderna?
a) Estructuralismo
b) Funcionalismo
c) Psicología de la Gestalt
d) Todas las anteriores



Qué hay conmigo

Las siguientes preguntas no tienen respuestas correctas ni erróneas. Se te presentan para ayudarte a ser un lector activo y a pensar críticamente acerca de lo que acabas de leer.

1. Cada fundador de la psicología se enfocó en un aspecto diferente de la conducta y los procesos mentales. ¿Eligieron preguntas importantes? Si hubieras sido uno de estos fundadores, ¿sobre qué tema te hubieras enfocado?
2. ¿Puede el estudio de sílabas sin sentido decirnos algo acerca de la memoria humana en la vida diaria? ¿Estudió Ebbinghaus algo importante?

Cómo estudian el comportamiento los psicólogos

Dado que ya has podido ver cuán distinta es la forma en que los diferentes especialistas en psicología conceptualizan el comportamiento humano y cuán diverso es el empleo de los conocimientos psicológicos, no debes sorprenderte de saber que los métodos que utilizan los psicólogos para recopilar su información son igualmente variados. Conoceremos las técnicas más importantes de investigación empleadas por los psicólogos contemporáneos, examinaremos sus ventajas e inconvenientes y cómo contribuyen a una mejor comprensión del humano. Hablaremos de los que participan en estas investigaciones y analizaremos las cuestiones éticas que surgen al llevar a cabo estos estudios.

Antes de que un investigador emprenda un proyecto determinado, deberá plantear una **teoría** tentativa para explicar un comportamiento concreto. Basándose en esta teoría, el investigador generará una o varias hipótesis. Una **hipótesis** es una conjetura, un pronóstico sobre los resultados del estudio. El investigador comprueba estas hipótesis **realizando** una investigación, recopila sistemática y objetivamente los **datos**. Los datos representan la información recopilada, un conjunto de hechos (como las puntuaciones en las pruebas). Después el investigador los interpreta al analizarlos, utiliza diversas técnicas estadísticas. A menudo los investigadores modifican considerablemente sus teorías originales a medida que la investigación las va refutando. Teorizar es una parte importante de este proceso, ya que las teorías proporcionan un armazón para organizar los descubrimientos de las investigaciones y acoplarlos en nuestro estado general de conocimientos.

A medida que te familiarices con el uso de estas técnicas, vas a adquirir un saludable escepticismo que los científicos cuidadosos mantienen tanto al analizar los resultados de sus propios estudios como los de los demás. Por ejemplo, serás capaz de leer un artículo sobre “un impresionante descubrimiento” y preguntarte: “¿Se realizó este experimento de forma rigurosa? ¿Hubo suficientes pruebas para atreverse a dar una conclusión general? ¿Son claros o ambiguos los descubrimientos? ¿Existen otras explicaciones posibles, además de las que ofrecieron los investigadores?”. Un elemento fundamental en cualquier investigación es el modo de ser de las personas o animales estudiados.

¿Quiénes participan en la investigación psicológica?

Estudiantes universitarios

A veces la psicología moderna ha sido denominada “la ciencia del comportamiento del estudiante universitario de segundo año” (Rubenstein, 1982, p. 83), refiriéndose al hecho de que 80% de la investigación psicológica contemporánea emplea estudiantes de universidad (sólo representan 26% de los jóvenes de 18 a 24 años) como sujetos de investigación (Rubenstein, 1982; Schultz, 1969). ¿Por qué los estudiantes son tan populares entre los investigadores? Primero porque están allí, en el recinto universitario donde se hace la investigación. Además, requieren poco desembolso de los escasos fondos destinados a la investigación: se les puede motivar con créditos académicos si participan en estudios de investigación. En algunas universidades se exige que los estudiantes de psicología tomen parte en estudios de investigación.

En algunas investigaciones, como las que implican respuestas sensoriales básicas (visión, oído, sabor) o procesos psicológicos (formación de conceptos, percepción, memoria, etc.), los estudiantes son sujetos adecuados para la experimentación. En otro tipo de investigación puede ser engañoso depender tan firmemente de estos jóvenes adultos pertenecientes a un grupo social concreto (por lo general blancos y de clase media). Por ejemplo, la mayor parte de lo que sabemos sobre el sueño normal se basa en el sueño de los estudiantes universitarios, aunque otras investigaciones muestran que los modelos de sueño varían mucho a lo largo del ciclo vital, y este hecho hace imposible generalizar los descubrimientos en niños y en otros adultos. Es probable que sea igualmente peligroso generalizar los descubrimientos de la investigación acerca de la formación de amistades, el enamorarse, la adaptación a las reglas de grupo, etc., basándose sólo en los estudios de este grupo limitado. Aunque los psicólogos son conscientes de los peligros de la generalización de este tipo de estudios con universitarios, nadie parece haber descubierto el modo de resolver el dilema.

Animales

La psicología también ha sido denominada “la ciencia de la rata blanca”, en reconocimiento al importante papel que ha jugado este animal en muchas investigaciones. ¿Por qué hay tantos psicólogos, que aunque tienen por objetivo el estudio del comportamiento humano, enfocan su microscopio de investigación hacia animales, como perros, palomas, monos, chimpancés e incluso organismos tan primitivos como los caracoles? En parte por conveniencia, pues al ser los animales menos complejos que las personas, es posible aislar un tipo de comportamiento determinado y obtener resultados más claros y más rápidos. Y en parte por razones éticas. Experimentamos muchas cosas con animales que no se nos ocurriría ensayar con seres humanos, como: operaciones quirúrgicas donde se extirpan secciones del cerebro del animal para observar de qué manera afecta su comportamiento y el desarrollo de las crías de monos que han sido apartadas de su madre.

Estos estudios animales nos han enseñado mucho acerca del aprendizaje, el pensamiento, la memoria, el afecto, la biología del cerebro, etc., pero, de nuevo, hemos de tener cuidado cuando queramos generalizar los descubrimientos sobre animales en seres humanos. Las palomas no son personas, y hay que tener en cuenta las diferencias entre animales y seres humanos.

Muestreo

Ya que generalmente es imposible investigar a todos los miembros de un grupo (llamado **población**) que un psicólogo quiere estudiar, como todos los niños de hogares

desfavorecidos o todos los graduados universitarios del año 1989, los investigadores seleccionan subgrupos o **muestras** de estas poblaciones. Su objetivo es conseguir una muestra lo suficientemente grande como para ser representativa de la población, pero también lo suficientemente pequeña para que sea manejable en una investigación. La selección de una muestra debe ser estudiada con detenimiento. Por ejemplo, si el investigador necesita una muestra de todas las personas de más de setenta años en Estados Unidos, no deberá elegir a todos los individuos de Florida, sino buscar personas de diferentes lugares de todo el país. Tal vez intentará conseguir una mezcla de habitantes de lugares urbanos y rurales de diferentes orígenes raciales y étnicos, tanto de uno como de otro sexo, así como de casados y solteros.

Probablemente es preferible una **muestra al azar**, en la que cada miembro de la población tiene la misma oportunidad de ser elegido. Esta elección se hace a veces tomando uno de cada diez nombres del directorio telefónico (en cuyo caso se limita la población que vive en casas particulares y con teléfono), de la lista de parejas que acaban de pedir licencia para casarse o de la lista de estudiantes de primer año de una universidad determinada. Otra manera de conseguir una muestra al azar sería poner todos los nombres de la población en cuestión en papelitos individuales para después meter todos los papelitos en un recipiente y, tras agitarlos, elegir una quinta parte de los mismos.

La muestra es más fiable si es **estratificada**, es decir, cuando esté compuesta por una representación proporcional de las características más importantes encontradas en la población completa. Por ejemplo, en una investigación sobre las actitudes y comportamientos sexuales de los ancianos, tal vez prefieras que la muestra refleje la misma proporción de hombres y mujeres, de habitantes de zonas urbanas y rurales y de personas casadas y solteras que existe en la población entera.

Investigación básica y aplicada

Puede que un psicólogo se pregunte: “¿cómo aprende la gente?”, mientras otro quiera saber: “¿cómo podemos ayudar a que los niños retrasados aprendan a cuidar de sí mismos?”. Que aquél desee conocer cuál es la causa de la agresividad, mientras que éste se pregunte: “¿cómo podemos disminuir los enfrentamientos entre pandillas en las calles de nuestras ciudades?”. En ambos casos las preguntas del primer científico se mueven hacia la investigación **básica** o pura, mientras las del segundo están relacionadas con la investigación **aplicada**, o práctica. Las dos orientaciones se complementan. Los psicólogos que hacen investigación básica buscan respuestas que aumenten el caudal total del conocimiento humano. Aunque no se refieran a un problema práctico inmediato, los resultados de su trabajo se utilizarán para diversas cuestiones. Mientras el investigador básico nos dice qué es lo que les gusta mirar a los bebés, el investigador aplicado utiliza estos descubrimientos para crear juguetes multicolores que pueden ser colgados sobre las cunas de los bebés.

Métodos de investigación

Las técnicas sistemáticas y objetivas que utilizan los psicólogos tienen sus ventajas e inconvenientes. Cada uno de los siguientes métodos ha contribuido a la



Los estudiantes adolescentes son los sujetos experimentales más socorridos en la investigación psicológica, porque son adecuados, baratos y están motivados. Sin embargo, si se confía demasiado en esta fuente de información se puede llegar a conclusiones erróneas.

comprensión del comportamiento humano. Conforme exponamos brevemente cada uno de ellos, constataremos el lugar que han ocupado en la ciencia de la psicología.

Historia de casos

Se pueden estudiar casos particulares, como por ejemplo el de Genie (no es su nombre real), quien a la edad de trece años no sabía hablar, porque desde los veinte meses había estado encerrada en una habitación pequeña sin hablar con nadie. Uno de los psicólogos que trabajó con Genie durante los nueve años posteriores a su descubrimiento escribió un informe detallado de los progresos que hizo con respecto al aprendizaje del lenguaje, al modo de relacionarse con el personal del hospital y otros aspectos de su desarrollo (Curtiss, 1977). El libro sobre Genie, que fue el resultado de este informe, ha dado luz sobre cómo aprende a hablar la gente. Éste es un ejemplo de la **historia de casos** o el **estudio de casos**, método mediante el cual se reúne información extensa sobre una persona o unas pocas personas. Este método es en especial útil en situaciones clínicas, cuando necesitamos información para decidir qué terapia debemos aplicar a un individuo determinado.

Encuestas

Cuando los psicólogos necesitan información sobre un grupo grande de personas, no utilizan el método de estudio de casos, pues no es válido generalizar las experiencias de una persona. Entonces se inclinan por los métodos de encuestas, como cuestionarios y entrevistas.

Cuestionarios

Los investigadores pueden diseñar un cuestionario en concreto, aplicándolo a una muestra al azar de la población que quieren estudiar. Al administrar un cuestionario a una muestra de alumnas de la Universidad de Wisconsin, en Madison, nos podríamos informar sobre sus preferencias religiosas, sus inclinaciones políticas, experiencias sexuales prematrimoniales, etc.; los datos podrían ser generalizados a las estudiantes universitarias como grupo.

También podemos encontrar importantes relaciones entre dos o más cuestiones. Por ejemplo, sería posible localizar la existencia de relación entre actitudes políticas y experiencia sexual, en caso de que las estudiantes con actitudes liberales se mostraran sexualmente más activas. Ello nos permitiría afirmar la existencia de una correlación entre la política liberal y la tolerancia sexual.

Una **correlación** se refiere a la fuerza y dirección de una relación entre dos variables. La dirección es positiva cuando ambas variables aumentan; es negativa cuando una variable aumenta mientras la otra disminuye. Por lo tanto, en el ejemplo anterior la correlación sería positiva respecto a la política liberal y la tolerancia sexual y negativa respecto a la política conservadora y la tolerancia sexual. La fuerza de la relación se representa mediante una puntuación entre +1,0 (una correlación perfecta y positiva) y -1,0 (una correlación perfecta y negativa).

Aunque el análisis correlacional muestra una relación entre dos medidas, no nos dice nada sobre su causa y efecto. No sabemos si una de estas variables fue la causa de la otra o si las dos variables están relacionadas porque ambas derivan de un tercer factor. Volveremos a tratar la relación causa-efecto cuando hablemos de los experimentos.

A pesar de que los cuestionarios pueden dar mucha información sobre un gran número de gente en poco tiempo, tienen inconvenientes. A veces, las respuestas son dudosas, bien por fallos de memoria, o porque los individuos que se

investigan dan contestaciones que piensan “deberían” dar. Además, no hay manera de profundizar en una respuesta para explorar su significado o indagar más profundamente.

Entrevistas

Los psicólogos o entrevistadores experimentados a menudo hacen las preguntas personalmente. Las entrevistas están **estandarizadas**, de manera que se hacen las mismas preguntas a todo el mundo, aunque a veces se les pide que clarifiquen o desarrollen más sus contestaciones. Jean Piaget, en sus entrevistas con niños, estaba más interesado en el razonamiento subyacente de los niños que en las propias respuestas, de forma que adaptaba cada entrevista al niño en cuestión. De esta manera consiguió una vía de entrada a la mente de los niños y logró profundos conocimientos sobre los procesos de su pensamiento.

Las entrevistas están sujetas a los fallos de memoria y a la deformación de las contestaciones, sea consciente o inconscientemente. Las personas que responden preguntas sobre un tema delicado como el sexo pueden, por ejemplo, exagerar su ingenuidad o su experiencia. Por otro lado, las entrevistas resultan caras y consumen mucho tiempo.

A veces se usan cuestionarios y entrevistas en una misma investigación. En una encuesta sobre la sexualidad de los adolescentes, 411 chicos y chicas rellenaron diversos cuestionarios, y además 200 de ellos fueron entrevistados en profundidad (Sorensen, 1973). Combinando estos dos enfoques se consigue tanto profundidad como amplitud.

Observación natural

Al igual que los biólogos observan las costumbres alimenticias de los apaches en su ambiente natural, los psicólogos a menudo observan el comportamiento humano en jardín de niños, en el metro, en bares o en cualquier otro ambiente natural adecuado para la población y el comportamiento que se estudia. Los investigadores realizan un registro meticuloso de sus observaciones, como grabaciones de la comunicación entre padres y bebés, registro del número de veces que se producen agresiones entre niños en edad preescolar o concienzudas descripciones de los usuarios de un ascensor ante un incidente que previamente ha sido preparado. Todos estos registros pueden ofrecernos una valiosa información sobre la actuación de la gente en situaciones de la vida real.

Como cualquier otro método de estudio, éste también tiene sus inconvenientes. A veces la mera presencia de un observador puede influir en el comportamiento de las personas que se estudian. Si saben que se les observa, se comportan de manera diferente. Los investigadores intentan solucionar este problema: permanecen en la situación tanto tiempo como sea necesario para que las personas se acostumbren, se esconden tras la multitud o se colocan detrás de un espejo a través del cual pueden ver a los demás sin ser vistos. La observación puede llevar mucho tiempo y resultar aburrida, en especial si el observador tiene que esperar a que un comportamiento determinado ocurra para poderlo observar. Además, es difícil para un investigador independiente verificar sus observaciones, pues es improbable que los hechos se vuelvan a repetir de forma exactamente igual que en ocasiones anteriores.

Tal vez, la mayor desventaja de la observación natural sea que el observador no puede manipular las variables y, por tanto, no puede determinar las relaciones de causa-efecto. Por ejemplo, si notamos que los niños que ven muchas películas violentas por televisión manifiestan mayor agresividad, no por ello decimos que la televisión les hace más agresivos, quizá los niños agresivos son más dados a ver este

tipo de películas. La observación natural nos ayuda a generar hipótesis que luego probamos mediante la experimentación.

Experimentos formales

Los experimentos formales son útiles para alcanzar los objetivos de la psicología con respecto a entender e influir en la conducta. Como en el método de correlaciones, los experimentos están diseñados para comunicarnos algo sobre la relación entre dos o más variables. Sin embargo, a diferencia de otros métodos de investigación, el experimento conlleva un arreglo deliberado de las variables involucradas. Y a diferencia del método de correlaciones, un experimento conducido cuidadosamente le permite al investigador sacar conclusiones acerca de las relaciones causa efecto con mayor confiabilidad.

En los experimentos formales, las medidas cuantitativas de conducta son comparadas en condiciones diferentes, las cuales son creadas por los investigadores. Por ejemplo, hace aproximadamente 20 años, el psicólogo francés Jean-Pierre Leyens condujo un experimento formal sobre los efectos de ver películas violentas en la conducta de adolescentes (Leyens y colaboradores, 1975). Participaron en el estudio muchachos que fueron encarcelados por conducta criminal en un centro de detención para jóvenes. Durante varios días, se les proyectaron películas violentas a la mitad de los muchachos (películas de vaqueros y de guerra) y a la otra mitad se les proyectaron películas neutras que no contenían manifestaciones de agresión verbal o física. Como se muestra en la figura 1-2, durante las dos semanas siguientes, los muchachos que vieron películas violentas se involucraron en más conductas agresivas físicas y verbales que quienes vieron las películas neutras.

Posteriormente, la psicóloga Wendy Josephson (1987) condujo un experimento formal similar sobre los efectos de la violencia en los medios. En este caso, 400 muchachos de segundo y tercer grado participaron. Antes de jugar hockey, vieron películas. La mitad vio una película muy violenta en la que un policía era asesinado por un francotirador y los oficiales de policía cobraban venganza del francotirador y sus colegas criminales. La otra mitad de los muchachos vio una película sin violencia. Para incrementar el nivel de ira de los muchachos, se les frustró al prometer-

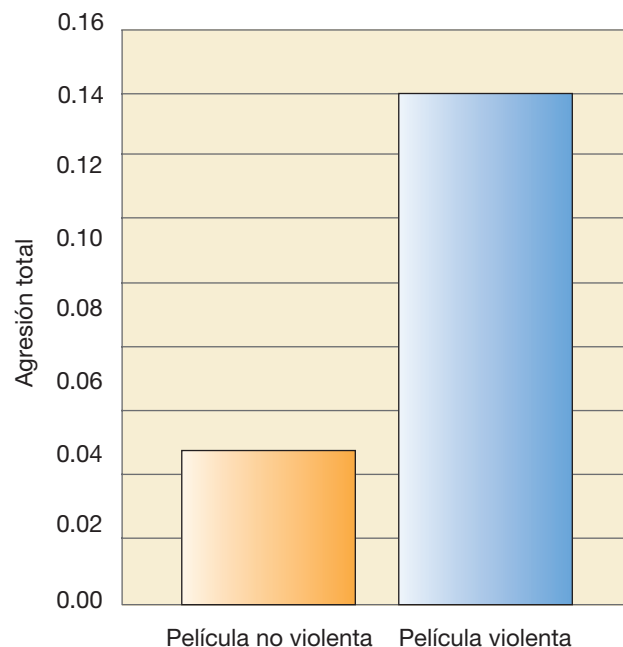


Figura 1-2

Ejemplo de un experimento formal. Los muchachos encarcelados a quienes se les mostraron películas con altos niveles de violencia, se involucraron en más agresiones físicas y verbales durante las dos semanas siguientes, que aquellos encarcelados en el mismo centro de detención que no vieron películas violentas.

les que también verían una caricatura muy ingeniosa, lo cual no fue posible debido a que el monitor de la televisión no funcionó. Más tarde, cuando los muchachos jugaron hockey, los observadores quienes no sabían qué películas habían visto, contaron el número de actos de agresión física y verbal. Al igual que en el estudio de Leyens, los muchachos que habían visto la película violenta fueron más agresivos que los otros. De este modo, el experimento de Josephson replicó el de Leyens, incrementando nuestra confianza en sus conclusiones.

Estos dos experimentos formales sustentan la hipótesis de que ver violencia en los medios causa violencia en la vida real (al menos en el caso de los niños, quienes desafortunadamente han sido más estudiados que las niñas). ¿Te sorprende esto? A final de cuentas, la mayoría de los estudiantes universitarios han visto mucha violencia en los medios, y la mayoría jamás ha cometido un acto violento. Si la violencia en los medios causa violencia en la vida real, ¿por qué no te has vuelto un criminal violento? Los dos experimentos reseñados apuntaron a esta pregunta. En ambos estudios, los muchachos fueron divididos en dos grupos con base en sus niveles de agresión previos al estudio, para ver si las películas violentas afectaban más a los muchachos agresivos que a los muchachos no agresivos. En ambos estudios, el efecto de las películas violentas fue más fuerte para los muchachos que eran característicamente agresivos, sugiriendo que la violencia en los medios no afecta a todo mundo de la misma forma. Es más, la violencia en los medios parece ejercer su efecto más fuerte en los muchachos que son ya de alguna forma agresivos.

Con el paso de los años, se han realizado muchos experimentos formales sobre este tema, casi siempre con resultados que apoyan la hipótesis de que la violencia en los medios causa violencia en la vida real, al menos entre muchachos con predisposición a la violencia (Anderson y colaboradores, 2001, 2003; Anderson, Lindsay y Bushman, 1999; Paik y Comstock, 1994). Si hay evidencia suficiente de que ver violencia en los medios incrementa la violencia en la vida real, ¿por qué no hemos hecho algo para reducir la cantidad de violencia en la televisión, películas y juegos de video? Como mencioné al principio de la sección sobre métodos de correlación, el lado científico es sólo una parte del asunto. Muchos asuntos políticos, filosóficos, legales y económicos complican el debate.

ELEMENTOS Y LÓGICA DE LOS EXPERIMENTOS FORMALES Cada experimento formal cuenta con al menos dos variables. La variable independiente es la que el investigador manipula para permitir una comparación de la conducta de los participantes bajo dos o más condiciones. En el caso de los dos experimentos formales sobre violencia en los medios, la variable independiente era el tipo de película (violenta o no violenta). Se llama variable independiente porque el investigador tiene control independiente sobre ella, en este ejemplo, el investigador puede elegir cualquier tipo de película y a cuáles participantes se les proyecta cada película. La variable dependiente en un estudio psicológico es la medida de la conducta específica de interés que puede (o no) estar relacionada con la variable independiente. En estos ejemplos, la variable dependiente era la cantidad de agresión que adoptaban los muchachos. Se llama variable dependiente dado que su valor cuantitativo se espera que dependa de la condición en que el participante está.

En experimentos formales simples, como los dos estudios presentados como ejemplos sobre violencia en los medios, un grupo recibe la condición de la variable independiente que se piensa (hipótesis) influye en la conducta de los participantes (en este caso ver la película violenta) y se le denomina grupo experimental. Un segundo grupo no recibe nada de la condición supuestamente *activa* de la variable independiente (ver una película no violenta) y se le llama grupo control. Si la conducta de los participantes en el grupo experimental difiere de la conducta de los del

grupo control, la hipótesis de que diferencias en la variable independiente causan diferencias en la variable dependiente es aceptada, pero sólo bajo dos circunstancias:

1. Los experimentos formales sólo son válidos cuando los participantes son asignados de forma aleatoria al grupo experimental o al grupo control. El experimentador debe seguir un procedimiento aleatorio tal como poner los nombres de todos los participantes en un sombrero y sacarlos sin ver para los dos grupos. Si el investigador utiliza cualquier otro método para asignar participantes a los grupos experimental y control, el experimento no es válido. Por ejemplo, si a los niños se les proyectara una película violenta y a las niñas se les proyectara una no violenta, el investigador no podría saber si las diferencias de conducta entre los participantes de los dos grupos se debieron a la violencia en las películas o al género de los participantes. De ahí que los experimentos formales requieran de una asignación aleatoria a las condiciones experimentales para igualar lo más posible todos los factores que rodean a los grupos, excepto la variable independiente.
2. Los experimentos formales sólo son válidos si todas las explicaciones alternativas para los descubrimientos han sido excluidas a través de control experimental. Por ejemplo, en ambos experimentos sobre la violencia en los medios, los dos grupos de muchachos vieron una película. Si la mitad de ellos la hubiera visto con violencia y la otra mitad no hubiera visto ninguna película, la alternativa poco probable de que ver cualquier tipo de película causa un incremento en la agresividad no podría descartarse. Los muchachos en el grupo control tenían que ver una película no violenta para descartar esta alternativa. Las explicaciones alternativas deben ser controladas en todos los casos. Por ejemplo, si una película se hubiera proyectado en la mañana y la otra en la tarde, los investigadores no podrían saber a ciencia cierta si lo importante había sido el contenido de la película o la hora del día. Incluso explicaciones alternativas poco probables tienen que ser controladas en los experimentos formales.

La meta de un experimento formal es asegurarse de que las diferencias en la variable dependiente entre grupos puedan ser atribuidas a sólo un factor, la variable independiente. Mira la figura 1-3 para repasar estos importantes conceptos en investigación.

CONTROL PLACEBO EN EXPERIMENTOS FORMALES En esta sección, nos enfocamos a un tipo de control experimental que es de gran importancia para la investigación psicológica. El ejemplo más simple de este tipo de control se presenta en estudios sobre medicamentos. Supongamos que tras graduarte aceptas un trabajo con una farmacéutica que quiere probar un nuevo medicamento para el tratamiento de la ansiedad. Podrías conducir un experimento formal asignando aleatoriamente participantes con altos niveles de ansiedad crónica a dos condiciones de la variable independiente (el medicamento). El grupo experimental tomaría diario el medicamento durante cinco días y al grupo control no se le administraría tal medicamento. Cada uno de los cinco días, los participantes llenarían un cuestionario sobre sus síntomas de ansiedad. La hipótesis que se quiere probar es que los participantes que reciben el medicamento mostrarán reducciones mayores en sus niveles de ansiedad durante los cinco días que los participantes que no toman el medicamento.

Sin embargo, durante muchos años los investigadores han estado conscientes que esta clase de experimento formal no arrojará conclusiones válidas. El problema

es cuando a la gente que se le administran píldoras, por lo general se siente mejor en dichos estudios, incluso si no contienen ningún ingrediente activo, y se obtiene lo que se conoce como el efecto placebo. Para controlar el efecto placebo en estudios sobre medicamentos, los participantes del grupo control siempre reciben píldoras placebo, que son píldoras iguales a las del medicamento pero no contienen ingredientes activos.

Cabe señalar que el efecto placebo en psicología no se restringe a píldoras. Supongamos que entras a trabajar como asistente de investigación en un estudio sobre la efectividad de un tipo de psicoterapia para tratar el miedo a los elevadores. La nueva psicoterapia implica que el terapeuta acompañe a los participantes cuando caminen por primera vez hacia un elevador abierto, para después caminar hacia dentro y hacia fuera del elevador, luego subir un piso en el elevador y así sucesivamente. Si al grupo experimental se le da esta nueva forma de psicoterapia, el grupo control debería recibir psicoterapia placebo. En este caso, el grupo control se encontraría con un terapeuta y platicarían sobre sus temores de una forma que pareciera psicoterapia pero que careciera del ingrediente activo de realmente entrar y utilizar los elevadores. En otras palabras, el placebo no es psicoterapia efectiva pero parecería psicoterapia para los participantes. Si esto no se hiciera, sería imposible saber si las mejoras en la ansiedad del grupo experimental fueron el resultado de la exposición a los elevadores o sólo de participar en algo que parecía psicoterapia. En general, los investigadores deben crear siempre las condiciones que resulten lo más idénticas posibles en el grupo experimental y el control, excepto por el ingrediente activo que es la variable independiente. Ésta es la única forma en que se puede llegar a conclusiones válidas respecto de los efectos de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Experimentos formales ciegos

Regresemos al ejemplo de los experimentos formales sobre los efectos de la violencia en los medios. ¿Notaste que las personas que calificaron la agresividad de los muchachos en el grupo experimental y en el grupo control no sabían cuáles muchachos estaban en cada grupo? Esto se llama **experimento ciego** debido a que los investigadores que registraron los datos (la variable dependiente) no sabían quiénes habían recibido qué condición de la variable independiente. A los experimentadores que miden la variable dependiente se les mantiene **ciegos** para descartar dos factores que podrían contaminar la lógica del experimento:

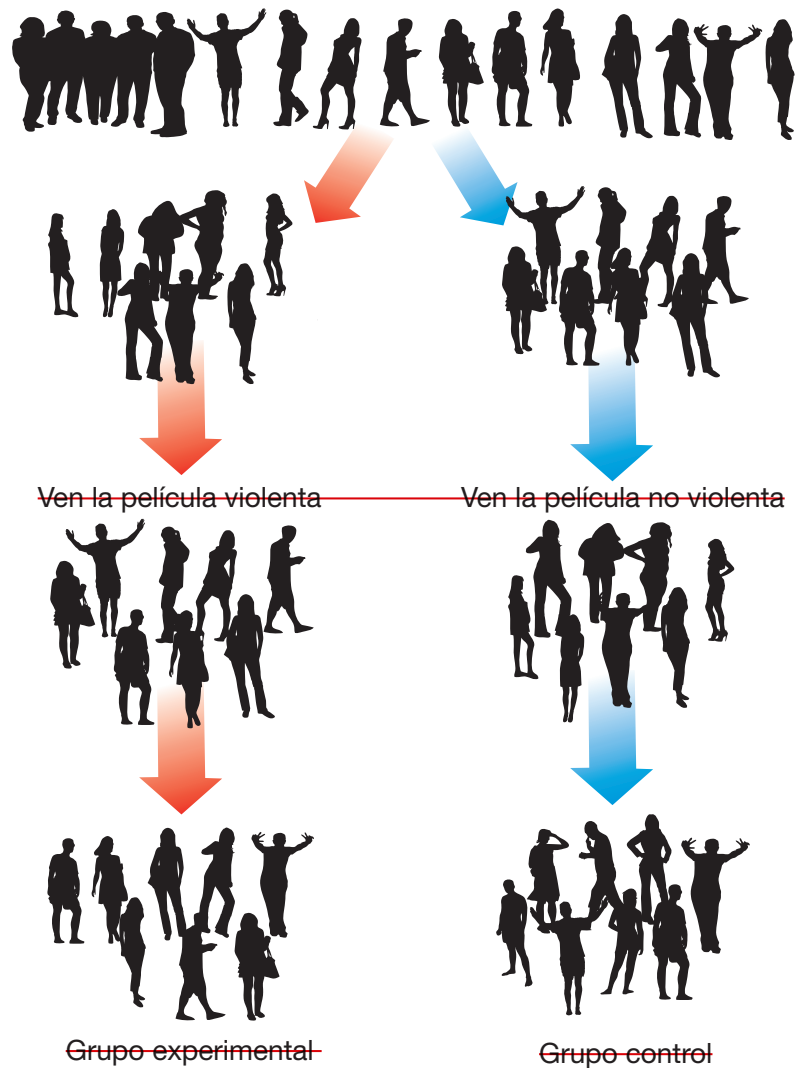


Figura 1-3
Pasos para conducir un experimento formal.

1. Evitar que registren involuntariamente datos de una forma que pudiera favorecer sus hipótesis. En los estudios de violencia en los medios, los investigadores que calificaron a los niños sobre su nivel de agresividad física y verbal, podrían estar más propensos a evaluar de forma errónea conductas ambiguas, al considerarlas agresivas, entre los muchachos que sabían habían visto las películas violentas, sin saber éstos que lo estaban haciendo.
2. Descartar la posibilidad del sesgo del experimentador. Varios estudios muestran a los investigadores que no están *ciegos*, comportándose de manera diferente hacia los participantes de los grupos experimental y control, de forma sutil pero que poderosamente influye en la conducta de los participantes (Basoglu, Marks, Livanou y Swinson, 1997). Dado que la lógica de los experimentos formales requiere que sean controladas todas las explicaciones alternativas para las diferencias en las variables dependientes entre los grupos, resulta esencial mantener *ciegos* a los investigadores que miden la variable dependiente. Por lo general esto quiere decir que un investigador asigna participantes al grupo experimental o al grupo control y los expone a las diferentes condiciones de la variable independiente, mientras que otros investigadores (que están *ciegos*) miden la variable dependiente.

Los experimentos formales más sólidos son los de doble ciego. Esto significa que ni los investigadores que miden la variable dependiente ni los participantes saben quién está en el grupo experimental y quién en el grupo control. Los investigadores sólo pueden lograr que los participantes no se enteren en cuál grupo están si el grupo control es como el grupo experimental en todos los sentidos, excepto por la condición de la variable independiente, y si se utilizan controles placebo.

En una sección posterior, discutiremos los límites éticos de mantener a los participantes *ciegos* sobre su condición en algunos estudios. En estas dos formas, los experimentos *ciegos* ayudan a los investigadores a ver lo que está pasando. En investigación, *ciego* es mejor.

Ten en mente estas ideas, dado que tendrás la oportunidad de diseñar un experimento formal de tu propia creación en la sección *Aceptas el reto*.



Resumen

La psicología es una ciencia, lo que significa que utiliza métodos científicos para reunir información y probar hipótesis. Los psicólogos adquieren nueva información mediante observación sistemática y siguen reglas lógicas de evidencia. Todos los métodos científicos se basan en la suposición de que la conducta sigue ciertas leyes, es ordenada y capaz de ser entendida en términos científicos. Cada método científico tiene ventajas y desventajas, y resulta el más adecuado para responder clases únicas de preguntas. Los métodos científicos más simples son los métodos descriptivos. La información que nos permite describir un fenómeno psicológico se puede reunir haciendo preguntas acerca de él en encuestas, observándola en escenarios naturales o adquiriendo experiencia con casos clínicos. Cuando la inquietud científica involucra la relación entre dos variables, los métodos de correlación se utilizan con frecuencia. Dos variables se miden cuantitativamente, y la fuerza de la relación entre ellas

Para determinar si existen relaciones causa y efecto se deben realizar experimentos formales. En estos experimentos, los científicos manipulan las condiciones de la variable independiente y controlan rigurosamente otros aspectos del experimento, de modo que sólo una explicación de los resultados sea probable. En los experimentos formales más simples, un factor —la variable independiente— es manipulado de manera artificial por el experimentador para ver el efecto que tiene en la variable dependiente. A menudo, un grupo de participantes, el grupo control, no es expuesto a nivel alguno de la variable independiente, mientras que la variable independiente se hace presente en otro grupo, el grupo experimental. Por ejemplo, en un estudio sobre los efectos del alcohol en la memorización de una lista de palabras, el alcohol es la variable independiente. Se les da alcohol a los participantes en el grupo experimental y no se les da a los integrantes del grupo control, de manera que sus efectos en la variable dependiente, la memorización de la lista, puedan ser determinados. En un estudio como éste, es necesario que a ambos grupos se les den bebidas que se vean, sepan y huelan idéntico, excepto que una contiene alcohol y la otra no, para excluir el efecto placebo. En estudios doble ciego, ni los participantes ni los investigadores que miden la variable dependiente saben cuál condición de la variable independiente recibe cada participante.

A stylized illustration of the Earth showing the Americas, surrounded by a blue circular border with stars and a comet, set against an orange background.

~~Responde.~~

- 29

4. En un estudio doble ciego, ¿quién desconoce qué condición de la variable independiente recibió cada participante?
- a) Los investigadores que miden la variable dependiente.
 - b) Los participantes en la investigación.
 - c) Las dos anteriores.
5. Al promedio de un conjunto de calificaciones encontrado en un estudio se le conoce como la:
- a) Mediana
 - b) Media
 - c) Desviación estándar
 - d) Moda

Qué hay conmigo

1. ¿Es la psicología tan científica como la biología, la química y otras?
2. ¿Hay algunos aspectos sobre la conducta humana y los procesos mentales que no puedan ser estudiados científicamente?

Cuando Steve Kaufman, un estudiante universitario de dieciocho años, aceptó formar parte de un experimento sobre el efecto de la hipnosis en la habilidad para resolver problemas, no sabía que durante el curso del experimento quedaría parcialmente sordo por el efecto de la hipnosis, ni que lo colocarían en una habitación junto con otros dos estudiantes, que aparentemente eran compañeros del experimento, pero que, en realidad, eran cómplices del experimentador. Llegó al convencimiento de que los dos le excluían deliberadamente de su conversación y que se reían de él (Hun, 1982). Cuando se dio cuenta de lo que pasaba, su experiencia había confirmado la hipótesis del experimentador: la sordera hace a las personas paranoicas, una conclusión altamente significativa para la gente con problemas auditivos (Zimbardo, Andersen y Kabat, 1981). Durante el desarrollo del experimento Steve percibió algunos momentos de ansiedad y nerviosismo, pero después, cuando fue informado de todo (se le explicó el propósito real del procedimiento), expresó un sentimiento de orgullo por haber jugado tan importante papel en esta investigación.

Para saber más

~~serían posibles sin engaño y que realmente gran parte del conocimiento psicológico nos ha llegado precisamente a través de tales técnicas. La reciente insistencia en no utilizar el engaño ha dado como resultado un cambio en la naturaleza de los experimentos de la psicología social, aunque muchos psicólogos opinan que ha limitado gravemente la búsqueda de nuevos conocimientos psicológicos. Este tema, junto con otros dilemas éticos, no se ha resuelto todavía por completo.~~

~~Durante la década de los setenta el Departamento de Sanidad, Educación y Bienestar Social de Estados Unidos (ahora Departamento de Sanidad y Servicios Sociales) ordenó la fundación de tribunales de revisión institucional para controlar la investigación psicológica desde un punto de vista ético. Como resultado, las universidades y otras instituciones de investigación tienen comités que dan el visto bueno a los planes de investigación propuestos antes de permitirles continuar. En 1982 la American Psychological Association (APA) desarrolló una serie de normas sobre aspectos éticos para proteger a las personas que toman parte en experimentos, permitiendo, no obstante, que prosigan las investigaciones importantes. Los principios más importantes son:~~

- ~~• Los sujetos experimentales deben ser protegidos de cualquier daño físico y mental. Cuando los investigadores diseñan sus experimentos, están obligados a considerar el mayor interés de estas personas. Deben tratar a los participantes con respeto y de acuerdo con su dignidad. Deberán evaluar su planificación para determinar si los participantes del experimento corren algún tipo de riesgo, o si el riesgo es realmente “mínimo”.~~
- ~~• Todas las personas que participan en una investigación deberán dar su consentimiento para tomar parte en el estudio. Para poder dar su consentimiento, deben saber qué implica su participación, sobre qué versará la investigación, cuáles pueden ser los riesgos y cualquier otra cosa que pueda influir en la decisión sobre su participación. La única ocasión en la cual esta obligación puede ser considerada de forma más laxa, de acuerdo con la APA, es cuando la investigación implica un riesgo mínimo para el sujeto.~~
- ~~• Antes de que un investigador diseñe un experimento que incluya un engaño, debe intentar encontrar procedimientos alternativos igualmente efectivos. Si eso no fuera posible, el investigador debe preguntarse si el experimento en realidad es necesario. Si resulta ser suficientemente importante como para justificar su uso, el investigador debe asegurarse de que el engaño no perjudica a la persona y que será informada de la verdad tan pronto como sea posible.~~
- ~~• Los sujetos deben tener la posibilidad de negarse a participar en una investigación o retirarse de ella en todo momento, aunque sean estudiantes, clientes o empleados del investigador.~~
- ~~• El investigador jefe de un proyecto de investigación es el responsable no sólo de su propio comportamiento ético, sino también del de sus colaboradores, ayudantes, estudiantes y empleados del proyecto. Todas estas personas también son responsables de su propio comportamiento.~~
- ~~• Si un sujeto sufre realmente algún tipo de daño por la participación, el investigador está obligado a detectar y eliminar o corregir cualquier consecuencia indeseable, incluyendo efectos a largo plazo.~~

Al planificar investigaciones los psicólogos deben mostrar una elevada sensibilidad hacia los aspectos éticos. Por ejemplo, poner especial cuidado en evitar que los niños que participan en la investigación se pongan nerviosos o se asusten. Incluso en beneficio de generaciones venideras.



- ~~Toda información obtenida de los participantes será confidencial, a menos que las personas en cuestión estén de acuerdo de antemano en que ésta puede ser divulgada. Los investigadores están obligados a garantizar el derecho a la privacidad de los participantes.~~

~~En diversos puntos a lo largo de este libro dirigiremos nuestra atención hacia cuestiones éticas, cada vez que discutamos proyectos de investigación específicos. Mientras tanto, conviene que no olvides estas consideraciones éticas para evaluar los estudios que se presentan aquí y en otras partes. Debes leer con ojo crítico, considerando no sólo los aspectos éticos implicados, sino también el valor de la información presentada, tanto para la psicología en general como para su propia vida en particular. Hemos presentado datos que consideramos importantes y que han superado pruebas de validez científica. El trabajo de reunir y presentar estos descubrimientos ha sido emocionante, a la vez que un reto, en especial porque el campo de la psicología está en continuo crecimiento, se extiende y enriquece nuestras vidas con lo que puede llegar a revelarnos de nosotros mismos.~~



Resumen

~~Aunque es importante llevar a cabo investigación psicológica, es esencial proteger los derechos de los participantes en las investigaciones. Las personas que participan en investigaciones no deben ser obligadas de ninguna manera a participar y se les debe informar sobre la naturaleza del estudio antes de que se les pida su consentimiento para participar. Los participantes en investigaciones con humanos pueden ser engañados sobre un estudio sólo si (1) la información retenida no es relevante para que tomen su decisión con respecto a participar y (2) si se les informa sobre la naturaleza real del estudio inmediatamente después de que termina éste. Además, el experimentador tiene la obligación de mantener confidencial toda la información de los participantes que se llegue a conocer. La investigación con animales se considera ética sólo cuando (1) la investigación es necesaria, (2) la salud de los animales es protegida y (3) el dolor y el sufrimiento son minimizados.~~

~~Se requieren muestras diversificadas en cuanto a sexo, raza y cultura, para asegurar que las conclusiones de la investigación aplican a todos los grupos.~~



Así aprendo

1. La investigación con seres humanos se considera ética sólo cuando se cumple con las cinco condiciones siguientes:
 - a) _____
 - b) _____

- c) _____
- d) _____
- e) _____

2. La investigación con animales no humanos se considera ética sólo cuando se cumple con las tres condiciones siguientes:

- a) _____
- b) _____
- c) _____



Qué hay conmigo

No hay respuestas correctas ni erróneas a las siguientes preguntas. Se te presentan para ayudarte a ser un lector activo y a pensar críticamente acerca de lo que acabas de leer.

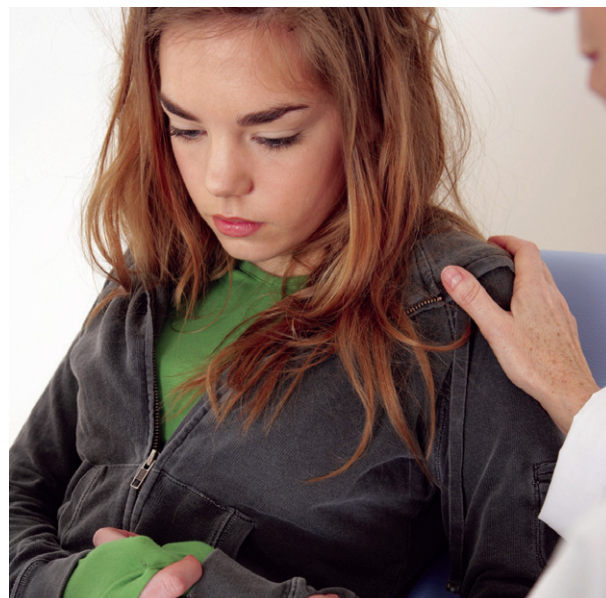
- 1. Aunque la investigación en animales no humanos ha producido muchos hallazgos que son benéficos a los humanos, no todo el mundo está de acuerdo en que esto sea permitido. ¿Cómo piensas que debemos balancear el bienestar de los animales contra los beneficios para la sociedad humana?
- 2. ¿Existen aspectos de la conducta y los procesos mentales humanos que no sería ético estudiar incluso si los participantes aceptaran libremente ser estudiados?

Principales áreas de trabajo profesional del psicólogo en nuestro país

En principio, y como parece obvio, un psicólogo es una persona que ha recibido una educación universitaria formal en psicología (licenciatura en psicología, maestría en psicología, diplomado universitario en psicología, etc.).

El área más conocida del trabajo de un psicólogo es la **psicología clínica**, pero no todos los psicólogos la ejercen, ni todos los profesionales que proporcionan tratamiento psicológico han cursado la licenciatura en psicología. De hecho, los licenciados en medicina (conocidos popularmente como “doctores” o médicos) con especialidad de psiquiatría (psiquiatras) o algunos licenciados en psicología que han seguido estudios de posgrado en psicoterapia (médicos psicoterapeutas) también ofrecen tratamientos psicológicos eficaces.





~~Algunas de las áreas de trabajo en las que se desempeña el Psicólogo son:~~

~~Psicología clínica~~

~~Se trata de un proceso de entrevistas individuales (o de pareja o con la familia en cuestión) entre psicólogo y paciente, a fin de lograr una mejor calidad de vida emocional y psicológica, mediante distintas técnicas de tratamiento o de terapia que se aplican en el mejoramiento y conservación de la salud mental de las personas que acuden en busca de ayuda por distintos problemas, por ejemplo: enfermedades psicosomáticas (sin explicación médica), miedos incontrolables, fobias paralizantes, ansiedades inexplicables, traumas infantiles, insomnio, terrores nocturnos, incapacidad para disfrutar de las actividades cotidianas, depresión emocional, incapacidad para amar o mantener lazos afectivos duraderos, dificultad para relacionarse con la familia o la pareja, problemas de rendimiento laboral o académico, sentimientos de inferioridad o minusvalía, sentimientos de rechazo o vulnerabilidad, búsqueda de autoconocimiento o autoexploración de la historia de vida personal, entre muchos otros temas. Usualmente, el profesional de la psicología escucha con atención al paciente, lo interroga acerca de estos asuntos y de vez en vez emite algunas opiniones, recomendaciones o sugerencias (basado en teorías que explican el funcionamiento de la mente) acerca del problema en cuestión o del asunto que ha llevado al individuo a consultar al especialista.~~

~~Psicología educativa~~

~~Los psicólogos en la escuela tienen un papel fundamental en el proceso educativo, ya que sus conocimientos sobre el proceso madurativo psicológico del niño les acredita para participar en el desarrollo de programas de formación para niños con necesidades especiales (con alguna discapacidad psíquica, con trastornos del desarrollo psicomotriz, niños superdotados, entre otros), además de trabajar con niños y adolescentes con características que pueden calificarse como estadísticamente “normales” o con necesidades ordinarias de educación formal (primaria, secundaria, bachillerato).~~

Psicología de las organizaciones o psicología laboral

Los psicólogos que trabajan en este campo estudian la conducta humana en el sector laboral; desarrollan programas y procedimientos para que la experiencia del trabajo sea lo más satisfactoria posible, tanto desde el punto de vista de la empresa como para el trabajador. Algunas de las funciones de estos profesionales son: reclutamiento, selección, inducción y capacitación del personal; análisis y descripción de los puestos de trabajo (los lugares que deben ser ocupados en un organigrama); organización y desarrollo de los recursos humanos de la empresa; etcétera.

Psicología social y comunitaria

Existen multitud de psicólogos trabajando en esta área, sobre todo en el ámbito público. Desarrollan programas para grupos, para minorías excluidas, para grupos desfavorecidos, etc. Su unidad de análisis es muchas veces el grupo, la familia, la comunidad o el grupo poblacional, es decir, se examina la conducta humana en el ámbito social, familiar y grupal.

Psicología experimental

La mayoría de los psicólogos de este ámbito trabajan en universidades y centros de investigación, aunque también sería deseable que cada vez más se incorporaran a las empresas para participar en programas de investigación y desarrollo, así como en el examen del comportamiento o reacción del consumidor ante determinado producto o para estudiar los factores cognoscitivos involucrados en el uso de nuevos prototipos industriales (ergonomía). Además, el psicólogo experimental realiza pruebas y experimentos bajo normas o protocolos científicamente validados, con el fin de obtener nuevos conocimientos respecto a los mecanismos de operación del cerebro humano y de las conductas animales (especialmente de mamíferos con algunas características similares a las de los grupos humanos) y para analizar las características de algunas funciones básicas tales como la memoria, la atención, la sensopercepción, las emociones, la motivación, el juicio y raciocinio, la conciencia, el sueño, entre otros.



Psicología fisiológica

Muchos de los procesos citados son objeto del estudio particular de la Psicofisiología, que examina bajo condiciones experimentales los procesos mentales cuyo origen se encuentra en las estructuras fundamentales del sistema nervioso (cerebelo, hipotálamo, sistema límbico, corteza y hemisferios cerebrales), por ser ahí donde se producen los reguladores internos de la vida del organismo humano (temperatura, hambre, sed, sexualidad, placer, agresión) y del fenómeno de la comunicación humana (pensamiento, lenguaje, inteligencia, memoria, atención) que es lo que nos distingue del resto de las especies que habitan el planeta.

Neurociencias

Los procesos anteriores mantienen estrecha relación con las llamadas neurociencias, es decir, el conjunto de disciplinas científicas que investigan los procesos neuronales en los que tiene origen la complejidad del comportamiento humano y animal. Las neuronas son las células cerebrales básicas, interconectadas en forma de redes complejísticas y fascinantes, cuyos intercambios de sustancias químicas (neurotransmisores) transmiten la información mediante impulsos eléctricos a otros grupos neuronales adyacentes, lo cual va desencadenando reacciones bioquímicas que llevan a conductas complejas tales como el movimiento del cuerpo, los sueños o los sentimientos. Las Neurociencias apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de prácticas relacionadas con la neuroanatomía, neurofisiología, neuropsicología, psicoendocrinología, psicofarmacología y psicofisiología. También promueven el servicio de evaluación neuropsicológica de niños y adultos a nivel interno y externo a las instituciones de salud pública y privada para ayudar al tratamiento de trastornos cognoscitivos y del desarrollo neurológico.

Otras áreas

Existen muchas más áreas donde pueden desarrollar su trabajo las y los psicólogos, entre ellas: psicología ambiental, psicología criminal, psicología jurídica y forense, psicología del deporte, psicología de imagen pública, etc.

Para el caso de México, la psicología, como disciplina independiente, tiene una historia breve y su desarrollo ha estado fuertemente ligado a la historia de la Facultad de Psicología de la UNAM:

Panorama de la psicología en nuestro país

El inicio de la enseñanza de la psicología en México se remonta al final del siglo XIX, con la primera cátedra de esta disciplina fundada en la Escuela Nacional Preparatoria (impartida por el maestro Ezequiel A. Chávez en 1893), aunque su verdadero impulso como ciencia ocurre a partir de mediados del siglo XX.

Según información aportada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en 1944 se crearon la carrera y el Departamento de Psicología dentro de la Facultad de Filosofía y Letras, que por entonces agrupaba carreras biológicas y sociales.

En 1956, el Departamento de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras obtuvo la categoría de colegio, lo que representó su primer paso hacia su constitución como ciencia.

En 1973 se fundó la Facultad de Psicología en la UNAM, al independizarse de la Facultad de Filosofía y Letras y recibir el reconocimiento legal como profesión.

Su crecimiento como disciplina separada de la filosofía y de la medicina ha sido vertiginoso y descontrolado. A partir de 1958, la cantidad de escuelas que ofrecían esa carrera pasó a ser de: 25 en 1974; 40 en 1977; 66 en 1981; 95 en 1984; y más de 122 planteles nacionales en el año 2006 (evaluados por el CENEVAL).

Mientras que en 1960 había tan sólo 1 500 estudiantes de psicología en el país, esa cifra creció hasta 40 000 alumnos en 1982. Actualmente, la carrera de psicología ocupa el séptimo lugar en cantidad de estudiantes inscritos en todo México, a nivel licenciatura.

Este crecimiento desmedido y caótico ha provocado varios problemas que enfrenta la enseñanza de esta disciplina en nuestro país, sobre todo:

- a) Apertura de escuelas sin objetivos profesionales claros.
- b) Falta de maestros capacitados y de programas para su profesionalización.
- c) Carencia de instalaciones adecuadas para la enseñanza (laboratorios, computadoras, consultorios).
- d) Falta de materiales bibliográficos actualizados en las bibliotecas (aunque ahora existen en la internet varios artículos y libros que se pueden obtener gratuitamente).
- e) Deficientes recursos humanos, físicos y económicos para el desarrollo de la investigación.
- f) Formación de egresados con poca aptitud profesional.
- g) Sustitución de los docentes psicólogos por otros profesionales sin capacitación adecuada.
- h) Tergiversación del perfil profesional del psicólogo.

En la década de los ochenta, la psicología clínica abarcaba casi las dos terceras partes del total de psicólogos y el tercio restante se distribuía principalmente entre psicólogos escolares/educativos y laborales/organizacionales. Resulta interesante destacar que en ese periodo, la mitad de los psicólogos encuestados señalaba tener una segunda especialidad, siendo la clínica la predominante. La mayoría de las actividades del psicólogo se ejercían en el ámbito privado, ya que la consulta particular era el principal lugar de trabajo. Por ende, el trabajo institucionalizado era minoritario entre los psicólogos, aunque no era el caso de los psicólogos educativos y laborales.

Antes de la década de los noventa se mencionaban la psicoterapia y la formación de nuevos profesionales como las actividades realizadas con mayor frecuencia por los psicólogos. Dado que la psicoterapia se señalaba como la principal tarea que ellos desarrollaban, la profesión aparece centrada fundamentalmente en el campo clínico. Había un desarrollo significativamente menor de la investigación en psicología en comparación con otras actividades, siendo los psicólogos educativos

Resumen estadístico: Docencia (UNAM/Facultad de Psicología/Ciudad Universitaria, México, D. F.)			
Concepto	2004	2005	2006
Alumnos de posgrado	385	366	391
Alumnos de licenciatura	3710	3755	3737
Egresados de licenciatura	250	505	516
Exámenes profesionales aprobados	319	312	266
Alumnos registrados en servicio social	968	304	599

quienes habían realizado un número relativamente mayor de investigaciones. Entre las razones por las cuales no se producía investigación, destaca la falta de recursos y de oportunidades para indagar aspectos relevantes de la realidad nacional, la sobrecarga de trabajo, la falta de equipos de trabajo, el déficit de conocimientos metodológicos y el escaso interés por la investigación.

Del total de psicólogos, aproximadamente la mitad ha realizado cursos de especialización o perfeccionamiento y la principal dificultad para esto ha sido la falta de ofertas de posgrados hasta hace dos décadas en el país, seguida de sobrecarga de trabajo, falta de tiempo y escasa remuneración.

Muchas veces, los conocimientos y habilidades alcanzados durante la formación de licenciatura resultaban insuficientes para el ejercicio profesional. Esto ha llevado a muchos profesionales a estudiar cursos de posgrado (diplomados, maestrías o doctorados).

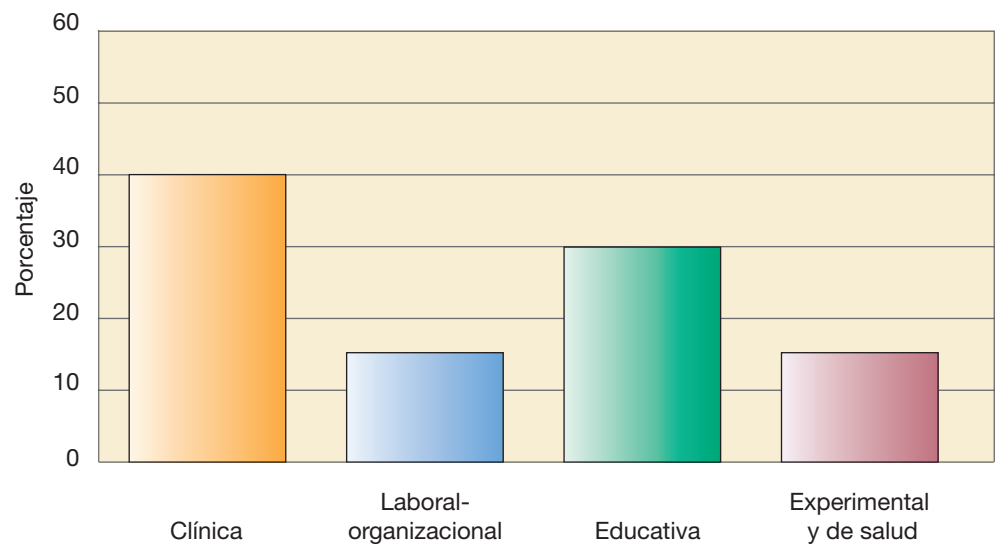
Respecto al área de especialización, casi 40% de los psicólogos trabaja en la especialidad clínica, 15% labora en la especialidad laboral-organizacional y 30% en la rama educativa. 15% restante corresponde a las áreas experimental (psicofisiología, neuropsicología), psicosocial y de la salud. Muchos ejercen en dos especialidades; usualmente, educativa/clínica y social/clínica. Hay una asociación estadística entre el sexo de los psicólogos y su especialidad, siendo mayor el porcentaje de hombres en la especialidad laboral que en las áreas educativa y clínica.

La mayoría de los psicólogos busca su primer trabajo profesional en el área de su especialidad; sin embargo, no todos tienen éxito en su búsqueda.

En cuanto al campo de la docencia, casi 30% desarrolla alguna actividad relacionada con la enseñanza. Muy pocos son los que dan clases como única actividad, mientras que 80% considera la docencia como actividad complementaria. Las instituciones en que trabajan son, principalmente: escuelas primarias, secundarias, preparatorias, universidades (públicas y privadas). Un grupo muy reducido realiza actividad docente y de investigación en institutos especializados (5-10%).

Figura 1-4

Áreas de especialización de los psicólogos en México.



Resumen

1. La *psicología* es el estudio científico del comportamiento y los procesos mentales. Los psicólogos quieren *describir, explicar, predecir y modificar* el comportamiento.
2. La psicología es una ciencia que tiene poco más de 100 años. Sus raíces históricas principales son la *filosofía* y la *fisiología*.
3. Durante los últimos años del siglo XIX y durante el siglo XX aparecieron diversas *escuelas* de psicología. Éstas presentan distintas perspectivas teóricas respecto a los problemas psicológicos.
4. *Wilhelm Wundt*, “padre de la psicología”, fundó el primer laboratorio de experimentación psicológica en Leipzig, Alemania, en 1879. Desarrolló la técnica de la *introspección analítica* con la intención de estudiar la estructura básica de la mente.
5. *E. B. Titchener* denominó al trabajo de Wundt *estructuralismo*, y lo llevó a Estados Unidos. Titchener quería analizar la conciencia, descomponiéndola en sus unidades elementales.
6. La primera escuela psicológica en su totalidad estadounidense fue el *funcionalismo*. Los funcionalistas se ocupaban de aplicar los conocimientos a situaciones prácticas, especialmente en ambientes educativos.
7. Los psicólogos de la *Gestalt* creían que el todo era más que la suma de las partes. Opinaban que las experiencias no se podían descomponer en elementos más pequeños.
8. Con el desarrollo del *psicoanálisis*, *Sigmund Freud* comenzó la revolución del inconsciente. Este enfoque se concentró en las tendencias inconscientes que motivan el comportamiento.
9. Los *conductistas* se centran en la conducta y en los hechos *observables*. No están interesados en los hechos que no pueden observarse ni en el efecto de las fuerzas inconscientes sobre el comportamiento. Subrayan el papel del ambiente en la formación del comportamiento. El conductismo iniciado en 1913 con un artículo de John B. Watson sobre la psicología tal como la ve el conductista. Hoy día, el conductista más eminente es *B. E. Skinner*, quien ha descubierto los principios básicos del *condicionamiento operante* y ha aplicado estos principios a la resolución de problemas prácticos.
10. Los psicólogos humanistas como *Maslow* y *Rogers* están sobre todo interesados en el comportamiento del ser humano sano. Opinan que los enfoques psicoanalista y conductista son demasiado reduccionistas.
11. La escuela psicológica más reciente es la *psicología cognitiva*, se ocupa de cómo la mente procesa la información.
12. Existen muchos subcampos dentro de la psicología. Se incluyen entre éstos: *psicología clínica y anormal, asesoramiento psicológico, psicología educativa y escolar, experimental, fisiológica, evolutiva, de la personalidad, social, psicométrica, industrial, de las organizaciones*, así como *ingeniería humana o ergonomía*. Dentro de la psicología existen oportunidades para personas con intereses, habilidades y preocupaciones académicas diversas.
13. Los psicólogos utilizan diferentes técnicas de investigación para recopilar datos psicológicos. Al planificar una investigación, el científico empieza con una *teoría* que intenta explicar las causas del comportamiento. Basándose en esta teoría, el científico genera *hipótesis* o predicciones sobre los resultados de su estudio. Luego diseña un proyecto de investigación para comprobar la hipótesis. Los datos obtenidos son analizados utilizando técnicas estadísticas adecuadas, y la teoría original es verificada o modificada según los resultados de estos descubrimientos.
14. Los psicólogos normalmente no pueden investigar a todos los sujetos de una población, entonces seleccionan subgrupos, o *muestras* de estas poblaciones. Existen dos técnicas fundamentales de muestreo. En una *muestra al azar* cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido. Las *muestras estratificadas* seleccionan distintas características en la misma proporción que se encuentran en la población.
15. Los estudiantes universitarios y las ratas blancas se han utilizado en exceso como sujetos de investigación psicológica.
16. Son técnicas de recogida de datos: *historias de casos, encuestas* (incluyendo *cuestionarios y entrevistas*), *observaciones naturales y experimentos*.
17. En el estudio de casos se reúne una extensa información sobre un individuo o unos pocos individuos.
18. Usando los métodos de encuesta, los psicólogos pueden reunir información sobre amplios grupos de individuos. Servirse de cuestionarios o entrevistas. A veces se emplean cuestionarios y entrevistas en un mismo estudio.

19. En la observación natural los individuos son observados en ambientes “naturales” en vez del laboratorio experimental.
20. Cuando los psicólogos quieren informar sobre las relaciones de *causa-efecto* diseñan experimentos. Éstos son procedimientos estrictamente controlados que pueden ser repetidos por el mismo u otros científicos. En un experimento el psicólogo manipula la *variable independiente* y observa el efecto de esta manipulación en la *variable dependiente*. Los dos grupos de sujetos son: el *grupo experimental* (sobre el que se aplica la condición experimental o el *tratamiento*) y el grupo de *control* (que no recibe el tratamiento experimental). Comparando el grupo experimental y el grupo de control, los investigadores determinan los efectos de su tratamiento. Los experimentos psicológicos se efectúan por lo regular en el *laboratorio*, aunque también se pueden llevar a cabo experimentos de *campo* en el ambiente natural de los sujetos.
21. Al planificar una investigación psicológica, los psicólogos deben tener en cuenta las normas éticas desarrolladas para proteger a los individuos que actúan como sujetos experimentales.
22. El método científico consiste en hacer observaciones sistemáticas siguiendo reglas para obtener y utilizar evidencia, con el objetivo de responder preguntas.
23. Los psicólogos utilizan dos tipos principales de métodos científicos para estudiar la conducta humana y los procesos mentales: métodos descriptivos y experimentos formales.
- Los métodos descriptivos permiten a los investigadores estudiar a las personas tal como viven su vida.
 - Las *encuestas* son un método descriptivo que implica hacer preguntas a grupos de personas típicas de la población total.
 - La observación naturalista implica observaciones de conducta en escenarios de la vida real.
 - El método clínico implica observar a las personas cuando están recibiendo ayuda de un profesional de la salud mental por tener problemas psicológicos.
 - Los métodos de correlación se usan para describir en términos estadísticos, las relaciones entre variables medidas cuantitativamente.
 - El coeficiente de correlación proporciona un método matemático estándar para medir la fuerza de la relación entre dos variables.
- Como otros métodos descriptivos de investigación, el método de correlación no permite a los investigadores llegar a conclusiones respecto de la relación causa y efecto entre las variables estudiadas.
 - Los experimentos formales por lo general pueden ser usados para llegar a conclusiones sobre las relaciones causa y efecto entre variables.
 - En experimentos formales, la variable independiente es la que el investigador manipula para ver si diferentes condiciones de esta variable tienen efectos diferentes en la variable dependiente (usualmente la conducta o los procesos mentales de los participantes en el estudio).
 - A diferencia de los métodos descriptivos de investigación, los experimentos formales implican manipular las condiciones de la variable independiente para estudiar sus efectos en la variable dependiente y controlar cuidadosamente otros factores externos.
 - En los experimentos formales, un método clave para controlar las explicaciones alternativas para aplicar diferencias en la variable dependiente es asignar al azar a los participantes en las diversas condiciones de la variable independiente (para asegurarse de que los participantes a los que se les asignaron diferentes condiciones de la variable independiente no difieran sistemáticamente entre sí por otras causas).
 - En algunos tipos de experimentos, el control placebo se usa para que los participantes no se enteren qué condición de la variable independiente están recibiendo. Por ejemplo, en un estudio sobre un medicamento, la mitad de los participantes recibirían una píldora que contiene el ingrediente activo y la otra mitad recibiría una píldora placebo que es idéntica a la otra, excepto que no contiene el ingrediente activo.
 - El mayor control experimental se consigue en los experimentos llamados doble-ciego, donde tanto los participantes en la investigación como los investigadores que miden la variable dependiente desconocen la condición de la variable independiente que cada participante está recibiendo.
 - La clase más simple de experimento formal implica un *grupo experimental*, que recibe la condición activa de la variable independiente y un *grupo control*, que no recibe nada de la variable

independiente. Las diferencias entre los grupos con respecto a la variable dependiente pueden ser causadas por la variable independiente cuando los participantes son asignados aleatoriamente a estos dos grupos, y cuando se implementan otras formas de control experimental.

24. Las estadísticas se usan para describir los resultados de los estudios y para ayudar a los investigadores a llegar a conclusiones sobre los datos que tienen.

- Los resultados de la investigación pueden ser resumidos mediante las estadísticas descriptivas siguientes: moda, media, mediana y desviación estándar.
- Las pruebas de significancia estadística son utilizadas cuidadosamente para determinar si las correlaciones y las diferencias entre medias son bastante grandes como para que sea muy poco probable que sean producto del azar.

25. La investigación ética protege cuidadosamente los derechos de los participantes de muchas formas.

- La investigación donde participan humanos se

considera ética cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- No se obliga a ningún individuo a participar.
- Se les informa a los participantes sobre la naturaleza del experimento antes de que éstos den su consentimiento para participar.
- Se evita engañar a los participantes, y cuando se tiene que recurrir a esto se regula cuidadosamente.
- A los participantes se les explica con detalle la naturaleza del estudio una vez que éste terminó.
- Toda la información que se llega a conocer del participante se mantiene confidencial.

26. La investigación que involucra animales no humanos se considera ética cuando las siguientes condiciones se cumplen:

- El estudio es necesario para entender un asunto importante relacionado con la conducta y los procesos mentales.
- La salud de los sujetos animales es protegida.
- Los animales reciben buen trato.

PARA EL CIERRE

Aceptas el reto

¿Qué clases de control experimental debes implementar?

Forma dos grupos e infórmalos que escribirán una carta y serán interrogados mensualmente sobre sus resfriados durante los próximos 6 meses. La única forma en que sus procedimientos serán diferentes en los dos grupos consiste en que uno de ellos escribirá cartas que evoquen emociones negativas y el otro cartas que contengan mucha menos emoción negativa. Para estar seguro que los grupos son tratados de la misma forma, ¿qué más se te ocurre implementar en términos de control para descartar explicaciones alternativas? Considera esta cuestión por un momento. Dado que les pedirás a los participantes de ambos grupos escribir cartas sobre tópicos diferentes, no puedes mantener a todos en un cuarto y decir en voz alta las instrucciones. Si separas los grupos y los haces escribir sus cartas en cuartos diferentes, ¿qué deberás controlar? ¿Sería correcto que una mujer les diera las instrucciones sobre la carta con emociones negativas a los participantes en un cuarto mientras un hombre le da las instrucciones de la carta arquitectónica al otro grupo? ¿Es correcto tener a un grupo en un cuarto agradable y bien iluminado y al otro en un cuarto frío, desordenado y con poca luz? Si tratas de forma diferente a los participantes en los dos grupos, no podrás concluir que las diferencias en la variable dependiente se deben a la variable independiente y no a los otros factores. ¿Quizás los participantes que escribieron sus cartas en el cuarto frío se enfermaron mientras estuvieron ahí! ¿Es eso todo? ¿Has descartado todas las posibles explicaciones alternativas para las diferencias en la variable dependiente entre los grupos experimentales y control?

¿Puedes hacer un estudio doble ciego?

Recuerda lo que significa para un estudio ser doble ciego. En un experimento de este tipo, ni los participantes ni los investigadores que miden la variable dependiente saben cuáles participantes recibieron qué condición de la variable independiente. Esto es lo mismo si dijéramos que no saben cuáles participantes estuvieron en el grupo experimental ni en el grupo control. Sería fácil lograr que los investigadores que miden la variable dependiente (los que hacen las preguntas sobre los resfriados en este caso) no sepan qué participantes están en cada grupo. Sin embargo, no está claro cómo podrías lograr que los participantes no supieran en lo absoluto quién estaba en cada grupo. Por supuesto que no les dirás cuál era tu

hipótesis, pero cada participante sabía si escribieron una carta sobre sentimientos negativos o no. Cuando obtienes el consentimiento informado de los participantes que se ofrecieron como voluntarios para el estudio, debiste decirles que estabas estudiando la relación entre “la comunicación con otros mediante cartas y la salud física”. De modo que ellos supieron exactamente en lo que estaban aceptando participar, debiste decirles que se les pediría escribir una carta ya sea a cerca de lo peor que les ha pasado en la vida o acerca de la arquitectura de su universidad, y que los siguientes seis meses se les preguntaría mensualmente si habían tenido algún resfriado. Por lo tanto, es probable que algunos de los participantes adivinaran la hipótesis. Aunque la mayoría de las personas probablemente se mostrarían escépticas acerca de que escribir cualquiera de las cartas tuviera efecto alguno en su salud, muy pocos participantes pensarían que enviarle una nota a papá acerca de las columnas griegas del edificio de Ciencias Sociales tendría cierto impacto en su salud. ¿Por qué resultaría un problema que algunos de los participantes pudieran adivinar tu hipótesis? Si el grupo experimental que escribió cartas sobre emociones negativas reportó menos resfriados durante los siguientes 6 meses, eso podría ser porque el expulsar emociones negativas de sus pechos cambió sus sistemas inmunológicos de una forma tan benéfica, que sus resfriados se redujeron. Por otro lado, los participantes que adivinaron tu hipótesis podrían con o sin intención decirte que han sufrido menos resfriados, dado que piensan que eso es lo que quieres escuchar. Alternativamente, podrían pensar que tu hipótesis es correcta y con o sin intención recordar menos resfriados, debido a que esperarían encontrarse más saludables. ¿Cómo podrías enfrentar estos grandes problemas de control experimental? Éste es el tipo de problema que diariamente enfrentan los psicólogos al realizar investigación. Es difícil controlar todas las explicaciones alternativas en todos los experimentos. Puedes decidir que esto es sólo un estudio preliminar para ver si escribir diferentes tipos de cartas está asociado con diferencias en el número de resfriados. Si lo es, entonces alguien más podría diseñar un experimento más sólido para averiguar exactamente por qué los dos grupos difirieron en las tasas de resfriados. Pero, ¿cómo podrías realizar un estudio más sólido si quisieras descartar algunas de estas explicaciones alternativas?

No existe una sola manera correcta de diseñar este experimento, pero una posibilidad es agregar un tercer grupo. Es perfectamente válido tener más de un grupo control para descartar otras explicaciones. Por ejemplo, tu hipótesis señala: expresar las emociones *negativas* mejora la salud. Por lo tanto, podrías añadir un grupo control adicional cuyos miembros escribieran cartas sobre la cosa más *maravillosa* que les ha ocurrido en sus vidas. Esto podría hacer menos probable que

los participantes adivinaran tu hipótesis. Aunque la mayoría de los participantes adivinarían que no pensaste si escribir sobre la arquitectura del colegio mejoraría la salud, probablemente no sabrían si planteaste la hipótesis de que expresar emociones negativas o positivas mejoraría la salud. Si tu hipótesis es correcta, entonces el grupo experimental que escribió sobre las emociones negativas reportaría menos resfriados durante los siguientes seis meses que los otros dos grupos control (quienes escribieron sobre emociones positivas o sobre la arquitectura de su universidad). Este hallazgo sustentaría con más solidez tu hipótesis, al descartar más explicaciones alternativas. ¿Qué pasaría si los dos grupos que escribieron sobre emociones (positivas o negativas) tuvieran menos resfriados que el grupo que escribió sobre la arquitectura en su universidad? Entonces podrías sentir que debes desechar tu hipótesis original y regresar al pizarrón. Esto no sería necesariamente algo malo. Podrías entonces replantear la hipótesis, y suponer que expresar cualquier tipo de emoción —positiva o negativa— mejora la salud física. Si llevaras a cabo otro estudio utilizando los mismos tres grupos, podrías replicar tu primer hallazgo y sustentar la hipótesis revisada. Y si te encuentras en el camino correcto con la hipótesis revisada, otros investigadores replicarán tus hallazgos, proporcionando un mayor sustento a la hipótesis revisada. Revisar hipótesis sin sustento y someterlas a nuevas pruebas sucede todo el tiempo en las ciencias, es la forma como la ciencia camina hacia adelante.

Experimentos formales fuera del laboratorio

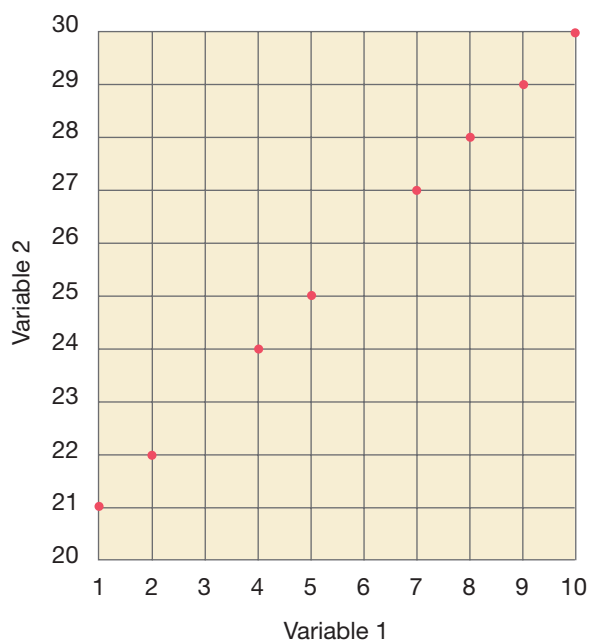
Hemos realizado este ejercicio tanto para revisar la lógica y los conceptos de los experimentos formales que acabas de aprender, como para darte la sensación de que eres capaz de concebir la lógica de los experimentos. Los experimentos formales no son exclusivos de los investigadores profesionales. Puedes aplicar la poderosa lógica de los experimentos formales a la resolución de problemas de negocios, en educación, en áreas del gobierno y otras tantas que afectan a los seres humanos. Por ejemplo si quieres saber cuál de entre dos métodos de manufacturar tu producto genera menos contaminación y produce menos unidades defectuosas, no adivines, lleva a cabo un experimento formal. A la larga, puede ser mucho más sabio comparar los dos métodos en un experimento formal que tomar una decisión basada en información inadecuada. De manera similar, no es difícil para los gobiernos conducir experimentos formales que comparen enfoques alternativos a la reforma para el bienestar u otras políticas que repercuten en nuestras vidas. Los experimentos formales son sólo formas de utilizar la lógica para analizar los datos y responder preguntas importantes; y hay cantidad de cuestiones importantes afuera del laboratorio que requieren de buenas respuestas.

Así aprendo

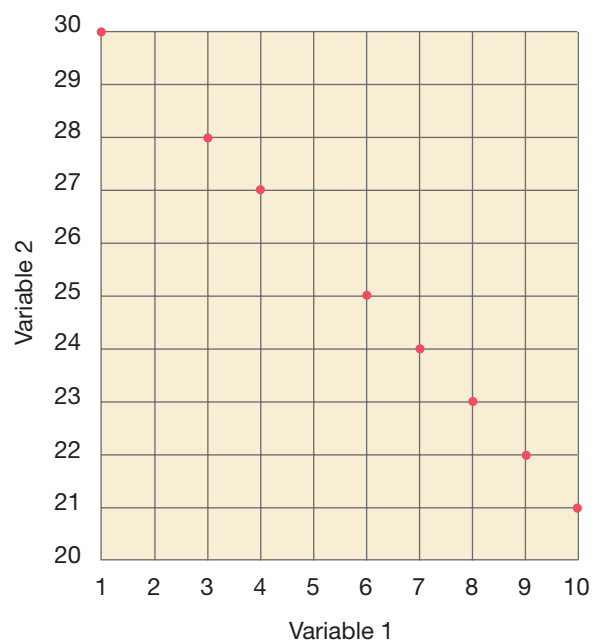
¿Qué figura muestra una correlación de -1.00 y cuál una de $+1.00$? Observa la figura 1-5 para conocer la respuesta correcta. ¿Cuál correlación es "más fuerte" o "más útil"? La respuesta correcta es ninguna. Una correlación es igualmente útil ya sea positiva o negativa, ambas nos indican que dos cosas están relacionadas.

Figura 1-5

Repaso visual de coeficientes de correlación.



a)



b)

Lecturas recomendadas

- American Psychological Association (1982). *Ethical principles in the conduct of research with human participants*. Washington, D. C.: American Psychological Association. Una guía, editada por la APA, para la ética de la experimentación psicológica.
- Diener, E., y Crandall, R. (1978). *Ethics in social and behavioral research*. Chicago: University of Chicago Press. Contiene una interesante discusión sobre los problemas éticos con que se enfrentan los psicólogos al planificar y llevar a cabo las investigaciones.
- Hearst, E. (Ed.) (1979). *The first century of experimental psychology*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates. Una colección de artículos que rastrean el desarrollo de los subcampos de la psicología experimental durante sus primeros 100 años.
- Nordby, V. J., y Hall, C. S. (1974). *A guide to psychologists and their concepts*. San Francisco: W. H. Freeman. Una presentación muy recomendable, contiene información sobre la vida y conceptos más destacados de veintiocho psicólogos importantes desde el pasado hasta el presente.
- Schultz, D. (1975). *A history of modern psychology* (2a. edición). New York: Academic Press. Un relato fascinante de las escuelas psicológicas más significativas y las personas relacionadas con ellas.
- Super, C., y Super, D. (1982). *Opportunities in psychology*. Skokie, Ill: VGM Career Horizons. Una relación de las muchas oportunidades para hacer una carrera en psicología.
- Woods, P. J. (1976). *Career opportunities for psychologists*. Washington, D. C.: American Psychological Association. Una colección de artículos sobre las carreras en psicología, se destacan las nuevas áreas y las que están hoy creciendo.

UNIDAD CUATRO



Aprendizaje y memoria



Introducción

Hoy en día, muchos psicólogos y otros observadores del comportamiento humano están de acuerdo en que los hombres no poseen habilidades que puedan ser llamadas con propiedad “instintos”. La opinión profesional que prevalece sostiene que venimos a este mundo con un cuerpo que funciona, un puñado de reflejos, un programa madurativo y la capacidad para un aprendizaje ilimitado.

Como punto de partida

- De qué manera los experimentos de Pavlov, los de Thorndike y los de Skinner permitieron formular las leyes básicas del aprendizaje.
- Cuáles son los tipos de memoria que existen.
- Qué factores influyen en los recuerdos.
- Cómo la mnemotécnica nos puede ayudar a recordar mejor.

Aprendizaje

El **aprendizaje** es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. Los cambios en el comportamiento son razonablemente objetivos y, por lo tanto, pueden ser medidos.

Esta definición excluye específicamente cualquier habilidad obtenida sólo por la **maduración**, proceso por el cual se despliegan patrones de conducta biológicamente predeterminados, siguiendo más o menos un programa. El desarrollo es descrito a menudo como el resultado de una interrelación entre maduración y aprendizaje. Un ambiente desfavorable puede retrasar la maduración, pero un ambiente favorable raramente puede acelerarla. Antes de que aparezcan ciertos tipos de aprendizaje, el individuo ha de conseguir un cierto nivel de maduración. Un bebé de seis meses no puede aprender a controlar los movimientos de su intestino porque ni su cerebro ni su cuerpo han madurado lo suficiente. Cuando escuchamos a los padres hablar con orgullo de sus hijos que ya “aprendieron a controlar esfínteres”, sabemos que es el padre o la madre quien ha aprendido a conocer en qué momento el bebé está a punto de mover sus intestinos y corren a sentarlo en la taza de baño.

Este concepto de aprendizaje excluye también los reflejos, porque son innatos, son respuestas involuntarias a una estimulación, más que cambios de comportamiento relativamente permanentes realizados merced a la experiencia. El aprendizaje no incluye tampoco los estados temporales producidos por factores fisiológicos como la enfermedad, la medicación o la fatiga. Si, por ejemplo, respondes mucho mejor una prueba esta semana que la semana anterior, no tiene por qué deberse a

que aprendiste más durante este tiempo. Puede ser que tu primer ejercicio no fuera tan bueno como podría haber sido porque estabas cansado o no te sentías bien. Igualmente, si tu segundo ejercicio es mucho peor, la explicación puede deberse también a la fatiga o a una falta de salud más que a la posibilidad de que hayas olvidado lo que ya habías aprendido.

La existencia de aprendizaje a menudo puede ser deducida por un cambio en el comportamiento. Pero no siempre. Hay una diferencia entre aprendizaje y ejecución. Aunque hayas aprendido alguna cosa, puede ser que no se manifieste a través del comportamiento si no estás motivado o si no prestas atención. La nota que obtenga un estudiante en el examen de

Figura 4-1

Para el aprendizaje no influye el estado de ánimo o salud de una persona.



psicología, por ejemplo, puede no reflejar adecuadamente lo que ha aprendido si ha discutido con su compañero de habitación justo antes del examen, si sufre un ataque de fiebre del heno, si ha dormido mal o no ha dormido nada la noche anterior, o si se muestra extremadamente nervioso durante la prueba. El aprendizaje latente, que se discutirá después, es otro ejemplo de la disparidad entre aprendizaje y ejecución.

A pesar de que la ejecución no es necesariamente un perfecto indicador del aprendizaje, los psicólogos generalmente evalúan lo que una persona o un animal ha aprendido basándose en lo que hacen, porque el comportamiento es el único criterio que pueden observar y medir.

Ya que muchas de las cosas que los seres humanos hacen, dentro y fuera de la sociedad, dependen del aprendizaje, los psicólogos han dedicado una atención considerable a dicho factor. Han descubierto que aprendemos de diferentes maneras. El tipo más simple de aprendizaje, la **habituación**, es el fenómeno por el cual “nos acostumbramos a” algo, y de esta manera mostramos que conocemos lo que es. El siguiente nivel de aprendizaje, en el cual formamos nuevas asociaciones entre un estímulo y una respuesta, es el llamado **aprendizaje asociativo**. En los dos tipos simples de aprendizaje asociativo, *condicionamiento clásico* y *operante*, las respuestas nuevas parecen “impresas” en el animal o en la persona. Estos dos tipos de aprendizaje han recibido gran atención durante años, pero actualmente muchos psicólogos consideran el aprendizaje como algo más **cognitivo** y, por tanto, con una adquisición menos automática de conocimientos sobre el ambiente.

Los **psicólogos cognitivos** dirigen su atención hacia los procesos del pensamiento que tienen lugar en la mente de un animal o una persona. Mientras los **conductistas** afirman que un organismo que emite una respuesta determinada está mostrando una conexión automática estímulo-respuesta, los psicólogos cognitivos mantienen que existe un paso entre el estímulo y la respuesta. Este paso es una actividad mental, o *pensamiento*. Asimismo, los psicólogos cognitivos consideran que se dan otros tipos de aprendizaje junto al asociativo o condicionamiento. Incluyen en su definición el aprendizaje por observación y el aprendizaje latente.

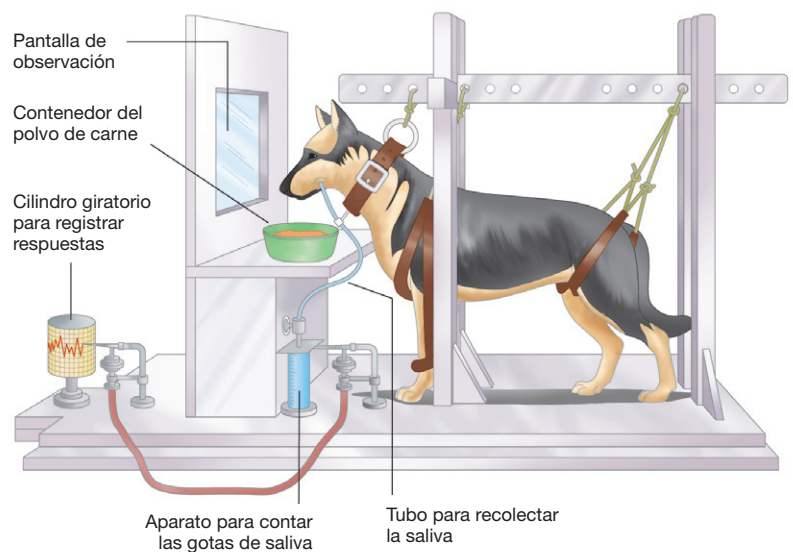
Condicionamiento clásico: aprendizaje por asociación

Nuestro estudio de las clases específicas de aprendizaje comienza con una forma simple llamada **condicionamiento clásico**.

El estudio científico del condicionamiento clásico comenzó en Rusia aproximadamente a inicios del siglo xx, con un descubrimiento accidental hecho en el laboratorio de **Ivan Pavlov**. Pavlov era un fisiólogo ruso que recibió un Premio Nobel por su trabajo sobre el rol de la saliva en la digestión. Para estudiar la salivación, Pavlov implantaba quirúrgicamente tubos en los cachetes de sus perros. Esto le permitía medir el volumen de saliva producido cuando la comida era colocada en sus bocas. Pavlov notó que después de algunos días, los perros en el experimento comenzaban a salivar cuando el asistente entraba al cuarto con el plato de la comida, *antes* de que la comida fuera colocada en sus bocas. La imagen (y quizás los sonidos) del asistente vinieron

Figura 4-2

Aparato utilizado originalmente por Pavlov para estudiar el rol de la salivación en la digestión, y más tarde en sus estudios de condicionamiento clásico.



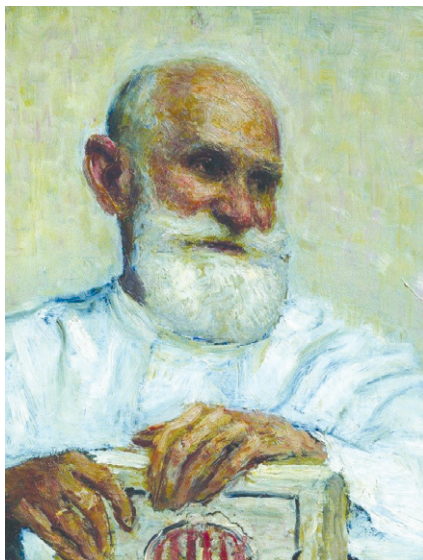


Figura 4-3

Ivan Pavlov descubrió accidentalmente que los perros aprenden a asociar los sonidos de la preparación de la comida con la comida en sí.

a *provocar* (ocasionar o producir) una respuesta refleja que únicamente la comida había provocado originalmente. Este hecho habría pasado desapercibido si los tubos recolectores de saliva no hubieran sido colocados en los cachetes de los perros, ésta es la parte accidental del descubrimiento. Notar que un perro saliva cada vez que ve al asistente del laboratorio que trae la comida puede no parecer a primera vista un gran paso adelante para la ciencia. Pero Pavlov reconoció que una respuesta refleja innata a la comida, biológicamente "preparada" en el sistema nervioso de los perros, se encontraba ahora bajo el control de un estímulo *arbitrario*, la imagen del asistente.

Dicho de otra forma, Pavlov supo que había sido testigo de un tipo de aprendizaje basado en la asociación repetida de dos estímulos. Recuerda que un *estímulo* es cualquier cosa que pueda influir directamente en la conducta o la experiencia consciente. Dado que la experiencia de los perros con la comida estaba ligada a la imagen del asistente, la conducta de éstos cambió. Ahora los perros salivaban al estímulo del asistente que se acercaba. Esto es, el estímulo provocaba una *respuesta*. Cuando naciste, podías responder al mundo exterior con sólo un repertorio limitado de reflejos innatos, pero ahora eres un producto maravillosamente complejo de tus experiencias de aprendizaje. Pavlov quería entender este proceso de aprendizaje, así que por encima de las objeciones de sus colegas, completó apresuradamente sus estudios sobre la digestión y se dedicó el resto de su carrera al estudio del aprendizaje (Watson, 1971).

Asociación: el elemento clave en el condicionamiento clásico

Más de 2000 años antes que Pavlov, Aristóteles notó que dos sensaciones que se experimentan juntas repetidamente se *asocian*. Por ejemplo, si has visitado con frecuencia la playa con un amigo, visitarla a solas puede traerte recuerdos de ese amigo. Si te enfermaste la última vez que comiste un hot dog, es probable que te den náuseas la próxima vez que veas uno. Aprender mediante asociación es común en nuestras vidas.

Pavlov consideraba el condicionamiento clásico como una forma de aprendizaje mediante asociación, la asociación en el tiempo de un estímulo neutral (uno que originalmente no provoca la respuesta) y un estímulo que de hecho provoca la respuesta. Para medir el progreso del aprendizaje, Pavlov utilizó un aparato que ya estaba construido en su laboratorio, y usó comida como estímulo para provocar la respuesta (la salivación).

Específicamente, Pavlov utilizó (como estímulo neutral) un metrónomo que el perro pudiera escuchar fácilmente. Tras un intervalo preciso de tiempo, soplabla una pequeña cantidad de polvo de carne dentro de la boca del perro para provocar salivación. Cada 15 minutos, repetía el mismo procedimiento, y pronto el perro comenzó a salivar en respuesta al sonido del metrónomo, cuando éste se presentaba solo. Midiendo continuamente la cantidad de saliva drenada por el tubo en el cachete del perro, la fuerza del nuevo aprendizaje fue monitoreada con precisión mediante el proceso de condicionamiento clásico.

No olvides que la frase clave en el condicionamiento clásico es la *asociación* de dos estímulos. Entre más frecuentemente se asocian el metrónomo y la comida, más frecuente será la producción de saliva en respuesta al estímulo del metrónomo. La coordinación de los tiempos de la asociación de los dos estímulos es también muy importante. Por ejemplo, Pavlov encontró que obtenía mejores resultados cuando el metrónomo precedía al polvo de carne en aproximadamente medio segundo. Intervalos más largos resultaban menos efectivos, y casi no había aprendizaje cuando el metrónomo era presentado al mismo tiempo que la comida o cuando la comida era presentada poco antes que el metrónomo.

Así que Pavlov aprovechó una observación causal para comenzar un estudio sistemático de un aspecto del proceso de aprendizaje. Aunque el aprendizaje había sido estudiado antes de la época de Pavlov, sus experimentos fueron muy influyentes debido a su extensión y precisión. Quizás su verdadero genio yace en apreciar que esta forma simple de aprendizaje tenía implicaciones importantes más allá de metrónomos y perros salivando. Los escritos de Pavlov se volvieron parte importante de la psicología estadounidense cuando le llamaron la atención a John B. Watson, quien amplió y popularizó los hallazgos de Pavlov, traduciéndolos al inglés.

Conceptos fundamentales



Estímulo incondicionado (EI) Un estímulo que puede provocar una respuesta sin aprendizaje previo.

Respuesta incondicionada (RI) Reacción innata, no aprendida, a un estímulo incondicionado.

Para saber más

Terminología del condicionamiento clásico

Antes de seguir adelante con nuestra comprensión del condicionamiento clásico, necesitamos aprender alguna terminología nueva. Aunque estos términos son un poco extraños al principio, nos ayudarán a expandir nuestra discusión del condicionamiento clásico a tópicos más relevantes en tu vida que perros salivando. Primero manejamos cada uno de estos cuatro términos para referirnos a los estímulos y las respuestas específicas en los experimentos de Pavlov; posteriormente los utilizamos con nuevos ejemplos. Los términos son los siguientes:

1. **Estímulo incondicionado.** El polvo de carne era el **estímulo incondicionado (EI)** en el experimento de Pavlov. Éste es un estímulo que puede provocar la respuesta sin ningún aprendizaje. En otras palabras, la respuesta a un estímulo incondicionado es innata.
2. **Respuesta incondicionada.** La salivación era la **respuesta incondicionada (RI)**. Es una reacción innata, no aprendida, al estímulo incondicionado.

3. **Estímulo condicionado.** Originalmente, el metrónomo era incapaz de provocar la respuesta de la salivación, pero adquirió dicha propiedad porque estaba emparejado con el estímulo incondicionado. El metrónomo se convirtió en el **estímulo condicionado (EC)** en los estudios de Pavlov.

4. **Respuesta condicionada.** Cuando el perro comenzaba a salivar ante el estímulo condicionado, la salivación se convirtió en la **respuesta condicionada (RC)**. Cuando una respuesta es provocada por el estímulo condicionado, se le refiere como la respuesta condicionada.

Para resumir, el polvo de carne era el **estímulo incondicionado (EI)**, el metrónomo era el estímulo neutral que se convirtió en el **estímulo condicionado (EC)**, la salivación era la **respuesta incondicionada (RI)**, y cuando la salivación era provocada por el estímulo condicionado, se volvió la **respuesta condicionada (RC)**. Dado que estos términos son difíciles de asimilar al principio, incluyo dos diagramas para ayudarte a comprender su uso en condicionamiento clásico.

Definición de condicionamiento clásico

Por último hemos cubierto suficiente terminología para estar en posibilidades de dar una definición precisa de condicionamiento clásico. **Condicionamiento clásico** es una forma de aprendizaje en que un estímulo previamente neutral (EC) es seguido por un estímulo (EI) que provoca una respuesta no aprendida (RI). Como resultado del pareo del EC y el EI, el EC viene a provocar una respuesta (RC) que, en la mayoría de los casos, es idéntica o muy similar a la RI.

Para que se dé el condicionamiento clásico, un EC debe servir también como una señal confiable de la ocurrencia del EI (Rescorla, 1988; Woodruff-Pak, 1999). Una sirena de advertencia que se activa sólo en una emergencia real (no en pruebas

Estímulo condicionado

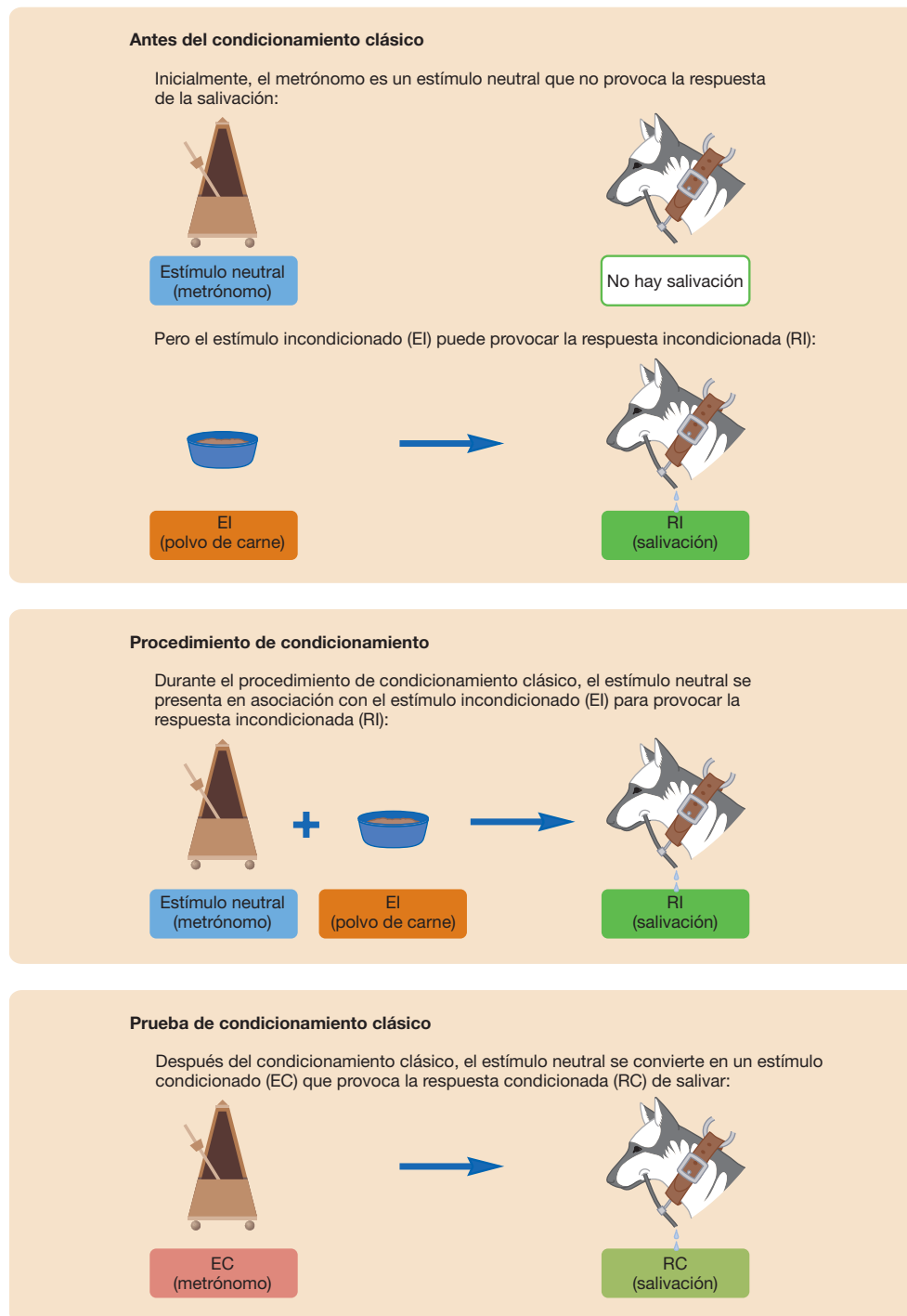
(EC) Estímulo que provoca respuestas como resultado de su emparejamiento con un estímulo incondicionado.

Respuesta condicionada

(RC) Respuesta que es similar o idéntica a la respuesta incondicionada, la cual viene a ser provocada por un estímulo condicionado.

Figura 4-4

Esquema de condicionamiento clásico.



ni falsas alarmas) genera más respuestas de temor que las sirenas que se prueban rutinariamente una vez al mes. De manera similar, si siempre se les da comida a los perros después de que escuchen el sonido de un metrónomo, la salivación será más fuerte que si sólo en ocasiones se les da de comer tras escuchar el sonido del metrónomo.

Nota que se considera al condicionamiento clásico como una forma de aprendizaje no porque una nueva conducta se haya adquirido sino porque una conducta

anterior puede ser provocada por un estímulo nuevo, la conducta es “cambiada” únicamente en ese sentido. También es importante notar (por razones que serán claras, más adelante en la unidad) que el proceso de condicionamiento clásico *no depende de la conducta del individuo que está siendo condicionado*. El metrónomo y el polvo de carne fueron emparejados ya fuera que el perro salivara o no. Los elementos críticos en condicionamiento clásico son que el EC y el EI estén estrechamente asociados en tiempo y que el EC sea un predictor confiable del EI. Nuestra conducta simplemente proporciona evidencia de que el condicionamiento ha tenido lugar. Tal como veremos más adelante, si la conducta del individuo puede determinar si el estímulo se presenta o no, el proceso no es condicionamiento clásico.

¿Te da curiosidad saber por qué se denomina condicionamiento *clásico*? Este término simplemente se refiere al hecho de que Pavlov llevó a cabo los estudios de aprendizaje *clásicos* de laboratorio. Por la misma razón, el condicionamiento clásico se conoce también como condicionamiento *pavloviano*.

Importancia del condicionamiento clásico

El concepto de **condicionamiento clásico** no sería tan ampliamente estudiado por los psicólogos si se aplicara sólo a perros salivando. Por el contrario, el condicionamiento clásico es útil para entender varios asuntos importantes y misteriosos que tienen que ver con la conducta humana.

En 1920, el conductista John B. Watson y su asociada Rosalie Rayner publicaron lo que probablemente sea el ejemplo más citado de condicionamiento clásico en psicología. Watson estaba convencido de que muchos de nuestros miedos fueron adquiridos mediante condicionamiento clásico y trató de poner a prueba esta idea enseñándole a tener miedo de algo a un niño de 11 meses, el ahora famoso pequeño Albert. Se le permitió primero a Albert jugar con una rata blanca de laboratorio para averiguar si tenía miedo de las ratas: en ese momento no tuvo miedo. Posteriormente, mientras jugaba con la rata blanca, una barra de hierro fue golpeada con un martillo justo detrás de la cabeza de Albert. Como era de esperarse, el ruido provocó que Albert llorara atemorizado. Tras siete emparejamientos de ese tipo, Albert mostró una fuerte respuesta de temor cuando la rata era colocada cerca de él. Había aprendido a tenerle miedo a la rata mediante condicionamiento clásico.

Las propias palabras de Watson proporcionan la mejor descripción del resultado del experimento: “En el instante en que se le mostraba la rata al bebé, éste empezaba a llorar. Casi instantáneamente se volteaba hacia la izquierda, rodaba sobre su lado izquierdo, se levantaba sobre sus extremidades y comenzaba a gatear tan rápido que apenas se le pudo detener antes de que llegara el borde de la mesa” (Watson y Rayner, 1920, p. 3).

Por razones comprensibles, este experimento no sería considerado ético de acuerdo con los estándares de hoy en día. Resulta angustiante que Watson y Rayner no invirtieran el condicionamiento del temor de Albert (Watson y Rayner, 1920). Sin embargo, en un estudio posterior (Jones, 1924), Mary Cover Jones y Watson redujeron con éxito el temor a los conejos en un niño pequeño, emparejando gradualmente al conejo (EC) con galletas (EI). Este método de invertir una respuesta clásicamente condicionada, emparejando el EC (el conejo) con el EI (galletas) para una respuesta (comer las galletas) que no puede ocurrir al mismo tiempo que la RC indeseable (llorar atemorizado), se denomina **contracondicionamiento**. Como se hizo en este ejemplo, el EI para la respuesta incompatible por lo general se presenta primero (Mary Cover Jones inicialmente dejó que el niño empezara a comer la galleta), posteriormente el EC (el conejo) para la RC indeseable (llorar atemorizado) se introduce brevemente. Con el tiempo, el EC para la respuesta indeseable puede ser presentado por periodos más largos, hasta que ya no provoca la RC indeseable.

Conceptos fundamentales



Condicionamiento clásico

Una forma de aprendizaje en que un estímulo previamente neutral (EC) es emparejado con un estímulo incondicionado (EI) para provocar una respuesta condicionada (RC) que es idéntica o muy similar a la respuesta incondicionada (RI).

Conceptos fundamentales



Contracondicionamiento

Proceso de eliminar una respuesta clásicamente condicionada emparejando el estímulo condicionado (EC) con un estímulo incondicionado (EI) para una respuesta que es más fuerte que la respuesta condicionada (RC) y que no puede ocurrir al mismo tiempo que la RC.

El condicionamiento clásico también ha sido útil para explicar varias cuestiones acerca de nuestra salud (Ader y Cohen, 1993). Cuando el cuerpo es expuesto a amenazas a la salud, tales como virus, se producen células sanguíneas que atacan a los gérmenes invasores. Por extraño que pueda parecer, hoy en día resulta claro que las respuestas del sistema inmunológico del cuerpo pueden ser condicionadas clásicamente (Bovbjerg, 2003). En el experimento clásico, Robert Ader (1981) le administró a unas ratas una droga (EI) que suprimió la activación de las células de su sistema inmunológico (RI). La droga fue administrada al mismo tiempo que las ratas bebían agua endulzada con sacarina (EC). Tras varios emparejamientos de la droga y el agua endulzada, las ratas suprimieron la producción de células inmunitarias (RC) sólo por beber el agua endulzada.

También se ha mostrado que la excitación sexual está influida por condicionamiento clásico (Zamble, Mitchell y Findlay, 1986). Ratas macho fueron puestas en una jaula especial con una rata hembra sexualmente receptiva. Una pantalla les impedía tener contacto sexual; sin embargo, la presencia de la hembra sexualmente receptiva (EI) provocó la excitación sexual (RI) en el macho. La pregunta era, ¿el emparejamiento de la hembra receptiva con la jaula especial (EC) resultó en un condicionamiento clásico de la excitación sexual con la jaula? Esto fue demostrado colocando después a las ratas macho en la misma jaula con otra hembra receptiva, pero esta vez sin la pantalla divisora. Comparadas con las ratas macho que no habían tenido la experiencia de condicionamiento clásico, los machos para quienes la jaula fue un EC para su excitación sexual, se excitaron sexualmente y se involucraron en la actividad sexual considerablemente más rápido. El hecho de que la excitación sexual pueda ser clásicamente condicionada ha sido utilizado para explicar los orígenes de los poco comunes *fetiches sexuales*. Los humanos a veces se dan cuenta de que han sido condicionados clásicamente para excitarse sexualmente por objetos no sexuales, tales como zapatos o guantes de piel (Rachman, 1966).



Resumen

Tu conducta no es estática, cambia día con día y año con año como resultado de tus experiencias. Este proceso de cambio de conducta se llama aprendizaje. El aprendizaje se define como cualquier cambio relativamente permanente en la conducta ocasionado por la experiencia (más que por causas biológicas). La importancia del estudio del aprendizaje en la psicología estadounidense puede ser rastreada en parte hasta los estudios de una forma simple, pero importante de aprendizaje, desarrollada alrededor de principios del siglo xx por el investigador médico ruso Ivan Pavlov. Pavlov estudiaba los reflejos salivales cuando notó que, tras algunos días de estudio, sus perros comenzaron a salivar antes de que la comida fuera puesta en sus hocicos. Razonó que ellos habían aprendido a salivar ante la imagen del asistente que traía la comida, porque el estímulo era siempre asociado con (precedía inmediatamente) la comida. Pavlov puso a prueba esta explicación en una serie de estudios donde un metrónomo era emparejado repetidamente con la presentación de polvo de carne. Como resultado, el metrónomo pronto vino a provocar la respuesta de la salivación. En general, cuando un estímulo neutral es emparejado repetidamente con otro estímulo que provoca una respuesta no aprendida, el estímulo previamente neutral comienza a provocar la misma respuesta o una muy similar. Esta forma de aprendizaje se llama condicionamiento clásico.



-

Qué hay conmigo

1. ¿Cómo podría un estudiante desarrollar una respuesta de temor clásicamente condicionada a un salón en particular en un colegio?
2. Nuestra capacidad para aprender mediante condicionamiento clásico, ¿es por lo general una ventaja o una desventaja? ¿Cómo contestaría esta pregunta el pequeño Albert?

Si fueras a estacionar tu carro en el espacio marcado “únicamente para el presidente” y como consecuencia a tu carro se lo llevara la grúa todos los días, es probable que dejaras de estacionarte ahí. De igual forma, si te fueras a cambiar de asiento en clase y una persona interesante y atractiva te hablara, tal vez elegirías sentarte en ese lugar de nuevo. En general, la frecuencia con la que la gente hace cosas aumenta

Conceptos fundamentales

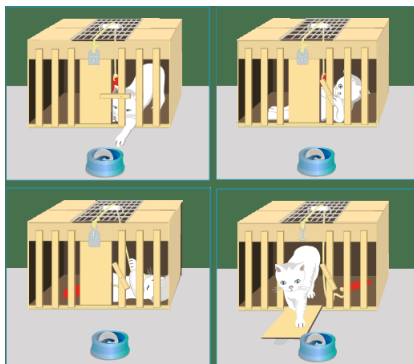


Condicionamiento operante

Forma de aprendizaje donde las consecuencias de la conducta llevan a cambios en la probabilidad de que dicha conducta ocurra en lo futuro.

Reforzamiento positivo

Cualquier consecuencia de nuestra conducta que resulta en un incremento en la probabilidad de que esta conducta ocurra en lo futuro.



o disminuye dependiendo de las *consecuencias* de sus acciones. Aprender de las consecuencias de nuestra conducta se denomina *condicionamiento operante*. El término se deriva de la palabra *operar*. Cuando nuestra conducta “opera” en el mundo exterior, produce consecuencias para nosotros, y esas consecuencias determinan si seguiremos manifestando esa conducta. Podemos definir **condicionamiento operante** como la forma de aprendizaje en que las consecuencias de la conducta llevan a cambios en la probabilidad de que ésta ocurra en lo futuro (Dragoi y Staddon, 1999).

El condicionamiento operante fue descrito por primera vez por el psicólogo estadounidense Edward Thorndike (1911). Thorndike estaba interesado en la inteligencia animal, la cual investigaba utilizando un aparato que denominó “la caja problema”. Un gato hambriento era puesto dentro de la caja, la comida colocada afuera, y se observaban los esfuerzos del gato para escapar. En cada ensayo, el gato era más eficiente al abrir la puerta de la caja. Basado en estas observaciones, Thorndike formuló la “ley del efecto”, la cual establece que las consecuencias de una respuesta determinan si la respuesta ocurrirá nuevamente en lo futuro. La ley del efecto de Thorndike sentó las bases para un estudio posterior de lo que ahora se conoce como *condicionamiento operante* en psicología contemporánea. En las secciones siguientes, examinamos tres formas en las cuales las consecuencias deseables e indeseables de nuestra conducta pueden influir en nuestra conducta futura:

1. Reforzamiento positivo.
2. Reforzamiento negativo.
3. Castigo positivo.
4. Castigo negativo.

Reforzamiento positivo

Muchas de nuestras acciones hacen que algo suceda y las consecuencias de nuestras acciones a menudo pueden influir en nuestras acciones futuras. Decimos que el **reforzamiento positivo** ocurre cuando la consecuencia de nuestra conducta resulta en un incremento en la probabilidad de que volvamos a manifestar dicha conducta en lo futuro. En el *reforzamiento positivo*, las consecuencias de la conducta son *positivas*, así que la conducta se manifiesta *con mayor frecuencia*.

A principios de la década de 1960, un equipo de maestros de preescolar condujo un estudio clásico en el que ayudaban a una niña a superar su timidez, en lo que se ha convertido en un ejemplo ampliamente citado del principio de reforzamiento positivo (Allen y otros, 1964). Los maestros estaban preocupados porque la niña pasaba muy poco tiempo jugando con otros niños y mucho tiempo con sus maestros adultos. Decidieron animarla a jugar con otros niños mediante reforzamiento positivo. Sabían que a ella le gustaba que la elogiara sus maestros, así que decidieron elogiarla sólo cuando estaba jugando con otro niño. Para poder evaluar los resultados de su programa de reforzamiento positivo, los maestros primero contaron la frecuencia con que la niña interactuaba con otros niños y con adultos antes de que cualquier cosa se hiciera para ayudarla. Posteriormente, empezaron a reforzarla positivamente (elogio) por jugar con otros niños, y en otras circunstancias no le prestaban mucha atención (de modo que recibiera reforzamiento positivo de sus maestros sólo por jugar con sus compañeros). La frecuencia con que la pequeña jugó con compañeros se incrementó notablemente cuando los maestros la reforzaron. Para estar seguros de que el reforzamiento positivo y no algún otro factor era el responsable de los cambios, los maestros dejaron de reforzarla por jugar con niños y posteriormente la reforzaron de nuevo. La frecuencia de juego con compañeros cayó cuando el reforzamiento positivo se descontinuó, pero subió de nuevo cuando fue retomado.

Muchas otras aplicaciones se hacen con el principio de reforzamiento positivo, desde enseñarles patrones normales de conducta a adultos esquizofrénicos hospitalizados, hasta enseñar a los empleados a reducir el menoscabo sufrido al acomodar cajas para entrega aérea. En cada caso, la conducta que se vuelve más frecuente se define como la *respuesta operante*, y la consecuencia positiva de dicha respuesta se denomina *reforzador positivo*.

Se deben destacar dos asuntos importantes en la aplicación de reforzamiento positivo:

1. **Inmediatez.** El reforzador positivo debe darse dentro de un periodo corto posterior a la respuesta, o el aprendizaje progresará muy lentamente, si es que progresa. Entre más larga sea la demora entre la respuesta y el reforzador, más lento será el aprendizaje. Este fenómeno se ha citado como el principio de la **demora del reforzamiento**.
2. **Consistencia en la aplicación del reforzamiento.** Para que el aprendizaje tenga lugar, el individuo que proporciona el reforzamiento positivo debe darlo consistentemente después de cada (o casi después de cada) respuesta. Una vez que se ha logrado algo de aprendizaje, no es siempre necesario; ni deseable incluso, reforzar cada respuesta. Como veremos más adelante en la sección “Programas de reforzamiento positivo”, la consistencia del reforzamiento es esencial en el principio del proceso de aprendizaje.

No quiero dar la impresión a través de esta discusión de que el reforzamiento positivo es algo que ocurre sólo cuando es aplicado intencionalmente. Las consecuencias naturales de nuestra conducta pueden también ser reforzantes. Por ejemplo, aprendemos que algunas formas de interactuar con nuestros amigos o supervisores llevan de forma natural a mejores relaciones, y esto es una forma de reforzar positivamente. Las consecuencias de nuestra conducta *siempre* nos afectan, y, por lo tanto, siempre estamos en el proceso de aprender a adaptarnos a nuestro mundo mediante condicionamiento operante.

Reforzamiento primario y secundario. ¿De dónde vienen los reforzadores positivos? ¿Son innatos, o tenemos que adquirirlos mediante aprendizaje? De hecho, algunos son innatos y otros son aprendidos. Hay dos tipos: reforzamiento primario y reforzamiento secundario. Los **reforzadores primarios** son reforzantes de manera innata y no tienen que ser adquiridos mediante aprendizaje. La comida, el agua, el calor, la estimulación novedosa, la actividad física y la gratificación sexual son todos ejemplos de reforzadores primarios.

Los **reforzadores secundarios** (que juegan una parte importante en el condicionamiento operante) se aprenden mediante condicionamiento clásico. Recuerda que el condicionamiento clásico implica la asociación de dos estímulos: un estímulo neutral que puede transformarse en un reforzador secundario, al emparejarlo repetidamente con un reforzador primario. Considera como ejemplo el entrenamiento de perros. Al enseñarle a un perro a llevar a cabo actos complejos, se usan extensamente reforzadores primarios como pedazos de comida. Sin embargo, resulta mucho más conveniente reforzar al perro por su buena conducta diciéndole simplemente: “Buen perro”, que traer el bolsillo del pantalón lleno de croquetas. Desafortunadamente, los perros no saben lo que estás diciendo cuando los elogias y tampoco les importaría mucho si lo supieran, esto es, no hasta que les *enseñes* que



Figura 4-5

Los maestros pudieron enseñarle intencionalmente a esta niña un patrón más adaptativo de juego, utilizando reforzamiento positivo.

Conceptos fundamentales



Demora del reforzamiento

El paso del tiempo entre la respuesta y el reforzamiento positivo, que resulta en una reducción de la eficiencia del condicionamiento operante.

Reforzadores primarios

Reforzadores positivos innatos que no tienen que ser adquiridos mediante aprendizaje.

Reforzadores secundarios

Reforzadores positivos aprendidos.

les importe. Así que, ¿cómo le harías para que el elogio se convirtiera en un reforzador secundario? De hecho es muy simple. Sólo necesitarías decirle: “Buen perro” cada vez que le das una croqueta. Tras haber hecho suficientes emparejamientos de estos dos estímulos, el elogio se convertiría en un reforzador secundario y sería efectivo para reforzar la conducta del perro.

Los perros no son las únicas criaturas que aprenden reforzadores secundarios, la gente también lo hace. ¿Cuántas de las cosas que nos motivan —tales como calificaciones, premios, dinero, aplausos— fueron adquiridas mediante emparejamiento con reforzadores primarios? El aprendizaje juega sin duda un rol clave en convertir estas cosas en reforzadores eficaces para algunas personas.

Programas de reforzamiento positivo. Hasta este punto, hablamos sobre reforzamiento positivo como si cada respuesta fuera siempre seguida por un reforzador, una situación conocida como *reforzamiento continuo*. Sin embargo, el mundo no está construido de esa forma regular y simple. Así que, ¿qué sucede cuando el reforzamiento posterior a la conducta se presenta en un programa diferente? Adicionalmente al reforzamiento continuo, los psicólogos han descrito cuatro tipos de programas de reforzamiento y nos han mostrado los efectos de cada uno en la conducta (Ferster y Skinner, 1957):

Conceptos fundamentales



Programa de razón fija

Programa de reforzamiento en que el reforzador se da solamente después de un número específico de respuestas.

Programa de razón variable

Programa de reforzamiento en que el reforzador se concede sólo después de que se ha obtenido un número variable de respuestas.

1. **Razón fija.** En un **programa de reforzamiento de razón fija**, el reforzador se da sólo después de un número específico de respuestas. Si unas operadoras de máquinas de coser recibieran una hoja de pago (para ser intercambiada más tarde por dinero) por cada seis vestidos que fueron cosidos, el programa de reforzamiento se denominaría programa de razón fija. Este programa genera una tasa razonablemente alta de respuestas debido a que se requieren muchas respuestas para recibir el reforzador y por lo general hay una pausa después de que cada reforzador es obtenido.
2. **Razón variable.** En un **programa de reforzamiento de razón variable**, el reforzador se concede sólo después de que se han obtenido un número variable de respuestas (figura 4-5). Estos programas producen tasas muy elevadas de res-

Figura 4-6

Los reforzadores secundarios, como el elogio, son aprendidos gracias a su asociación con los reforzadores primarios, como contacto físico cariñoso.



puestas, y el aprendizaje es casi permanente. Por ejemplo, ¿por qué los representantes de ventas exitosos molestan tanto? Saben por su experiencia que en promedio harán una venta, cada sexta presentación. Pero el hecho de que no puedan predecir en cuál presentación harán la venta (¿ésta, la siguiente?) los mantiene saltando de un lugar a otro. Otro buen ejemplo de reforzamiento de razón variable es apostar. Los jugadores de máquinas tragamonedas se vuelven adictos al juego, porque son reforzados con la frecuencia suficiente y en un patrón impredecible, por meter dinero a la máquina y jalar la palanca.

3. **Intervalo fijo.** En este caso, el programa de reforzamiento no se basa en el número de respuestas sino en el paso del tiempo. El término programa de intervalo fijo se utiliza cuando se refuerza la primera respuesta que ocurre tras un periodo predeterminado. Esto genera un patrón de conducta en el cual se obtienen muy pocas respuestas hasta que el intervalo de tiempo fijo se acerca, y entonces la tasa de respuestas crece rápidamente. Un compañero profesor de psicología aportó este gran ejemplo de programa de intervalo fijo: mientras estaba en la universidad, trabajó como velador en una fábrica de acero.

Se le pagaba por recorrer la fábrica cada hora y debía perforar su tarjeta en el reloj registrador cada vez que terminara una ronda. Confesó que este programa de reforzamiento resultaba en que estuviera sentado durante 40 minutos cada hora, para posteriormente emprender una caminata de 20 minutos alrededor de la fábrica para llegar al reloj registrador. Los miembros del Congreso también se encuentran en un programa de intervalo fijo por lo que se refiere a la respuesta de visitar a los votantes en sus distritos. Entrevistarse con la gente resulta poco valioso para los políticos hasta que el intervalo fijo de dos años entre elecciones comienza a correr. En ese momento, las visitas a los domicilios de los votantes son reforzadas por votos, con lo que la tasa de visitas sube dramáticamente.

3. **Intervalo variable.** Por último, hay un programa de reforzamiento en que la primera respuesta obtenida después de un periodo variable es reforzada. Como en el programa de razón variable, este **programa de intervalo variable** produce tasas elevadas de respuesta constante, y aunque no constituye un buen programa para aprendizaje inicial, genera desempeño muy estable cuando la respuesta ha

Conceptos fundamentales



Programa de intervalo fijo

Programa de reforzamiento en que el reforzador se da una vez que ocurre la primera respuesta tras un periodo predeterminado.

Programa de intervalo variable

Programa de reforzamiento en que el reforzador se da una vez que se obtuvo la primera respuesta después de un periodo variable.



Figura 4-7

Las medallas de oro son reforzadores secundarios poderosos.



Figura 4-8

Los dueños de los casinos no pueden alegar que están aplicando programas de reforzamiento de razón variable, pero saben que un premio ocasional mantendrá a los jugadores en las máquinas tragamonedas.

Conceptos fundamentales



Moldeamiento Estrategia en la que se refuerzan positivamente conductas que son sucesivamente más similares a las conductas deseadas.

Caja de Skinner Jaula para animales, equipada con una palanca de respuesta y una charola dispensadora de comida, utilizada en investigación de condicionamiento operante.

sido aprendida parcialmente mediante reforzamiento continuo. En Florida, donde crecí, mucha gente se sentaba en los muelles y puentes con cañas de pescar en sus manos debido al reforzamiento variable. Uno no puede saber cuándo el pez va a morder, son impredecibles. Sin embargo, para algunas personas, atrapar un pez de vez en cuando es un reforzamiento de intervalo variable lo suficientemente fuerte como para mantener sus cuerdas en el agua lo más que puedan.

De esta manera, programas diferentes de reforzamiento positivo resultan en patrones distintos de conducta. Es muy importante para cualquiera que sea responsable de manejar la conducta de otra persona, tal como maestros, padres o supervisores, hacer buenas elecciones respecto al tipo de programa de reforzamiento que será aplicado.

Moldeamiento

En muchas situaciones, la respuesta que queremos reforzar nunca ocurre. Por ejemplo, digamos que quieres reforzar positivamente a tu hijo por limpiar su cuarto. ¡Quizá tendrás que esperar un largo tiempo para que dicha conducta ocurra! Si lo dejas a su decisión, la mayoría de los niños pasarán muy poco, si no es que nada, de tiempo limpiando sus cuartos. Lo que necesitamos hacer en este caso es reforzar las respuestas que son progresivamente más similares a la respuesta que finalmente quieres reforzar (la respuesta objetivo). Al hacerlo, incrementas de manera gradual la probabilidad

de la respuesta objetivo y puedes entonces reforzarla cuando ocurre. Esto se llama **moldeamiento**, o el *método de las aproximaciones sucesivas*, dado que “moldeamos” la respuesta objetivo a partir de las conductas que sucesivamente se aproximan a ella.

Antes de considerar las aplicaciones prácticas del concepto de moldeamiento, vayamos de regreso al laboratorio de aprendizaje animal, donde tantos de los principios de aprendizaje que son útiles para los seres humanos, fueron escrupulosamente investigados por primera vez.

Imagina que quisieras enseñar a una rata a presionar una palanca en el aparato especial de aprendizaje llamado la **caja de Skinner**, nombrada así por su creador, B. F. Skinner, de la Universidad de Harvard. Si continúas tomando cursos de psicología, puede que se te asigne la siguiente tarea en un curso de laboratorio: “Aquí hay una rata y aquí una caja de Skinner, ¡no regreses hasta que le hayas enseñado a presionar la palanca!” ¿Qué haces? Si no has leído la sección sobre moldeamiento en tu libro de texto, podrías programar la caja de Skinner para que deje caer pequeñas bolas de comida de rata a la charola cada vez que la palanca sea presionada, y posteriormente esperarías —y esperarías y esperarías— a que la rata presione la barra. Esta estrategia podría funcionar con el tiempo, la rata *podría* accidentalmente presionar la palanca las veces suficientes para adquirir el reforzamiento de las bolitas de comida, lo que bastaría para hacer de esto una respuesta frecuente, pero yo no apostaría por esto. Las ratas por lo general no andan por la vida presionando palancas. Cuando son colocadas en la caja de Skinner, se acicalan, muerden las paredes, orinan, defecan y olfatean mucho, pero no presionan palancas. ¿Cómo entonces puedes enseñarle a este poco cooperativo roedor a presionar la palanca?

Se utiliza el moldeamiento. Primero, cada vez que la rata (a la cual llamaremos B. F., en honor de Skinner) se levante y *vaya hacia la palanca*, dale una bolita de comida. Después de hacer esto unas cuantas veces, la rata debería dirigirse con frecuencia hacia la palanca. Posteriormente puedes esperar hasta que B. F., *toque la palanca de cierta manera para reforzarla*. Haz esto unas cuantas veces y espera entonces hasta que la *toque presionando ligeramente hacia abajo* (si en cualquier momento has fallado en cuanto a reforzarla lo suficiente, puedes regresar un paso). A continuación, una vez que B. F., toque con seguridad la palanca en dirección descendente, debería tener una alta probabilidad de *empujarla lo suficiente hacia abajo* para activar el alimentador automático, que la reforzará por la respuesta completa de presionar suficiente la palanca hacia abajo.

El principio de moldeamiento tiene gran importancia fuera del laboratorio de ratas. Por ejemplo, la mayoría de los esquiadores principiantes no pueden ser reforzados por dar vueltas perfectas a los postes, debido a que simplemente aún no están listos para darlas. Pero pueden ser reforzados por aproximaciones sucesivas a la forma correcta de dar vueltas, y de este modo irlos moldeando para que logren una buena técnica en el esquí. En programas para niños con deficiencias de desarrollo, el moldeamiento se utiliza para enseñarles habilidades básicas como cepillado de dientes, realizar trabajos útiles y utilizar el transporte público.

Reforzamiento negativo

Como planteamos, el reforzamiento positivo resulta cuando un suceso positivo ocurre después de nuestra conducta y provoca que la probabilidad de dicha conducta aumente. Sin embargo, los reforzadores no son siempre sucesos positivos. A veces la consecuencia que hace más probable una conducta en lo futuro es la *remoción o evitación de un evento negativo*. Imagina que el vecino del apartamento de al lado pone tan alto su estéreo que te mantiene despierto todas las noches de esta semana. Si le pides asertivamente que le baje al volumen y la música fuerte desaparece, será más probable que actúes asertivamente en lo futuro. El aprendizaje operante basado en reforzamiento negativo juega un rol importante, aunque a menudo desapercibido, en influir sobre nuestra conducta.

El concepto de reforzamiento negativo resulta confuso para los alumnos por dos razones. Primero, para muchos estudiantes el nombre implica que una *conducta* negativa o indeseable, tal como un mal hábito, está siendo reforzada. Éste no es el caso, dado que la conducta que es reforzada negativamente podría ser tanto deseable como indeseable. Segundo, incluso más estudiantes encuentran confuso el término *reforzamiento negativo*, porque suena como un nuevo término para definir castigo, lo cual no es. Cuando revisemos el concepto de castigo más adelante en esta unidad, verás que es un fenómeno muy diferente.

Lo que el término **reforzamiento negativo** quiere decir es: Una conducta es reforzada (y, por tanto, se vuelve más probable de ocurrir) porque algo negativo (incómodo o aversivo) *es removido* por la conducta, o no sucede ya gracias a la conducta. En el ejemplo previo, la música fuerte era la cosa negativa de la cual te deshiciste gracias a tu conducta asertiva. Tu solicitud al vecino de bajar el volumen



Figura 4-9

El reforzamiento de aproximaciones sucesivas que aplica un maestro de violín que entiende el moldeamiento, ayudará a este niño a convertirse en un mejor violinista.

Conceptos fundamentales



Reforzamiento negativo El reforzamiento negativo ocurre cuando 1) una conducta es seguida por la remoción o evitación de un evento negativo, y 2) como resultado aumenta la probabilidad de que la conducta ocurra en lo futuro.

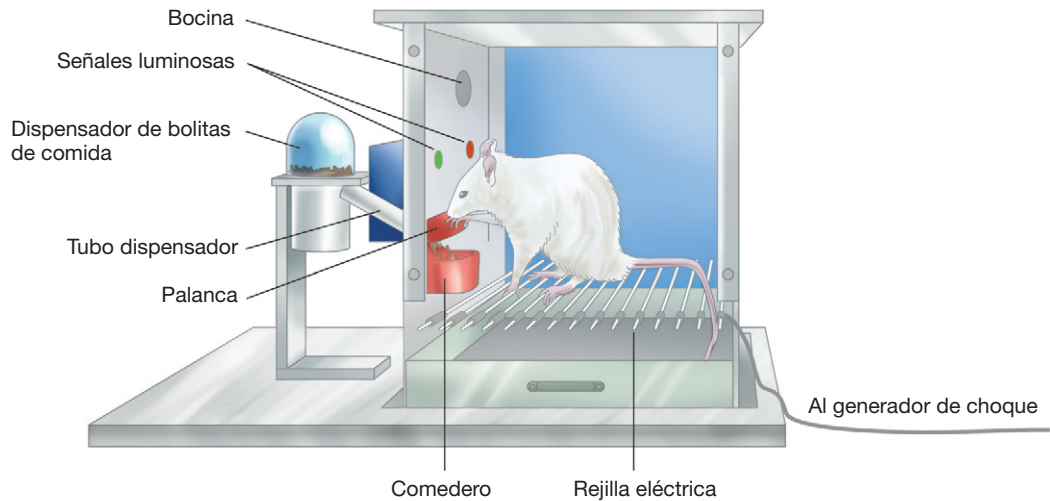


Figura 4-10

En esta caja de Skinner diseñada para ratas, la respuesta en estudio es la presión de la palanca. Bolitas de comida, que sirven como reforzadores, son enviadas al comedero en la izquierda. La bocina y la luz permiten la manipulación de estímulos visuales y auditivos, y la rejilla eléctrica le da control al experimentador sobre las consecuencias negativas (ligero choque eléctrico) en la caja.

Conceptos fundamentales



Condicionamiento de escape

Condicionamiento operante en el que la conducta es reforzada porque provoca que un evento negativo cese (tipo de reforzamiento negativo).

Condicionamiento de evitación

Condicionamiento operante en el que la conducta es reforzada porque evita que suceda algo negativo (tipo de reforzamiento negativo).

fue reforzada mediante reforzamiento negativo (que la música fuerte cese), y como resultado es más probable que seas asertivo en lo futuro.

Dos tipos de condicionamiento se basan en reforzamiento negativo:

1. Condicionamiento de escape

En el **condicionamiento de escape**, la conducta provoca que el evento negativo *cese*. Por ejemplo, si un niño es enviado a su cuarto cinco minutos como castigo, esta es una situación muy negativa para él. Si comienza a llorar suavemente y a murmurar lastimosamente que nadie lo quiere, y si esto causa que su padre le levante el castigo y lo deje salir antes del cuarto, entonces el reforzamiento negativo puede ocurrir. ¿Qué conducta sería fortalecida? Es probable que el niño sea mucho más proclive a actuar lastimosamente la siguiente vez que sea enviado a su cuarto, dado que logró que algo negativo —el confinamiento— cesara. Por lo tanto, se considera que el condicionamiento de escape es una forma de reforzamiento negativo, porque algo negativo es removido. Se llama condicionamiento de escape porque el individuo *escapa* de algo negativo (en el sentido de provocar que cese).

2. Condicionamiento de evitación

En la otra forma de reforzamiento negativo, llamada **condicionamiento de evitación**, la conducta tiene la consecuencia de causar que algo negativo *no suceda* cuando de otro modo sucedería. Imagina que estás aterrizado de los perros rottweiler, pero la ruta que caminas a la escuela te lleva por un patio donde hay un violento rottweiler enjaulado. Si encuentras una nueva ruta que no te enfrente a ningún rottweiler, es probable que tomes ésta, dado que provoca que el suceso negativo de pasar frente al rottweiler no ocurra. Incluso si esto te hace sentir un poco cobarde, encontrar una nueva ruta es una consecuencia altamente reforzante. Éste es un ejemplo de condicionamiento de evitación, dado que la conducta de tomar una nueva ruta es reforzada por la *evitación* de algo negativo (el rottweiler).

El reforzamiento negativo es un método muy poderoso de reforzamiento, así que de él aprendemos patrones de conducta fácil y rápidamente.

Por desgracia, lo que aprendemos son a menudo formas inmaduras de tratar con situaciones desagradables más que modos maduros de enfrentarlas

directamente. Hubiera sido mejor para el niño de nuestro primer ejemplo, aceptar su castigo y aprender cómo no meterse en problemas la siguiente vez, y para el estudiante enfrentar el temor al perro enjaulado. A menudo resulta muy fácil aprender una solución rápida y sencilla, aunque inapropiada, mediante reforzamiento negativo.

Incidentalmente, cuando el padre dejó que el niño saliera de su cuarto, es probable que también fuera reforzado. ¿A partir de qué principio de condicionamiento operante fue reforzado el padre? Dado que el acto de permitir que el niño saliera de su cuarto cesó el lloriqueo de éste, el padre fue reforzado mediante condicionamiento de escape. El reforzamiento negativo de conducta inadecuada es un suceso frecuente que debemos evitar.

Castigo

A veces, la consecuencia de la conducta es negativa, y como resultado, la frecuencia de dicha conducta disminuye. En otras palabras, la conducta ha sido *castigada*. Por ejemplo, si compras un juego nuevo de sartenes y ollas con mangos de metal y tomas una sartén caliente sin ponerte un guante o algo que proteja tu mano, seguramente ocurrirá una consecuencia negativa. Y tal vez no volverás a intentar tomar tus nuevos sartenes de esa forma. El **castigo** es una consecuencia negativa que lleva a una reducción en la frecuencia de la conducta que lo produjo (Church, 1969; Tarpy y Mayer, 1978). Cuando se utiliza de forma apropiada, el castigo puede ser una herramienta ética valiosa para desalentar conducta inapropiada. Sin embargo, en nuestra sociedad el castigo *físico* es todavía utilizado por padres, maestros y otras personas con autoridad. Adicionalmente a los problemas éticos obvios de utilizar castigo físico, hay serios riesgos inherentes al uso de cualquier forma de castigo que deben ser ponderados contra sus beneficios potenciales.

Conceptos fundamentales



Castigo Consecuencia negativa de la conducta, que lleva a una disminución en la frecuencia de la conducta que lo produjo.

Riesgos del castigo Hay cinco riesgos inherentes al castigo:

1. El uso del castigo a menudo genera *reforzamiento para el castigador*. Por ejemplo, si el papá le da nalgadas al niño que estaba lloriqueando y éstas hacen que el niño deje de lloriquear, el papá es reforzado por darle nalgadas mediante reforzamiento negativo. Pero esto puede implicar que la frecuencia de las nalgadas y quizás su intensidad, aumenten, incrementando así no sólo la cantidad de dolor físico que el niño soporta, sino también los riesgos de abuso sobre el menor.
2. El castigo tiene a menudo un *efecto inhibitor generalizado* en el individuo. Darle nalgadas repetidamente a un niño por responderle, podría llevar al niño a dejar de hablarle del todo. Similarmente, criticar a tu compañero de cartas por los errores que comete, puede llevarlo a renunciar al juego, o al menos a dejar de jugar contigo.
3. Comúnmente reaccionamos al castigo físico *aprendiendo a detestar* a la persona que causa el dolor, y quizás *reaccionando agresivamente* contra ella. A veces un individuo se desquita con otra persona si no le es posible reaccionar directamente contra la que le provocó dolor. Así, el castigo puede resolver un problema pero a la vez generar otro incluso peor, a saber, agresión.
4. Lo que pensamos que es el castigo no es siempre efectivo para castigar la conducta. En particular, la mayoría de los maestros y padres (y muchos supervisores, compañeros de cuarto, etc.) piensan que la *crítica* castigará la conducta a la que se dirige. Sin embargo, en muchos casos, especialmente hogares y salones de clases llenos de niños, la crítica resulta a menudo un *reforzador positivo* que incrementa la tasa de la conducta por la cual se dio la crítica.

Conceptos fundamentales



Trampa de la crítica Un incremento en la frecuencia de una conducta negativa, que por lo general responde al uso de la crítica, reforzando la conducta que se pretende castigar.

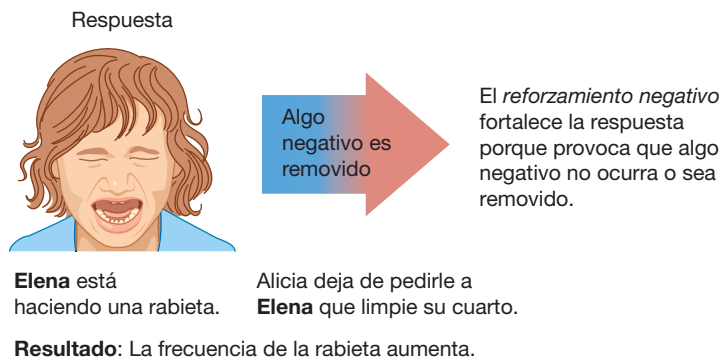
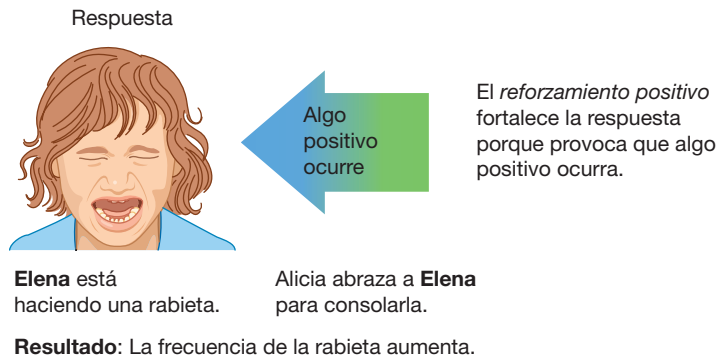
A esto se le denomina la **trampa de la crítica** (Madsen, Becker y Thomas, 1968). Por ejemplo, algunos maestros y padres ven una conducta que no les gusta y la critican para deshacerse de ella. Pero las acciones de los niños son a veces reforzadas por la atención que reciben cuando son criticados. De esta forma, la crítica no castiga la conducta, sino la refuerza, con lo que la conducta criticada aumenta en frecuencia. El adulto entonces utiliza más crítica en un esfuerzo para suprimir esta conducta. Esto refuerza la conducta aún más e incrementa su tasa en una espiral creciente.

5. Incluso cuando el castigo resulta efectivo para suprimir la conducta inapropiada, no le enseña al individuo cómo actuar de forma correcta. Aplicar un castigo por sí mismo puede ser contraproducente, dado que podría suprimir una conducta inapropiada sólo para que ésta sea reemplazada por otra. No es

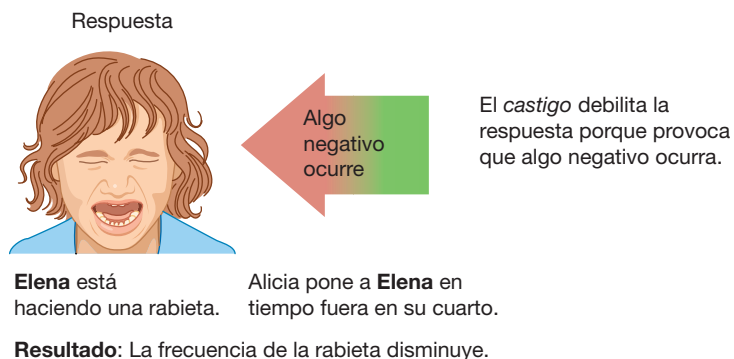
Figura 4-11

Comparación de los tipos de condicionamiento operante: reforzamiento positivo, reforzamiento negativo y castigo. A los dos primeros se les llama *reforzamiento* porque la respuesta se ve fortalecida por la consecuencia.

Nota que los términos *reforzamiento positivo*, *reforzamiento negativo* y *castigo* no tienen nada que ver con la naturaleza de la respuesta que se ve fortalecida o debilitada. Este ejemplo utiliza una respuesta muy negativa; sin embargo, se pudo haber usado una respuesta positiva para ilustrar los mismos resultados en cada caso.



En contraste, el castigo debilita la fuerza de la respuesta:



sino hasta que conductas apropiadas son enseñadas al individuo para reemplazar las inapropiadas, que algún progreso se puede hacer.

Directrices para la aplicación del castigo La lista precedente constituye una denuncia del castigo como método para cambiar la conducta en los niños, la industria, la educación o cualquier otro lugar. No debe considerarse como una condena total al castigo. En algunas situaciones, el castigo es un método necesario para cambiar la conducta. Por ejemplo, al enseñarle a un niño a no correr hacia una calle transitada, el castigo puede ser el único método que tenga sentido. Sin embargo, en estas instancias debe hacerse cualquier esfuerzo para minimizar los efectos laterales negativos del castigo, siguiendo algunas directrices para su uso:

1. No aplicar castigo *físico*. Reducirle el tiempo de televisión a un niño de 10 años o dar a uno de cuatro años tiempo fuera en una silla en la esquina por tres minutos resulta más efectivo que las nalgadas, y ciertamente más humano. De hecho, el castigo físico usualmente falla y provoca que los niños se porten peor, no mejor (O’Leary, 1995).
2. Castigar las conductas inapropiadas de inmediato. El uso inmediato de una voz firme para indicarle al niño que está mal que te suelte la mano cuando caminan por la acera, podría castigar dicha conducta, pero esperar cinco minutos para decírselo resultará mucho menos efectivo.
3. Reforzar positivamente la conducta apropiada para que tome el lugar de la conducta inapropiada que estás tratando de eliminar. A la larga, el castigo no resulta efectivo a menos que también estés reforzando conductas apropiadas.
4. Aclárele al individuo qué conducta estás castigando y remueve toda amenaza de castigo tan pronto como dicha conducta cese. En otras palabras, castigar cierta conducta puede estar bien, pero mostrarse generalmente molesto con la otra persona por hacer algo inapropiado, hace más daño que bien. *No castigar a la gente, castigar conductas específicas*. Dejar de castigar cuando la conducta inapropiada cese.
5. No mezclar castigo con recompensas por la *misma* conducta. Por ejemplo, no castigar a un niño por pelear, y luego a manera de disculpa abrazarlo y besarlo. Este tipo de mezclas confunden y resultan en un aprendizaje ineficiente.
6. Una vez comenzado el castigo, no retractarse. En otras palabras, no reforzar conductas como el rogar o suplicar; u otras conductas inapropiadas, dejando al individuo sin castigo. Tanto nulifica el castigo, como refuerza el suplicar y rogar, mediante reforzamiento negativo.

Contrastar condicionamientos clásico y operante

Acabamos de platicar sobre varias formas de “condicionamiento”. Este bombardeo de nuevos conceptos puede ser confuso. Sin embargo, si puedes entender la distinción entre condicionamiento clásico y operante, el resto será fácil.

Los condicionamientos clásico y operante difieren en tres principales aspectos:

1. El condicionamiento clásico implica una asociación entre dos estímulos, tales como un tono y la comida. En contraste, el condicionamiento operante implica una asociación entre una respuesta y la consecuencia resultante, tal como estudiar duro y sacar la mejor calificación.
2. El condicionamiento clásico por lo general implica conductas reflejas e involuntarias que son controladas por la médula espinal o el sistema nervioso autónomo. Éstas incluyen respuestas de temor, salivación y otras conductas involuntarias. El condicionamiento operante, por otra parte, implica conductas voluntarias más complejas, que son reguladas por el sistema nervioso somático.

3. La diferencia más importante se refiere a la forma en la cual el estímulo que hace que el condicionamiento “ocurra” es presentado (como el estímulo incondicionado (EI) en condicionamiento clásico o el estímulo reforzador en condicionamiento operante). En condicionamiento clásico, el EI es emparejado con el estímulo condicionado (EC), independiente de la conducta del individuo. El individuo no tiene que hacer nada para que se presente ni el EC ni el EI. Sin embargo, en condicionamiento operante la consecuencia reforzante ocurre *sólo si* la respuesta que está siendo condicionada acaba de emitirse; esto es, la consecuencia reforzante es contingente respecto al momento en que ocurre la respuesta.



Resumen

Aprendemos de las consecuencias de nuestra conducta. Si nuestra conducta lleva a una consecuencia positiva, es más probable que adoptemos dicha conducta nuevamente, cuyo patrón específico dependerá en parte del programa con el cual el reforzamiento sea entregado. Los eventos que sirven como reforzadores positivos son tanto innatos (reforzadores primarios) como aprendidos (reforzadores secundarios). El reforzamiento positivo puede incluso aumentar la probabilidad de conductas que en principio nunca ocurren, mediante el reforzamiento de aproximaciones sucesivas a dicha conducta (moldeamiento).

La conducta puede ser reforzada no sólo cuando la consecuencia es positiva, sino también cuando la conducta remueve o evita una consecuencia negativa (reforzamiento negativo). De hecho, dos formas de aprendizaje ligeramente diferentes se basan en el reforzamiento negativo: *a)* condicionamiento de escape, en que la conducta remueve un suceso negativo, y *b)* condicionamiento de evitación, en que la conducta causa que el suceso negativo no ocurra. El castigo, que es diferente del reforzamiento negativo, es una consecuencia negativa de la conducta que reduce la probabilidad de que dicha conducta ocurra en lo futuro.

La conducta que es reforzada sólo en presencia de un estímulo específico tiende a ocurrir sólo en presencia de dicho estímulo (discriminación de estímulos). Por otra parte, hay una fuerte tendencia a responder a estímulos similares como si fueran el mismo (generalización de estímulos). Los fenómenos de generalización y discriminación de estímulos ocurren también en condicionamiento clásico.



Así aprendo

1. Aprender de las consecuencias de nuestra conducta se llama _____.
a) condicionamiento operante c) aprendizaje ambiental
b) condicionamiento clásico d) aprendizaje cognoscitivo
2. Los jugadores de máquinas tragamonedas están en un _____ de reforzamiento.
a) programa de intervalo variable c) programa de razón fija
b) programa de razón variable d) programa de intervalo fijo

3. El reforzamiento negativo es otro término para definir castigo. _____.
- a) Verdadero.
b) Falso.
4. Entre más similares son dos estímulos, más probable es que el individuo responda a ellos como si fueran el mismo estímulo. Esto se denomina _____.
- a) discriminación de estímulos c) generalización de estímulos
b) respuesta generalizada d) condicionamiento de estímulos



Qué hay conmigo

No hay respuestas correctas ni erróneas a las siguientes preguntas. Se te presentan para ayudar a que te conviertas en un lector activo y a pensar críticamente acerca de lo que acabas de leer.

1. ¿Tus amigos te refuerzan alguna vez por comportarte de maneras que no son buenas para ti? ¿De qué maneras?
2. ¿Qué clase de conductas fomenta nuestra cultura? ¿Esto se hace más mediante reforzamiento positivo, negativo o castigo?

Perspectivas cognitivas en el aprendizaje

Hasta ahora nos hemos referido al aprendizaje como una simple formación de asociaciones. Un perro aprende a asociar un sonido con el sabor y el olor de la comida. Un niño llega a sentir miedo de los objetos asociados con un sonido fuerte. Una paloma aprende que conseguirá comida si picotea. Un adolescente aprende que, si hace sus deberes escolares, irá al tiro al blanco. Hemos interpretado esos hechos en un ambiente concreto. Es decir, no importa quién sea el sujeto. Tanto si es una persona como si se trata de una paloma, los conductistas piensan que conociendo las contingencias del reforzamiento podemos explicar y predecir la conducta.

Los psicólogos cognitivos creen que hay más que todo eso. Aunque están de acuerdo en que el condicionamiento clásico y operante son vías importantes de aprendizaje, sostienen que no son las únicas vías. Incluso en el aprendizaje asociativo se necesita más que una simple explicación mecánica para dar cuenta de los importantes procesos de pensamiento que intervienen entre el estímulo y la respuesta.

En el centro de las interpretaciones cognitivas del aprendizaje está la convicción de que los seres humanos, e incluso los animales de nivel inferior, no son sólo criaturas en un medio ambiente, sino que desarrollan sus propias capacidades para comprender la naturaleza de su mundo y para demostrar esta comprensión cuando están motivados para hacerlo.

Aunque el ambiente afecta ciertamente al comportamiento, la persona o animal juega también un importante papel en su propio aprendizaje. El aprendizaje

no es sólo el resultado de fuerzas externas como el condicionamiento. También es interno. Se está produciendo un proceso que no podemos observar directamente.

Por ejemplo, el perro que viene corriendo a la cocina tan pronto como oye abrir la bolsa de comida preparada o el sonido al caer la comida en el plato, ha aprendido algo más que una simple respuesta mecánica. Como en el laboratorio de Pavlov, nuestro animal doméstico ha desarrollado la *expectativa* de que ese sonido previamente neutral será seguido por un estímulo incondicionado, la comida. Los psicólogos cognitivos sostienen que estas expectativas son la raíz de todo el aprendizaje, incluso del condicionamiento clásico y del operante.

Los animales de nivel superior son capaces de aprendizajes extremadamente complejos. Aprenden conceptos como igualdad y diferencia, grande y pequeño, arriba y abajo, derecha e izquierda. Aprenden por imitación de otros animales iguales que ellos o diferentes. Aprenden cómo usar instrumentos. Aprenden a cooperar. Además, utilizan este aprendizaje de manera totalmente diversa para solucionar problemas nuevos. Poco podremos explicar acerca del elaborado aprendizaje, mostrado por los primates y por los seres humanos, simplemente refiriéndonos a los principios del condicionamiento clásico y operante. ¿Cómo explican, entonces, el aprendizaje los psicólogos cognitivos?

Un hecho que sirve para demostrar los aspectos cognitivos del aprendizaje es el fenómeno del *bloqueo*, que muestra la importancia de la habilidad del animal para conocer atención antes de que tenga lugar el condicionamiento. Si queremos mostrar cómo funciona el bloqueo, tendremos que establecer primero un condicionamiento pavloviano estándar. Asociaremos una campanada (el estímulo condicionado) con comida (estímulo incondicionado), hasta que consigamos que el perro salive al sonar aquélla. Ahora podemos añadir un segundo estímulo neutral, el sonido del repique de la campana, para formar un estímulo condicionado compuesto. En este punto asociaremos el compuesto, campanada más repique, con la comida durante varios ensayos. Entonces haremos sonar sólo el repique para ver si el perro saliva ante este sonido. Probablemente no lo hará. ¿Por qué razón? Porque el condicionamiento previo al primer estímulo, la campanada, *bloquea* la formación de cualquier condicionamiento con el repique.

¿Por qué ocurre el bloqueo? Hay dos explicaciones teóricas. Según Mackintosh (1975), al añadir el segundo estímulo (el repique) a la campanada después que haya tenido lugar el condicionamiento, no da al organismo (en este caso, el perro) ninguna información nueva. El sonido de la campana es una señal tan fuerte para el perro de que la comida aparecerá, que el animal no presta atención a nada más que acompañe a la campanada, como es el repique.

Rescorla y Wagner (1972; Wagner y Rescorla, 1972) ofrecen otra explicación: existe un límite para la cantidad de condicionamiento que el estímulo incondicionado (la comida, en este ejemplo) puede soportar. Si un organismo está condicionado a un estímulo (la campanada), no hay la suficiente fuerza de condicionamiento para permitir que otro estímulo (el repique) adquiera la fuerza excitatoria suficiente para convertirse en un estímulo condicionado.

¿Cuál de estas explicaciones es la verdadera? Según Hulse, Egeth y Deese (1980), ambas son correctas, puesto que son capaces de predecir que si incrementamos la intensidad del estímulo incondicionado al mismo tiempo que añadimos el segundo estímulo (ofreciendo, por ejemplo, más comida, o un nuevo y sabroso tipo de comida, cuando el repique suena por primera vez), el segundo estímulo puede llegar a ser condicionado. ¿Es así, porque el perro presta más atención debido a que el estímulo incondicionado ha cambiado o bien porque incrementando su intensidad da una fuerza adicional suficiente para soportar un segundo estímulo condicionado? Es difícil de saber.

Aprendizaje latente

El **aprendizaje latente** es un tipo de aprendizaje que ocurre, pero no se manifiesta hasta que el organismo es motivado para hacerlo. Blodgett (1929) hizo correr a tres grupos de ratas a través de un laberinto durante un periodo de nueve días. Las ratas del primer grupo fueron recompensadas con comida después de cada recorrido con éxito desde el primer día. Las del segundo grupo no encontraron ninguna comida en el laberinto durante los dos primeros días (fueron alimentadas en sus cajas durante este tiempo), pero fueron recompensadas por los recorridos con éxito a partir del tercer día. Las del tercer grupo fueron tratadas de forma similar excepto que no encontraron comida en el laberinto hasta el séptimo día. El gráfico de la figura 4-10 muestra el recuento de errores de estos tres grupos de ratas, es decir, el número de recorridos erróneos que siguieron realizando cada día.

Al observar el marcado descenso en las curvas de error de los dos grupos de ratas que recibieron la comida más tarde, resulta evidente que habían aprendido la ruta del laberinto, aunque no fueron recompensadas por hacerlo. En ausencia de recompensa, aparentemente, parecían no conocer el camino, pero cuando se les presentó un motivo concreto para hacer uso del aprendizaje, entonces demostraron todo lo que habían aprendido.

Edward C. Tolman dirigió unos experimentos que confirmaron estos hallazgos y que también confirmaron su fuerte creencia en la importancia de la finalidad en el aprendizaje, creencia que expresó en un libro escrito en 1932, *Comportamiento hacia una meta en animales y seres humanos*. También mantuvo que la comprensión, más que el condicionamiento, es la esencia del aprendizaje y que los animales y las personas aprenden innumerables cosas a lo largo de la vida, por las cuales son reforzados sin otra recompensa que la satisfacción y el aprendizaje mismo. A menudo, no obstante, no muestran este aprendizaje hasta que tienen alguna razón u objetivo para hacerlo, como hicieron las ratas cuando sabían que podían conseguir comida atravesando el laberinto.

Aprendizaje por observación

¿Puede imaginarse cómo aprender a tejer, bailar, jugar al tenis o conducir un coche sin haber visto antes a alguien hacer estos movimientos? Aprendemos habilidades específicas como éstas, que deliberadamente nos proponemos aprender, observando cómo lo hacen otras personas. También aprendemos otras muchas cosas simplemente mirando y escuchando a la gente.

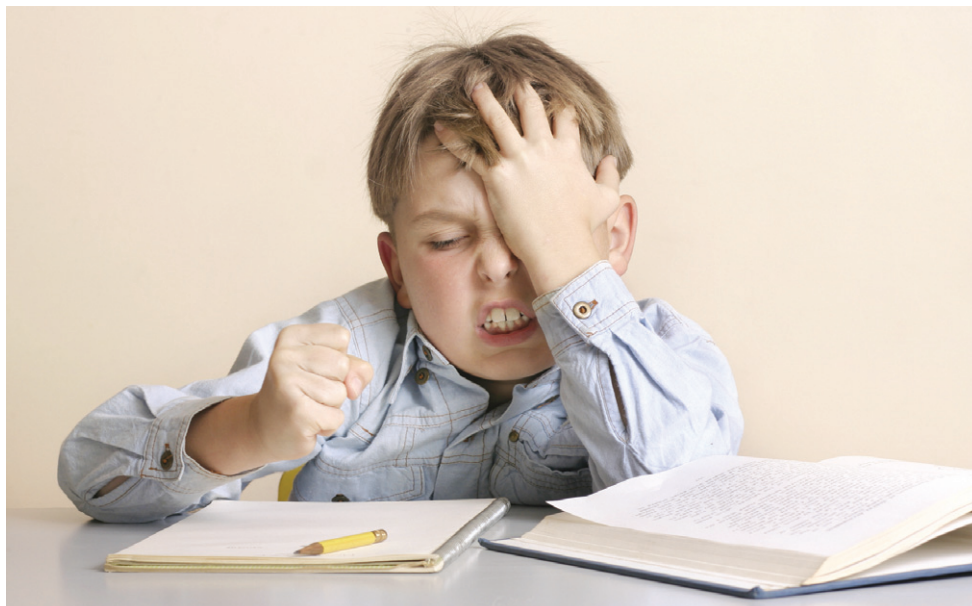
Los padres que intentan educar a sus hijos de acuerdo con el principio “haz lo que digo, no lo que hago”, pronto descubren que esto no funciona. Los niños *harán* lo que hagan sus padres. Si sus padres les pegan con ira, los niños aprenden que ésta es una manera aceptable de expresar su propia cólera. Una experiencia conocida por la mayor parte de los padres de niños pequeños es advertir de repente que los jovencitos están imitando su comportamiento, no sólo sus acciones, sino también su vocabulario exacto y su tono de voz. (Algunas veces los padres se sorprenden. “¿Realmente actúo de esta manera?”, puede preguntarse una madre, y utilizar su propio aprendizaje para cambiar su comportamiento.)

El poder del aprendizaje por observación ha sido confirmado en experimentos en los que niños que ven una persona adulta pegando, tirando al suelo y dando patadas a una muñeca inflable tienden a actuar de manera más agresiva que aquellos niños cuyo modelo es una persona tranquila (Bandura, Ross y Ross, 1961).

Los psicólogos cognitivos que enfatizan el papel del aprendizaje por observación son partidarios de la **teoría del aprendizaje social**, que será tratada en detalle

Figura 4-12

Tanto los niños como los adultos aprenden observando a otras personas.



cuando estudiemos las teorías de la personalidad, la psicoterapia y la psicología del desarrollo. Albert Bandura, el más eminente del aprendizaje social en Estados Unidos, ha dirigido muchos experimentos que confirman la importancia de este tipo de aprendizaje, también llamado *aprendizaje vicario* o modelado. Las personas cuya conducta observamos y frecuentemente imitamos son llamados *modelos*.

Si todo el aprendizaje fuera resultado de las recompensas y los castigos recibidos realmente por los individuos, nuestra capacidad de aprendizaje estaría muy restringida. Tendríamos que vivir cada experiencia nosotros mismos y no seríamos capaces de aprender de los ejemplos de los demás. Los fallos cometidos a través del ensayo y error serían costosos y a menudo trágicos. La sociedad, tal como la conocemos, no podría existir.

Bandura (1977) ha identificado los cuatro pasos siguientes en el proceso del aprendizaje por observación:

1. Prestar atención y percibir los aspectos relevantes del comportamiento.
2. Recordar el comportamiento, también a través de palabras o imágenes mentales.
3. Convertir en acción la observación recordada.
4. Estar motivado para adoptar el comportamiento.

Veamos cómo puede funcionar este proceso. Supongamos que Inés, una niña de seis años, está en el coche con su padre, que ha tomado una dirección equivocada. Se detiene junto a un guardia, pregunta por la calle que está buscando, da las gracias al agente y continúa su camino. Puede que Inés no mencione nunca este incidente. Sin embargo, si llega a perderse algún día, la imagen mental del incidente puede que pase por su conciencia. Puede recordar incluso las palabras exactas que su padre dijo al guardia. Desde que supo que esas palabras eran efectivas para que se le ayudara, estuvo motivada para actuar igual.

El modelado puede, en ciertos momentos, ser más efectivo que el moldeamiento para conseguir que niños marginados lleguen a ser más sociables (O'Connor, 1972). Los maestros de cuatro escuelas diferentes de Illinois identificaron a 80 niños como “marginados sociales”, ya que evitaban jugar con otros niños. Los investigadores pusieron a los pequeños en una de estas cuatro categorías: los que estaban en el

grupo de modelado vieron una película que mostraba niños sociables; los que se hallaban en el grupo de moldeamiento eran elogiados y les era prestada atención un total de cinco horas durante un periodo de dos semanas; cuando mostraban signos de querer relacionarse con otros niños, se les proyectó también una película, esta vez sobre peces. Los que se encontraban en el grupo de modelado y moldeamiento vieron la película sobre los niños y recibieron también elogios y atención. Los que estaban en el grupo testigo vieron sólo la película sobre los peces.

(En este estudio, el modelado resultó ser un agente de cambio más rápido que el moldeamiento y los cambios se mostraron más duraderos: los 16 párvulos que vieron la película sobre niños, después jugaron más con otros compañeros. Aunque los niños de los dos grupos de moldeamiento también jugaron más con los demás al terminar el programa de tratamiento, transcurridas tres semanas volvieron a estar como antes de que empezara la investigación.)

El modelado ha demostrado ejercer una influencia tan poderosa en el comportamiento de niños y adultos que se ha convertido en la base para un enfoque psicoterapéutico muy común en el tratamiento de las fobias. Con la ayuda de programas especialmente planificados, la gente que tiene miedo a los perros, a las serpientes, a la oscuridad, etc., en parte puede superarlos viendo cómo otras personas se comportan sin miedo.

El concepto de **autorreforzamiento** es importante desde el punto de vista cognitivo del aprendizaje. Desde este punto de vista se considera que los individuos ejercen gran influencia sobre su propio entorno. No sólo dependen de las recompensas y los castigos que les puedan venir de agentes externos, sino que también son capaces de recompensarse y castigarse a sí mismos de manera que les ayude a desarrollar nuevas pautas de comportamiento. Bandura (1977) utiliza el término de *autocontrol* para abarcar tanto las influencias del reforzamiento como del castigo que uno se impone a sí mismo.

¿Cómo regulan las personas su comportamiento? Principalmente creando modelos y esforzándose en vivir con arreglo a ellos. Muy frecuentemente desarrollan estos modelos en función de lo que han observado en otras personas. Una mujer de mediana edad, por ejemplo, que empieza a correr como deporte, puede medir su actuación comparándose con otras mujeres de su misma edad y del mismo nivel de estado físico. Si corre más deprisa que otras eventuales atletas de 40 a 50 años, se sentirá satisfecha, aunque sepa que nunca podrá adelantar a las jóvenes, a mujeres más atléticas o a hombres. La gente que se ha impuesto modelos elevados y poco realistas probablemente no obtendrán de sus esfuerzos el reforzamiento



Esto tiene relación con...

No se enseña a los niños a nadar, a los adolescentes a conducir un coche y a los inexpertos estudiantes de medicina a operar, dejándoles descubrir el comportamiento apropiado a través de las consecuencias de sus éxitos o fracasos. Cuanto más costosos y peligrosos sean los posibles errores, más dependemos del aprendizaje por observación (Bandura, 1977, p. 12).

Para saber más !

El proceso de autorregulación influye activamente en la acción de escribir: los autores no necesitan a alguien sentado a su lado reforzando selectivamente cada frase escrita hasta que se logra un manuscrito satisfactorio. Más bien, poseen un modelo de lo que constituye un trabajo aceptable. Las ideas se generan y se escriben en el pensamiento varias veces antes de que sean depositadas sobre el papel. Las construcciones iniciales son revisadas sucesivamente hasta que los autores están satisfechos con lo que han escrito. Cuanto más exigentes sean los modelos personales, más intensa es la labor de perfeccionamiento y corrección. La autoedición excede a menudo los requerimientos externos sobre lo que pudiera ser aceptable para los otros. En realidad, algunas personas son autoeditores tan críticos que prácticamente paralizan sus propios esfuerzos por escribir. Otros que carecen de modelos apropiados ejercitan muy poco la autocorrección (Bandura, 1977, p. 129).

apetecido, fenómeno que veremos en la unidad nueve, cuando hablemos de la motivación.

Si podemos aprender cómo aprende la gente, podemos ayudarles a hacerlo de forma más satisfactoria y más productiva socialmente. Alcanzar este conocimiento sobre el aprendizaje impone, por supuesto, una especial responsabilidad sobre esos líderes sociales y educadores que están en posición de decidir lo que quieren que los demás aprendan.

Factores biológicos del aprendizaje

El aprendizaje es un proceso poderoso que literalmente moldea nuestras vidas. Sin embargo, no debemos exagerar la importancia de ningún proceso psicológico, incluso el aprendizaje. Debemos tener en mente que nuestra capacidad para aprender de la experiencia no es ilimitada, está influida en muchas formas por factores biológicos. Sabemos que es imposible enseñarle a un pez a volar y a las lechuzas a nadar, pero ¿alguna vez se te ha ocurrido que nuestra naturaleza biológica puede influir en lo que la gente puede aprender?

Por ejemplo, parece ser que la gente está biológicamente preparada para aprender ciertas clases de temores más fácil que otros (Öhman y Mineka, 2001). Es mucho más fácil condicionar clásicamente un temor a cosas que tienen alguna asociación intrínseca con el peligro (serpientes, alturas, sangre, etc.) utilizando choques eléctricos como el EI, que condicionar un miedo a cosas realmente neutras como loncheras y patines. (Cook, Hodes y Lang, 1986; Merklebach, van den Hout, Jansen y van der Molen, 1988; Öhman, Erixon y Löfberg, 1975). Aparentemente, el proceso evolutivo nos ha preparado para aprender más fácil mediante condicionamiento clásico algunos temores potencialmente útiles, que aquellos inútiles. Resulta interesante que estemos preparados para aprender a temer sólo las cosas que deben haber sido peligrosas para nuestros ancestros evolutivos. Por ejemplo, los temores no pueden ser condicionados fácilmente a los estímulos peligrosos modernos, tales como los contactos eléctricos (Hugdahl y Karker, 1981).

La investigación de Susan Mineka y sus colegas de la Universidad Northwestern, muestra que la preparación biológica para aprender a temer algunas cosas más fácilmente que otras se aplica también en el caso de aprendizaje de temores mediante modelamiento. En un estudio inteligente, Cook y Mineka (1990) le mostraron a monos criados en laboratorio que nunca habían visto una serpiente, videos de monos salvajes comportándose con temor en presencia de serpientes artificiales, y comportándose sin temor en presencia de flores artificiales. Como se hubiera esperado, los monos de laboratorio mostraron incrementos sustanciales en su temor a las serpientes artificiales. Sin embargo, a otro grupo de monos de laboratorio, se les proyectaron videos editados que parecían mostrar que los monos salvajes tenían miedo de las flores y no de las serpientes. La exposición a este video no generó miedo a las flores artificiales. Al igual que los humanos, los monos están preparados biológicamente para aprender a temer algunas cosas (serpientes) y no otras (flores).

John García y sus colaboradores discutieron otra forma de aprendizaje que ejemplifica el rol de los factores biológicos en el aprendizaje (García, Hankins y Rusiniak, 1974). Un ejemplo de estos experimentos puede mostrarse mediante una de mis propias experiencias de niño. En una tarde trágica, me comí 8 hot dogs. Dos horas más tarde, tenía muchas náuseas. Como resultado, pasaron varios años antes de que volviera a comer otro hot dog. Esta experiencia de aprender a sentir aversión a los hot dogs es un ejemplo de **aversión condicionada al sabor**. Dichas aversiones aprendidas proporcionan otro buen ejemplo del rol de los factores biológicos en el aprendizaje. Observa que aprendí a sentir aversión por los hot dogs mediante condicionamiento clásico: los hot dogs eran el EC y la náusea el EI. Pero también

Conceptos fundamentales



Aversión condicionada al sabor Reacción negativa a un sabor en particular, que ha sido asociado con náusea u otro padecimiento.

medita sobre dos hechos: los dos estímulos fueron emparejados sólo una vez; y, sin embargo, aprendí una aversión que duró años. Más aún, hubo un intervalo de dos horas entre el estímulo condicionado y el estímulo incondicionado. Por lo regular una pausa de más de un par de segundos entre el estímulo condicionado y el estímulo incondicionado, es suficiente para que el condicionamiento clásico sea imposible. Para que el aprendizaje tenga lugar bajo estas condiciones, tenemos que estar muy “preparados” para dicho aprendizaje. De hecho, esto tiene mucho sentido desde una perspectiva evolutiva, las especies animales que aprenden rápido a evitar la comida que los enferma (y que, por lo tanto, puede ser venenosa) son especies que tienen más probabilidad de sobrevivir. Una especie que no aprende rápidamente a evitar comida envenenada es muy probable que perezca (Kehoe y Bass, 1986).

Un resultado en particular triste con relación a nuestra facilidad para adquirir aversiones gustativas mediante condicionamiento clásico, puede ser visto en el tratamiento del cáncer. Algunas formas efectivas de quimioterapia y terapia de radiación abdominal tienen el efecto lateral de provocarle náuseas al paciente por un rato, después del tratamiento. Los individuos que sufren estos tratamientos no sólo se encuentran muy incómodos sino que también tienden a perder el apetito, causando pérdida de peso, lo que complica sus problemas de salud. Hene Bernstein (1978, 1985) de la Universidad de Washington, razonó que la pérdida del apetito puede ser en parte causada por aversiones condicionadas al sabor, a su vez producidas por la náusea frecuente. Para probar su hipótesis, se le dio helado de maple (una mezcla inusual de saborizantes de maple y nuez) a un grupo de niños con cáncer, justo antes de su tratamiento regular de quimioterapia. Más tarde se les ofreció de nuevo el helado. Al comparar a este grupo con otro grupo de niños, a los que se les dio helado antes de un tipo diferente de tratamiento que no produce náusea, muchos menos niños del primer grupo (los que habían tenido náuseas después de comer el helado) quisieron probarlo de nuevo. Asimismo, niños de un grupo que pasaron por la misma quimioterapia inductora de náusea, pero que no habían probado el helado justo antes del tratamiento, no mostraron aversión al helado.

Aparentemente, la náusea provocada por la quimioterapia puede crear aversiones condicionadas al sabor de la comida que se ingiera previo a la terapia, y por un periodo puede llevar a los pacientes de cáncer a evitar muchos tipos de comida (Batsell, 2000). Por fortuna, Bernstein y sus colegas (Bernstein, Webster y Bernstein, 1982) han desarrollado algunas estrategias para evitar este problema. En primer lugar, el ayuno previo a la quimioterapia reduce las posibilidades de desarrollar cualquier aversión gustativa. En segundo lugar, comer algo que tiene un sabor nuevo y distintivo (tal como el helado de maple) antes de la quimioterapia, por lo general resulta en aversión condicionada sólo a esta comida en particular. Por lo tanto, se puede utilizar comida sin valor nutricional como escudo contra las aversiones a tipos de comida más importantes. A su vez, Redd y otros (1987) han encontrado que permitir a los jóvenes entretenerse con videojuegos exactamente antes de la quimioterapia los distrae lo suficiente como para interrumpir el condicionamiento de la náusea.

Cambiando a un caso más positivo, John Gareía y sus colegas en el área de preservación de la fauna silvestre (Gustavson, García, Hankins y Rusiniak, 1974) han aplicado de una forma creativa y útil el conocimiento de las aversiones condicionadas al sabor. En algunos estados del oeste de Estados Unidos existe un serio conflicto de intereses entre los rancheros que tienen ovejas y los preservacionistas de la fauna silvestre. Debido a que los coyotes matan muchas ovejas, los rancheros matan tantos coyotes cada año que la supervivencia de dicha especie se encuentra en peligro. El grupo de investigación de Gareía desarrolló un plan alternativo, que evita que los coyotes maten ovejas, así como que también éstos resulten muertos por

~~los rancharos. Estos investigadores demostraron que si los rancharos colocan carne de oveja que contenga un químico que le provoque náuseas a los coyotes, éstos desarrollarán una aversión al sabor de la oveja y no las cazarán más. Mediante este método, ovejas y coyotes pueden coexistir en paz.~~



Resumen

Algunos psicólogos creen que el aprendizaje se basa en el fortalecimiento de conexiones nerviosas entre los estímulos y los patrones específicos de movimientos musculares. Otros sugieren que el aprendizaje implica cambios en la cognición (saber qué hacer, dónde está localizada la comida, qué esperar a continuación, etc.). Investigaciones sobre aprendizaje espacial, aprendizaje latente y aprendizaje por observación proporcionan un importante respaldo al enfoque cognoscitivo del aprendizaje. Quizás el fenómeno de aprendizaje más importante que se piensa está basado en cambio cognoscitivo es el modelamiento, buena parte de nuestra conducta es aprendida simplemente mediante la observación de la conducta de los demás. Aunque el aprendizaje es una fuerza poderosa que moldea nuestra vida, nuestras características biológicas limitan lo anterior, con lo que estamos mejor preparados para aprender algunas cosas que otras.



Así aprendo

- _____ es un cambio repentino en la conducta que resulta del reconocimiento de relaciones previamente inadvertidas.
 - Insight*
 - Modelamiento
 - Aprendizaje operante
 - Condicionamiento
- Aprender mediante la observación de la conducta de otros fue denominado _____ por Albert Bandura.
 - discriminación de estímulos
 - condicionamiento clásico
 - condicionamiento operante
 - modelamiento
- Las aversiones condicionadas al sabor, gracias a las cuales humanos y animales no humanos aprenden a evitar la comida que los enferma, es interesante porque el intervalo entre el EC (sabor de la comida) y el EI es mucho _____ que en la mayoría de los casos de condicionamiento clásico.
 - mayor
 - menor



Qué hay conmigo

No hay respuestas correctas ni erróneas a las siguientes preguntas. Se te presentan para ayudar a que te conviertas en un lector activo y a pensar críticamente acerca de lo que acabas de leer.

1. ¿Por qué se considera que el aprendizaje espacial, el aprendizaje latente y el aprendizaje por *insight* respaldan las teorías cognoscitivas del aprendizaje?
2. ¿A quién tomas como modelo de tu conducta? ¿Qué sucesos o cualidades personales los convirtieron en tus modelos?

Memoria

La próxima vez que estés con unos amigos y la conversación decaiga, sugiere a alguien que describa sus recuerdos más remotos. Conocerás algo acerca de la memoria y al mismo tiempo sobre tus amigos.

Intenta recordar tus primeras experiencias. A menos que seas una persona poco común, no recordarás nada que se remonte a un periodo anterior a los tres o cuatro años de edad, e incluso es bastante probable que no tengas ningún recuerdo anterior a los seis o siete años (Kihlstrom y Haraackiewicz, 1982). Para muchos de nosotros los recuerdos de la primera infancia son, por desgracia, fragmentarios y vagos. Por ejemplo, el gran escritor Leon Tolstoi tenía sólo cuatro recuerdos de sus primeros cinco años de vida (Salaman, 1970).

¿Qué podemos conocer acerca de la memoria —y de la gente— centrándonos en los recuerdos de la primera infancia? Ante todo, podemos conseguir ciertos indicios sobre nuestra personalidad, sobre los hechos que nos han formado o que consideramos importantes mirando hacia nuestro distante pasado. El teórico de la personalidad, Alfred Adler, escribió: “El primer recuerdo mostrará la visión fundamental de la vida de un individuo, la primera cristalización satisfactoria de su actitud... No descubrirás nunca una personalidad sin preguntar por sus primeros recuerdos” (citado en Nelson, 1982, p. C7).

Una interesante ilustración de esta idea la constituye el primer recuerdo de una estudiante de segundo de bachillerato, que recordaba cómo a la edad de tres años se encontraba sentada en su dormitorio de color rosa escuchando el disco *The Little Engine That Could* (“La pequeña locomotora que lo logró hacer”). John Kihlstrom, autor de un estudio sobre los primeros recuerdos de 314 colegiales y universitarios (Kihlstrom y Haraackiewicz, 1982), definía este recuerdo como la síntesis de “lo que era esta chica, intentando combinar su feminidad con un alto nivel de aspiraciones y rendimiento” (citado en Nelson, 1982, p. C7).

La investigación de los recuerdos infantiles puede suscitar preguntas que lleven a respuestas provechosas para solucionar el enigma de la memoria en general. Por ejemplo, ¿qué importancia tiene el uso del lenguaje en el almacenamiento y conservación de los recuerdos? Es posible que la razón de que tengamos tan pocos recuerdos de nuestros primeros años consista en que no disponíamos de los instrumentos, es decir, las palabras, para organizarlos de manera que pudieran ser almacenados. O quizá los hemos reprimido: Freud sostenía que olvidamos

La desconfianza que se debe mostrar ante los recuerdos de la infancia queda evidenciada por completo en este relato de Jean Piaget (1951), teórico del desarrollo cognitivo:

Aún puedo ver, muy claramente, la siguiente escena, en la que creí hasta la edad de 15 años. A los dos años estaba sentado en mi cochecito, que era empujado por mi niñera en los Campos Eliseos, cuando un hombre intentó secuestrarme. Mientras yo estaba sujeto por la correa, mi niñera intentaba valientemente colocarse entre el ladrón y yo. Recibió varios rasguños, y aún puedo verlos vagamente en su cara. A continuación, se formó un corro de gente, se acercó un policía con su capa corta y su bastón blanco y el secuestrador huyó. Todavía puedo ver toda la escena, y situarla cerca de la boca del metro. Cuando tenía

cerca de 15 años, mis padres recibieron una carta de mi antigua niñera en la que afirmaba haberse alistado en el Ejército de Salvación. Quería confesar sus faltas pasadas y, en particular, devolver el reloj que había recibido como recompensa a su valiente intervención. Había inventado toda la historia, fingiendo los rasguños. Esto indica que de niño debí oír el relato de esta historia, en la que creían mis padres, y proyecté en el pasado, en forma de memoria visual, lo que era la memoria de un recuerdo, pero falsa. Muchos recuerdos, que se tienen por reales, son indudablemente de la misma índole (pp. 187-188).

muchos de nuestros sentimientos y experiencias infantiles porque nos resultan problemáticos.

Otra cuestión importante en el estudio de los recuerdos infantiles se refiere a la total desconfianza que debemos mostrar frente a lo que recordamos con absoluta certeza, y a la manera en que los sucesos reales llegan a ser distorsionados por historias que hemos oído o fotografías que hemos visto. En tus recuerdos más tempranos, por ejemplo, ¿te veías a ti mismo como un niño pequeño, como si te estuvieras observando desde fuera? Esto probablemente suceda porque tu memoria no se ha formado con lo que realmente recuerdas, sino por fotografías que has visto o historias familiares que has oído.

La investigación de los recuerdos de la infancia representa un nuevo enfoque en el estudio de la memoria, al dirigir nuestra atención más hacia la manera como utilizamos la memoria en la vida ordinaria que hacia la manera como es estudiada

en un laboratorio psicológico. Se ha investigado la memoria durante años; la mayor parte de la investigación está basada en trabajos de laboratorio. Este trabajo ha proporcionado gran cantidad de información acerca de cómo opera la memoria.

¿Cómo recordamos?

Tu memoria tiene lugar en función de cuatro pasos básicos: primero tienes que percibir algo, verlo, oírlo o ser consciente de ello por medio de algún sentido. Después debes introducirlo en tu memoria. En tercer lugar, retenerlo; finalmente, has de ser capaz de encontrarlo para que pueda ser utilizado.

Figura 4-13

Actualmente, aunque el estudio de la memoria continúa llevándose a cabo en el laboratorio, existe un creciente interés por conocer cómo funciona “en la vida real”.



La **percepción**, el primer paso en este proceso, puede ser involuntaria. Ves u oyes algo que te produce una impresión. O bien puedes hacer un esfuerzo deliberado para prestar atención a la información y así tu percepción será más aguda.

El segundo paso requiere que **codifiques** todo lo que deseas recordar. La codificación es el proceso de clasificación de la información. Necesitas que la información esté preparada para su almacenaje, organizándola de alguna forma significativa. Una de las maneras consiste en codificar las letras del alfabeto en palabras, las palabras en frases y las frases en ideas. También codificamos material por su sonido y su significado. Sólo la información codificada puede ser recordada.

Tercero, **almacenamos** el material para que pueda permanecer en la memoria.

El paso final y crucial en esta secuencia es la **recuperación**, es decir, extraer del almacén la información. La perfección con la que hayamos preparado la información para su memorización y almacenamiento determinará la eficacia con que la podemos recuperar.

Las dos explicaciones más conocidas de la manera en que ocurren estos procesos son la del **almacenamiento** y la transferencia, modelo de memoria propuesto por Richard Atkinson y Richard Shiffrin (1968, 1971) y la del modelo de **niveles de procesamiento**, de Fergus I. M. Craik y Robert S. Lockhart (1972).

Modelo de almacenamiento y transferencia de Atkinson y Shiffrin

De acuerdo con esta teoría sobre el funcionamiento de la memoria, contamos con tres tipos diferentes de memoria. En primer lugar, el material atraviesa nuestros sentidos, ojos, oídos, nariz, etc., para llegar a la **memoria sensorial (MS)**.

En menos de un segundo esta información desaparece o es transferida de la memoria sensorial a la **memoria a corto plazo (MCP)**, donde puede permanecer alrededor de 20 segundos. Si no desaparece en esta etapa, se dirigirá a la **memoria a largo plazo (MLP)**, donde puede permanecer el resto de nuestra vida. Vamos a tratar en profundidad cada uno de estos tipos de memoria (figura 4-14).

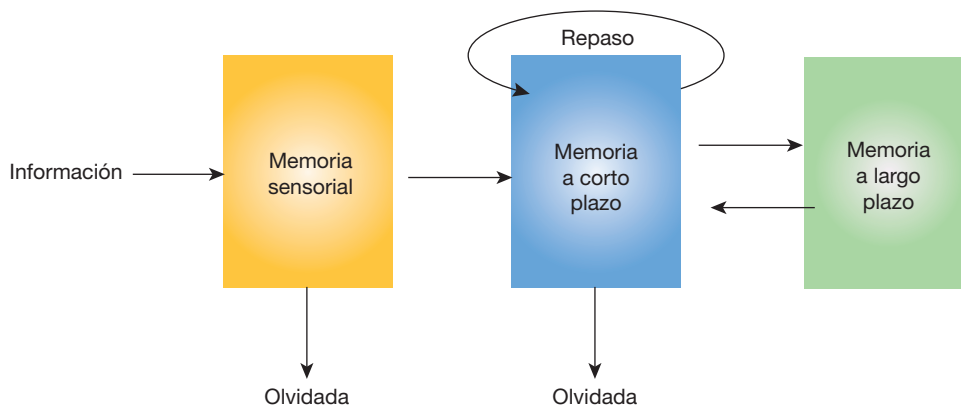


Figura 4-14

El modelo de almacenamiento y transferencia de Atkinson y Shiffrin. De acuerdo con este modelo existen tres sistemas de memoria. La información es recogida por nuestros sentidos y entra en la memoria sensorial. En menos de un segundo es olvidada o transferida a la memoria a corto plazo. La información permanece en la memoria a corto plazo durante 20 segundos, aproximadamente, a menos que se mantenga en ella mediante el repaso. La información que no es olvidada entra en la memoria a largo plazo, donde es organizada y almacenada. La información es recuperada de la memoria a largo plazo y transferida de nuevo a la memoria a corto plazo, donde es recordada. Si bien la capacidad de la memoria a corto plazo es limitada, la capacidad de la memoria a largo plazo es virtualmente ilimitada.



*Esto tiene
relación con...*

Seguramente te harás muchas preguntas sobre tu memoria. ¿Por qué los hechos más triviales vuelan sin querer a tu mente, mientras que olvidas información vital? ¿Por qué puede tu compañero, que no parece particularmente brillante, recordar más que tú? ¿Puede mejorar tu memoria? ¿Si presencias un accidente, podrías ser un testigo ocular digno de confianza? Serás capaz de responder algunas de estas preguntas con la información dada en este capítulo. Otras, sin embargo, permanecerán sin respuesta hasta que los investigadores, quizá tú mismo algún día, exploren los aspectos de la memoria hasta ahora ignorados.

Memoria sensorial

Es como una cámara fotográfica. Toma una instantánea de lo que ves, oyes, hueles, saboreas o tocas. Durante una fracción de segundo el cerebro absorbe todos los aspectos de la habitación en la que te encuentras, con sus colores, formas y adornos, o el murmullo y el rumor de los sonidos que te rodean en la ajetreada calle de una ciudad o las fragancias de un jardín en verano. Esta información está constituida por la pura realidad de la vida, frente a la cual puede reaccionar introduciéndola en la memoria o ignorándola y olvidándola. La forma como funciona este tipo de memoria ha sido demostrada por una serie de experimentos realizados por George Sperling.

Antes de que Sperling llevara a cabo sus experimentos en la década de 1960, los psicólogos habían realizado muchos estudios en los que se les mostraban a los individuos conjuntos de letras presentados visualmente de acuerdo con el siguiente esquema. Con independencia del número de elementos que se presentaran —un mínimo de ocho y un máximo de 20— la mayoría de las personas sólo podían recordar cuatro o cinco. Por lo tanto, la suposición lógica fue que éste era el número máximo de elementos que éramos capaces de almacenar en una rápida visión.

Sin embargo, Sperling sabía que muchos insistían haber visto más elementos, pero que los olvidaban durante el tiempo que transcurría hasta el momento de informar sobre los cuatro o cinco primeros. Así ideó la “técnica” de “informe parcial” como parte del trabajo para su tesis doctoral.

Sperling estableció también la naturaleza fugaz de la memoria sensorial. Demostró que si presentaba el tono con un retraso de un sólo segundo, los sujetos eran capaces de recordar muy poco

Tipos de memoria sensorial

El tipo de memoria del que hemos estado hablando, la que procede de los órganos de la visión, es conocida como **memoria icónica**. Apparently, las imágenes icónicas desaparecen más rápidamente que las que provienen de nuestros oídos, conocida ésta como **memoria ecoica**. Las imágenes ecoicas duran un poco más, como debes haber observado si alguna vez te ha parecido oír que la radio continuaba

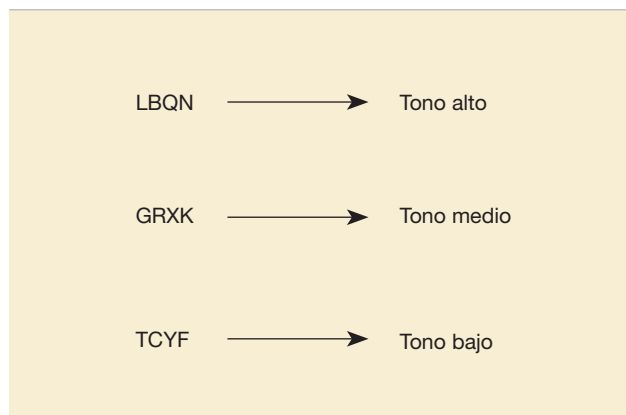


Figura 4-15

Técnica de informe parcial de Sperling para evaluar la memoria sensorial. A los voluntarios participantes en los experimentos de Sperling se les mostraba una serie de letras durante un breve periodo. A continuación oían uno de estos tres tonos y se les pedía que indicaran cuáles eran las letras de la primera, segunda o tercera fila de la lámina, en función de que hubieran oído el tono alto, medio o bajo. En un conjunto de letras del tamaño del ejemplo, los individuos eran capaces, por regla general, de mencionar tres de las cuatro letras de una fila.

funcionando *después* de haberla desconectado. También tenemos memorias sensoriales para los otros sentidos. Una de las autoras, Diane E. Papalia, cuando utiliza un jabón con fuerte aroma a flores y percibe su fragancia, se acuerda de su infancia, de su abuela, del apartamento de su abuela y de la gran cantidad de tiempo que pasó junto a ella, deleitándose con ese aroma. Otro psicólogo, James Johnson (1983), informó recientemente de una experiencia que demostraría la actuación de la memoria olfatoria o bien de la cinestésica. Cuando estaba abriendo una lata de comida para gatos, sin venir a cuento, preguntó a su hijo si quería algo. El padre recordó más tarde que la noche anterior había abierto también una lata de comida para gatos y el chico le había pedido una bombilla. De este modo, el padre había asociado que hijo quería algo con la actividad de abrir la lata. Aunque también nos son familiares otras memorias sensoriales, se han realizado muy pocas investigaciones sobre ellas, salvo de la icónica y la ecoica.

Memoria a corto plazo

La memoria a corto plazo es nuestra memoria de trabajo, nuestra memoria activa que contiene la información que estamos utilizando en este momento. ¿Qué ocurrió la última vez que buscaste un número de teléfono para hacer una llamada en una cabina pública y no encontraste nada con qué escribir el número? Probablemente, repetiste el número en la cabeza dos o tres veces antes de marcarlo. Pero si justo antes de marcar se te hubiera acercado un amigo para saludarte, probablemente hubieses olvidado el número y hubieras tenido que buscarlo de nuevo. ¿Qué nos dice esto acerca de la memoria a corto plazo?

La memoria a corto plazo decae rápidamente Si no hubieras repetido el número de teléfono (**repasado** el material), lo habrías olvidado en 15 o 18 segundos (Peterson y Peterson, 1959).

El repaso ayuda a retener el material en la MCP Repasando serás capaz de mantener el material durante más tiempo. Cuanto más lo repitas, más lo recordarás, pero a menos que llesves tu repetición algo más lejos, hacia la **repetición elaborada** (tratada en la sección de memoria a largo plazo), probablemente olvidarás los elementos una vez utilizados.

La memoria a corto plazo es como la amplitud de su atención Si estás distraído, olvidarás todo lo que se encuentre en la memoria a corto plazo. Esto puede ser molesto algunas veces, pero otras veces puede ser una salvación. Supongamos que recuerdas cada situación trivial en las que estás inmerso durante el día. Esta información interferiría con tu capacidad para dedicarte a otras actividades y para comprender el nuevo material que necesitas. Si estás sirviendo las mesas y no puedes apartar de tu memoria las peticiones de tus últimos clientes, una vez que ya han abandonado el restaurante, te costará mucho esfuerzo recordar las peticiones de tus “clientes actuales”.

Para saber más

El concepto de memoria a corto plazo ha estado presente desde que William James lo describió poéticamente en 1890 llamándolo *memoria primaria* para distinguirlo de la memoria a largo plazo, o *memoria secundaria*:

La corriente de pensamiento fluye: pero muchos de sus segmentos caen en el insondable abismo del olvido. De muchos no sobrevive memoria alguna del instante de su paso, otros están limitados a pocos momentos, horas o días. Otros dejan vestigios indestructibles por medio de los cuales pueden ser recordados durante toda la vida (p. 643).

La experiencia de un famoso prodigio en memoria, conocido como S, era justamente ésta (Luria, 1968). S lo recordaba *todo* y no olvidaba nada. Como resultado, no podía leer, la imagen de un pasaje se superponía sobre la lectura siguiente, atrapándolo en la espesura de todas aquellas imágenes solapadas. No podía deshacerse de una imagen cuando ya no la necesitaba.

La capacidad de la memoria a corto plazo es reducida Lo que George Miller (1956) llamaba “el número mágico... más o menos dos”, normalmente define los límites de la memoria de corta duración. El número mágico es el 7 y, como promedio, éste es el número mayor de elementos que podemos almacenar en la memoria a corto plazo. Un elemento es una unidad de significado, como una letra, un dígito, una palabra o frase. Es verdad, sin embargo, que algunas personas a veces no pueden recordar más de cinco elementos y otras, en cambio, pueden recordar a menudo más de nueve. (¿Es una mera coincidencia que los números de teléfono estadounidenses, sin códigos de área, tengan exactamente siete números?)

Podemos expandir la capacidad de la memoria a corto plazo Un modo de hacerlo es a través del fraccionamiento (*chunking*) de los elementos en unidades significativas. Puedes recordar los números de teléfono mas fácilmente, por ejemplo, si los divides en tres trozos (*chunks*: el central, más dos grupos de dos dígitos, en lugar de siete números seguidos. Sin embargo, el fraccionamiento no aumenta la memoria a corto plazo indefinidamente. Una vez alcanzado el límite de la cantidad de información que puede almacenar, si añadieras nueva información, provocarías un desplazamiento de la información almacenada, perdiéndose parte de ésta a menos que haya sido almacenada en la memoria a largo plazo.

La recuperación de la memoria a corto plazo es rápida y exhaustiva Si tenemos información almacenada en la MCP, la podemos obtener rápidamente. Esto ha sido demostrado en los experimentos realizados por Saúl Sternberg (1966, 1967, 1969). Si hubieras participado en ellos habrías visto una *serie de memoria* consistente en letras o números, por ejemplo los dígitos 5, 8, 4 y 2. Después, hubieras tenido que apretar un botón que encendería un único dígito, conocido como *reactivo de prueba* o *prueba*, y hubieras tenido que decir si estaba en la *serie de memoria* o no. Si el reactivo de prueba era el 4, hubieras dicho que sí, pero si era el 6, dirías que no. Te pedirían que respondieras lo más rápidamente posible, pero evitando errores. Los errores son muy raros en estos experimentos, y, así los investigadores se pueden concentrar en el tiempo de reacción.

Centrándose en el tiempo de reacción, los investigadores exploraron dos cuestiones básicas sobre la forma en que recuperamos la información de la memoria a corto plazo. Si la gente examina los elementos de la MCP uno tras otro (*procesamiento serial*) o globalmente todos a la vez (*procesamiento paralelo*). Una manera de responder a ello consiste en variar el tamaño de la *serie de memoria*. Si las personas examinan todo el contenido de la memoria de corta duración a la vez, el tamaño de la serie no puede afectar el tiempo de reacción; si examinamos los elementos uno tras otro, cuantos más elementos tengamos que examinar más larga será nuestra búsqueda. Sternberg encontró que la búsqueda para las series de memoria largas lleva más tiempo, llegando a la conclusión de que probablemente buscamos los elementos uno tras otro.

De qué manera las memorias a corto y largo plazo funcionan juntas Imagínate que eres un carpintero en tu taller, con todos tus materiales ordenados en estanterías colgadas en la pared. Mientras te preparas para construir un armario, tomas la madera, una sierra y un martillo de las estanterías y los pones en su banco de trabajo,

dejando espacio para poder trabajar. Pronto te das cuenta de que necesitas algunos clavos y tornillos, que también dejaste encima del banco. Al poco rato la banqueta se convierte en un lío de herramientas y materiales, que no dejan ya espacio para trabajar. Apilas algunas tablas en un montón pero las cosas siguen cayéndose al suelo, por lo que colocas algunos de los materiales y herramientas que ya has utilizado en la estantería para dejar sitio donde poder trabajar, y te preparas para acabar el trabajo.

En esta analogía, creada por Klarzky (1980) y ampliada por nosotras, el banco representa la memoria a corto plazo, conocida como nuestra “memoria de trabajo”, mientras que las estanterías representan la memoria a largo plazo, el depósito de información que no necesitamos de momento, pero que hemos almacenado.

La memoria a corto plazo contiene una cantidad limitada de material *activado*, que está siendo utilizado, mientras que la memoria a largo plazo contiene una gran cantidad de material codificado, normalmente *inactivo*.

Si extendemos esta analogía y asumimos que las estanterías tienen la cualidad mágica de rellenarse a sí mismas cuando llevamos materiales al banco de trabajo, podemos apreciar la manera como la MCP y la MLP se solapan. Una cosa puede estar en una y otra memoria al mismo tiempo. Puedes haber conocido el camino que va por el prado y a través del bosque hacia la casa de tu abuela desde que eras niño, así que está en tu memoria a largo plazo. La próxima vez que vayas a verla, sin embargo, lo activarás en tu memoria a corto plazo, poniendo así a trabajar el conocimiento que tienes de la ruta.

Otra manera de observar la diferencia y la relación entre estos dos tipos de memoria es comprender que, de acuerdo con el modelo que hemos presentado, todo lo que aprendemos pasa a través de la MCP antes de que pueda acceder a la MLP. Una vez allí, habrá de ser activada (al menos teóricamente) para que puedas trabajar con ella. Toda la información que queramos recuperar de la memoria a largo plazo ha de pasar a la memoria a corto plazo para que pueda ser utilizada. Sin embargo, no toda la información se dirige a la memoria a largo plazo; mucha cae del banco de trabajo al suelo, de donde la recogemos con la escoba y el recogedor y la tiramos en vez de ponerla en la estantería.

Es fácil y más o menos automático coger los materiales del banco (y los recuerdos de la MCP) mientras que buscas lo que quieres de las estanterías (o MLP). Sin embargo, una vez que has almacenado algo en el estante (MLP), no es tan probable que caiga y desaparezca, ni siquiera cuando estás distraído. Lo que sucede es que el material almacenado en las estanterías durante largo tiempo algunas veces se deforma, se tuerce, se falsea. Así sucede también con la memoria, como veremos cuando tratemos del olvido en este mismo capítulo.

La importancia de la transferencia de información desde la MCP a la MLP Imagina que nunca transfieres nada desde la memoria a corto plazo a la de largo plazo. Si algún día te encuentras con alguien, tendrías que aprender su nombre de nuevo al día siguiente, al otro y al siguiente. Si te desplazaras hacia un nuevo lugar, no serías capaz de recordar el camino hacia casa de un día para otro. Deberías volver a aprender la misma información una y otra vez, a causa de la limitada capacidad de la memoria de corta duración. Hay gente que se encuentra en este limbo de memoria de corta duración perpetua, debido a una lesión, operación quirúrgica u otras alteraciones del funcionamiento cerebral.

La memoria a largo plazo

Otra vez en el taller del carpintero. Esas estanterías de la pared que representan la memoria a largo plazo parecen poseer la mágica cualidad de tener una capacidad

ilimitada. Sin embargo, la manera como colocas tus herramientas en el estante es crucial para su posterior recuperación. Si pones todas las cosas descuidadamente, puede ser que nunca seas capaz de encontrarlas cuando las necesites. Si las organizas de acuerdo con un sistema, será fácil encontrarlas. La memoria a largo plazo es descrita a menudo como si fuera similar al catálogo de fichas en una biblioteca, a un complicado sistema de archivo o al índice de un libro.

Buscando en el índice de la memoria a largo plazo ¿Cómo puedes recordar tu cumpleaños de 1984? Supongamos que lo celebraste con una merienda en el parque de la ciudad: podrías intentar recordarlo pensando en meriendas o parques en general, en el parque de la ciudad en particular, en la gente con quien estabas ese día, en lo que comieron, en los mosquitos que te picaron, en las celebraciones de cumpleaños, en el aroma del césped recién cortado, en la presencia del viento, en el color del cielo o en cualquier otro elemento de una larga lista.

Cuantas más asociaciones establezcas con una información, más fácil será recordarla. Sin embargo, no podrás almacenar todos los detalles de una experiencia. No podrás recordar cada palabra pronunciada durante las tres horas que estuviste en el parque ni a cada una de las personas que viste, ni cada bocado comido. Como escribe la investigadora de la memoria Elizabeth F. Loftus, recordarás sólo lo más destacado:

El cerebro condensa las experiencias a nuestro servicio. Parece borrar las partes aburridas para destacar las partes interesantes y da indicaciones para su almacenaje. Aunque existen muchas semejanzas en la manera en que la gente organiza sus recuerdos, cada memoria es también única. Ello es así porque la memoria es el resultado de una colección de experiencias de la vida, y las experiencias de la vida de cada uno son diferentes (1980, pp. 27-28).

Codificación por medio de la asociación Aunque repasar algo, repetirlo varias veces, silenciosamente o en voz alta, lo fijará en la memoria a corto plazo, es necesario un proceso diferente para almacenarlo en la memoria a largo plazo. Necesitas crear asociaciones entre lo que quieres recordar ahora y algo que ya sabes, es decir, hacer que el nuevo material sea de alguna manera significativo. Este tipo de organización significativa es un tipo de **codificación**. La simple repetición funciona realmente mejor para el recuerdo inmediato, pero este tipo de codificación, la *repetición asociativa*, es mejor para recordar algo durante un largo periodo.

Si puedes encontrar un significado en el material que quieres recordar, te será más fácil mantenerlo a lo largo del tiempo. Supongamos, por ejemplo, que quieres recordar la diferencia entre las estalagmitas y las estalactitas, depósitos minerales

que se forman en las cavernas. En esas palabras es fácil encontrar algo que se asocie con su significado. La g en “estalagmita” es la letra inicial de la palabra *ground* (en castellano, tierra), recordándole que las estalagmitas se forman en el suelo de la caverna. Con la t de “estalactita” empieza la palabra *top* (en castellano, la parte superior) y así es fácil recordar que las estalactitas se forman en la parte *superior* de la caverna.

Codificación por medio de la organización La repetición asociativa es uno de los tipos de organización. ¿Recuerdas las estanterías en el taller? Cuanto mejor puedas organizar el material para apilarlo en los estantes, más fácil será encontrarlo. Cuando el material se presenta de

Figura 4-16

a) Estalagmita. b) Estalactita.



Acento	Lago
Abuchar	Máximo
Dormir	Oficina
Encuentro	Pomada
Jardín	Presa
Marimacho	Traición
Número	Valle
Selva	Caminante

Figura 4-17

Las 16 palabras no relacionadas usadas en el estudio de memoria de Tulving.

manera organizada, por categorías, es más sencillo recordarlo que cuando es presentado de cualquier manera. Muchas personas tienden a organizarlo a través de la técnica del **agrupamiento**, es decir, reuniendo los elementos en categorías; volviendo a organizar en la mente el orden en que fueron presentados. Ésta es una manera común de pasar el material de la memoria a corto plazo a la MLP.

Endel Tulving (1962) presentó 16 palabras sin relación entre ellas, en 16 secuencias distintas a 16 universitarias, en 16 ensayos diferentes. Las palabras aparecen en la figura 4-17.

Cuando se les pidió recordar las palabras en un orden cualquiera (recuerdo libre), solían recordarlas en el mismo orden en intentos diferentes, indiferentemente del orden en que fueran presentadas, indicando, por lo tanto, que las habían organizado en su propia mente. Organizaron las palabras de muchas maneras diferentes, según el significado, el sonido, la familiaridad, etcétera. Había algunas pautas comunes, lo que indicaría que esas mujeres descubrieron fuentes de organización en el propio material presentado, en lugar de imponerla arbitrariamente, o bien que experiencias parecidas de la vida de estas mujeres podían haberlas llevado a estilos similares de agrupamiento.

Lo que sabemos del fenómeno “lo tengo en la punta de la lengua” Encuentras a alguien cuyo nombre estás seguro de saber, pero por mucho que lo intentas no puedes recordarlo. ¿Es María? ¿Nati? ¿Clotilde? No, sabes que ninguno de estos nombres es el correcto, pero tienes la sensación de que estás en la pista correcta. Intentas recordar dónde la conociste. Lo sigues intentando hasta que visualizas la fiesta en su departamento y a la misteriosa dama con un vestido rojo. De repente recuerdas: ¡Matilde, por supuesto!

Secuencias como ésta circulan en nuestras cabezas todo el tiempo. Son conocidas como fenómenos de **“lo tengo en la punta de la lengua”** y describen situaciones en las cuales una persona no puede recordar enseguida una palabra, una imagen o un recuerdo reciente, que, sin embargo, sabe. A veces, solucionamos el enigma rápidamente, otras después de varias horas y algunas veces nunca. Por ejemplo, 56 estudiantes universitarios oyeron las definiciones de 49 palabras bastante raras (como *ábside*, *nepotismo*, *cloaca*, *ámbar* y *sampán*) y se les pidió que indicaran de qué palabra se trataba; surgieron un total de 360 fenómenos de la punta de la lengua. Una de las definiciones era “un instrumento de navegación usado en la medición de distancias angulares, especialmente la altitud del Sol, la Luna y las estrellas”. Antes de leer el siguiente párrafo, tómame un par de minutos para escribir la palabra o palabras que crees que podrían corresponder a esta definición.

Si no conoces la palabra adecuada, es muy probable que busques en tu memoria y mientras tanto te saldrán palabras como *telescopio*, *brújula*, *compás* y *transportador*, todas ellas similares en su significado a la palabra exacta. Podrías ir en una dirección diferente, aproximándote con palabras como *secante*, *sexteto* y *sexta*, todas ellas parecidas en sonido a la palabra que estás buscando. Mucha gente codifica el material en la memoria de acuerdo con dos señales básicas, el sonido y el significado de la palabra (Brown y McNeill, 1966).

En todos los casos de fenómeno positivo de “la punta de la lengua” (en los cuales la palabra exacta era conocida y finalmente recordada o reconocida) 48% de los individuos mencionaron una palabra que tenía el mismo número de sílabas que la palabra exacta, 57% adivinaron la letra inicial y un número considerable de sujetos mencionaron el prefijo o sufijo correctos.

En tanto que aparecieron 95 palabras similares en el significado, fueron 224 las que tenían un sonido parecido. Los investigadores a este segundo tipo de recuerdo le dieron el nombre de recuerdo *genérico* o recuerdo del tipo general de la palabra, aunque no fuera la palabra exacta. El recuerdo genérico puede ser *parcial*, cuando sólo se pueden recordar una letra o dos o un prefijo o sufijo, o *abstracto*, como sería “una palabra de dos sílabas con el acento en la primera sílaba”.

En un estudio de seguimiento se mostraron a 53 estudiantes las fotografías de 50 personalidades de los campos del espectáculo, la política, las artes, etc. Cuando los individuos no reconocían el rostro inmediatamente, intentaban primero localizar la profesión de la persona (“estrella de cine”) y después recordar cuándo la habían visto por última vez (“en su última película era *Bob, Carol, Ted, Alice*”). Luego adivinaron la primera letra del apellido, el número de sílabas y finalmente un nombre de sonido similar, y fueron bastante constantes en esas aproximaciones (Yarmey, 1973).

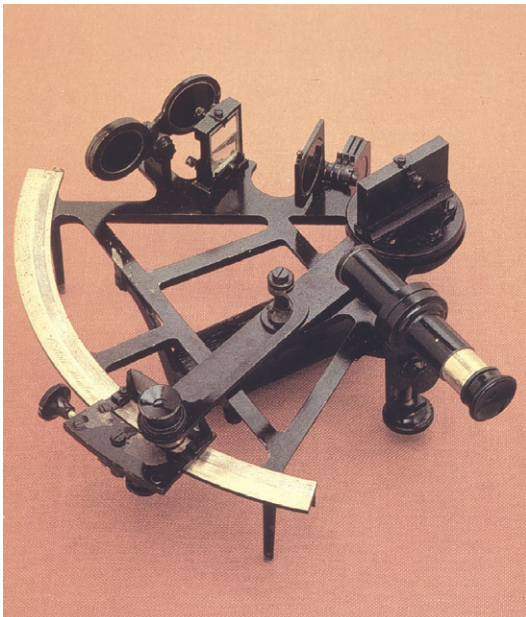
Los dos experimentos muestran que los elementos en la memoria a largo plazo no sólo se codifican por el significado y que recuperamos una palabra o un nombre en este tipo de memoria, por el aspecto que tiene, por su sonido y por el significado. (Por cierto, ¿te vino la palabra *sextante* a la memoria?)

Otra investigación ha mostrado cómo almacenamos, organizamos y recuperamos el material en la memoria a través de dos sistemas básicos, el primero utilizando palabras y el segundo usando imágenes, y que procesamos ambos sistemas de modo diferente. De acuerdo con esta *hipótesis de codificación dual* (Paivio, 1975), utilizamos las imágenes para la información sobre objetos y hechos concretos y las palabras para ideas y lenguaje. Los dos sistemas son independientes pero interconectados: cada uno se puede usar independientemente, pero transfieren información de uno a otro. Cierta material es almacenado específicamente en uno u otro de esos sistemas, aunque la cantidad y el tipo en cada uno es discutible.

Modelo de niveles de procesamiento de Craik y Lockhart

Hay otra manera de considerar cómo funciona la memoria. Craik y Lockhart (1972) discrepan del concepto de memoria dividida en tres estructuras independientes: sensorial, a corto plazo y a largo plazo. Identifican sólo un tipo de memoria y sostienen que la capacidad para recordar depende de la profundidad con que procesamos la información. Procesamos el material a lo largo de un continuo de menor a mayor profundidad, que

Figura 4-18
Un sextante.



va desde un nivel de procesamiento superficial hasta otro de gran profundidad. Cuanto más profundo es el procesamiento, más tiempo permanece el recuerdo.

Este concepto de memoria considera a ésta más como un proceso activo que pasivo, siendo la memoria el resultado directo de la actividad mental del sujeto.

¿Cómo se explicita esta concepción? El nivel más superficial de procesamiento, de acuerdo con este modelo, incluye el conocimiento de una característica sensorial; qué aspecto tiene una palabra o un número o cómo suena, cómo huele una comida o qué sabor tiene, etc. Cuando reconoce alguna pauta característica proveniente de la impresión sensorial, la está procesando más profundamente. Cuando estableces una asociación, es decir, das un significado a su impresión, estarás en el nivel más profundo de procesamiento, que constituirá el trazo de memoria más fuerte y más duradero.

Si hubieras sido voluntario en un estudio que Craik y Tulving (1975) realizaron para probar esta tesis, te hubieran pedido que observaras diversas palabras. Posteriormente te hubieran preguntado si una determinada palabra estaba en mayúsculas, si rimaba con un sonido específico, si podía encajar en una categoría dada o si podía incrustarse en una determinada frase con un espacio en blanco. En la tabla 4-1 pueden verse los niveles de procesamiento de estas palabras.

Después de estas preguntas podrías haber sido sometido a un examen sorpresa en el cual te habrían pedido que *recordases* las palabras o las *reconocieses*. El **recuerdo** y el **reconocimiento** son dos medidas diferentes de la memoria.

En esos experimentos Craik y Tulving descubrieron que los niveles más profundos de procesamiento se realizaban más lentamente y producían una mejor memorización de las palabras. Las pruebas de seguimiento indicaron que lo importante no era el tiempo en sí mismo, sino la profundidad de procesamiento. Cuando se asignaba una tarea moderadamente compleja (como la clasificación de vocales y consonantes de acuerdo con una fórmula complicada) tardaban más tiempo que en una tarea fácil, pero de mayor profundidad (decidir si una palabra encaja o no en una frase).

La explicación de los niveles de procesamiento tiene algunas lagunas. Por un lado, el tipo de prueba empleada para medir la memoria puede influir en la conclusión a que se llega. En otros experimentos, preguntas como: “¿Había alguna palabra (entre las que vio) que rimara con dolor?”, dieron mejores resultados que las pruebas con frases (Morris, Bransford y Frank, 1977). Aparentemente pues, existen casos en que produce una mejor retención la poca profundidad de procesamiento (en este caso en un nivel meramente fonético, como se describe en la tabla 4-1) que

Tabla 4-1 Preguntas y respuestas típicas en un experimento de niveles de procesamiento				
Nivel de procesamiento	Profundidad de procesamiento	Pregunta	Respuesta	
			SÍ	NO
Estructural	Superficial	¿Está la palabra en mayúsculas?	MESA	mesa
Fonético (sonido)	Intermedio	¿Rima la palabra con peso?	Beso	Mercado
Categoría	Profundo	¿Es la palabra un tipo de pez?	Tiburón	Cielo
Frase	Profundo	¿Podría la palabra encajar en esta oración: “El encontró un ____ por la calle”?	Amigo	Nube

Fuente: Basado en Craik y Tulving (1975).

aquella de nivel de procesamiento más profundo. Además, existen otros descubrimientos contradictorios: si a los sujetos se les presenta más de una vez el mismo elemento y la misma pregunta de codificación (“¿Tiene la palabra “tren” el sonido *n*?”) lo recuerdan mejor (Nelson, 1977). La segunda presentación no conlleva un procesamiento más profundo, sino que es una repetición del mismo, por lo que la explicación del resultado obtenido ha de buscarse fuera del modelo de los niveles de procesamiento.

Además, aún no disponemos de una medida objetiva para conocer la profundidad del procesamiento. No podemos regirnos por el tiempo requerido, como hemos visto. Así que todo lo que nos queda es la suposición intuitiva de que el procesamiento por medio del significado es “más profundo” que el procesamiento por características físicas. Puede muy bien ser así, pero ¿cómo lo demostramos?

Lo que podemos hacer es utilizar lo mejor de ambas explicaciones. Es conveniente pensar en la memoria en términos de memoria a corto plazo y a largo plazo, y al mismo tiempo reconocer que están relacionadas, no divididas en dos estructuras de memoria completamente separadas. Advertimos, además, que los dos modelos poseen algunos elementos en común, como el énfasis en la importancia de las asociaciones significativas.

¿Qué es lo que recordamos?

Acabamos de aprender que recordamos mejor la información significativa y bien organizada. El material que recordamos bien posee otras características.

Recordamos mejor lo primero y lo último que hemos aprendido: La curva de posición serial Si alguna vez has pasado por una fila de recepción en una boda o en otra fiesta social, podrás recordar que fuiste presentado a ocho o 10 personas desconocidas, una detrás de otra. Cuando hayas estrechado la última mano, es probable que recuerdes los nombres de las dos personas que saludaste primero y el de las dos que saludaste en último lugar y hayas olvidado los nombres de todas las que estaban en los lugares intermedios.

Este hecho expresa los efectos de **primacia** (tendencia a recordar los elementos que se aprenden en primer lugar) y **recencia** (tendencia a recordar los elementos que se aprenden en último lugar). Una explicación posible de este hecho común es que los primeros nombres que has aprendido han entrado en la memoria a largo plazo, mientras que los demás lo hicieron sólo en la memoria a corto plazo. Dado que el material de la memoria a corto plazo es desplazado por la nueva información, los únicos nombres que podías recordar, al final de la fila, fueron aquellos que aún no habían sido reemplazados: los dos últimos (Glanzer y Cunitz, 1966).

Recordamos mejor lo raro: el efecto de von Restorff

Si uno de los nombres de las personas que estaban en medio fuera famoso o distinguido, probablemente lo recordarías, siempre que no fuera tan difícil de pronunciar o deletrear que ni siquiera fueras capaz de introducirlo en tu memoria. Esta tendencia a recordar un elemento raro, con independencia de su posición en una lista, se conoce con el nombre del psicólogo que fue el primero en informar de este efecto.

Recordamos mejor lo que aprendimos en un estado de ánimo similar: Memoria dependiente del estado Gordon Bower (1981) cita el caso de Sirhan Sirhan, el asesino de Robert Kennedy, quien no guardaba ningún recuerdo del asesinato hasta que, bajo la hipnosis, alcanzó el mismo estado frenético en el cual disparó a Kennedy; entonces volvió a representar el crimen. Estos ejemplos ilustran una relación entre el estado de ánimo y la memoria, que Bower ha llamado **memoria dependiente**

del estado. También se puede observar en situaciones menos extremas. Cuando se siente triste, es más fácil recordar pensamientos que surgieron durante otros momentos tristes de su vida y es más difícil recordar lo que había aprendido en estados de ánimo agradables. Además, cuando está triste es más probable que recuerde experiencias desgraciadas que no experiencias felices.

Bower confirmó la existencia de este fenómeno con experimentos de laboratorio que mostraban que la gente que aprendía listas de palabras en un estado de felicidad o de tristeza, inducidos hipnóticamente, recordaban el material mucho mejor cuando volvían a encontrarse en un estado emocional similar. Parece, pues, que asociamos una emoción particular con una idea o un hecho concreto y uno de ellos nos ayuda a recordar la otra.

Conociendo esta tendencia, podemos servirnos de ella en la vida diaria. Podemos salir de los estados de ánimo depresivos centrándonos deliberadamente en un recuerdo feliz o pensamiento agradable y dejar entonces que esta situación positiva nos lleve a un estado de ánimo mejor. La terapia cognitiva de Aaron Beck intenta conseguir que los que están deprimidos modifiquen su manera de pensar acerca de los acontecimientos que han vivido, concentrándose sobre todo en los acontecimientos positivos.

Recordamos mejor lo que se relaciona con sucesos emocionalmente significativos: Recuerdos vívidos. En el siglo XIX un investigador preguntó a 179 personas de mediana edad y de edad avanzada si recordaban dónde se encontraban cuando se enteraron que el presidente Lincoln había sido asesinado (Colegrove, 1899). Treinta y tres años después del asesinato, 127 de las personas preguntadas fueron capaces de dar una descripción completa, en la que se incluía la hora del día, la localización exacta y la identidad del portavoz de la noticia.

Este tipo de recuerdo se denomina **memoria vívida** (Brown y Kulik, 1977). “Simplemente se encuentra *allí*, a punto para aparecer con todo detalle a la más leve insinuación. Es como si nuestro sistema nervioso tomase una instantánea de los sonidos, visiones, olores, tiempo, clima emocional e incluso las posturas corporales que experimentamos en ciertos momentos” (Benderley, 1982, p. 71). Sin embargo, la instantánea no es completa. Mientras, por un lado, incluye ciertos



Figura 4-19
Recuerdos vívidos.

elementos básicos, como el lugar donde nos encontrábamos, lo que hacíamos antes del hecho, quién nos dio la noticia, qué hicimos después y cómo nos sentíamos nosotros y los que nos rodeaban al conocer el hecho; por otro lado, capta algunos detalles triviales y deja otros. Puedes recordar la expresión del vendedor ambulante que exclamó al pasar junto a ti con su carro: “¡El presidente ha sido asesinado!”, y en cambio no recuerdas qué tipo de mercancía era la que vendía.

¿Qué tipo de sucesos o eventos capta este tipo de memoria? Puede tratarse de un momento excepcionalmente importante de la historia o de tu vida personal. Puedes recordar el olor de formaldehído mezclado con la fragancia de las flores en la habitación de un hospital, mientras escuchabas a un médico con barba pelirroja que te decía que tu enfermedad era más grave de lo que había imaginado en un principio. La memoria vívida tiene lugar en un momento de sorpresa, de choque y de gran significado personal y biológico, dicen Brown y Kulik. Estos investigadores en 1977 pidieron a 80 personas de edades comprendidas entre 20 y 60 años (40 afroamericanos y 40 caucásicos) que intentasen recordar las circunstancias en que habían oído las primeras noticias de nueve acontecimientos de gran interés público (entre otras, los asesinatos o atentados contra siete estadounidenses, cuatro caucásicos y tres afroamericanos), así como impresiones personales e inesperadas, como la muerte de un amigo o familiar, un accidente grave o el diagnóstico de una enfermedad mortal.

Estas personas mantenían recuerdos vívidos de unos cuantos hechos; todos menos uno recordaban el asesinato de John F. Kennedy, y a 73 de los 80, ello les produjo un fuerte impacto emocional en un momento. Aparecieron algunas diferencias raciales, siendo la diferencia más significativa la reacción frente a la noticia del asesinato de Martin Luther King Jr. Mientras 75 por ciento de los afroamericanos recordaron este hecho, vívidamente, sólo 33 por ciento de los blancos lo recordaban

así. Los afroamericanos, por tanto, reaccionaron más emocionalmente que los blancos a la muerte del doctor King. ¿Por qué se recuerdan detalles de la propia vida (lo que estabas comiendo, lo que llevabas puesto, la sensación de una alfombra de goma debajo de los pies) sin otro significado que la coincidencia con un hecho histórico? Brown y Kulik creen que la impresión de un recuerdo como éstos en nuestra memoria tuvo un valor de supervivencia en otras épocas. Es importante poder recordar hechos significativos. Supongamos que un individuo fue testigo de cómo un animal peligroso atacaba a alguien. Esta persona podía salvar su propia vida al recordar exactamente qué hora del día era, dónde estaba y qué hacía en el momento de los hechos, podía así evitar un encuentro como ése en lo futuro.

Neisser (1982) propone otra explicación para este tipo de recuerdos. Presentó pruebas de que a menudo son imprecisos y que, años más tarde, difícilmente tenemos manera de comprobar los recuerdos de un individuo sobre lo que estaba haciendo en un momento dado. Mientras Brown y Kulik creen que el recuerdo está fijado en el momento en el cual ocurre el suceso, Neisser cree evidente que la gente relata muchas veces la descripción de los sucesos que recuerda y que la “fotografía” se ha realizado posteriormente, dado el significado que adquiere el acontecimiento en la mente de la persona *después* del suceso. Neisser opina que los recuerdos vívidos de sucesos de interés público son “mitos colectivos”, lugares para situar nuestra corta vida en el curso de la historia y poder decir: “Yo estaba presente” (p. 48). Asíéndonos

Figura 4-20

Los millones de fans de John Lennon recordarán siempre lo que estaban haciendo cuando oyeron la noticia del asesinato del cantante. ¿Tiene usted algún “recuerdo vívido” de éste o de algún otro acontecimiento de su vida?



a un pedazo de nuestra historia personal, nos vinculamos al gran tapiz a través del cual es narrada la historia de nuestra civilización. Llegamos a ser una parte de algo más grande y más importante que nuestra propia existencia personal.



*Esto tiene
relación con...*

Llenamos los huecos

Podemos ver cómo funciona nuestro mecanismo de recuperación de recuerdos, cada vez que buscamos un recuerdo en nuestra mente, utilizando algunos indicios que nos habrán de conducir a nuestro objetivo. Supongamos que alguien te pregunta qué hacías a las 12 en punto de este mismo día, pero del año anterior. Primero establecerás la fecha; es probable que te sitúes geográficamente; más adelante, puedes pensar en cómo programas tu actividad semanal ordinaria; después reducirás tus posibilidades hasta acercarse a lo que quieres. En el ejemplo siguiente comprobarás que la búsqueda de este tipo de recuerdos es como resolver un problema de lógica:

Era el 7 de enero de 1977. Veamos, estábamos en las vacaciones de Navidad, supongo que me encontraba en casa. No, un momento, ese año las vacaciones de Navidad terminaban el 6 de enero; esto fue antes de que se cambiara el calendario lectivo. Así que debía de haber vuelto ya a la escuela. De hecho, era la semana de repaso, de forma que supongo que me encontraba en clase. A ver, volvimos el martes; por tanto, el día 7 debió de ser martes. ¿Qué asignaturas cursaba aquel semestre?: ¿poesía del Renacimiento?, ¿física?; no, espera, debía de estar en la clase de estadística, porque la tenía siempre al mediodía los martes y los jueves. Ahora lo recuerdo, el doctor Shaw tenía problemas con todos los alumnos porque estábamos muy preocupados al no entender una parte concreta del programa (Glass, Holyoak y Santa, 1979, p. 119).

Este procedimiento nos ayuda a recuperar muchos recuerdos vagos. Sin embargo, a veces también produce la aparición de recuerdos inexistentes. Diferentes líneas de investigación, utilizando los recuerdos infantiles, la reconstrucción de una historia que hemos leído u oído, los recuerdos de los padres sobre el desarrollo de sus hijos, los testimonios oculares, nos conducen a la misma conclusión. En el celo por ser coherentes, rellenamos los huecos de nuestra memoria a menudo inventando el material que falta, aunque luego estamos totalmente seguros de que esto era verdadero.

Preguntaron a los padres de 47 niños de tres años sobre varios aspectos del desarrollo de sus hijos y de su propia tarea educativa con ellos a lo largo de los tres años anteriores (Robbins, 1963). Todos ellos habían participado en un estudio longitudinal desde el nacimiento de sus hijos, de forma que los investigadores disponían de datos con los que poder contrastar sus respuestas.

Estos padres resultaron estar mal informados. Erraron en hechos tan fundamentales como la edad a la que el niño dejó de mamar, la edad a la que aprendieron a controlar sus esfínteres y en qué momento dejaron de alimentarse a las dos de la madrugada. Los recuerdos de las mujeres se distorsionaban en la dirección de recomendaciones profesionales comunes. Por ejemplo, decían haber alimentado al niño cuando éste lo pedía, cuando, en realidad, no había sido así. Las equivocaciones de los varones variaban más aleatoriamente, mostraban errores de conocimiento del curso normal de la educación del niño, ya que el estudio se realizó en una época en que los papás estaban menos preocupados del cuidado cotidiano de sus hijos de lo que ocurre hoy día.

Esta información resulta especialmente significativa cuando advertimos que muchos proyectos de investigación se han basado en la información *retrospectiva*, es decir, información deducida de lo que las personas recuerdan. Como muestra este estudio, no podemos contar con la precisión de la memoria humana.

Mi padre y yo nos encontrábamos en la carretera hacia A —en el estado de Maine— para comprar las cosas necesarias para mi graduación. Cuando estábamos bajando una empinada colina hacia la ciudad advertimos que algo ocurría. Todo el mundo parecía muy triste, y había una excitación tan terrible que mi padre detuvo el caballo e, inclinándose desde el carro, preguntó: “¿Qué ha pasado, amigos míos?” “¿No lo has oído?”, fue la respuesta: “Lincoln ha sido asesinado”. Las riendas cayeron de las débiles manos de mi padre y, con lágrimas en los ojos, permaneció sentado como despojado de todo movimiento. Estábamos lejos de casa y había mucho que hacer, así que se sobrepuso después de un tiempo y terminamos nuestro trabajo cuando nuestros apenados corazones nos lo permitieron (Colegrove, 1899, pp. 247-248).



Figura 4-21
Los varones tienen mayores olvidos.

Aparentemente, en ausencia de recuerdos sobre esos hechos, estas madres llenaban los huecos y creaban recuerdos sobre las fechas y experiencias que habían olvidado. Llenar los espacios vacíos puede tener implicaciones de vida o muerte, como veremos al hablar del testigo ocular, el testimonio que los jurados creen más fuertemente y que, sin embargo, tanto experimentalmente como en la vida real, se ha demostrado que se cometen graves errores. Esto es así porque los testigos tienden a usar información de diferentes fuentes en la reconstrucción de los acontecimientos pasados.

Unas 150 personas vieron una película de un accidente de tráfico y se les preguntó sobre el suceso. A quienes les preguntaron: “¿Aproximadamente a qué velocidad iban los automóviles cuando se estrellaron el uno contra el otro?”, dieron estimaciones de velocidad más elevadas que aquellas otras personas a las que se les preguntó “¿Cómo iban los automóviles cuando chocaron?” Además, los que oyeron el verbo “estrellarse” eran más dados a afirmar haber visto vidrios rotos que los que habían oído la palabra “choque”. De hecho, no se rompió ningún cristal en el accidente. Obviamente, oír la palabra “estrellarse” daba a esos “testigos” nueva información. Asociando la palabra con una velocidad elevada y un accidente más grave, “llenaron los huecos” y extrajeron sus propias conclusiones (Loftus y Palmer, 1974).

Este estudio sugiere que nuestros recuerdos responden a dos tipos de información, la que recibimos durante la percepción del hecho original y la que introducimos después,

y que este material que incorporamos con posterioridad puede actuar como los colores en una acuarela, filtrándose en el dibujo anterior modificándolo profundamente.

¿Por qué olvidamos?

¿Qué recuerdas de lo que aprendiste durante el curso pasado? ¿A cuántos de tus condiscípulos podrías llamar por su nombre en este momento? ¿Cuántas veces a la semana olvidas citas, encargos y otros detalles de la vida diaria? Antes de enfadarte por no recordarlo, date cuenta de que lo que te ocurre es normal. Todos nos olvidamos constantemente de todo tipo de cosas. Los psicólogos han llegado incluso a demostrar que olvidamos de una manera ordenada y de acuerdo con unos principios establecidos.

Como dijimos arriba, el primer investigador de la memoria, Hermann Ebbinghaus (1885), establece que olvidamos muy rápidamente al principio, pero que después el olvido se hace marcadamente más lento. Una vez que Ebbinghaus hubiera aprendido sus sílabas sin sentido, las olvidó de manera ordenada y bastante rápida. Veinte minutos después de haber aprendido una lista de 13 sílabas lo bastante bien como para recitar la lista dos veces en orden y sin errores, había olvidado 40% de las sílabas, y al cabo de una hora sólo recordaba 33.2% de ellas. Durante los días siguientes tuvo lugar un olvido adicional más lento, de forma que seis días más tarde recordaba 25% y un mes más tarde 20%. Ebbinghaus opinaba que la lentitud con la cual iba olvidando indicaba claramente que hubiera tardado mucho en olvidar la serie por completo (Sahakian, 1976).

Si Ebbinghaus repasaba su lista 30 veces más, inmediatamente después de haberla aprendido, recordaba mucho mejor sus sílabas, mostrando que pasar un tiempo adicional *reaprendiendo* o estudiando de nuevo el material que desea recordar merece muchas veces la pena. Progresivamente, incluso los efectos del reaprendizaje van disminuyendo, de forma que no resulta absolutamente eficaz estudiar innumerables veces una cosa para que no se nos olvide nada de ella.

Parece ser que olvidamos por diferentes razones, probablemente cada una de las teorías que se exponen a continuación nos indica, al menos en parte, las causas de nuestro olvido, pero no existe todavía una respuesta definitiva y completa a esta pregunta.

Olvido motivado: represión

A veces olvidamos material almacenado en nuestra memoria a largo plazo, porque parece que hay algún beneficio personal en *no* recordar. Así, olvidas el nombre de alguien que no te interesa o la cita con el dentista a la que no quieres acudir. Reprimes los recuerdos tristes, embarazosos o dolorosos (Freud opinaba que la represión es un mecanismo de defensa para combatir la ansiedad). O magnifica su pasado manteniendo tan sólo los recuerdos que están en línea con la imagen ideal de sí mismo que le gustaría tener (como en el caso de las madres que, en el estudio sobre educación infantil al que nos referimos antes, estaban convencidas de que seguían las habituales recomendaciones sobre el cuidado del niño más de lo que en realidad lo hacían), (Robbins, 1963).

Decaimiento del trazo de memoria

La pregunta crucial sobre otros muchos olvidos (no motivados) es si olvidamos porque la memoria del hecho se deteriora o porque, aunque la memoria de éste



Figura 4-22

Olvidar es normal: todos lo hacemos constantemente. Los investigadores de la memoria han mostrado que olvidamos de manera ordenada y de acuerdo con principios bien establecidos. ¿Recuerdas cuáles son esos principios?

permanezca, posiblemente durante toda la vida no podemos llegar a él para recuperarlo. Algunos influyentes teóricos, como Shiffrin y Atkinson (1969) y Tulving (1974), sostienen que perdemos el material de la memoria a corto plazo a causa del decaimiento del trazo de memoria, pero que cualquier suceso almacenado en la memoria a largo plazo permanece allí para siempre y cualquier olvido de este material es debido a la dificultad de su recuperación. Un trazo de *memoria* o **engrama** es la huella o rastro que el aprendizaje ha dejado en el sistema nervioso después de que ha tenido lugar el aprendizaje. Otros investigadores (Loftus, 1979, 1980) rechazan con fuerza este punto de vista, afirmando que hay poca base para mantener la opinión extremadamente difundida sobre la permanencia de los recuerdos de la memoria a largo plazo. Los teóricos, que opinan que existe un trazo de memoria que está expuesto al decaimiento, creen que persistirá mientras sea utilizado, pero que desaparecerá con el tiempo si no se usa. Examinaremos estas posibilidades más adelante, en este mismo capítulo, cuando tratemos de las bases fisiológicas de la memoria. Pero antes hablaremos de las posibles razones del decaimiento de la memoria.

Un recuerdo puede decaer porque la percepción del hecho fue demasiado débil para producir la impresión suficiente. Esto puede ocurrir por condiciones externas, como el ruido, la oscuridad o alguna otra circunstancia que interfiera la observación. Si, por ejemplo, viste a un hombre en un automóvil a una distancia de al menos 20 metros y sólo fue visible durante el tiempo que tardó el coche en recorrer 15 o 20 metros, te será difícil recordar qué aspecto tenía ese hombre porque nunca lo viste bien. [Y, sin embargo, fue justamente este tipo de identificación de un testigo ocular la que contribuyó a declarar culpable de asesinato a Nicolo Sacco, un zapatero anarquista, y a su compañero Vanzetti, enviándolos al patíbulo, como resultado del famoso juicio que se celebró en 1927 (Loftus, 1979).]

La percepción mala también puede ser debida a algún defecto del observador. Podrías estar distraído, bajo estrés o no prestabas atención porque no pensabas que un elemento determinado fuese especialmente significativo. Esto se convierte en un problema cuando un espectador que no prestaba la debida atención es llamado a testificar sobre un crimen, un accidente u otro hecho que le cogió por sorpresa. En la vida diaria es probable que la mayoría de la gente no sepa recordar los nombres y las caras de determinadas personas por el mero hecho de que no escucharon con atención cuando les fueron presentados.

En otras ocasiones un recuerdo se borra porque no tenemos la oportunidad de repetir lo que queremos recordar. Si buscas un número de teléfono y se te impide repasarlo mentalmente, puede que no seas capaz de recordarlo lo bastante bien como para hacer la llamada y casi seguro que lo olvidas inmediatamente después. Esto es aplicable sólo a la memoria a corto plazo. Una vez que algo ha sido almacenado en la memoria a largo plazo, no tenemos por qué seguir repasándolo.



Esto tiene relación con...

Un ejemplo de interferencia proactiva:

Querida señorita Manners:
¿Qué puedo hacer después de haber llamado por equivocación a mi novio con el nombre de mi antiguo amor?

Amable lectora:
Busque otro amor. Un error como éste es fácil de cometer e imposible de borrar. ¿Para qué cree que se inventó el término "amor mío"?

De *Guía para corregir el comportamiento por la Srta. Manners* (Martin, 1982, p. 292).

Interferencia

Otra teoría mantiene que la razón por la cual olvidamos es que otra información, aprendida antes o después, *interfiere* nuestros recuerdos, tanto en la memoria a corto plazo como a largo plazo. Cuando algún material similar a lo que queremos recordar nos impide el repaso del material de la memoria a corto plazo (por ejemplo, si alguien nos llama justo después de haber buscado un número de teléfono), lo olvidamos. Diferentes procesos interfieren con la memoria a largo plazo.

La **interferencia proactiva (IP)** describe una situación en la cual la información que se aprendió con anterioridad interfiere con la habilidad para recordar la información nueva. Un grupo experimental aprende una lista de palabras (material A), memoriza después una segunda lista (material B) y a continuación se les pide que recuerden la segunda lista. A un grupo testigo se les dice solamente que aprendan y

recuerden las palabras de la lista B. Normalmente el grupo testigo recuerda mejor las palabras, lo que indica que en el caso del grupo experimental las palabras aprendidas en primer lugar interfieren la capacidad para recordar las que se presentaron posteriormente.

En la vida real este efecto aparece a menudo cuando se acerca a una mujer que conocía de soltera, y que después al casarse tomó el apellido de su marido. Aunque ha aprendido su apellido de casada, se muestra propenso a pensar en ella con el apellido que aprendió primero más que con el apellido que ha aprendido posteriormente, que tal vez ni siquiera recuerda. El principio de interferencia proactiva sugiere que recuerda el apellido de una persona más fácilmente si tiene que aprender sólo uno, lo cual podría ser un buen argumento para mantener los apellidos de soltera de las mujeres como ya sucede en varios países.

En la **interferencia retroactiva (IR)** la información que aprendemos después produce una barrera de memoria que interfiere el recuerdo del material aprendido previamente. La información nueva es admitida, borrando la antigua, a pesar de que ésta hubiera sido bien aprendida. En los estudios de este fenómeno el grupo experimental aprende el material A, después el B y después debe recordar el A, mientras que el grupo testigo no es expuesto para nada al B. También en estos experimentos el grupo testigo recuerda mejor el material, lo cual indica que la atención del grupo experimental hacia el material nuevo perjudica el recuerdo del material antiguo.

Fallo en la recuperación

¿Has visto alguna vez a alguien que normalmente ves en la playa o en una pista de tenis, en un lugar donde ambos llevan puesta ropa de calle y has pasado mucho rato pensando quién podría ser esa persona que te resulta tan familiar? Cuando finalmente uno de los dos establece la conexión, seguramente ambos dirán: “Oh, no lo reconocía con esa ropa”.

En este tipo de olvido el trazo de memoria existe, pero no podemos llegar a él, lo que muestra que la gente normal a menudo tiene las mismas dificultades en



Figura 4-23

Los testigos oculares recuerdan un hecho, como un accidente, dependiendo de lo adecuada que fuera su percepción inicial. Si no prestaban mucha atención o si estaba oscuro, la escena puede no haber impresionado suficientemente su memoria como para recordar los detalles.

Tabla 4-2
Diseño experimental para el estudio de la interferencia retroactiva y proactiva

Grupo	Paso 1	Paso 2	Paso 3
Interferencia retroactiva			
Experimental	Aprende A	Aprende B	Prueba de retención de A
Testigo	Aprende A	Pausa	Prueba de retención de A
Interferencia proactiva			
Experimental	Aprende A	Aprende B	Prueba de retención de B
Testigo	Pausa	Aprende B	Prueba de retención de B

Fuente: Adaptado de Hulse, Egeth y Deese, *Psychology of learning*. Nueva York: McGraw-Hill, 5a. ed., 1980, p. 308.

recuperar los recuerdos que los amnésicos. El entorno no es el mismo, las claves de las que dependemos para la recuperación no están ya presentes y, por tanto, el recuerdo es inaccesible. En el ejemplo anterior, estás lejos del lugar en el que normalmente ves a esta persona y la persona está vestida de otra manera; en otras palabras, no están presentes las claves para reconocerla. Muchos psicólogos contemporáneos opinan que a menudo nos cuesta llegar a los recuerdos de la memoria a largo plazo porque no tenemos las claves apropiadas para recordarlas, no por un decaimiento o una interferencia.

Tulving (1974) ha mostrado que cuando se proporciona a los individuos las claves de recuperación al aprender algo por primera vez, esas claves les ayudarán a recordarlo más tarde. Tales claves pueden ser palabras que rimen o que estén asociadas con una lista de palabras que el sujeto ha aprendido, o aprenderse la primera letra o letras de la palabra. Este trabajo sugiere que será más fácil recuperar el material después si lo codificamos con algún tipo de clave cuando lo depositamos por primera vez en la memoria. Las posibilidades son fascinantes. ¿Si tocamos cierta pieza de música mientras estamos aprendiendo un material y después volvemos a tocarla durante el examen (un examen para hacer en casa o a través de auriculares) será mejor nuestro recuerdo?

¿Son permanentes los recuerdos? ¿Cuál de las siguientes manifestaciones refleja mejor tu propia opinión?

1. Todo lo que aprendemos está permanentemente almacenado en la mente, aunque algunas veces no son accesibles algunos detalles. Con la hipnosis u otras técnicas especiales esos detalles inaccesibles se podrían recuperar.
2. Algunos detalles que aprendemos pueden perderse para siempre de la memoria. No será nunca posible recuperar estos detalles ni con la hipnosis ni con otra técnica especial, porque ya no se encuentran allí.

Elizabeth F. Loftus y Geoffrey R. Loftus (1980, pág. 410) pidieron a 169 personas (75 psicólogos y 94 de otras profesiones) que respondieran a esta pregunta. Resultó que 84% de los psicólogos y 69% de los no psicólogos creían en la permanencia de los recuerdos. Loftus y Loftus sostienen que muchos recuerdos no se pueden recuperar porque los recuerdos ya no existen. Sin embargo, su propio estudio nos permite constatar la existencia tanto de opiniones en favor como en contra de su tesis.

Una mujer que presencié el asesinato de su novio no podía recordar el incidente por dos factores: el trauma y el estado de embriaguez en que se encontraba.

Bajo hipnosis dio la información no relatada previamente y que ayudó a la policía a encontrar al asesino (Stump, 1975). La **hipnosis** ha liberado con éxito los recuerdos reprimidos en casos similares. En otros casos, en cambio, ha desatado los “recuerdos” de sucesos que no habían ocurrido nunca. Un artículo del *American Bar Association Journal* señalaba:

Se puede mentir bajo la hipnosis, y el examinador no está mejor preparado para detectar la mentira hipnótica que cualquier otro tipo de mentira. Más grave aún, un sujeto sometido a hipnosis resulta más dócil de lo que sería normalmente y por tanto está más deseoso de satisfacer al examinador. Incluso conociendo pocos detalles de un hecho a menudo proporcionado en los primeros contactos con la policía, el sujeto puede creer que tiene una base suficiente para crear un “recuerdo” muy detallado de lo sucedido, tanto si estaba presente como si no lo estaba (1978, p. 187).

Bases biológicas de la memoria

En los últimos años se ha aprendido mucho acerca de la memoria mediante el estudio del papel del encéfalo en el almacenamiento y recuperación de la información. Este auge en el conocimiento no sólo nos brinda una mejor comprensión del encéfalo, sino que también nos ayuda a entender la memoria.

Teorías sinápticas de la memoria: búsqueda del engrama

Es obvio que algún cambio físico debe tener lugar en el sistema nervioso cuando aprendemos algo nuevo (Baddeley, 1998; McGaugh, 1983). Si no ocurriera algún cambio físico, ¿cómo podríamos recordar el nuevo aprendizaje en un momento posterior? El “algo” que permanece después del aprendizaje —el **engrama**, como le llamó el investigador pionero de la memoria, Karl Lashley— es la base biológica de la memoria. Aunque los neurocientíficos han buscado el engrama durante mucho tiempo, todavía no existe consenso pleno de qué es o dónde se encuentra. Sin embargo, ésta es una de las áreas más activas en la investigación psicológica y ya se sabe mucho.

Se considera que una teoría planteada hace muchos años por el investigador canadiense Donald Hebb (1949) todavía proporciona un modelo preciso de los procesos fisiológicos responsables del aprendizaje y la memoria (Jeffrey y Reid, 1997). De acuerdo con Hebb, la **facilitación sináptica** es la base biológica del aprendizaje y la memoria.

Las experiencias individuales producen patrones únicos de actividad nerviosa que causa que ocurran cambios estructurales en las sinapsis. Esos cambios hacen que en lo futuro sea más probable el disparo en el circuito. En otras palabras, las

Para saber más !

Una de las autoras (S.W.O.) de esta obra recuerda una asociación durante un curso de matemáticas en el colegio. Solía hacer su tarea mientras escuchaba una novela en la radio. Después, cuando realizaba los problemas de matemáticas en la clase al día siguiente, el drama entero que había oído mientras hacía la tarea volvía a su memoria. El principio del recuerdo dependiente de las claves parece aquí claro, pero la manera práctica de utilizar este principio parece que incluye el conectar la radio para que vuelva el recuerdo del trabajo. La manera como funcionaba para ella, en este caso, parece no cumplir mejor función que ampliar su memoria de algún melodrama más bien digno de olvido.

sinapsis se hacen más eficientes o se facilitan. De esta forma, para Hebb, los cambios en las sinapsis son la base biológica de la memoria.

Eric Kandel ganó un Premio Nobel en medicina y fisiología por su investigación sobre el papel que tienen en la memoria los cambios en las sinapsis nerviosas. En una serie de experimentos ingeniosos realizados en caracoles marinos (*Aplysia*), Kandel y sus colaboradores (Dale y Kandel, 1990; Dash, Hochner y Kandel, 1990; Kandel y Schwartz, 1982) brindaron un fuerte apoyo a la teoría sináptica de Hebb. Se eligió a los caracoles marinos para el estudio de la memoria de una respuesta condicionada clásicamente porque tienen un sistema nervioso muy simple compuesto por neuronas muy grandes que son fáciles de estudiar (Castellucci y Kandel, 1976). Los caracoles marinos estaban acostumbrados a ser manejados y no retiraban de manera refleja las agallas y sifones de agua cuando se les tocaba. Durante el condicionamiento clásico, se tocaba con suavidad el sifón de cada caracol (EC); luego el caracol recibía una descarga eléctrica leve (EI) que causaba la retirada refleja de la agalla y el sifón (RI). Más tarde, cuando se tocaba al caracol (EC), la agalla y el sifón eran retirados (RC). (Repasa la primera sección del capítulo si no recuerdas lo que significan los términos EC, EI, RI y RC).

Se estudió el cambio en las sinapsis causado por condicionamiento clásico midiendo la cantidad de neurotransmisores en las conexiones neuronales involucradas en la retirada de las agallas y los sifones. Después del condicionamiento clásico se incrementaba la cantidad de neurotransmisores en la sinapsis. En congruencia con este hallazgo, los compuestos que interfieren con la síntesis de proteína bloquean la formación de recuerdos por medio del condicionamiento clásico en los caracoles marinos (Kandel y colaboradores, 1995). Por ende, parece que Hebb tenía razón. Al menos para algunas formas simples de memoria, la respuesta aprendida es “recordada” en la sinapsis.

Otra evidencia sugiere que los cambios químicos en las sinapsis que son la base para la memoria son frágiles al principio. Sin embargo, si no sucede nada que interrumpa el proceso, se hacen más permanentes en el curso de unos cuantos minutos u horas. Este proceso se conoce como **consolidación** (Dudai, 2004; Wixted, 2004). Más adelante tendremos más que decir acerca de los tipos de cosas que pueden interrumpir la consolidación cuando hablemos de la amnesia.

Conceptos fundamentales



Consolidación El fortalecimiento gradual de los cambios químicos en las sinapsis que siguen a las experiencias de aprendizaje.

Figura 4-24

La *aplysia*, el caracol marino que abrió nuevas perspectivas a la comprensión de la base celular del aprendizaje y la memoria.



Etapas de la memoria y el encéfalo

Los resultados de la investigación sobre el papel del encéfalo en la memoria revelan dos formas en que difieren la MCP y la MLP: 1) diferencias en el papel de los cambios sinápticos y 2) diferencias en las estructuras del encéfalo involucradas en la MCP y la MLP. Primero, existe amplia evidencia de que los cambios en las sinapsis están involucrados en los recuerdos a largo plazo (MLP), pero no en los recuerdos de corto plazo (MCP; Ezell, 1994; Kwon y colaboradores, 2001; Milner, Squire y Kandel, 1998). Segundo, diferentes estructuras encefálicas están involucradas en la MCP y la MLP.

Está surgiendo evidencia de que diferentes estructuras encefálicas están involucradas en las tres etapas de memoria. En la figura 4-25 se ilustran las principales estructuras del encéfalo involucradas en las tres etapas de memoria. Conforme se tenga más información acerca del encéfalo, es probable que esta descripción demuestre ser una sobresimplificación, pero nos ofrece una perspectiva general del conocimiento actual de cómo es que el encéfalo almacena y recupera información. Considera este ejemplo: en 1990 visité las Montañas Rocallosas por primera vez y todavía tengo un recuerdo claro de una parte del viaje. Mientras conducíamos por la montaña que el pueblo Shoshoni llama “Camino al Sol”, los sorprendentes estímulos visuales del paso de la montaña viajaron de mis ojos al tálamo, de donde fueron enviados al área visual de la corteza occipital (parte 1 de la figura 4-25). Esta actividad nerviosa mantuvo brevemente la huella que llamamos el registro sensorial. Si hubiera cerrado los ojos en ese momento, habría podido recordar la imagen visual del registro sensorial y podría haber mantenido la memoria activa en la MCP por un rato en los lóbulos frontal y parietal de la corteza cerebral (parte 2 de la figura 4-25; D’Esposito, 2000; Goldman-Rakic, 1992).

Como todavía puedo recordar esta escena, se debió almacenar y procesar temporalmente en el hipocampo (Nadel y Jacobs, 1998; Dudai, 2004), luego transferida al lóbulo occipital de la corteza cerebral, donde se procesó primero (parte 3 de la figura 4-25). A medida que recuerdo y pienso ahora en esta memoria, mis lóbulos frontales juegan el papel clave (parte 4 de la figura 4-25; Hempel y colaboradores, 2004; Schachter, 1999; Smith, 2000). De este modo, parece que las tres etapas de memoria involucran una variedad de estructuras encefálicas diferentes a medida que la información es almacenada y recuperada. No obstante, esas estructuras encefálicas trabajan en estrecha coordinación conforme la información pasa a la memoria y es recuperada de la memoria.

Amnesia: trastornos de la memoria

Los trastornos importantes de la memoria merecen nuestra atención, porque son condiciones significativas por derecho propio y por lo que nos dicen acerca de las bases biológicas de la memoria.

Amnesia retrógrada En 1997, Diana, princesa de Gales, y dos acompañantes murieron en un accidente automovilístico a alta velocidad en París. Todavía no se sabe por completo qué sucedió, en parte porque el único sobreviviente del accidente sufrió una contusión y no puede recordar lo que pasó en los minutos antes y durante el accidente. Esta condición se conoce como **amnesia retrógrada**. En la amnesia retrógrada por lo general hay poca o ninguna perturbación de la MCP y el individuo puede crear nuevos recuerdos de largo plazo durante el periodo después de la amnesia.

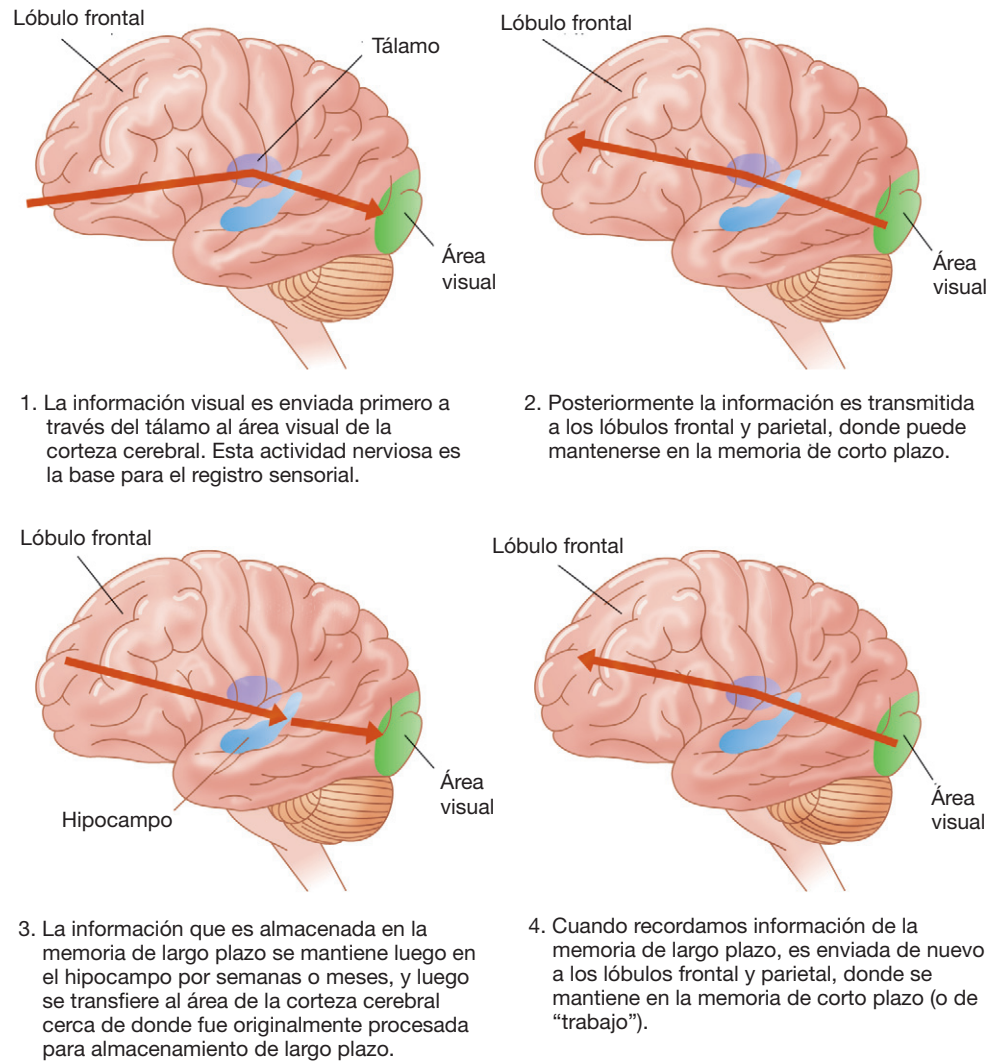
Por lo general, el periodo de pérdida de memoria no abarca toda la vida del individuo, sino que se extiende hacia atrás en el tiempo por un periodo de minutos

Conceptos fundamentales



amnesia retrógrada Trastorno de memoria caracterizado por la incapacidad para recuperar recuerdos antiguos de largo plazo, por lo general por un periodo específico que se remonta hacia atrás a partir del inicio del trastorno.

Figura 4-25
Etapas de la memoria y el encéfalo.



Conceptos fundamentales



amnesia anterógrada

Trastorno de la memoria caracterizado por la incapacidad para almacenar o recuperar nueva información en la memoria de largo plazo.

o días (Kapur, 1999). La amnesia retrógrada puede ser causada por convulsiones, diferentes tipos de daño encefálico, un golpe en la cabeza o sucesos altamente estresantes. La mayoría de los investigadores creen que la amnesia retrógrada ocurre porque el suceso estresante o daño al encéfalo interrumpe el proceso de consolidación (McGaugh, 1983), pero algunos creen que el suceso crea una forma intensa de interferencia retroactiva que bloquea la recuperación (Riccio, Millin y Gisquet-Verrier, 2003).

La **amnesia anterógrada** es un trastorno de la memoria caracterizado por la incapacidad para almacenar y recuperar información *nueva* en la MLP. La amnesia anterógrada puede entenderse revisando la historia de caso del famoso paciente quirúrgico conocido como "H. M." (Milner, Corkin y Teuber, 1968). H. M. empezó a sufrir ataques epilépticos graves a la edad de 10 años. A pesar del uso de medicamentos anticonvulsivos la frecuencia de los ataques se incrementó a cerca de una vez a la semana a la edad de 27 años, lo que llevó a su neurocirujano a concluir que debía realizarse una cirugía para detenerlos. La cirugía destruyó varias estructuras encefálicas importantes para la memoria. El procedimiento redujo considerable-

mente la incidencia de los ataques, pero dejó a H. M., con una grave amnesia anterógrada. Conservó su inteligencia por encima del promedio y tenía una memoria casi normal para cualquier cosa que hubiera almacenado en la MLP *antes* de la cirugía, pero tenía graves déficit de memoria para los sucesos ocurridos *después* de la cirugía.

La MCP de H. M., era normal después de la cirugía. Al igual que la mayoría de la gente, podía retener información verbal en la MCP por cerca de 15 segundos sin repaso y si le permitían repasarla podía conservarla por intervalos más largos. Sin embargo, H. M., tenía problemas serios para almacenar nueva información en la MLP y recuperarla luego. Casi no tenía conocimiento de los sucesos actuales porque olvidaba las noticias en cuanto salían de la MCP. Podía leer la misma revista una y otra vez porque cada vez era “nueva” para él. No tenía idea de qué hora del día era a menos que acabara de mirar un reloj, y en general no podía recordar que su padre había muerto después de la operación.

Sin embargo, la perturbación más dramática causada por sus problemas de memoria fue para su vida social. Aunque podía reconocer a sus amigos, decir sus nombres y contar historias sobre ellos, sólo podía hacerlo si los había conocido antes de la cirugía. Las personas que H. M., conoció después de la cirugía permanecieron, en efecto, como desconocidos permanentes para él. Cada vez que una persona llegaba a su casa, tenía que aprender de nuevo su nombre, pero podía recordarlo por no más de 15 segundos a menos que continuara repasándolo. Esto significaba efectivamente que H. M., era incapaz de formar nuevas relaciones sociales, una lección dolorosa pero dramática de lo importante que es una función cognoscitiva básica como la memoria para nuestras vidas.

No obstante, la incapacidad de H. M., para hacer uso nuevo de la MLP no era total. Su habilidad para aprender y retener habilidades perceptuales y motoras en la MLP (memoria procedimental) continuó siendo buena, lo que le permitió aprender a desempeñar bajo supervisión habilidades de trabajo. Sin embargo, cada día se le tenía que recordar qué nuevas habilidades había aprendido a desempeñar; si dejaba su trabajo por un corto tiempo, no podía recordar qué tipo de trabajo hacía. De manera similar, cuando a otros individuos con amnesia anterógrada se les enseñó a tocar una melodía simple en el piano, han sido capaces de tocarla el siguiente día pero se sorprenden de su habilidad para hacerlo porque no tienen recuerdo de que se les haya enseñado a tocar la melodía el día anterior (Hirst, 1982). Esos casos ilustran las diferencias entre *memoria procedimental*, por un lado, y *memoria episódica*, por otro. La amnesia anterógrada por lo general no afecta la habilidad para adquirir recuerdos procedimentales pero daña la habilidad para formar nuevos recuerdos episódicos de largo plazo (Squire y colaboradores, 1993). De este modo, las dificultades experimentadas por el paciente con amnesia anterógrada para usar la MLP son altamente selectivas; algunos tipos de recuerdos de largo plazo son afectados mientras que otros no lo son.

¿Qué ocasionó que H. M., tuviera esta peculiar y tristemente debilitante forma de trastorno de memoria? ¿Qué le sucedió durante la cirugía que dañó su habilidad para hacer nuevo uso de la MLP? La estructura biológica clave que fue dañada en la cirugía de H. M., y que a menudo es lesionada en la amnesia anterógrada, es el **hipocampo** (Kandel y Hawkins, 1992; Scoville y Milner, 1957). Como advertimos antes en esta unidad, se cree que esta estructura encefálica rige la transferencia de recuerdos de la MCP a la MLP. El caso de H. M., también sugiere que el hipocampo juega un papel importante en la memoria episódica, pero no en la memoria procedimental (Squire, 1987; Squire, Knowlton y Musen, 1993). El daño al hipocampo permite los recuerdos procedimentales nuevos y antiguos, pero impide la formación de nuevos recuerdos declarativos de largo plazo.

Tanto la amnesia anterógrada como la retrógrada son experimentadas por los individuos con el **síndrome de Korsakoff**, un trastorno encefálico causado por la pérdida prolongada de la vitamina tiamina de la dieta de los alcohólicos crónicos. Debido al grado extremo de pérdida de memoria, los individuos con síndrome de Korsakoff a menudo entran en *confabulación*; cuando no pueden recordar algo que se necesita para completar una afirmación, lo inventan. Por lo general no son deshonestos a sabiendas sino que participan en una versión exagerada de la distorsión reconstructiva normal.



Resumen

La huella de memoria, o engrama, debe ser almacenada en el encéfalo de alguna manera después del aprendizaje; de otra forma no sería posible el recuerdo en un momento posterior. La evidencia reciente apoya las teorías acerca de la naturaleza específica del engrama, sugiriendo que lo más probable es que sea un cambio en el nivel de la sinapsis nerviosa. Los cambios en la sinapsis son frágiles al principio, pero con el tiempo se vuelven más permanentes a través del proceso de consolidación. Las tres etapas de la memoria parecen diferir al nivel biológico. El cambio sináptico parece ser importante en la MLP, pero no en la MCP. Además, el registro sensorial, la MCP y la MLP parecen involucrar a diferentes regiones del encéfalo.

Es formativo estudiar un grupo de trastornos que involucran la pérdida de memoria, conocidos como amnesia. El trastorno de memoria conocido como amnesia retrógrada involucra una pérdida de memoria, usualmente por un periodo específico que se remonta hacia atrás a partir de la causa de la amnesia, como un golpe en la cabeza, un suceso estresante o un ataque convulsivo. La amnesia anterógrada se caracteriza por una MCP normal y una memoria normal para la información que estaba en la MLP antes del inicio de la amnesia, pero por una incapacidad para crear nuevos recuerdos de largo plazo. Esta condición casi siempre es causada por un daño encefálico que generalmente involucra al hipocampo.

Los alcohólicos crónicos en ocasiones experimentan un daño encefálico tan importante debido a las deficiencias nutricionales que desarrollan el síndrome de Korsakoff, el cual está marcado por la amnesia anterógrada y la retrógrada.



Así aprendo

1. Los científicos estudian el encéfalo con la esperanza de descubrir el _____, que es el cambio en el encéfalo que ocurre cuando se almacena una huella de memoria.
2. La base nerviosa de la formación de la memoria puede ser el proceso de _____, el cual produce cambios duraderos en las sinapsis.
 - a) choque electroconvulsivo
 - b) amnesia anterógrada
 - c) facilitación sináptica
 - d) condicionamiento operante

3. Un trastorno de la memoria caracterizado por la incapacidad para almacenar o recuperar nueva información en la MLP es _____ .
4. La incapacidad para recordar un periodo específico antes y durante un suceso estresante o golpe en la cabeza sería llamada _____ .



Qué hay conmigo

No existen respuestas correctas o erróneas para las siguientes preguntas. Se presentan para ayudar a que te conviertas en un lector activo y a pensar de manera crítica acerca de lo que acabas de leer.

1. ¿Cómo sería la vida sin tu memoria de largo plazo? ¿Qué papel juegan los recuerdos en tu vida?
2. ¿Por qué es importante la investigación sobre las bases biológicas de la memoria?

Resumen

1. El *aprendizaje* es un cambio relativamente permanente en el comportamiento que refleja un aumento de los conocimientos, la inteligencia o las habilidades conseguidas a través de la experiencia, y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. El aprendizaje no incluye aquellos cambios producidos por factores como la maduración, la fatiga, la enfermedad o la medicación. Los psicólogos deducen que el aprendizaje ha tenido lugar a través de los cambios en la ejecución.
2. Existen diferentes *tipos de aprendizaje*. El más simple es la *habituación*, en el cual un organismo deja de responder porque se ha acostumbrado a algo. Sigue el aprendizaje llamado *aprendizaje asociativo*, en el cual un organismo establece una asociación entre dos sucesos. Son tipos de aprendizaje asociativo el *condicionamiento clásico* y el *condicionamiento operante*.
3. Otro tipo es el *cognitivo*, centrado en los procesos del pensamiento que están inmersos en el aprendizaje.
4. En el condicionamiento clásico se incluye el comportamiento *reflejo* (o involuntario). En el condicionamiento clásico el animal o la persona aprende a responder a algún *estímulo* previamente *neutro* (es decir, un estímulo que originalmente no elicitaba ninguna respuesta particular), cuando éste es asociado repetidamente con un *estímulo incondicionado*. Un estímulo incondicionado es aquel que automáticamente provoca una *respuesta incondicionada*. En el momento que la presentación del estímulo neutro provoca la respuesta, el estímulo neutro pasa a ser denominado *estímulo condicionado* y la respuesta se denomina *respuesta condicionada*.
5. El condicionamiento es influenciado por el lapso que transcurre entre la presentación del estímulo condicionado y el estímulo incondicionado. Cuando el estímulo condicionado se presenta solo, sin ser asociado, al menos de vez en cuando, con el estímulo incondicionado, la respuesta condicionada se va *extinguiendo* (es decir, se debilita y finalmente desaparece). Cuando la respuesta extinguida aparece espontáneamente, sin asociaciones adicionales entre el estímulo incondicionado y el estímulo condicionado, el organismo está mostrando una *recuperación espontánea*. El condicionamiento clásico es la base de varias técnicas psicoterapéuticas.
6. En el condicionamiento operante un organismo emite una respuesta conocida como *operante*. Cuando una respuesta es recompensada, es probable que se repita. Las respuestas que no son recompensadas o que se castigan probablemente desaparecerán. Existen dos tipos básicos de *reforzadores*: *positivos* y *negativos*.
7. Los positivos son recompensas que incrementan la probabilidad de una respuesta cuando son administrados en una determinada situación. Los negativos son estímulos desagradables que incrementan la probabilidad de una respuesta cuando son retirados de una situación. Los reforzamientos positivos o negativos incrementan la probabilidad de que se repita una respuesta. Los reforzamientos pueden ser también primarios o secundarios. Los *reforzamientos primarios* son importantes biológicamente, porque satisfacen necesidades tales como la alimentación, la sed o el sexo. Los *reforzamientos secundarios* son aprendidos, llegan a convertirse en reforzamientos a través de su asociación con reforzamientos primarios.
8. El reforzamiento puede ser administrado de acuerdo a un *programa*. El programa de reforzamiento elegido influye en la tasa de respuesta y en la resistencia a la extinción. En el *reforzamiento continuo* el reforzamiento se aplica después de cada una de las respuestas. En el *reforzamiento parcial* (o *intermitente*) las respuestas son reforzadas después de que han sido emitidas varias respuestas (esto se conoce como *programa de razón*) o después de que haya transcurrido un cierto periodo (lo que se denomina *programa de intervalo*).
9. En el *castigo* una conducta es seguida por un suceso desagradable. El propósito del castigo es reducir la respuesta. La efectividad del castigo está asociada con ciertos factores: *la contingencia temporal en su aplicación, la constancia y la presencia de respuestas alternativas*. Son problemas que el castigo conlleva, su inutilidad para generar respuestas nuevas y aceptables que sustituyan a las castigadas, el hecho de que lo que puede ser un castigo para uno puede ser un reforzamiento para otro, y los injustificables efectos secundarios que pueden acompañar al castigo.
10. Los psicólogos se han interesado recientemente por *los aspectos cognitivos del aprendizaje*. Dos tipos

- de aprendizaje cognitivo son el *aprendizaje latente* y el *aprendizaje por observación*. En el aprendizaje latente aprendemos, pero no demostramos el aprendizaje hasta que estamos motivados para hacerlo. En el aprendizaje por observación, en cambio, aprendemos observando e imitando el comportamiento de un modelo.
11. A través del *biofeedback* aprendemos a controlar respuestas involuntarias; este aprendizaje resulta prometedor respecto al tratamiento de diversas patologías, como el latido irregular del corazón y los dolores de cabeza.
 12. La *indefensión aprendida* es un mecanismo que se produce por la convicción de que uno no puede controlar los hechos de su vida. Esta pérdida de control mina la habilidad de los animales y las personas para aprender.
 13. La memoria funciona a través de cuatro pasos básicos: *percepción, codificación, almacenamiento y recuperación*.
 14. De acuerdo con el *modelo de almacenamiento y transferencia de Atkinson y Shiffrin*, hay tres tipos diferentes de memoria: *sensorial, a corto plazo y a largo plazo*.
 15. La memoria sensorial recoge el estímulo que proviene de los sentidos. Estas impresiones desaparecen en menos de un segundo, a no ser que sean transferidas a la memoria a corto plazo.
 16. La memoria a corto plazo es una *memoria de trabajo*. Tiene una capacidad limitada a alrededor de siete unidades de significado. La información en la memoria a corto plazo desaparece a los 20 segundos, a menos que se mantenga en ella con la ayuda de la repetición. La cantidad de información almacenada en este tipo de memoria puede ser aumentada mediante la técnica de *fraccionamiento (chunking)*. El material que no se olvida entra en la memoria a largo plazo.
 17. La memoria a largo plazo parece contar con una capacidad ilimitada para almacenar información. La recuperación de la memoria a largo plazo depende, en primer lugar, de lo eficazmente que haya sido almacenado el material. Cuantas más *asociaciones* haga entre lo que ahora quiere recordar y lo que ya sabe, más posibilidades hay de que recuerde algo a la larga. En otras palabras, es más probable que recordemos un material que tiene significado. El *agrupamiento* constituye una técnica de organización en la cual codificamos el material para recordarlo agrupando los elementos en categorías.
 18. El fenómeno de la “*punta de la lengua*” es un problema de recuperación en el cual una persona no puede recordar cierta información, aunque la sabe. La investigación de este fenómeno indica que la información no sólo se codifica por el significado, sino también de otras maneras, como el sonido.
 19. No todos los psicólogos consideran que la memoria consiste en sistemas de almacenamiento diferentes, como proponen Shiffrin y Arkinson, Craik y Lockhart, por ejemplo, piensan que la habilidad para recordar depende de la profundidad con que procesemos la información. Cuanto más profundamente la procesemos, mayor será su permanencia. Esto se conoce como *modelo de los niveles de procesamiento*.
 20. *Reconocimiento, recuerdo y reaprendizaje son tres medidas de la memoria*. En el *reconocimiento* uno debe identificar (o reconocer) la información previamente aprendida. En el *recuerdo* uno tiene que reproducir el material previamente aprendido. En el *recuerdo libre* el material puede ser reproducido en cualquier orden, mientras que en el *recuerdo serial* debe reproducirse en el orden en el cual fue presentado originalmente. La técnica del *reaprendizaje* mide el tiempo que ahorramos al aprender aquel material que habíamos aprendido ya anteriormente.
 21. La investigación de la *curva de posición serial* indica que tendemos a recordar el material que aprendimos en el primer (*efecto de primacia*) y en el último lugar (*efecto de recencia*). Sin embargo, si hay un elemento poco común en medio del material que hay que recordar, también tendemos a recordarlo. Esto se llama *efecto de Von Restorff*.
 22. La relación entre el estado de ánimo y la memoria se denomina *memoria dependiente del estado*.
 23. Los *recuerdos vívidos* son recuerdos intensos de lo que uno estaba haciendo cuando tuvo noticia de ciertos acontecimientos significativos, como el asesinato del presidente Kennedy, por poner un ejemplo. La capacidad de mantener estos recuerdos puede haber tenido un valor de supervivencia en épocas remotas de la historia de la humanidad.
 24. La investigación ha mostrado que al menos algo de lo que “recordamos” es el resultado de la *reconstrucción* mental. En otras palabras, llenamos los huecos que existen en nuestros recuerdos.
 25. La *curva del olvido*, de Ebbinghaus, indica que el olvido es inicialmente rápido, y que la tasa de olvido disminuye marcadamente después de un cierto tiempo.

26. Han surgido unas cuantas teorías para explicar el olvido. De acuerdo con la teoría del *olvido motivado*, olvidamos el material que necesitamos olvidar; es decir, *reprimimos* ciertos recuerdos desagradables. La *teoría del decaimiento* temporal sostiene que ciertos recuerdos decaen o se debilitan con el paso del tiempo si no utilizamos la información. La *teoría de la interferencia* sostiene que olvidamos cierta información porque otras informaciones interfieren o confunden nuestra memoria. La *interferencia proactiva* describe una situación en la que el material que aprendimos con anterioridad interfiere la capacidad de recordar material nuevo. La *interferencia retroactiva* se refiere a una situación en la que la información aprendida después interfiere nuestro recuerdo del material aprendido previamente.
27. Los psicólogos no están de acuerdo sobre la permanencia de la memoria. Algunos sostienen que el olvido es un fallo en la recuperación de los recuerdos. Esto es, a veces no podemos conseguir la información porque nos faltan las claves apropiadas que necesitamos para su recuperación. Otros psicólogos sostienen que al menos algunos recuerdos se pierden totalmente o se alteran de alguna manera.
28. Algunos investigadores se han interesado por la manera en que están almacenados los recuerdos en el cerebro, aunque disponen de relativamente pocos conocimientos de este proceso. Opinan que los procesos que tienen lugar para la memoria a corto plazo y para la memoria a largo plazo difieren. De acuerdo con Hebb, en la memoria a corto plazo, “circuito reverberante”, se dispara según pautas repetidas, creando un trazo o engrama de memoria. Este trazo no es estable y no causa ningún cambio en la estructura física del cerebro. Para que el material vaya de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo, se requiere un cambio físico, que toma la forma de nuevas conexiones entre neuronas. Algunas líneas de investigación han apoyado esta distinción.
29. Estudios recientes indican que ciertas estructuras cerebrales desempeñan un papel importante en la memoria. Las áreas del sistema límbico que están bajo los lóbulos temporales parecen ser esenciales para el establecimiento de nuevos recuerdos.
30. Un *mnemonista* es aquel que posee una memoria excepcional. El psicólogo ruso Alexander Luria estudió a S, que nunca parecía olvidar nada. Un *eidético* es una persona, normalmente un niño, que puede ver una imagen entre 2 y 5 minutos después de que ha sido retirada de su vista.
31. Existen diferentes alteraciones de la memoria. La *amnesia* es un término general que incluye diversos trastornos de la memoria. Una persona con *amnesia anterógrada* no puede crear nuevos recuerdos. En la *amnesia retrógrada* la persona no puede recordar la información aprendida antes del trauma amnésico. El *síndrome de Korsakoff*, un trastorno neuropsiquiátrico causado por el consumo prolongado y excesivo del alcohol, incluye tanto la amnesia anterógrada como la retrógrada. La *amnesia psicógena* es un trastorno de la memoria causado por hechos emocionalmente perturbadores. Las teorías sobre la amnesia la explican por las dificultades en la codificación, consolidación y recuperación. Probablemente la conclusión es que no existe una única causa para todas las amnesias. En cualquier paciente pueden estar alterados uno o varios mecanismos del procesamiento de la información.
32. La investigación de la memoria puede ayudar a los estudiantes en su trabajo escolar. Al material debemos darle todo el significado que nos sea posible. Son también técnicas de estudio eficientes, la concentración, estudiar inicialmente el material acudiendo al fraccionamiento, tomar notas, repetir el material, desarrollar claves de recuperación significativas, combinar imágenes verbales y visuales, escoger los puntos más importantes y dedicar un tiempo adicional a las asignaturas difíciles.

PARA EL CIERRE

Aceptas el reto

Declaración de testigos oculares y memoria

Ninguna evidencia es más convincente para un jurado que la declaración del testigo ocular de un delito. Si fueras jurado y escucharas a una testigo creíble e inteligente decir que vio al profesor Plum asesinar a la víctima en el conservatorio con el candelabro ¿no estarías convencido de que Plum fue el asesino? En muchos casos, por supuesto, los testigos oculares proporcionan descripciones exactas de los delitos. Pero la declaración de los testigos oculares se basa en los recuerdos del delito y, como hemos visto en esta unidad, lo que entra a la memoria no siempre es lo mismo que sale.

Los tres hombres que aparecen en las fotos de la figura de la página siguiente estuvieron involucrados en un caso real de un doble error de identificación por los testigos oculares de un delito. Lawrence Benson (izquierda) fue arrestado erróneamente por violación, y George Morales (derecha) fue detenido equivocadamente por robo. A ambos hombres se les arrestó porque habían sido reconocidos en una rueda de identificación policial por los testigos oculares de los delitos. Sin embargo, Benson fue absuelto de los cargos cuando Richard Carbone (al centro) fue detenido e implicado de manera más convincente en las violaciones. Después de su condena por violación, exoneró a Morales al confesar también el robo (Buckhout, 1974).

Considera otro caso de declaración equivocada de testigos oculares (Thomson, 1988). Una mujer fue violada en su hogar. Más tarde, pudo dar a la policía una descripción detallada del violador. Su descripción condujo al arresto de Donald Thompson, quien encajaba perfectamente con su descripción. Sin embargo, los cargos contra Thompson fueron rápidamente retirados porque él tenía una coartada a toda prueba. En el momento de la violación él aparecía en vivo en televisión y no podía haberla cometido. De hecho, la víctima lo estaba viendo en televisión justo antes de que ocurriera la violación. Como se analizó antes en esta unidad, los sucesos que crean una intensa activación emocional negativa (y pocas experiencias podrían ser más intensamente negativas que ser víctima de una violación sexual) dejan recuerdos que son intensos pero muy sujetos a distorsión. En esta circunstancia traumática, la mujer recordó una imagen vívida del hombre en la pantalla de la televisión, pero su recuerdo del suceso estaba tan distorsionado que recordó, incorrectamente, que el hombre en la televisión era el violador. Donald Thompson es un respetado psicólogo conocido por su investigación sobre la memoria; irónicamente, en ese momento estaba discutiendo en televisión las distorsiones de ésta.

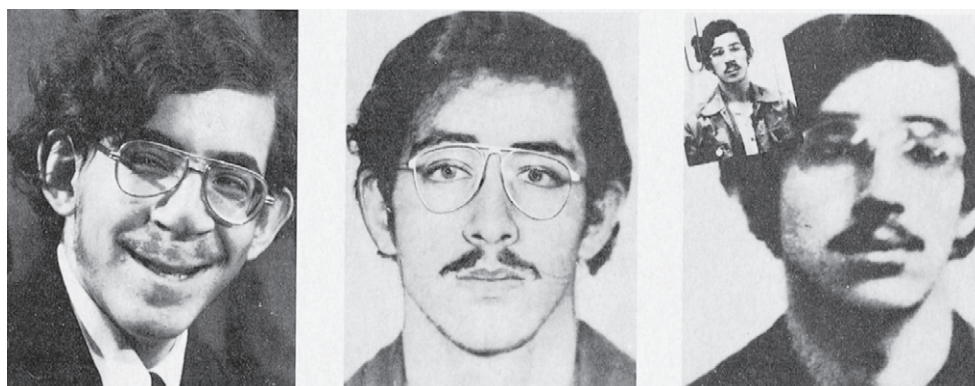
Es aterrador pensar que pudieran haber ocurrido esas identificaciones erróneas de testigos oculares, pero al menos esos individuos acusados por error no fueron condenados. Ahora que la evidencia del ADN se usa de manera rutinaria para investigar los delitos, un número considerable de personas encarceladas —muchas de ellas en el corredor de la muerte— han sido encontradas inocentes en las apelaciones basadas en la evidencia del ADN. En un estudio de 40 de esos individuos, 90 por ciento de los casos de condenas equivocadas involucró la declaración errónea de testigos oculares (Wells y colaboradores, 1998).

Ciertamente no deberíamos concluir que la declaración de los testigos oculares siempre es incorrecta. Aun así, es importante y revelador considerar las condiciones en que a veces es incorrecto. Al hacerlo, los psicólogos serán capaces de ayudar al personal encargado de hacer cumplir la ley a obtener y usar el testimonio de testigos oculares de manera que minimicen sus fallas inherentes (Kassin, Tubb, Hosch y Memon, 2001; Schachter, 1999; Wells y colaboradores, 1998).

Recuerdo inexacto debido a un interrogatorio sesgado Varios investigadores han buscado los factores que conducen a un recuerdo inexacto de la información por parte de los testigos oculares (Zaragoza y Mitchell, 1996). Varios estudios sugieren que la información contenida en las preguntas planteadas a los testigos puede ser una fuente potente de distorsión. Cuando un abogado o investigador de la policía hacen preguntas acerca del crimen, las preguntas pueden contener señales que influyen en gran medida en la recuperación.

Vicki Smith y Phoebe Ellsworth (1987), de la Universidad de Stanford, realizaron un experimento en el cual estudiantes universitarios miraron una videocinta de un asalto bancario en el cual los asaltantes no usaban guantes ni llevaban armas. Más tarde, a algunos de los estudiantes se les hicieron preguntas neutrales como:

Errores en la declaración de testigos oculares condujeron al arresto del hombre a la izquierda y del hombre a la derecha por distintos delitos. Ambos fueron exonerados luego de la condena por ambos delitos del hombre al centro.



“¿Llevaban guantes?”

“¿El otro tipo tenía un arma?”

A los otros estudiantes se les hicieron preguntas engañosas como:

“¿Qué tipo de guantes llevaban?”

“¿Cómo se veía el arma del otro tipo?”

Como en los estudios originales de Loftus, las preguntas engañosas dieron pie al recuerdo inexacto de guantes y armas inexistentes. Un hecho interesante es que esto sólo sucedió cuando se pensaba que el interrogador estaba informado acerca del delito. Al parecer, el recuerdo se reconstruyó para incluir guantes y armas sólo cuando la pregunta implicaba que estaban presentes. De esta forma, la manera en que se interroga a un testigo puede afectar considerablemente la exactitud de la información recordada. Esto significa que debemos ser muy cuidadosos para permitir sólo preguntas neutrales en los procedimientos legales, sobre todo si el testigo cree que el interrogador tiene conocimiento real del delito, como suele ser el caso con los abogados en los juicios.

¿Estás perdiendo tu confianza en la declaración de los testigos oculares? Considera algunos otros hallazgos experimentales. A principios de la década de 1970 se montó un delito simulado en la Universidad Estatal de California en Hayward, en el cual un estudiante “atacó” a un miembro del personal docente (Buckhout, 1974). El delito simulado fue videograbado para tener un registro de lo que había sucedido y luego se comparó con las versiones de 141 estudiantes que como testigos oculares vieron el ataque. En general, los testigos fueron exactos en un promedio de alrededor de 25 por ciento de los hechos que recordaban. Por ahora, sabes que el testimonio de los testigos oculares frecuentemente es inexacto. Pero la parte más interesante de este experimento es que más tarde se pidió a los testigos oculares que eligieran al “atacante” de un conjunto de seis fotografías de universitarios de aspecto similar. A la mitad de los testigos se les mostraron las fotografías en condiciones no sesgadas: todas las fotografías eran de cara mirando al frente y se les preguntó si el atacante aparecía en las fotografías. A la otra mitad de los testigos se les mostraron las fotografías de una manera sesgada: la foto del verdadero atacante difería en el ángulo de la cabeza y se presentó ligeramente inclinada. Además, a los testigos



La forma en que se formulan las preguntas acerca de un suceso pasado puede afectar los recuerdos que tiene la gente de éste. Por ejemplo, después de ver que un jugador de fútbol se desplomaba con un problema cardíaco, más de una cuarta parte de los espectadores recordó haber visto sangre en su camiseta cuando se les interrogó de una manera que sugería que había sangrado.

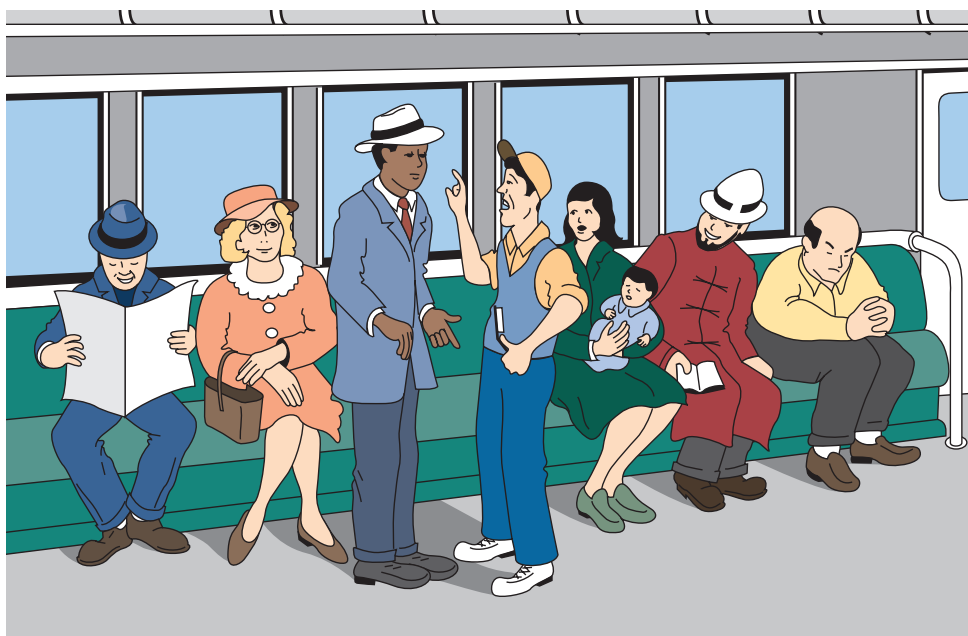
se les dijo que una de las fotos era del atacante y se les pidió que lo eligieran. En esas condiciones sesgadas, 50 por ciento más de los testigos oculares eligieron al atacante. En este caso, la presentación estaba sesgada en contra del verdadero atacante, pero el mismo tipo de sesgo sutil podría introducirse de manera involuntaria cuando un investigador interroga a un testigo acerca de un sospechoso que el investigador cree equivocadamente que es culpable. Por desgracia, se ha demostrado que varios factores sutiles en el interrogatorio de víctimas y testigos influyen en su testimonio (Bruck y Ceci, 2004; Kassin, Ellsworth y Kassin, 1989; Loftus, 2004).

Un número creciente de estudios indican que niños y adolescentes son particularmente sugestionables cuando adultos los entrevistan. Aunque sus recuerdos suelen ser bastante certeros, en ocasiones proporcionan descripciones convincentes de hechos que nunca sucedieron. Esto complica la investigación de acusaciones de abuso sexual, pero cuando las entrevistas se realizan sin el uso de preguntas encaminantes y sugerentes (como decirle al niño que el sospechoso “hace cosas malas”), en muchos casos es posible obtener información precisa (Bruck y Ceci, 2004).

Testigos oculares que “miran pero no ven” Los seres humanos a menudo somos malos testigos porque con mucha frecuencia no vemos en realidad lo que observamos. Un estudio sorprendente sobre este tema se realizó en un campus universitario (Simons y Levin, 1998; Simons y Ambinder, 2005). Una persona (que era uno de los experimentadores) se acercó a otra y le preguntó algunas direcciones. Mientras hablaban, dos hombres caminaron entre ellos llevando una puerta, bloqueando por un momento la vista que la persona tenía del experimentador. Después de que la puerta pasaba, se concluía la conversación acerca de las direcciones. Menos de la mitad de las personas advirtieron que el experimentador cambiaba de lugar con otro *diferente* detrás de la puerta.

¿Cómo puede haber sucedido esto? Quizá procesamos a menudo lo que observamos de manera superficial más que profunda (Schachter, 1999), y como la información que no se procesa de manera profunda se olvida con rapidez, no se detectó el cambio de personas. Cualquiera que sea la explicación, este fenómeno pone de relieve los límites de la validez de la declaración de testigos oculares.

Estereotipos y la declaración de testigos oculares ¿Influyen nuestros estereotipos y prejuicios en la precisión de las declaraciones de testigos oculares? Por desgracia para la causa de la justicia, hay considerables razones para creer que sí.



El psicólogo Gordon Allport mostró a varios individuos este dibujo por un periodo muy breve para probar la exactitud de su declaración como “testigos oculares” en una situación en la cual el prejuicio racial podría influir en su percepción.

Allport, G. W. y Postman, L. (1947), *The Psychology of Rumor*. Copyright © 1947 Henry Holt & Company. Ilustración © Graphics Presentation Services.

Gordon Allport, de la Universidad de Harvard, realizó hace algunos años un experimento clásico que demostró el grado en que nuestros recuerdos pueden ser distorsionados por nuestros prejuicios (citado en Buckhout, 1974). Allport hizo que los individuos observaran brevemente el dibujo anterior. Mira con cuidado para ver quién sostiene la navaja. Ahora prepárate para un impacto cuando sepas que un sorprendente 50 por ciento de los sujetos de Allport recordaron más tarde que el afroamericano era el que tenía la navaja. El estudio de Allport fue realizado hace muchos años. ¿Juega el prejuicio un papel menor en la actualidad? Tristemente no. En una serie de estudios más reciente, se mostró a los participantes una lista de nombres masculinos de delincuentes famosos y se les preguntó si recordaban haber visto a alguno de ellos mencionado en los medios noticiosos. La mitad de los nombres eran usuales en la comunidad afroamericana y la mitad eran típicamente europeos. Aunque ninguno de los nombres era en realidad de delincuentes, en varios estudios los participantes “reconocieron” significativamente más nombres afroamericanos como delincuentes famosos (Banaji y Bhaskar, 1999).

¿Cómo influyen nuestros prejuicios en lo que recordamos? Esto representa probablemente distorsiones de los recuerdos para que encajen con nuestros esquemas. Las personas que creen que es más factible que los afroamericanos sean

delincuentes tendrán mayor probabilidad de “recordar” información que es congruente con ese esquema. En el caso de la declaración de testigos oculares en los tribunales, esto podría dar lugar a una declaración inexacta.

Recuerdo inexacto debido a las características de los testigos oculares Los testigos oculares pueden haber estado cansados, molestos o intoxicados en el momento en que observaron el delito. ¿Qué efecto, si acaso, podría tener eso en la precisión del recuerdo? Un estudio demostró que la intoxicación reduce la precisión del recuerdo en algunas circunstancias, pero no en otras (Yuille y Tollestrup, 1990). En este estudio, se dio a algunos participantes suficiente bebida alcohólica para elevar sus niveles de alcohol en la sangre a 0.10, el nivel de intoxicación legal para conducir un automóvil. A los otros participantes no se les dio a beber alcohol. Ambos grupos de individuos observaron una videocinta breve de un robo simulado y una semana más tarde se les mostraron fotografías de posibles ladrones para identificación.

Cuando una fotografía de la persona que desempeñó el papel del ladrón en la videocinta era una de las mostradas a los participantes, no había diferencia en la exactitud del recuerdo de los testigos ebrios y sobrios. Sin embargo, cuando ninguna de las fotografías correspondía al verdadero ladrón, los testigos intoxicados identificaron falsamente a personas que no habían estado en la videocinta como el ladrón más a menudo que los testigos sobrios.

Recuperación de “recuerdos reprimidos” de abuso sexual y físico La declaración más convincente de los testigos oculares es la de las propias víctimas. En las noticias han aparecido muchos casos legales en los que mujeres y hombres recuerdan que sufrieron abusos cuando niños, pero no fueron capaces de recordar el abuso durante muchos años. Algunos psicólogos creen que los recuerdos del abuso sexual y físico a menudo son reprimidos. Otros psicólogos que se especializan en el estudio de la memoria opinan que es difícil saber cuándo son exactos los llamados recuerdos reprimidos de abuso. Este tema plantea un serio dilema para los psicólogos (Frankel, 1995). Por un lado, ningún psicólogo desea desanimar a alguien de reportar un abuso sexual. El abuso sexual de los niños es un caso tristemente común, y cualquier víctima con el valor de reportarlo debería ser apoyada en todos sentidos. Por otro lado, existen razones para creer que no todos los adultos que recuerdan haber sufrido abuso sexual en la niñez están recordando algo que en realidad ocurrió (Clancy y colaboradores, 2000; Gleaves y colaboradores, 2004; Spanos, 1996).

¿Cuál es la evidencia sobre la represión de recuerdos sobrecogedores como el abuso sexual? Un estudio de 590 personas que habían estado en accidentes automovilísticos encontró que 14 por ciento de las víctimas del accidente no recordaban haber estado en el accidente un año antes (Loftus, 1993). De manera similar, en un estudio de mujeres adultas que reportaron abuso sexual cuando niñas, 18 por ciento dijo que habían pasado por un periodo en el cual perdieron su memoria del abuso sexual y más tarde la recuperaron (Loftus, Polonsky y Fullilove, 1993). Esos datos sugieren la posibilidad de que algunas personas con abuso sexual en la niñez pueden no recordarlo durante parte de su adultez.

Por otro lado, es bien sabido que la información que los adultos recuerdan de la niñez puede ser muy inexacta. El ejemplo más famoso es el recuerdo falso de Jean Piaget de su “secuestro” imaginario en su niñez.

¿La experiencia de Piaget fue sólo una casualidad o cualquiera puede recordar experiencias de la niñez que nunca ocurrieron? Ira Hyman y colaboradores realizaron una serie de estudios que arrojan luz sobre esta cuestión (Hyman y Billings, 1998; Hyman y Pentland, 1996). Los participantes fueron estudiantes universitarios cuyos padres aceptaron contestar a un cuestionario sobre sucesos que ocurrieron en la niñez del estudiante. Los investigadores dijeron a los universitarios que habían revisado la información acerca de los sucesos de su niñez proporcionada por sus padres y les pidieron que intentaran recordar y describir varios de éstos. Algunos de los sucesos fueron los reportados por los padres, pero los investigadores engañaron a los participantes al pedirles que describieran algunos sucesos infantiles completamente ficticios que sus padres confirmaron que no habían ocurrido. Por ejemplo, se preguntó a los estudiantes si recordaban haber estado, a los cinco años, corriendo con otros niños en la recepción de una boda, chocando con una mesa y derramando el ponche sobre los padres de la novia. En la primera entrevista, los universitarios recordaron casi 90 por ciento de los sucesos que habían ocurrido realmente en su niñez, pero casi ninguno recordó los que nunca pasaron, no al principio. Sin embargo, más tarde, cuando se probó de nuevo a los estudiantes, alrededor de una cuarta parte de ellos “recordó” sucesos completamente ficticios de su niñez. Era particularmente probable que los estudiantes recordaran el suceso falso si se les instruía para que trataran de formar imágenes mentales del suceso infantil ficticio que los investigadores les llevaron a creer que habían olvidado entre las sesiones de prueba. Habían construido recuerdos ficticios de cosas que nunca sucedieron basados en las preguntas sugerentes planteadas por los investigadores.

Muchos psicólogos creen ahora que algunos recuerdos de sucesos infantiles traumáticos que algunas personas “descubren” en psicoterapia son recuerdos

falsos creados por una combinación de preguntas sugerentes y distorsiones de sucesos reales (Hyman y Loftus, 1998; Porter y colaboradores, 2000). Mientras luchamos por entender nuestros problemas emocionales, podríamos ser involuntariamente influidos para recordar momentos ambiguos en nuestra niñez (como un baño dado por una niñera o un encuentro accidental con un familiar que se estaba cambiando de ropa) como un incidente de abuso sexual. Un psicoterapeuta bien intencionado podría decir algo como: “Existe mucha evidencia de que la gente con problemas como los suyos ha sufrido abuso sexual en la niñez pero reprimió el recuerdo. ¿Tiene usted alguna huella de memoria de la niñez que pudiera indicar que sufrió abuso?” (Loftus, 1997). ¿El hecho de que a una persona se le hiciera una pregunta como ésta podría llevarla a construir sin darse cuenta un recuerdo distorsionado de un suceso ambiguo o incluso a recordar uno que nunca sucedió?

La controversia rodea al uso de la hipnosis para ayudar al recuerdo de los testigos oculares.



Al resumir muchos estudios similares, Elizabeth Loftus lo plantea de esta manera: Hay cientos de estudios que apoyan un alto grado de distorsión de la memoria. La gente ha recordado grabadoras y vidrios rotos inexistentes, que un hombre bien afeitado tenía bigote, el cabello lacio como rizado e incluso algo tan grande y conspicuo como un granero en una escena bucólica que no contenía ninguna construcción. Es entonces claro que también son posibles recuerdos inexactos de sucesos infantiles traumáticos. Quizá a medida que los psicólogos aprendan más acerca de la memoria podremos jugar un papel más eficiente para ayudar a otros a distinguir entre recuerdos reales e imaginados (Loftus, 1993, p. 530).

Hipnosis y declaración de testigos oculares Algunos psicólogos creen que la hipnosis puede usarse para ayudar a los individuos a recordar el pasado. En ocasiones se hipnotiza a los testigos de delitos para ayudarlos a recordar detalles, y puede hipnotizarse a individuos que no pueden recordar sucesos traumáticos para mejorar su recuerdo durante la psicoterapia. La creencia popular de que la hipnosis mejora la memoria es reforzada con frecuencia por casos dramáticos en las noticias. Por ejemplo, en 1976 el conductor de un autobús escolar pudo recordar la placa de los secuestradores de los niños mientras estaba bajo hipnosis (Kroger y Douce, 1979). Este tipo de hipnosis involucra lo que

se ha llamado regresión hipnótica. En este procedimiento se dice a los individuos hipnotizados que ya no están en el presente sino en el pasado, en la escena de un delito que ocurrió hace un mes o incluso hace 20 años en su niñez. El propósito de este procedimiento es permitir que los individuos “revivan” partes de sus vidas anteriores y recuerden experiencias importantes pero que estaban olvidadas.

¿Pueden recuperarse de esta manera recuerdos reprimidos de experiencias infantiles traumáticas como el abuso físico o sexual? ¿En realidad funciona la regresión hipnótica? En algunos sentidos parece funcionar. Por ejemplo, cuando los individuos son regresados a los tres años de edad, actúan claramente como niños de esa edad (Nash, Drake, Wiley, Khalsa y Lynn, 1986). Pero ¿en realidad están reviviendo su tercer año de vida y recuperando esos recuerdos olvidados? Michael Nash, de la Universidad Estatal North Texas, y sus colaboradores (1986) realizaron una ingeniosa prueba experimental de la regresión de edad. Nash hipnotizó a un grupo de estudiantes de licenciatura voluntarios y les dijo que habían regresado a los tres años de edad. Como en los estudios previos, la mayoría de los participantes experimentaron de manera real la sensación de ser un niño pequeño.

Nash pidió luego a los estudiantes que le hablaran acerca de cualquier objeto al que se aferraran para obtener seguridad como un niño de tres años, como frazadas y ositos. Sus reportes se compararon luego con los de sus padres. Un hecho interesante es que los reportes de los participantes regresados hipnóticamente en la edad fueron precisos aproximadamente 20 por ciento de las veces, mientras que el recuerdo de los participantes que no fueron hipnotizados fue exacto 70 por ciento de las veces. Nash (1987) y colaboradores interpretan que esos hallazgos significan que la experiencia de la regresión hipnótica está en la *imaginación* agudizada de los individuos hipnotizados y que los “recuerdos” desenterrados durante la regresión de edad son más erróneos que objetivos.

Una controversia similar rodea al uso de la hipnosis para ayudar al recuerdo de los testigos de delitos más recientes. Algunos estudios sugieren que los individuos hipnotizados en realidad pueden recordar información más precisa (Dywan y Bowers, 1983; Nogrady, McConkey y Perry, 1985). Pero esta ventaja es superada para la mayoría de los propósitos legales porque los individuos hipnotizados también recuerdan más información errónea (Lynn, Lock, Myers y Payne, 1997).

Mejorar la precisión de la declaración de testigos oculares Los psicólogos han realizado más de mil experimentos desde los setenta para entender por qué las personas que vieron que se cometía un delito pueden equivocarse acerca de su



Las ruedas de identificación de la policía se usan a menudo para probar la habilidad de los testigos en identificar a un sospechoso con preguntas sobre si la persona que cometió el delito se encuentra en la rueda. Si la policía sabe que el perpetrador tenía bigote porque el testigo así lo dijo, tener en la rueda a una sola persona con bigote podría ocasionar una identificación falsa.

autor (Loftus, 2004; Wells y colaboradores, 2000). Esos estudios psicológicos generaron inquietud, pero hasta hace poco no se había hecho nada para mejorar el uso de la información de los testigos oculares en los tribunales. Cuando el ADN se aceptó como evidencia en las cortes criminales, esto condujo a la anulación de muchas condenas de personas inocentes, algunas de las cuales se encontraban en el corredor de la muerte esperando su ejecución, y que habían sido condenadas principalmente sobre la base de la declaración de testigos oculares. Esos errores crearon suficiente preocupación acerca del problema de la declaración incorrecta de los testigos oculares para promover intentos de soluciones. A finales de los noventa, el Departamento de Justicia de Estados Unidos reunió a un grupo de psicólogos, oficiales de policía, fiscales y abogados defensores para discutir la declaración de testigos oculares. En 1999 se presentaron sus recomendaciones para obtener y usar la declaración de testigos oculares (disponibles en <http://www.ojp.usdoj.gov/nij/pubs-sum/178240.htm>). Este extraordinario documento es importante por su aproximación positiva al

problema. Mientras la mayor parte de lo que se había escrito sobre la declaración de testigos oculares se enfocaba en sus defectos, estas directrices ayudan a la policía a obtener y usar información de los testigos oculares de la manera más exacta posible. Aquí se presenta un resumen de las recomendaciones:

1. *Establecer una buena relación* con el testigo antes de que empiece el interrogatorio. Cuando se hace esto es más probable que los testigos se relajen e inviertan su tiempo y esfuerzo, en especial si se sienten asustados o desconfían de la policía.
2. *Hacer preguntas abiertas, no conducir al testigo y dejarlo hablar.* Los investigadores de policía tienden a hacer muchas preguntas que tienen un conjunto fijo de respuestas (sí o no, rojo o verde, etcétera). A menudo interrumpen al testigo y cortan su respuesta cuando han escuchado lo que estaban buscando. Como resultado, los testigos rara vez tienen la oportunidad de proporcionar información no solicitada. Esta información puede ser importante porque proporciona datos que el investigador no conocía lo suficiente para preguntar por ellos. Es igual de importante que el investigador no haga preguntas que dirijan al testigo, preguntas que impliquen que la policía desea cierta respuesta. Dichas preguntas pueden influir a algunos testigos para ser "buenos

ciudadanos" y dar al oficial la información que desea (independientemente de si es o no del todo exacta) y puede llevar a algunos testigos hostiles a retener información.

3. *Los "rellenos" en las ruedas de identificación por lo general deberían encajar con la descripción que hizo el testigo del perpetrador.* La policía a menudo lleva a los sospechosos a la estación de policía, donde el testigo puede verlos a través de una cámara de Gesell en una línea de personas. Se llama "relleno" a algunas personas de la línea porque se sabe son inocentes. Los rellenos que parecen muy diferentes del sospechoso —diferente estatura, color de cabello o raza— incrementan la probabilidad de que el testigo identifique al sospechoso (sea culpable o no). El mismo principio se aplica cuando los testigos están viendo fotografías —fotos de caras— de perpetradores potenciales. Los abogados defensores a menudo critican con éxito que la identificación de fotografías y ruedas de sospechosos es sesgada si no se usan rellenos creíbles.
4. *Cuando se realice una rueda de identificación de sospechosos, se debe colocar sólo a un sospechoso en cada rueda.* Si la policía tiene a más de un sospechoso de un delito, a menudo los coloca a todos en una sola rueda de identificación. El problema en esta práctica común puede verse en la simple aritmética del proceso. Es más probable que un testigo identifique equivocadamente a un sospechoso si hay más de uno en la rueda. Si el testigo identificó a los perpetradores al azar y la mitad de las personas en la rueda fueran sospechosas de haber cometido el delito, el testigo seleccionaría erróneamente a uno de los sospechosos la mitad de las veces.
5. *Las instrucciones a los testigos antes de ver fotografías y ruedas de sospechosos no deberían sesgar sus elecciones.* Se les debería decir que la persona que cometió el delito puede estar o no en las fotografías o la rueda de sospechosos. Así como que es tan importante exonerar a sospechosos inocentes como identificar a la persona culpable. Esto reducirá las identificaciones falsas al dejar claro a los testigos que está bien no lograr seleccionar a alguien.
6. *Evitar la retroalimentación a los testigos después de que identificaron una fotografía o a una persona en una rueda de sospechosos.* La retroalimentación puede aumentar o disminuir la confianza de los testigos en su identificación. Esto es importante porque es común que durante los procedimientos del tribunal se pregunte a los testigos qué tanta confianza tienen en su juicio.

Lecturas recomendadas

- Baddeley, A. (1982). *Memory: A user's guide*. New Nueva York: Macmillan. Una síntesis bellamente ilustrada y fascinante con información actualizada sobre la memoria, completada con pruebas y ejercicios para mejorar su memoria.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall. Una visión breve de la perspectiva de la teoría del aprendizaje social, escrita por el principal portavoz de este enfoque.
- Hulse, S. H. Egeth, H. y Deese, J. (1980). *The psychology of learning* (quinta edición). New Nueva York: McGraw-Hill. Se trata de un libro de texto escrito con claridad, que presenta los principios básicos del aprendizaje y de la memoria.
- Loftus, E. (1979). *Eyewitness testimony*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. Obra exhaustiva y absorbente; presenta una larga lista de casos para evidenciar la falta de fiabilidad del testimonio de los testigos oculares.
- Loftus, E. (1980). *Memory*. Reading, Mass: Addison-Wesley. Amplia explicación de los recientes hallazgos e investigaciones de temas como la memoria en la tercera edad, uso de computadoras como sustitutas de la memoria o los efectos de las drogas sobre la memoria, junto con sugerencias para mejorar nuestra memoria, realizada por un experto en memoria.
- Neisser, U. (1982). *Memory observed: Remembering in natural contexts*. San Francisco: W. H. Freeman. Una fascinante visión de un área generalmente olvidada por la investigación psicológica sobre la memoria y el olvido y sus manifestaciones en la vida de cada día.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes*. London: Oxford University Press. Contiene la explicación del mismo Pavlov de los experimentos que revelaron las leyes básicas del condicionamiento clásico.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression development, and death*. San Francisco: W. H. Freeman. Basándose en la evidencia experimental, el autor trata la importancia de la sensación de control en todas las etapas de la vida.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New Nueva York: Knopf. Interesante, y claramente escrita, explicación sobre cómo el ambiente controla el comportamiento humano, descripción a cargo del conductista de más influencia en América.
- Stern, R. M. y Ray, W. J. (1977). *Biofeedback*. Lincoln: University of Nebraska Press. Los autores de este libro varias veces premiado nos informan del potencial y las limitaciones de la *biorrealimentación* con un estilo de fácil lectura.