

PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS

Un análisis funcional

Vicente Pérez Fernández
M.ª Teresa Gutiérrez Domínguez
Andrés García García
Jesús Gómez Bujedo

Procesos Psicológicos Básicos

Un análisis funcional

VICENTE PÉREZ FERNÁNDEZ
M.ª TERESA GUTIÉRREZ DOMÍNGUEZ
ANDRÉS GARCÍA GARCÍA
JESÚS GÓMEZ BUJEDO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS. UN ANÁLISIS FUNCIONAL

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.

© *Universidad Nacional de Educación a Distancia*
Madrid 2026

www.uned.es/publicaciones

© *Vicente Pérez Fernández, M.ª Teresa Gutiérrez Domínguez, Andrés García García y Jesús Gómez Bujedo*

ISBN electrónico: 978-84-362-8141-5

Edición digital: enero de 2026

A nuestros dos maestros:
uno presencial, S. Benjumea
y el otro a distancia, B. F. Skinner.



En este enlace, puedes acceder a información adicional

AGRADECIMIENTOS

Hemos tenido la suerte de contar durante la redacción de este libro con los comentarios de Esteve Freixa (profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de Picardie, Francia), Andrés Manuel Pérez (profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de los Andes, Colombia), Ricardo Pellón (profesor del Departamento de Psicología Básica I de la UNED) y Luis Antonio Pérez (profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de Oviedo).

Queremos también agradecer a Enrique Lafuente (profesor del Departamento de Psicología Básica I de la UNED) y Gabriel Ruiz (profesor del Departamento de Psicología Experimental de la Universidad Hispalense) su ayuda en la introducción histórica.

Gracias a Vicky, Sergio, Alberto, Lara y Chiqui. Sus críticas nos han ayudado a hacer de este manual un material más accesible para el futuro lector. No hay nada como tener amigos que puedan servirte como conejillos de indias.

Y gracias, por último, a Elisa Pegalajar, su talento le da color a estas páginas.

ÍNDICE

Prólogo

Tema 1. **El estudio científico de los procesos psicológicos básicos**

1. Ciencia y psicología
   1.1. La ciencia
   1.2. Los presupuestos básicos de la ciencia
   1.3. Breve historia del pensamiento científico y su influencia en la psicología
   1.4. Otras nociones acerca de la ciencia
2. La definición de la Psicología como ciencia
   2.1. Consideraciones filosóficas en la definición de la Psicología Científica
   2.2. Consideraciones teóricas en la definición de la Psicología Científica
   2.3. Consideraciones metodológicas en la definición de la Psicología Científica

Bibliografía recomendada

Tema 2. **Aprender**

Capítulo 1. ***Introducción al Análisis Experimental de la Conducta***

1. Antecedentes históricos del Análisis Experimental del Comportamiento
   1.1. Principales precursores del Análisis Experimental del Comportamiento
   1.2. El origen del Análisis Experimental del Comportamiento
2. El Análisis del Comportamiento Actual
   2.1. Presupuestos filosóficos del Análisis del Comportamiento
   2.2. Algunas características del Análisis del Comportamiento

Capítulo 2. ***Condicionamiento Clásico***

1. Antecedentes

2. Procedimientos de Condicionamiento Clásico
   2.1. Condicionamiento excitatorio
   2.2. Condicionamiento inhibitorio
3. Generalización, Discriminación y Condicionamiento Clásico de segundo orden
4. Extinción

Capítulo 3. ***Condicionamiento Operante***
1. Introducción al Condicionamiento Operante
   1.1. La ley del Efecto
   1.2. Técnicas de Condicionamiento Operante
   1.3. La adquisición de una conducta nueva mediante el Condicionamiento Operante
2. Procedimientos de Condicionamiento Operante
   2.1. Procedimientos para aumentar conductas
      2.1.1. Reforzamiento positivo
      2.1.2. Reforzamiento negativo
   2.2. Procedimientos para disminuir y eliminar conductas
      2.2.1. Castigo positivo
      2.2.2. Castigo negativo
3. Elementos Fundamentales del Condicionamiento Operante
   3.1. La Respuesta Operante
   3.2. Los límites de la respuesta en el Condicionamiento Operante
   3.3. El reforzador operante
   3.4. La relación respuesta-reforzador
4. La Extinción de la respuesta Operante

Capítulo 4. ***Programas de Reforzamiento***
1. Tipos de programas de reforzamiento
2. Programas simples de reforzamiento intermitente
   2.1. Programas de razón
   2.2. Programas de intervalo
   2.3. Programas de tasa
3. Programas de reforzamiento compuestos
   3.1. Programas alternantes
   3.2. Programas secuenciales
   3.3. Programas concurrentes

Capítulo 5. ***Control de Estímulos***
1. Control por el estímulo: discriminación y generalización

2. Los efectos de la experiencia sobre el control por el estímulo
   2.1. El entrenamiento de discriminación del estímulo
   2.2. El efecto del entrenamiento de discriminación sobre el control por el estímulo
3. El entrenamiento de discriminación sin error
4. Los efectos del entrenamiento de discriminación intradimensional
5. Un enfoque de respuesta múltiple del entrenamiento de discriminación
6. El control por los elementos de un estímulo compuesto

Capítulo 6. ***Conducta de Elección***
1. Aspectos generales de la conducta de elección
   1.1. La medida de la conducta de elección
   1.2. Estrategias conductuales básicas en situaciones de elección
2. La Ley de Igualación
   2.1. El experimento pionero de Herrnstein
   2.2. Desviaciones básicas de la Ley de Igualación
3. Generalización de la Ley de Igualación a las situaciones de elección forzada

Bibliografía recomendada

Tema 3. **MOTIVAR**
1. Evolución histórica del concepto de motivación
   1.1. De la voluntad a los instintos
   1.2. De los instintos a los impulsos
   1.3. La teoría del refuerzo
2. Factores motivacionales
   2.1. Factores que influyen en los estímulos consecuentes
   2.2. Factores que influyen en la respuesta
   2.3. Factores que influyen en los estímulos antecedentes (Eds, EIs y ECs)
3. Motivación intrínseca y extrínseca
4. Algunas motivaciones específicas
   4.1. Motivaciones no adquiridas
   4.2. Motivaciones adquiridas

Bibliografía recomendada

Tema 4. EMOCIONARSE

1. Introducción histórica del estudio de la emoción
2. Expresiones faciales
3. Reacciones fisiológicas
   3.1. Naturaleza de las reacciones fisiológica en las emociones
   3.2. Teorías sobre la activación fisiológica en las emociones
4. Discriminación y comunicación verbal del estado emocional
   4.1. Comunicación verbal del estado emocional ajeno
   4.2. Comunicación verbal de nuestro propio estado emocional
5. Tipos de emociones
6. Repercusión de las emociones sobre el comportamiento operante

Bibliografía recomendada

Tema 5. ATENDER

1. ¿Qué es atender?
2. La conducta de atender con un único elemento estimular
   2.1. Incremento de la conducta de atender: Sensibilización
      2.1.1. Variables que afectan a la Sensibilización
   2.2. Decremento de la conducta de atender: Habituación
      2.2.1. Variables que afectan a la Habituación
   2.3. El valor adaptativo de la atención uniestimular
3. La conducta de atender en el Condicionamiento Clásico
   3.1. Preexposición del EC (Inhibición Latente)
   3.2. Preexposición del EI
   3.3. Preexposición descorrelacionada EC/EI (Irrelevancia Aprendida)
   3.4. Ensombrecimiento
   3.5. Bloqueo
   3.6. Desbloqueo
   3.7. Validez relativa
4. La conducta de atender en el Condicionamiento Operante
   4.1. Los tres elementos del Condicionamiento Operante
   4.2. Influencia del tipo de entrenamiento
   4.3. Influencia del tipo de respuesta
   4.4. Influencia del tipo de reforzamiento

Bibliografía recomendada

Tema 6. **PERCIBIR**
1. ¿Qué es percibir?
2. Percibir el mundo a través de diversas modalidades sensoriales
   2.1. Visión
   2.2. Oído
   2.3. Tacto
   2.4. Gusto
   2.5. Olfato
3. Percibirnos a nosotros mismos
   3.1. Percibir nuestro propio cuerpo
   3.2. Percibir nuestros estados internos
   3.3. Percibir nuestra conducta
4. Percibir la relación entre nosotros y el mundo
   4.1. Percibir relaciones
   4.2. Percibir las relaciones entre nuestra conducta y el ambiente

Bibliografía recomendada

Tema 7. **HABLAR Y PENSAR**
1. Hablar
   1.1. El episodio verbal
   1.2. Tipos básicos de operantes verbales
      1.2.1. El mando
      1.2.2. Conducta ecoica, textual e intraverbal
      1.2.3. El tacto
         1.2.3.1. Tacto propio
         1.2.3.2. Tacto extenso
   1.3. Estimulación suplementaria
      1.3.1. Instigadores
      1.3.2. Sondeos
   1.4. Autoclíticos
2. Pensar
   2.1. Definición de pensamiento
   2.2. Del acto al pensamiento
      2.2.1. La adquisición del lenguaje y la conducta verbal encubierta: de hablar a pensar
      2.2.2. Visión privada: imaginar
   2.3. Del pensamiento al acto

2.3.1. Solucionar problemas
2.3.2. Auto-controlarse
2.3.3. Decidir
2.3.4. Crear
2.3.5. Recordar

Bibliografía recomendada

Tema 8. **Recordar**
1. La conducta de recordar: aclaraciones conceptuales
2. Fenómenos que facilitan el recuerdo
   2.1. Procedimientos para el fortalecimiento de la conducta objetivo
   2.2. Procedimientos para la optimización del aprendizaje de la conducta objetivo
      2.2.1. El Repaso
      2.2.2. Imágenes
      2.2.3. Organización
      2.2.4. Elaboración
3. Fenómenos que dificultan el recuerdo
   3.1. El olvido
   3.2. Extinción
   3.3. Incompatibilidad de respuestas
   3.4. La falta de repaso
4. ¿Cómo se aprende a recordar?
5. Conciencia de la conducta de recordar: el metarecuerdo

Bibliografía recomendada

Epílogo

Referencias bibliográficas

PRÓLOGO

En este libro analizaremos los procesos psicológicos básicos, es decir, detallaremos los principales aspectos, desde un punto de vista psicológico, que expliquen nuestro comportamiento. ¿Sólo del comportamiento?, se preguntarán algunos. Responder a esta pregunta, o mejor aun, que dicha pregunta no llegue siquiera a realizarse (por innecesaria) es uno de los objetivos del presente trabajo.

Recientemente el profesor Esteve Freixa pronunció una conferencia en nuestra Facultad (más tarde publicada, Freixa, 2003) cuyo título era «¿Qué es Conducta?». Podría parecer en principio una pregunta a la que la mayoría podría encontrar una respuesta rápida y que podría equipararse con «conducta observable», «conducta motora», etc. Todas estas pre-respuestas compartirían la consideración de que nos estaríamos quedando con algo simple, fácil, poco profundo y que no puede incorporar elementos como el pensamiento, la creatividad, las emociones, las creaciones artísticas, y demás. Sin embargo, los que consideramos que el objeto de estudio de la Psicología es la conducta, definimos a ésta como «cualquier actividad que realiza un organismo» y tratamos de explicarla como una función de la relación de dicho organismo con su ambiente (filogenético, ontogenético y actual). A partir de esta definición general, podemos hacer divisiones y clasificaciones de tipos de conducta. Por ejemplo, la conducta puede ser relativamente simple (como levantar la mano en clase) o compleja (cuando escribimos un sesudo ensayo); también puede ser de corta duración (dar un salto) o muy extensa en el tiempo (como cuando un cirujano realiza una complicada intervención); puede ser innata (parpadeamos cuando nos soplan en los ojos) o aprendida (damos las gracias cuando nos abren una puerta); podemos emitir conductas públicas (comprar el libro) o privadas (pensar en todo lo que vas a aprender mientras lo lees)..., y así se podría seguir haciendo taxonomías de las diversas conductas que un organismo puede realizar (y nosotros estudiar).

Y eso es lo que hemos hecho en esta obra. Presentamos en el índice una clasificación conductual (Aprender, Emocionarse, Motivar, Atender, Percibir,

Hablar, Pensar y Recordar) y a lo largo de los capítulos explicamos las relaciones existentes entre ellas y la manera en la que pueden ser abordadas a partir de un número relativamente pequeño de principios psicológicos básicos.

Un aspecto de especial relevancia es el tratamiento que hacemos de los procesos psicológicos como acciones, no como cosas: no son algo que el organismo «tenga», son algo que el organismo «hace». La conducta no es una propiedad esencial del organismo, sino una propiedad relacional. Por tanto, lo apropiado es expresarla mediante un verbo (acción) y no mediante un sustantivo (cosa). A nivel de ejemplos cotidianos, no diríamos que un enamorado tiene amor (sustantivo), sino que ama (verbo), o que un delincuente no tiene agresividad: agrede. Y a un nivel más técnico, no diríamos que una persona tiene una percepción, sino que percibe; o que recuerda, en lugar de que tiene memoria. Lo que siempre observaremos (y, en el caso de los que nos dedicamos a la Psicología y sus campos afines, estudiaremos) será un organismo comportándose. Veremos a un individuo hablando, atendiendo, emocionándose..., pero no veremos el habla, la atención ni la emoción, y si así nos parece es porque llevamos mucho tiempo practicando este juego del lenguaje. Por supuesto, la consideración de los procesos conductuales como acciones no implica que no haya elementos estructurales involucrados: podemos percibir, aprender, pensar, recordar y un larguísimo etcétera porque tenemos manos, ojos, cerebro, piel... pero el estudio de estos órganos caería más cerca del objeto de estudio de otras disciplinas (la morfología o la fisiología, por ejemplo).

Los autores de este libro trabajamos en el Análisis Experimental del Comportamiento, y hemos usado sus principios e investigaciones para ilustrar los hallazgos más importantes referidos a los procesos psicológicos básicos. Al contrario de lo que a muchos les podría parecer, desde este paradigma se ha abordado, y no sólo últimamente, toda una gama de líneas de investigación que han demostrado la potencia heurística de sus presupuestos filosóficos y metodológicos. Con todo, si se compara el índice de esta obra con el de otras similares, se detectará con relativa facilidad que hay algunos puntos que no aparecen en éste (ni que decir tiene que la viceversa también se cumple). La explicación principal de dichas ausencias es que en realidad lo que no aparecen no son fenómenos, sino interpretaciones de fenómenos, algo que nunca debemos confundir.

La explicación de la conducta siempre debe ser histórica, procesual y relacional. Podemos tender erróneamente a sustituir la historia de un indi-

viduo por una etiqueta, y luego dar a dicha etiqueta carácter explicativo. Muy esquemáticamente (ver Freixa, 2003 para una explicación más detallada del proceso): una persona es entrenada de manera intensiva en tareas de resolución de problemas; al principio tenía más problemas en emitir las conductas adecuadas, pero paulatinamente (curvas de aprendizaje) su ejecución mejora de manera muy significativa; para describir su conducta de manera resumida (en lugar de decir lo que hace en cada situación y lo que consigue con ello) decimos que es muy inteligente. Cuando alguien pregunta por qué esta persona resuelve tan bien las tareas problemáticas (traducimos «¿por qué hace lo que hace en esas situaciones?»), es probable que se le responda que porque es inteligente (traducimos de nuevo: «porque hace lo que hace en esas situaciones»).

Cuando tratamos de explicar una conducta, no podemos hacerlo mediante una foto fija. Si hacemos esto, tendremos muchas probabilidades de caer en la pseudoexplicación, y usaremos el mismo hecho a explicar (previo cambio de nombre) como su propia explicación. Si consideramos este otro ejemplo (tomado de Navarro, Alcalde y Marchena, 2004) de un bebé que puede señalar con la mano un libro, o dirigir su mirada hacia un libro cuando la madre le dice «¿dónde está el libro?», es fácil que pensemos que hemos encontrado la explicación a tal conducta afirmando que el niño «entiende» o «comprende» las palabras. Sin embargo, decir que el niño tiene entendimiento o comprensión de la situación, no es más que un etiquetado, una descripción, una manera de cosificar (entendimiento) la conducta emitida por el bebé (señalar el libro). Sin embargo, la conducta del sujeto permanece sin explicar, ya que no se han identificado las variables independientes responsables de dicha conducta. Cuando tratamos de explicar una conducta, tenemos que hacerlo utilizando (como mínimo, que la tecnología no para de avanzar) una grabación de vídeo. Si sólo conocemos un fotograma, será difícil decir cuál será el siguiente, pero si conocemos toda una secuencia, la predicción será más precisa.

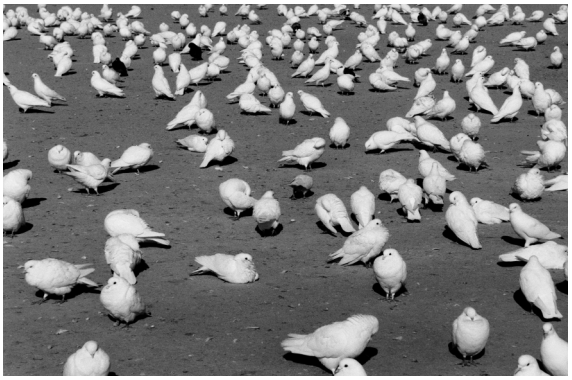
En definitiva, los planteamientos fundamentales con los que trabajamos serían los siguientes:

- pretendemos en esta obra que el lector trabaje con una definición de conducta que se ajuste a la que utilizamos los que la consideramos como el objeto de estudio propio de la Psicología,
- que use una clasificación que dé cuenta de los diferentes procesos psicológicos considerados básicos,

- considerarlos efectivamente como procesos, no como cosas,
- y estudiarlos en función de la experiencia del sujeto con el medio.

Al final del libro (y a lo largo del mismo) volveremos de nuevo sobre estos temas. Después será el turno del lector el valorar si hemos conseguido, o no, nuestros objetivos.

TEMA 1
EL ESTUDIO CIENTÍFICO DE LOS PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS



El caos es un orden
por determinar.

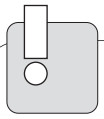
San Julián de Toledo (642-690)
Libro de los contrarios

Resumen del tema

La psicología actual en general y el estudio de los procesos psicológicos básicos en particular sólo se entiende en el marco de la ciencia. En este tema daremos un breve repaso a algunos conceptos básicos sobre la ciencia y sus implicaciones concretas en la ciencia psicológica. El tema se dividirá en dos partes. En la primera, realizaremos una aproximación somera al método científico, para luego explicitar sus presupuestos filosóficos de partida. Estudiaremos a continuación algunas influencias del desarrollo del método científico en su contexto histórico sobre la creación de la ciencia psicológica. En la segunda parte nos centraremos en el problema de los paradigmas psicológicos, subrayando la influencia de sus presupuestos filosóficos de partida sobre las consideraciones teóricas y metodológicas de cada uno.

Índice del tema

1. Ciencia y Psicología.
   1.1. La ciencia.
   1.2. Los presupuestos básicos de la ciencia.
   1.3. Breve historia del pensamiento científico y su influencia en la Psicología.
   1.4. Otras nociones acerca de la ciencia.
2. La definición de la Psicología como ciencia.
   2.1. Consideraciones filosóficas en la definición de la Psicología Científica.
   2.2. Consideraciones teóricas en la definición de la Psicología Científica.
   2.3. Consideraciones metodológicas en la definición de la Psicología Científica.



Ontología: parte de la Filosofía que reflexiona sobre la existencia real de los objetos.

Epistemología: parte de la Filosofía que trata del origen, estructura, métodos y validez del conocimiento.

Ciencia: conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación, la experimentación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

Como seres humanos nos interesa comprender el mundo en el que vivimos. La historia del pensamiento humano es, en gran parte, la historia de las explicaciones que nos hemos ido dando acerca del origen del universo, la naturaleza humana y nuestro papel en el mundo. Para responder a estos interrogantes se han planteado multitud de respuestas: religiosas, filosóficas y, por último, científicas.

Ninguna de estas aproximaciones, en cuanto a su capacidad de satisfacer nuestra necesidad de explicaciones, es superior a las demás. Sin embargo, la ciencia, aún siendo la más reciente de todas estas formas de entender la naturaleza, es sin duda la que mayor control sobre los fenómenos estudiados ha permitido en su breve historia. A continuación veremos algunas de las características de la ciencia que le confieren su capacidad de explicación, predicción y control sobre su objeto de estudio.

1. CIENCIA Y PSICOLOGÍA

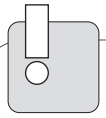
1.1. La ciencia

La ciencia tal y como la conocemos hoy en día se remonta hasta la época de Galileo (s. XVI), y hunde sus raíces en el inicio de la civilización occidental en la Grecia clásica, e incluso más allá, hasta el conocimiento práctico que ya empleaban las civilizaciones egipcia y mesopotámica. Como es natural, el concepto de ciencia ha variado notablemente desde sus inicios. Podemos realizar una primera aproximación al conocimiento científico siguiendo al filósofo Mario Bunge (1960), que destaca una serie de rasgos de la actividad científica que podemos resumir en tres:

a) El conocimiento científico parte de los hechos, pero los trasciende para llegar a enunciados generales.

b) El conocimiento científico es preciso, y sus enunciados están sistemáticamente relacionados entre sí.

c) El conocimiento científico sirve para hacer cosas: explicar, predecir y controlar la naturaleza.



Algunas características del conocimiento científico (Adaptado de Bunge, 1960)

1. **El conocimiento científico es fáctico:** parte de los hechos y siempre vuelve a ellos.
2. **El conocimiento científico trasciende los hechos:** descarta ciertos hechos, produce otros nuevos, y los explica.
3. **La ciencia es analítica:** la investigación científica aborda problemas concretos, uno a uno, y trata de descomponerlo todo en elementos.
4. **El conocimiento científico es verificable:** debe aprobar el examen de la experiencia
5. **El conocimiento científico es claro y preciso:** sus problemas están enunciados con claridad, y su lenguaje es unívoco.
6. **El conocimiento científico es comunicable:** no es inefable sino expresable, no es privado sino público. El lenguaje científico comunica información a quienquiera que haya sido adiestrado para entenderlo.
7. **El conocimiento científico es sistemático:** una ciencia no es un agregado de informaciones inconexas, sino un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.

…

…

8. **El conocimiento científico es general:** el científico se ocupa del hecho singular en la medida en que éste es miembro de una clase o caso de una ley.
9. **El conocimiento científico es legal:** busca leyes (de la naturaleza y de la cultura) y las aplica. El conocimiento científico inserta los hechos singulares en pautas generales.
10. **La ciencia es explicativa:** intenta explicar los hechos en términos de leyes, y las leyes en términos de principios.
11. **El conocimiento científico es predictivo:** trasciende la masa de los hechos de experiencia, imaginando cómo puede haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro.
12. **La ciencia es útil:** porque busca la verdad, la ciencia es eficaz en la provisión de herramientas para el bien y para el mal.

Según estos criterios, para que el conocimiento psicológico pueda ser considerado científico debemos partir inevitablemente de la observación de los hechos (por ejemplo, la conducta de un grupo de alumnos en una clase), englobarlos dentro de reglas o leyes generales relacionadas entre sí (por ejemplo, dentro de las teorías del aprendizaje) y ser capaces después de explicar, predecir, y eventualmente controlar la aparición de determinados procesos en los sujetos que estamos estudiando (por ejemplo, que aprendan una determinada materia).

El control del objeto de estudio es una consecuencia implícita del conocimiento científico. Al enunciar una ley relacionamos clases generales de hechos, como en la ley de la palanca: «En una palanca ideal, dos pesos se equilibran a distancias del punto de apoyo recíprocamente proporcionales a sus pesos». Si podemos manipular las instancias particulares (los pesos o las distancias) podremos cambiar el resultado según nos convenga, por ejemplo, para levantar grandes pesos con poco esfuerzo. Sin embargo, aunque una ley científica sea general, no garantiza nuestra capacidad de control. Nadie ha sabido proporcionarle a Arquímedes un punto de apoyo para mover el mundo.

Podemos distinguir dos tipos de ciencia respecto al control de los hechos que pretenden: la ciencia básica persigue la explicación y la predicción de los hechos como objetivo último, es decir, la producción de conocimiento como un valor en sí mismo. La ciencia aplicada busca ampliar nuestras capacidades de control de la naturaleza a través de los principios y leyes descubiertos por la ciencia básica. Así, la investigación es la base de la tecnología que permite realizar aplicaciones prácticas del conocimiento adquirido.

1.2. Los presupuestos básicos de la ciencia

Todas las ciencias (Física, Química, Biología, Psicología, etc.) se basan en una serie de presupuestos que no son científicos, en el sentido de que no se pueden demostrar contrastándolas con los hechos. Estas suposiciones *a priori* (axiomas) son afirmaciones «de sentido común» sobre el mundo en que vivimos, pero que, estrictamente hablando, están más allá de nuestra capacidad de verificación o falsación por los métodos de la ciencia. Estos presupuestos son los siguientes:

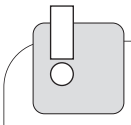
a) Principio ontológico: existe una realidad que estudiar.

b) Principio de determinismo: la realidad es legal, es decir, está sometida a leyes naturales.

c) Principio epistemológico: la realidad es cognoscible, es decir, que podemos conocerla de algún modo.

En realidad estas tres premisas tienen importancia más allá del ámbito de la ciencia, ya que no asumirlas en la vida cotidiana nos llevaría al absurdo, a pesar de la cantidad de tiempo y esfuerzo que han dedicado a cuestionarlas filósofos de todas las épocas, como agudamente señalaba el matemático Leonhard Euler (1707-1783).

> Cuando mi cerebro excita en mi alma la sensación de un árbol o una casa, digo, sin vacilar, que, fuera de mí, existe realmente un árbol o una casa, de los que incluso conozco el emplazamiento, el tamaño y otras propiedades (...). Si un campesino quisiera dudar de ello, si dijera, por ejemplo, que no cree en la existencia de su señor, aunque lo tuviese ante sí, sería considerado como un loco y con razón. Pero desde el momento en que un filósofo afirma cosas semejantes, espera que admiremos su saber y su sagacidad, que superan infinitamente los del pueblo llano. Euler, L. (1761). Cit. en *Sokal y Brickmont,* 1999, pág. 66.



Posibles confusiones

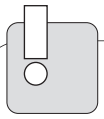
El realismo no afirma que percibamos el mundo tal y como es, sólo que el mundo existe. Una cuestión no tiene que implicar la otra, son dos problemas diferentes.

a) *Principio ontológico*

Como no podía ser de otra manera la ciencia asume que existe un mundo *real* que estudiar. La *ontología* es la rama de la filosofía que trata de la existencia de los objetos del mundo. Por ejemplo, en la biología del s. XVII se discutía la existencia de la *vis viva*, una presunta sustancia sobrenatural que animaba a los seres vivos. En el caso de la psicología, una pregunta ontológica sería: ¿existe la mente?

Entender que existe el mundo que percibimos con los sentidos se denomina *realismo*. La alternativa al realismo se conoce como *idealismo* (concebir el conjunto de la realidad como un producto de la «mente», y no como algo percibido por los sentidos). El idealismo es una doctrina con algún interés para la filosofía, pero nulo para la ciencia.

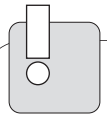
La ciencia, por su parte, es monista y materialista, ya que asume que la única sustancia que existe en el universo (o al menos la única que concierne a la ciencia) es la materia. Lo opuesto al *monismo* es el *dualismo*, que mantiene la existencia *real* de dos tipos de sustancias, una material y otra espiritual o mental. Ya que, como hemos visto la ciencia trata de los hechos materiales y siempre vuelve a ellos, sólo la materia concierne a los científicos.



Mecanicismo: modelo causal basado la acción directa de un objeto sobre otro. Es el modelo de causalidad típicamente utilizado en la parte de la física que describe las leyes del movimiento de los cuerpos (mecánica).

b) *Principio de determinismo*

Si la ciencia aspira a encontrar un orden en la realidad que estudia debe asumir que unos hechos del universo están relacionados con otros según leyes naturales que no cambian con el tiempo. Por ejemplo, la física asume que las leyes del movimiento o la propia estructura de la materia no cambian al azar, sino que, en esencia, se mantienen constantes tanto en la Vía Láctea como en otras galaxias, y lo mismo en la actualidad que en el principio del universo. Esta doctrina filosófica (también indemostrable) se conoce como *determinismo*.



Posibles confusiones

— No se debe confundir el principio de determinismo o legalidad de la naturaleza con la idea de *predestinación, designio* o *finalidad.*

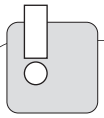
— Aunque el determinismo lleva implícita la idea de causalidad, no hay que confundir determinismo con *mecanicismo.* El mecanicismo es sólo uno de los modelos causales posibles.

El determinismo supone que unos hechos se relacionan con otros mediante leyes invariantes y que, de esta manera, unos eventos *causan* la aparición de otros. Los conceptos de causa y ley están implícitos en la imagen de la naturaleza de la que parte la ciencia. El principio de determinismo se aplica tanto a las situaciones simples, que implican sólo un puñado de elementos, como al estudio de fenómenos complejos (incluida la conducta humana), donde un cúmulo de variables interactúa entre sí. De ahí que afirmar que existe un orden en el universo no sea lo mismo que asegurar que podemos conocerlo, lo que nos lleva a la siguiente cuestión.

c) *Principio epistemológico*

Una tercera suposición en la que se basa la ciencia es que el universo y sus leyes son cognoscibles, esto es, que podemos llegar a un conocimiento de la naturaleza. Asumir que esto es posible no responde a preguntas como con qué grado de fiabilidad podemos conocer o qué forma es la más adecuada para hacerlo. La parte de la filosofía que se encarga de estudiar estas cuestiones se denomina *epistemología*.

La epistemología trata se pregunta de dónde viene el conocimiento que podemos alcanzar, cómo se organiza, cómo podemos evaluar su validez y los distintos métodos de conocimiento que se pueden utilizar. En ciencia existen dos grandes métodos para llegar al conocimiento válido: el inductivo y el hipotético-deductivo. El primero (*inductivo*) consiste en estudiar casos particulares para llegar a elaborar una ley general; el segundo de ellos (*hipotético-deductivo*) comienza aventurando una hipótesis para luego contrastarla con los hechos.



POSIBLES CONFUSIONES: EL RELATIVISMO

El *relativismo* es una doctrina que afirma que el conocimiento científico es afectado por factores personales, sociales y culturales. Esta posición es perfectamente legítima y, en distintos grados, compartida por todos los científicos.

Desde una postura relativista se puede cuestionar la forma en que los científicos llegan a conocer su objeto de estudio *(relativismo epistémico),* pero por restricciones lógicas no se puede usar este argumento para poner en duda la existencia del mundo real (¿a quién intentaría convencer, si nadie más existe?), la existencia de leyes (¿sería el relativismo una ley?), o la posibilidad de conocer la realidad (¿cómo se puede saber si el relativismo es cierto?). Estas tres afirmaciones son indemostrables.

La cuestión de si el mundo es cognoscible o no es materia puramente filosófica (en cuanto que es indemostrable por los hechos). Sin embargo, una vez que asumimos que conocer el mundo es posible, estudiar cómo se produce este conocimiento es algo que sí se ha abordado desde una perspectiva científica. De hecho, sus fundamentos se estudiarán en temas posteriores de este libro, como *Aprender* (Tema 2), *Atender* (Tema 5) y *Percibir* (Tema 6).

Como hemos visto, las tres características de la ciencia señaladas anteriormente (compromiso con los hechos, elaboración de leyes generales, explicación, predicción y control) son posibles al considerar estos tres principios filosóficos. Al asumir la existencia de un mundo material en el que se sitúa el científico, la ciencia puede partir de unos hechos. Porque entiende que el mundo es cognoscible, puede intentar explicarlo, y porque asume la uniformidad de sus leyes, puede intentar predecirlo y controlarlo.

Si no existiese el mundo, si no pudiéramos conocerlo, y si fuese impredecible, sería inútil hacer ciencia. En realidad sería inútil hacer cualquier cosa, ya que en ausencia de leyes cada resultado sería igualmente posible e impredecible. Si, por ejemplo, la ley de la gravedad no existiera, o cambiase a cada momento, no tendría sentido construir puentes, casas, etc. De la misma forma, si existiese una sustancia distinta de lo material y ajena a las leyes naturales, ¿de qué serviría estudiarla? Por ejemplo, si la salud dependiera de algún tipo de sustancia no física ¿de qué serviría tener médicos?

Los métodos de la ciencia no pueden establecer si existen leyes en el universo, si son cognoscibles o si existen sustancias sobrenaturales distintas de

la materia. Sin embargo, la ciencia adopta estos presupuestos y no otros debido a lo absurdo que resultaría aceptar las otras alternativas, al menos desde el punto de vista práctico.

1.3. Breve historia del pensamiento científico y su influencia en la Psicología

Como hemos visto en el punto anterior, una vez asumidos estos tres principios, la cuestión que más problemas plantea es la epistemológica: ¿qué podemos estudiar del mundo?, ¿a través de qué métodos podemos llegar a comprender la naturaleza?, ¿en qué consiste una explicación?, ¿cuáles son los límites de nuestro conocimiento? La respuesta a estas preguntas se ha ido buscando a lo largo de la historia de la ciencia, aunque algunas de ellas siguen hoy en día más vigentes que nunca.

a) Concepciones precientíficas

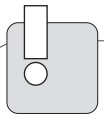
La ciencia actual, con sus presupuestos de monismo y materialismo, tiene sus orígenes en la filosofía occidental iniciada en la antigua Grecia, que comenzó con unos presupuestos radicalmente diferentes, dualistas y animistas[1]. La primera explicación del universo no animista se atribuye a Tales de Mileto (aproximadamente 600 a. C.), al suponer, prescindiendo de los mitos de creación, que todo el universo estaba compuesto de agua. Los orígenes del *dualismo* se pueden remontar, probablemente, hasta los inicios de la cultura, pero es con los grandes filósofos griegos Pitágoras (570-496 a. C.) y Platón (427-347 a. C.) cuando comienza a cobrar una influencia que será decisiva en el curso de la historia.

El dualismo propuesto por estos pensadores llevó a un menosprecio del *mundo de los sentidos* (falsos, engañosos) frente al *mundo perfecto de la razón*, lo que contribuyó a frenar el interés por el conocimiento empírico durante los siglos posteriores. Aunque el discípulo de Platón, Aristóteles (384-322 a. C.) inició una aproximación más naturalista al estudio de la naturaleza y el comportamiento, la tradición judeocristiana, que mantuvo su influencia en todo occidente hasta fechas bien recientes, retomó y adaptó la concepción platónica del dualismo a su propia doctrina de la *verdad revelada*, a través de sus figu-

---

[1] En el manual de *Historia de la Psicología,* de Leahey (1992) se puede encontrar una detallada exposición de la historia de la Psicología Filosófica.

ras más distinguidas, como San Agustín de Hipona (354-430). Esta postura se ve algo más matizada en Santo Tomás de Aquino (1225-1274), que considera que las vías de la razón pueden confirmar las razones de la fe. Aunque la justificación última del dualismo es diferente en el ideario judeocristiano que en el griego, la enseñanza es la misma: no podemos confiar en el mundo de los sentidos; lo que podemos conocer con certeza está en nuestro interior.



CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL PERIODO PRE-CIENTÍFICO

— **Dualismo:** existen dos sustancias reales diferentes, una física, natural e imperfecta y otra mental o sobrenatural y perfecta.
— **Animismo:** creencia que atribuye características de los seres vivos (motivación, emoción, por ejemplo) a objetos de la naturaleza que no lo tienen.
— **Racionalismo:** el conocimiento verdadero es interno. Se alcanza a través de la revelación o la reflexión. Los sentidos son engañosos.
— **Determinismo y mecanicismo:** el mundo material está sometido a leyes.
— **Indeterminismo y voluntarismo:** el mundo espiritual es libre e indeterminado.

b) Los inicios de la ciencia moderna

Poco a poco la consideración hacia el mundo de los sentidos va cambiando, probablemente a raíz de los avances en la artesanía, la técnica y la navegación que comenzaron en la alta edad media. Con los nuevos aires que se respiran en las incipientes ciudades medievales, la ciencia comienza siendo más una actitud que un conjunto de prácticas explícitas. Lo que distinguía a los primeros «científicos» de sus predecesores era *la importancia de la observación de la naturaleza y la experimentación por encima de la creencia en la verdad revelada o en los argumentos de autoridad*, en una tradición que se remonta al primer empirismo de Roger Bacon (1214-1292) y al nominalismo de Guillermo de Occam[2] (1285-1349).

[2] Guillermo de Occam es conocido por su principio de parsimonia o «navaja de Occam», que se aplica a todas las ciencias. En su formulación moderna, este principio afirma que, si hemos de elegir entre dos teorías para explicar un conjunto de hechos, en igualdad de condiciones debemos preferir la teoría que implique un menor número de supuestos o condiciones de partida. Cuando ambas teorías son igual de simples seleccionaremos aquella que explique un mayor número de fenómenos.

Con la llegada del renacimiento se sientan las bases de lo que será la ciencia moderna. La primera ciencia experimental en constituirse fue la Física, inaugurada por Galileo (1564-1642), y cuyo máximo exponente fue Isaac Newton (1642-1727).

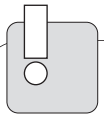
Los éxitos de la ciencia natural van a restaurar la confianza en los sentidos para alcanzar el conocimiento, haciendo que su labor se distancie cada vez más de la filosofía, la metafísica y lo inobservable. Cuando Newton es preguntado acerca de la naturaleza de la fuerza que mantiene la gravitación universal contesta: «*Hypothesis non fingo*»[3] (literalmente: «Yo no invento hipótesis». Newton hacía referencia no a las hipótesis utilizadas en la ciencia actual, sino a la postulación de realidades no observadas como explicación de los fenómenos naturales). Sin embargo, las ciencias humanas van a tardar más tiempo en recorrer este camino, ancladas en una filosofía dualista que se mezcla en ocasiones con lo religioso.

En plena Edad Moderna es cuando el dualismo entra en el terreno de la ciencia, de la mano de René Descartes (1596-1650). Descartes, además de filósofo matemático y científico, se interesó por la óptica y la astronomía. Él es quien introduce en las ciencias naturales la distinción entre las dos sustancias. Por una parte tendríamos la *res extensa* (o sustancia material), que estaría sujeta a las leyes mecánicas de la máquina del mundo creada por Dios. Por otra parte, tendríamos la *res cogitans* (o sustancia mental), donde residiría el conocimiento en forma de ideas innatas, y la voluntad o libre albedrío, que dirigiría la acción. Esta concepción tuvo profundas implicaciones para el nacimiento de la Psicología, como veremos más adelante.

No obstante, el *racionalismo cartesiano* iba a tener una réplica casi inmediata por parte de una serie de filósofos originarios de las islas británicas: los empiristas. El *empirismo* lleva a su extremo la idea de que el conocimiento se alcanza por la experiencia. Esta corriente niega la existencia de ideas innatas, aunque sí asume el dualismo, es decir, defiende la existencia de una «mente», pero no la considera libre. Proponen, al contrario que el *racionalismo*, que la mente en un principio está vacía de contenido, y que éste se va adquiriendo a través de la experiencia, por medio de *asociaciones de ideas*, que se establecen según leyes naturales.

---

[3] Sin embargo, la obra de Newton no es tan científica y aséptica según los cánones actuales como podría parecer. Se estima que más del 90% de sus trabajos tienen que ver con la alquimia.



CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DE LAS PRIMERAS CIENCIAS NATURALES

— **Monismo y materialismo pragmático:** la materia es lo único que interesa a la ciencia. Si existe un mundo sobrenatural, no compete a la ciencia estudiarlo.
— **Empirismo:** el conocimiento se puede alcanzar a través de los sentidos.
— **Determinismo:** el mundo es una gran máquina sometida a leyes. El principal modelo causal es el mecanicismo.
— **Análisis y discretización:** para que la ciencia aborde los problemas, deben descomponerse en unidades más pequeñas y buscar sus elementos.

En el marco de una filosofía más naturalista, como era el empirismo, la relación mente-cuerpo plantea numerosos problemas. Así, David Hume (1711-1775) escribe:

> ¿Hay en la naturaleza algo más misterioso que la unión del alma y el cuerpo, en virtud de la cuál una supuesta sustancia espiritual adquiere sobre la materia tal influjo que el pensamiento más refinado es capaz de activar la materia más grosera? Si estuviéramos capacitados para mover montañas o controlar las órbitas de los planetas con un deseo secreto, este poder no sería más extraordinario, ni estaría más allá de nuestra comprensión... (Hume, 1748/2003, pág. 77).

Hume sostiene, no obstante, que la forma en que actúa el alma sobre el cuerpo es una cuestión empírica, y que como todas las cuestiones «de hecho» su explicación se hallará por medio de la experiencia. En un momento histórico en el que la Física ya había desarrollado notablemente el método experimental, puede parecer sorprendente que, a pesar de sus planteamientos, los empiristas no comprobasen sobre el terreno ninguna de sus propuestas. Habrá que esperar hasta finales del s. XIX para que comenzasen los primeros experimentos psicológicos.

Uno de los hitos que permitió salvar el abismo entre la especulación filosófica y la consideración del ser humano dentro de la ciencia fue la teoría de la evolución de Darwin. La ciencia natural había ido extendiendo poco a poco su método desde la Física, donde empezó, hasta la Química (Paracelso, 1493-1541; Lavoisier, 1743-1794) y la Biología (Linneo, 1707-1778; Darwin, 1809-1882). El pensamiento evolucionista tuvo dos efectos importantes en el desarrollo de la historia de la ciencia. Por una parte, significó el paso defi-

nitivo para encuadrar al hombre dentro de la naturaleza, y por otra, constituyó el descubrimiento de un nuevo modelo de causalidad, además del viejo mecanicismo de la física: la selección por las consecuencias.

Cuando finalmente nace la psicología como ciencia de la mano de Wundt (en 1879) lo hará a caballo entre estas dos tradiciones enfrentadas. Por una parte, el dualismo y el voluntarismo, heredados de Platón, San Agustín y Descartes. Y, por otra, el materialismo y el empirismo, tomados de las ciencias naturales más consolidadas a las que se pretendía emular.

A principios del s. XIX, el mundo occidental, en crisis tras la revolución francesa y los nuevos modelos de estado que surgen en ultramar, mira hacia la ciencia y la racionalidad como el único valor seguro en el que refugiarse[4] (Leahey, 1992). Así, una serie de filósofos europeos, entre los que destaca Auguste Comte (1798-1857) dan los primeros pasos hacia una formalización de la actividad de los científicos con el objetivo de, una vez explicitado su método, poder aplicarlo a la mejora de las condiciones sociales.

Un elemento más que dejó notar su influencia en la aparición de la Psicología Científica fue el *pragmatismo*. Esta filosofía se desarrolló en los Estados Unidos de finales del s. XIX, y resultó una de las bases de la psicología funcionalista, precursora del conductismo (ver capítulo 1 del tema 2). El pragmatismo es una filosofía cercana al sentido común, que juzga el valor de las contribuciones científicas o filosóficas por su capacidad de generar resultados prácticos (Boring, 1978), lo cuál está muy en consonancia con los objetivos de la ciencia en cuanto a la predicción y el control de su objeto de estudio.

c) El positivismo

En el marco del cientificismo del s. XIX, Comte inaugura una nueva doctrina, el *positivismo*, que defiende un total empirismo: todo conocimiento que pretenda ser científico debe ser directamente observable. De esta forma pretende huir de todo lo inobservable por considerar que este tipo de conceptos dejan la puerta abierta al misticismo religioso que pretendía superar. Los primeros positivistas, herederos intelectuales del em-

---

[4] Aunque esta postura no fue la única ni la más influyente en la emergente psicología, donde tuvo más eco la reacción del movimiento romántico contra la mecanización del mundo (Leahey, 1992, págs. 205-207).

pirismo británico, mantenían una concepción monista y materialista del mundo. Eran también deterministas, empleando un modelo de explicación causal-mecánico tomado de la física. Esta visión cautivó a muchos científicos y filósofos, de manera que al comenzar el s. XX el positivismo era la filosofía de la ciencia imperante, y de hecho fue uno de los factores que contribuyeron a la gestación y el éxito que el conductismo de Watson alcanzó en su momento (en el capítulo 1 del tema 2 se puede encontrar una referencia histórica).

De entre los positivistas posteriores merece especial mención, por su influencia en la psicología, el físico austriaco Ernst Mach[5] (1838-1916). En su obra *The science of mechanics* (La ciencia de la mecánica, 1893) defiende que la tarea que corresponde a la ciencia es la experimentación cuidadosa que lleve a la formulación de leyes generales a través de la *inducción*. Cualquier concepto hipotético no observable le parece peligroso, ya que se puede caer en el error de usar una entidad no observada como explicación de lo observado. Escribe Mach:

> No hay causa ni efecto en la naturaleza; la naturaleza sólo tiene una existencia individual. La naturaleza simplemente **es** (pág. 580, énfasis del autor).

Algo más adelante continúa:

> La tarea de la ciencia física es la reconstrucción de los hechos en el pensamiento, o la expresión cuantitativa abstracta de los hechos. Las reglas que formamos en esa reconstrucción son las leyes de la naturaleza. En la convicción de que esas reglas son posibles descansa la ley de la causalidad. La ley de la causalidad simplemente afirma que los fenómenos de la naturaleza son dependientes unos de otros (Mach, 1883, pág. 604).

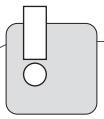
Por ello, propone que la ciencia debe limitarse a establecer *relaciones funcionales* entre las clases de eventos que estudia. De hecho, las ciencias naturales están repletas de este tipo de relaciones, expresadas en ecuaciones matemáticas como $PV = nRT$ o $e = mc^2$. Respecto a las hipótesis basadas en constructos no observados, Mach recuerda que, si bien pueden resultar útiles como heurísticos o guías para proponer nuevas relaciones entre los

---

[5] Además de por sus contribuciones a la filosofía de la ciencia, Ernst Mach también ha pasado a la historia por sus investigaciones sobre acústica. La velocidad de transmisión del sonido en el aire se denomina «Mach» en su honor y se utiliza como unidad de medida, por ejemplo, en el caso de los aviones supersónicos (Mach 1, Mach 2, etc.)

hechos, siempre hay que concederles un estatus provisional, hasta que la propia investigación desvele esas relaciones (Laudan, 1993; Chiesa, 1994).

Muchas de estas ideas expresadas por Mach llegaron a influir notablemente en la filosofía conductista radical, que sirve de base al Análisis del Comportamiento, como veremos posteriormente.



Características destacadas del positivismo

- **Concepción del mundo:** monista-materialista-determinista.
- **Teoría del conocimiento:** el conocimiento se alcanza mediante la experiencia. La teoría se crea por inducción (extracción de principios generales a través de casos particulares).
- **Concepción de la teoría:** los conceptos científicos deben ser generalizaciones directas de lo observable.

d) El positivismo lógico

No obstante, a finales del s. XIX y principios del s. XX se va a producir una revolución en la física, a raíz de la formulación de la teoría atómica (y posteriormente de la mecánica cuántica y la relatividad), que hará que los científicos se replanteen la utilización de las hipótesis en sus construcciones teóricas. Muchos vieron en la teoría atómica un triunfo del método hipotético-deductivo, al predecir la existencia de los átomos antes de que se pudieran medir sus magnitudes físicas (masa, carga, etc.). Consecuentemente, algunos físicos comenzaron a plantearse cómo incluir el método hipotético-deductivo en la ciencia, y sobre todo, cómo distinguir los términos científicamente legítimos, como masa o átomo, de los términos especulativos o metafísicos, como el éter.

Estos autores, conocidos como *positivistas lógicos*, defendieron que existían dos tipos de términos en las teorías: los «términos de observación», como por ejemplo el peso medido de un objeto, y «términos teóricos», como por ejemplo la masa, que no es directamente observable. Para que un término teórico fuese científicamente legítimo debía estar ligado a un término de observación a través de una *definición operacional* en la que al