



# TEXTOS DE APOYO DIDÁCTICO

Primer Semestre

Historia de la Psicología  
Clave 1101

---

**UNIDADES**

**1, 2 y 3**

---

Compiladores y autores:  
*Dra. Zuraya Monroy Nasr*  
*Dr. Germán Álvarez Díaz de León*

Sem. 2013/1



**FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

---

**Nota.** Los contenidos y la redacción son responsabilidad del autor.

□ **Publicaciones**

**Responsable de la edición:** *Psic. Ma. Elena Gómez Rosales.*

**Diseño y Formación:** *Lic. Rosa Isela García Silva.*

**Impresión:** *Departamento de Publicaciones.*

La 2da. edición y primera impresión, año 2012, de este material didáctico apoya a la materia de Historia de la Psicología, que se imparte en 1er. semestre, y su publicación no tiene fines de lucro.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
DIVISIÓN DEL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

# *HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA*



UNIDADES  
1, 2 y 3

COMPILADORES Y AUTORES:  
**DRA. ZURAYA MONROY NASR**  
**DR. GERMÁN ALVAREZ DÍAZ DE LEÓN**

# HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA

---

## INTRODUCCION GENERAL\*

Historia de la Psicología es una asignatura en el plan de estudios que entró en vigor en agosto de 2008. En 2009-1, se inició una etapa en la Facultad de Psicología de la UNAM, donde después de varios intentos fallidos y de modificaciones y actualizaciones parciales de los programas de estudio, se logró, con la amplia participación de la comunidad académica, una modificación sustantiva.

En el plan anterior, se impartían elementos de la historia de la psicología en asignaturas como Introducción a la Psicología Científica y en Teorías y Sistemas Contemporáneos en Psicología, así como en las primeras unidades de varias otras materias. Sin embargo, no había una asignatura que tuviera como misión principal brindar al estudiante de la Licenciatura en Psicología una visión histórica para comprender por qué la psicología contemporánea está compuesta por una pluralidad y diversidad de enfoques teóricos y metodológicos.

Esta asignatura, Historia de la Psicología intenta apartarse de formas usuales de enseñar historia y que consisten en proporcionar cúmulos de información para ser memorizada (y rápidamente olvidada) o en impartir visiones unilaterales, como si la historia no se reconstruyera.

Esta asignatura se construye desde una concepción que defiende que la enseñanza de la ciencia, en este caso nuestra disciplina psicológica, será más efectiva si se conforma con una perspectiva histórica (y filosófica) que, en lugar de agregar montones de información, muestre al estudiante los problemas, las dificultades e incluso los errores que han conducido a proponer supuestos, teorías, en fin, las diversas formas adoptadas para explicar el fenómeno o los problemas que son objeto de estudio de la disciplina. Por supuesto que un semestre es insuficiente para conocer, incluso con mediana profundidad, la historia de la psicología. Por ello, el interés y la motivación del estudiante para conocer más será muy importante. Esperamos contribuir a despertar esta inquietud.

El objetivo general de Historia de la Psicología es que el alumno adquiera los conocimientos básicos acerca del surgimiento y devenir histórico de las principales tradiciones de pensamiento psicológicas contemporáneas, de los conceptos y presupuestos básicos, de los principios y postulados que conforman sus respectivos marcos interpretativos.

---

\* Elaborada por: Dra. Zuraya Monroy Nasr.



Historia de la Psicología es una asignatura del Área de Formación General (AFG). Para que tengas la información completa sobre la esta área y las asignaturas que la conforman (así como las otras áreas del plan de estudios), puedes entrar a la siguiente liga:

<http://www.psicologia.unam.mx/pagina/es/186/plan-2008-asignaturas-y-programas-formacion-general>

Allí verás que el AFG se conforma principalmente por las asignaturas de las principales *tradiciones de pensamiento psicológico*.<sup>1</sup> Como en el esquema del plan de estudios no se indica a que tradición pertenece cada asignatura, te presentamos esto en el esquema siguiente:

### TRADICIONES DE PENSAMIENTO PSICOLÓGICO DEL ÁREA DE FORMACIÓN GENERAL

1o.	2o.	3o.	4o.
<b>Teoría Computacional de la Mente</b>	<b>Teoría Psicogenética Constructivista</b>		<b>Teoría Sociocultural</b>
<b>Psicología Social de la Interacción</b>		<b>Psicología Social de los Grupos</b>	<b>Psicología Social de lo Colectivo</b>
<b>Modelos en Psicología Clínica</b>	<b>Aproximaciones al Proceso Salud-Enfermedad</b>	<b>Método Clínico</b>	
<b>Bases Biológicas de la Conducta</b>	<b>Neurobiología y Adaptación</b>	<b>Taller de Psicofisiología</b>	<b>Prácticas de Psicobiología</b>
	<b>Aprendizaje y Conducta Adaptativa I</b>	<b>Aprendizaje y Conducta Adaptativa II</b>	<b>Aprendizaje y Conducta Adaptativa III</b>

- Tradición Cognoscitiva
- Tradición Psicosocial
- Tradición Dinámica
- Tradición Psicobiológica
- Tradición Comportamiento y Adaptación

<sup>1</sup> En la Unidad 1 (guía de estudio y bibliografía básica, encontrarás la explicación de la noción de “tradición de pensamiento psicológico”. Lo importante ahora es que reconozcas la organización del AFG.

Todas las asignaturas de estas tradiciones son teórico-prácticas y tienen una introducción histórica que, sin duda, permitirá ampliar tus conocimientos. Sin embargo, es en la materia de Historia de la Psicología que podrás reconocer y diferenciar conceptualmente las principales tradiciones, lo cual es un objetivo del AFG. También, a partir del reconocimiento y comprensión de las razones históricas que han hecho que la psicología sea hoy una disciplina diversa y plural, nos proponemos fomentar el respeto a la diversidad teórica. Cabe aclarar que esto no significa, en absoluto, que se promueva una actitud ecléctica. Las tradiciones de pensamiento psicológico son distintas y no necesariamente compatibles ni combinables. Por eso, es tan importante que conozcas no sólo sus prácticas o técnicas, sino los supuestos teóricos en los que se basan.

Antes mencionamos que consideramos que la enseñanza de la ciencia y la psicología puede ser mejor si se realiza con una perspectiva histórica y filosófica. Por ello, en el 4o. semestre, el último del AFG, cursarás la asignatura de Filosofía de la Psicología, donde luego de haber estudiado, con cierta profundidad, las principales tradiciones de pensamiento psicológico darás cuenta de la diversidad que hay entre ellas. Sin embargo, todas ellas son consideradas como aproximaciones científicas. Filosofía de la Psicología es la asignatura que te proporcionará criterios para determinar qué es lo que hace que una explicación (en este caso psicológica) sea considerada como científica. Allí, también se retomará el análisis, con mayor profundidad, de las bases filosófico-epistemológicas de las diversas tradiciones de pensamiento psicológico, sus métodos, los objetos de estudio que plantean y el lugar que ocupa el sujeto en ellas.

El temario de Historia la Psicología está organizado de la siguiente forma:

- ❑ Unidad 1: La fundación de la psicología científica.
- ❑ Unidad 2: De la fisiología nerviosa a la tradición de pensamiento psicobiológica.
- ❑ Unidad 3: De la psicología experimental a la tradición de pensamiento conductista.
- ❑ Unidad 4: Devenir de la tradición de pensamiento cognoscitiva.
- ❑ Unidad 5: De la antropología filosófica a la tradición de pensamiento psicosocial.
- ❑ Unidad 6: Antecedentes epistemológicos y metodológicos de la tradición de pensamiento psicodinámica.

# HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA



---

## UNIDAD 1

---

### LA FUNDACIÓN DE LA PSICOLOGÍA CIENTÍFICA

Compiladores y autores: *Zuraya Monroy Nasr* y  
*Germán Álvarez Díaz de León.*  
Agosto de 2010 [2011-1]

# LA FUNDACIÓN DE LA PSICOLOGÍA CIENTÍFICA

Dra. Zuraya Monroy Nasr  
Dr. Germán Álvarez Díaz de León  
Facultad de Psicología  
UNAM

## INTRODUCCIÓN

La mayor parte de los libros dedicados a la historia de la psicología inician remontándose a la filosofía griega. En esta asignatura hemos adoptado una posición diferente. Consideramos necesario hacer una distinción entre lo que es la historia de las ideas psicológicas y la historia de la psicología. La primera se ocuparía de todas aquellas concepciones, que se han dado a lo largo de la historia y en diferentes disciplinas (por ejemplo, en la filosofía o la medicina), dirigidas a la comprensión de algún aspecto o proceso psicológico.

En cambio, la historia de la psicología se concibe aquí como la historia de una ciencia. Como tal, también se le considera producto de una discontinuidad. Su origen se marca por la **ruptura** con un conocimiento anterior. Por ello, afirmamos que la psicología surge como disciplina independiente durante el siglo XIX.

La concepción discontinuista de la ciencia rechaza la figura del precursor. Esto significa que no busca entender el surgimiento y desarrollo de una ciencia con base en largas cadenas de autores o pensadores que ya antes habían descubierto algo que ya antes otro había descubierto parcialmente, etc. Tampoco debe pensarse que una disciplina nace espontáneamente, “como Atenea de la cabeza de Zeus” (Koyré, 1980, p. 180). El surgimiento de una disciplina independiente, de una nueva ciencia es preparada por un gran esfuerzo del pensamiento.

Para algunos es difícil comprender la noción de discontinuidad en la historia de la ciencia y, por consiguiente, reconocerla en la historia de la psicología.<sup>1</sup> Generalmente, en los cursos de historia, se sigue una idea evolucionista, de acumulación de hechos o conocimientos a lo largo de la historia de la humanidad, esto es, una idea continuista de la historia.

En el caso de la historia de la ciencia, durante el siglo XX, dos importantes historiadores de la ciencia desarrollaron una interpretación diferente, discontinuista. Por una parte, Gastón Bachelard, basado en numerosos ejemplos tomados de la historia del pensamiento

---

<sup>1</sup> Te recomendamos ampliar este tema con la lectura de Z. Monroy Nasr (2003) “De la filosofía de la naturaleza a la naturaleza de una ciencia: la psicología”, en Laura Benítez, Zuraya Monroy y J. A. Robles (compiladores), *Filosofía natural y filosofía moral en la modernidad*, México: Facultad de Psicología y DGAPA, UNAM.

científico, encontró que para la formulación y comprensión de conocimientos científicos es necesaria una “ruptura epistemológica”. Por ello, considera que los seres humanos, para conocer verdaderamente debemos ir en contra de conocimientos anteriores, mal adquiridos, prejuiciosos. Sólo así se pueden superar los obstáculos epistemológicos. Algunos de los obstáculos que deben superarse son: la opinión y la observación básica, que deben sustituirse por el ejercicio de la razón y la experimentación. Por otra parte, Alexander Koyré desarrolló una concepción discontinuista, basándose también en casos provenientes de la historia de la ciencia y mostró, por ejemplo, que el surgimiento de la ciencia mecanicista del siglo XVII no era el producto del cúmulo de conocimientos aportados desde los griegos, durante la edad media y hasta el renacimiento. Por el contrario, mostró que la ciencia moderna era el producto de una revolución del pensamiento, de una discontinuidad con todo pensamiento anterior.<sup>2</sup> Así, mientras que los antiguos y medievales concebían como opuestos al cielo y la tierra, la nueva ciencia suprimió esa oposición, así como el cosmos cerrado y jerarquizado, para concebir un universo ilimitado, homogéneo (regido por las mismas leyes) y geométrico. Una interpretación discontinuista de la historia de la psicología nos permite comprender el origen y desarrollo de esta disciplina a partir del siglo XIX, así como los problemas y críticas que ha enfrentado desde su surgimiento.

Durante siglos, las ideas sobre lo psicológico se investigaron y discutieron en el contexto de la filosofía. Con el advenimiento de la ciencia moderna (siglos XVI y XVII) y el desarrollo de métodos y técnicas propios de las ciencias naturales (siglos XVII y XVIII), los científicos procedentes de distintos campos -biólogos fisiólogos, físicos y médicos- intentaron aplicar estas herramientas al estudio de la realidad psicológica. La ciencia natural ofrecía un cuerpo teórico y metodológico que permitía abandonar el terreno del conocimiento especulativo y entrar de lleno en el dominio del conocimiento científico.

Esta transición no fue exclusiva de la psicología, el conjunto de las ciencias humanas o sociales recorrieron un camino similar. La constitución de las disciplinas sociales como ciencias fue un proceso lento que se inició a fines del siglo XVI y se desarrolló durante los siglos XVII y XVIII. Sin embargo, la consolidación de estas disciplinas como dominios independientes del conocimiento sólo se dio hasta el siglo XIX.

### **1.1 Antecedentes intelectuales y metodológicos de las tradiciones psicológicas contemporáneas.**

En la primera sección se examinarán aspectos de las filosofías racionalista y empirista que permiten comprender cómo es que las cuestiones psicológicas lograron un campo de conocimiento propio. Debido a que este es un tema muy amplio, nos restringiremos a dos

---

<sup>2</sup> T. S. Kuhn también ha propuesto una interpretación discontinuista, por medio de la noción de revolución científica. En Filosofía de la Psicología (4º semestre) estudiarás las concepciones de este autor.

autores representativos de estas corrientes: René Descartes y John Locke. En sus respectivas obras están formuladas importantes cuestiones filosóficas, cuyo examen permite comprender el curso seguido por los aspectos psicológicos durante el período de incipiente afirmación de la psicología como disciplina independiente. En el segundo apartado nos referiremos a concepciones provenientes de la física y la fisiología, disciplinas donde el mecanicismo prevalecía. Estos desarrollos científicos durante el siglo XVIII y los inicios del siglo XIX fueron de gran importancia para el surgimiento de una psicología independiente. En ese mismo apartado se revisan los principales métodos para la medición de fenómenos sensoriales, propuestos en el siglo XIX, que abrieron rutas para la definición de los objetos de investigación psicológica. Al final de esta sección se retoman algunos de aspectos filosóficos como la concepción asociacionista y el positivismo, en los que se encuentran aspectos epistemológicos y concepciones sobre la metodología científica que influyeron sustancialmente en la nueva psicología.

### ***1.1.1 Algunos antecedentes de la psicología en la filosofía***

En el **siglo XVII**, la filosofía asumió la tarea de fundamentar el conocimiento producido por la naciente ciencia moderna. Los proyectos filosóficos del racionalismo y del empirismo desarrollaron sus respectivas concepciones en relación con la justificación del conocimiento verdadero. Estas concepciones involucraban temas tanto epistemológicos como psicológicos. Así, los fundamentos filosóficos y epistemológicos que cada proyecto establecía hicieron posible o impidieron que los aspectos psicológicos obtuvieran la especificidad necesaria para convertirse posteriormente en una disciplina independiente.

Sobre el racionalismo cartesiano aquí se hace una presentación breve ya que se indica en la bibliografía básica otro texto donde se desarrolla este tema [Monroy Nasr, Z. (2003)]. R. Descartes emprendió la tarea de fundamentar metafísicamente la ciencia, sobre todo la física mecanicista y matematizada. Esa fundamentación abarca dos cuestiones o sentidos: el epistemológico y el ontológico.

Con la fundamentación epistemológica, Descartes pretendía demostrar que el conocimiento que proviene de la ciencia física es verdadero. La fundamentación ontológica intentaba mostrar que el conocimiento de la estructura esencial del mundo es válido.

Para Descartes, las primeras causas o principios son el punto de partida de la investigación filosófica. Utilizando la duda como un recurso metódico, Descartes encontró el primer principio sólidamente establecido, *“pienso, luego existo”*. A partir de éste reflexionó sobre las condiciones que le permitirían afirmar una proposición como verdadera. La regla general dice que todas las cosas que concebimos muy claras y distintas son verdaderas. Esta regla se basa en la existencia de Dios, así como desechar la posibilidad de que el engaño y el error procedan de Él.





Por medio de la duda metódica, Descartes afirmó que puede concebirse a sí mismo como una cosa pensante. Pero, una vez que estableció la existencia de Dios y su papel como garantía del conocimiento verdadero, considero que era posible reconocer con claridad y distinción la idea de cuerpo. La distinción entre cuerpo y alma da origen a la concepción de dos sustancias universales separadas: **la extensión y el pensamiento.**

Este dualismo ontológico sirve como fundamento para la ciencia física y hace posible la concepción geométrica del mundo físico. Todos los cuerpos se definen como extensión y las únicas propiedades que pueden determinar su naturaleza

y función como objetos materiales son la figura, el tamaño y el movimiento.

Ahora, Descartes afirma que las sustancias universales (pensamiento y materia) **pueden** existir separadamente. Esto, no significa que, de hecho, se encuentren siempre separadas. En el hombre, el cuerpo y el alma existen unidos e interactúan. La unión del alma y el cuerpo en el hombre tiene un carácter substancial, ya que sin ella un hombre sería tal. Así, por un lado, se afirma la existencia separada e independiente de las sustancias extensa y pasante, como fundamento ontológico para la ciencia física. Pero, por otro lado, en el hombre estas sustancias se encuentran unidas e interactuando substancialmente.

Muchas controversias surgieron, tanto durante la vida del filósofo como después de su muerte, con respecto a la posibilidad de tal unión. Sin entrar al examen de estas controversias haremos algunas consideraciones al respecto.

Efectivamente, Descartes no establece ningún principio claro y distinto que explique cómo se realiza la unión del cuerpo con el alma. Sin embargo, esta es una tesis fundamental para el pensamiento cartesiano. Expresa la esencia de lo humano. La posesión de un alma racional es la diferencia básica entre los hombres y los animales. Debe quedar claro que al elaborar su filosofía, Descartes no tenía como objetivo principal desarrollar una concepción específica acerca de lo psicológico. No obstante, en su fundamentación metafísica se encuentra presente este aspecto.

Para caracterizar, dentro de una teoría del conocimiento, la manera como el entendimiento hace posible el conocimiento verdadero, Descartes recurre a un acontecimiento psicológico. Las ideas innatas, constitutivas del entendimiento humano, son una facultad psicológica y permiten al hombre alcanzar la verdad. Descartes otorga un lugar privilegiado a la razón, en términos no sólo epistemológicos, sino también ontológicos. Por medio de la razón se conoce con certeza y el hombre es distinto de los animales.

En la ontología cartesiana todos los cuerpos siguen la lógica del mecanismo. El cuerpo humano no es la excepción. Descartes describe los mecanismos corporales que hacen que funcione el organismo humano; se refiere a las actividades circulatorias, motoras, cerebrales y sensoriales, a la manera de una psicofisiología. Podría decirse que, dada la concepción dualista, existen dos clases de aspectos que hoy llamamos “psicológicos”. Por una parte, se encuentran los aspectos psicológicos racionales, por otra parte, los psicofisiológicos.

Los primeros se encuentran presentes en la razón bajo la forma de ideas innatas. Los segundos se consideran como ideas adventicias adquiridas a través del cuerpo por medio de la experiencia, o como ideas facticias, construidas por la imaginación. En efecto, el organismo humano es concebido como un autómatas, como una máquina, igual a cualquier otro cuerpo. No obstante, debe enfatizarse que en la concepción global del hombre, el radicalismo mecanicista tiene un límite: la razón.

La unión de mente y cuerpo es un “problema” que surge cuando no se entiende que la concepción dualista no se aplica sin más al ser humano. La primera certeza alcanzada es que el hombre es una cosa pensante. Pero, para Descartes es inevitable reconocer que el hombre está continuamente siendo afectado por sensaciones que no pueden originarse en la mente, sino que, dada su naturaleza, provienen de la unión de la mente con el cuerpo.

Así, el racionalismo cartesiano no se propone negar la validez de las percepciones sensoriales, pretende demostrar que la razón por sí misma es capaz de conocer verdaderamente el mundo. La experiencia proporciona conocimientos válidos siempre y cuando la razón los legitime. Como los fundamentos del conocimiento verdadero residen en la razón humana, el hombre se convierte en una sustancia *sui generis*.

Puede agregarse a esto que el origen de la mente y de las ideas innatas es Dios. Debe subrayarse que en la epistemología cartesiana, Dios no es un recurso prescindible. Dios es la fuente y garantía absoluta del conocimiento indudable. Sin esta tesis, se derrumbaría la fundamentación filosófica de la ciencia de Descartes. Concebida de esta manera, la razón no puede conocerse por los procedimientos de la ciencia mecanicista, sólo puede ser conocida de una manera metafísica.

En conclusión, ni en la razón ni en la experiencia cartesiana lo psicológico alcanza especificidad alguna. De la unión entre la razón y la experiencia podría surgir alguna posibilidad de que lo psicológico alcanzase el carácter de región autónoma del conocimiento. Pero, la unión del cuerpo y el alma, para Descartes, no puede ser un objeto de estudio científico (como el mundo físico), sino moral.



John Locke es uno de los iniciadores de la tradición empirista británica. A pesar de que las ideas empiristas ya habían sido formuladas con anterioridad por filósofos como Bacon o Hobbes, Locke fue el primero en postular y sentar las bases del principio general empirista. Sobre este principio y en el contexto de la filosofía moderan, se construyó el empirismo clásico. El principio general empirista afirma que todas nuestras ideas tienen su origen en la experiencia. A partir de esto, Locke elaboró su trabajo filosófico más importante, el *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*. Dedicó este trabajo a investigar la mente humana, sus alcances y limitaciones. Con esta obra dio inicio al combate del concepto de ideas innatas. Locke considera que la crítica al innatismo es un paso preciso necesario para limpiar el camino antes de sentar los fundamentos del conocimiento.



Una vez que ha descartado los principios e ideas innatas, investiga la naturaleza del entendimiento humano, con el objeto de fundamentar el proyecto epistemológico empirista. El propósito de Locke es investigar los orígenes, la certeza y el alcance del entendimiento humano, así como los fundamentos y grados de las creencias y opiniones. Para realizar esto establece un método cuyo punto de partida es investigar el origen de las ideas humanas. De esta forma, el programa empirista de Locke se inicia con una investigación de cuestiones psicológicas.

La idea es definida como el objeto del acto de pensar. La mente es considerada, en un principio, como un papel en blanco, limpio de toda inscripción, sin idea alguna. No obstante, el hombre llega a poseer una variedad casi infinita de ideas. Para Locke resulta fundamental demostrar cómo es posible que todo ese material de la razón y del conocimiento provenga, única y exclusivamente de la experiencia.

La experiencia como fuente y origen de todas las ideas debe ser investigada. La cuestión de cómo es posible que todas las ideas, que están presentes de forma consciente en la mente humana, tengan su origen exclusivamente en la experiencia, es la preocupación central del libro II del *Ensayo* con gran detalle y muchos ejemplos, Locke presenta su teoría sobre las ideas y cómo se derivan de la sensación y la reflexión.

Una vez que ha establecido lo anterior, Locke investiga el conocimiento que el entendimiento tiene acerca de las ideas. Procede, entonces, a examinar la certeza, evidencia y extensión del conocimiento. Al llegar a la conclusión de que el conocimiento es excesivamente limitado, descubre el papel del juicio y la probabilidad. Por lo tanto, también se interesa por la naturaleza y origen de la opinión. Todas las cuestiones concernientes al conocimiento y la opinión, pueden considerarse como parte de un proyecto epistemológico. Sin embargo, puede observarse que Locke no hace ninguna distinción clara entre las cuestiones psicológicas y las epistemológicas. Pero, difícilmente podría hacerse esta exigencia en su época. Lo que es importante observar es que, con el objeto de satisfacer los

reclamos propios de la fundamentación epistemológica empirista, Locke otorgó cierta especificidad al dominio psicológico.

Según Piaget (1973, p. 66), al poner duda la hipótesis del innatismo, el empirismo planteó argumentos novedosos cuyo desarrollo histórico mostró que estaban en el punto de partida de la psicología como una ciencia independiente. Al observar la realidad de los fenómenos humanos y establecer el valor y la dignidad de este hecho, el empirismo aparece como el único fundamento posible de una psicología concreta. Sin embargo, la realidad psicológica investigada por Locke no se constituyó aún un campo autónomo del saber. Esto no sucedería sino hasta el siglo XIX.

Podemos, ahora, establecer un contraste entre los dos proyectos filosóficos que se han examinado. La concepción epistemológica cartesiana pretende explicar, a través de la razón y el innatismo, la universalidad y la necesidad del conocimiento físico-matemático. Esta epistemología tiene consecuencias trascendentalistas.

La epistemología empirista de Locke está también preocupada por determinar la certeza del conocimiento. Su trabajo reviste importancia para la psicología, en la medida en que para lograr su propósito, se hace necesaria la investigación de la mente humana.

Las demandas propias de esta concepción obligan a Locke a buscar una explicación de ciertos fenómenos y procesos psicológicos, como son: la constitución del entendimiento, el origen de las ideas, facultades como la percepción, la memoria, el juicio. Locke señaló todas éstas como cuestiones básicas para fundamentar el conocimiento. Si la experiencia es el origen de nuestro conocimiento sobre el mundo físico y, si es el componente principal del entendimiento, entonces la experiencia y su origen deben conocerse.

El análisis de las concepciones racionalista y empirista se restringió a dos de sus representantes fundamentales. Para un examen más completo de alcance y las consecuencias de estas concepciones filosóficas en relación a la psicología, sería necesario investigar las concepciones de otros importantes pensadores como Spinoza, Leibniz, Berkeley, Hume y Kant. Sin embargo, esperamos que sea una aproximación primera que te permita distinguir las características principales de las concepciones racionalista y empirista, en relación con el surgimiento histórico de una psicología científica inclinada hacia el empirismo.

### ***1.1.2 Orígenes conceptuales y metodológicos de la psicología en la fisiología y la física***

Existen otros acontecimientos filosóficos y científicos que deben estudiarse para comprender el surgimiento de la psicología como disciplina independiente. En este curso y

en esta unidad sólo mencionaremos brevemente algunos de los aspectos del mecanismo, el asociacionismo y el positivismo que se plantearon durante el siglo XVIII y los inicios del siglo XIX.

Encontramos que durante este período, en ocasiones es difícil delimitar unos aspectos de otros. En las obras de los autores que a continuación examinaremos coexisten las investigaciones fisiológicas y/o físicas con aspectos filosóficos y metodológicos. Todo ello, además, relacionado con cuestiones psicológicas.



De la Mettrie es un pensador materialista y mecanicista. Considera que la esencia del alma se nos escapa. De ella sólo podemos conocer las propiedades que se manifiestan en el organismo, del cual ella es principio activo. De la Mettrie es un fisiólogo y como tal, estudia pormenorizadamente los órganos sensoriales y el sistema nervioso en general. Sostiene que los diversos estados del alma son correlativos con los estados del cuerpo. Al juicio lo define como la expresión de un proceso de comparación, donde la memoria desempeña un papel relevante. Considera que la memoria puede explicarse aplicando los principios de la mecánica. La imaginación es la que conduce la creación científica y sus diversas formas nos conducen de nuevo al terreno de las sensaciones.

En general, al describir los procesos emocionales los correlaciona con lo orgánico. Observa así, que la ira, por ejemplo, aumenta todos los movimientos y acelera la circulación de la sangre. El terror suscita efectos similares, mientras que el miedo disminuye los movimientos, produce frío y suspende la transpiración. En su obra *El Hombre-Máquina*, su perspectiva materialista y mecanicista se convierte en sistema. Publicada en 1747, suscitó fuertes protestas de los medios eclesiásticos. La concepción allí expresada es una radicalización de la perspectiva cartesiana en cuanto al comportamiento animal. Sobre el pensamiento dice, por ejemplo, que es una consecuencia de la organización de la máquina y que el desarreglo de sus partes influye en lo que los metafísicos llaman alma.



David Hartley es el fundador del asociacionismo. Para desarrollar su propuesta se inspira tanto en la física newtoniana como en la filosofía de Locke. Su contribución fundamental consistió en proponer una base fisiológica para definir las diferencias entre ideas y sensaciones (problema señalado por Hume). Para Newton las sensaciones de color son el resultado de las vibraciones de los cuerpos sobre la retina. Se producen, así, sensaciones de color diversas según la amplitud de los movimientos vibratorios.

Hartley generaliza la concepción de Newton a todas las áreas sensoriales e intenta explicar las sensaciones, las imágenes y las ideas en términos de puros movimientos mecánicos. Se distinguen entonces las vibraciones que son responsables por las sensaciones y sus

rastreros que dan lugar a las imágenes. Las vibraciones pequeñas y débiles conforman las ideas. Este autor introduce, en forma original, el concepto de movimiento. De esta forma, las asociaciones pueden ser tanto de sensaciones o de ideas como de movimientos. Aunque esta contribución se da debido a sus planteamientos fisiológicos, revela una preocupación por acercarse a la explicación del nivel conductual.



Hartley menciona la ley de la contigüidad y de la frecuencia o repetición. También distingue entre asociaciones simultáneas y sucesivas. Sobre estas últimas considera, anticipándose a Ebbinghaus, que cuanto más lejanas son se manifiestan con mayor debilidad. También se anticipó a la concepción de Wundt en cuanto a la distinción entre estas asociaciones como una forma de explicar el flujo de pensamientos y la fusión de las ideas en un complejo.

Además de asociacionista y mecanicista, Hartley era un dualista o, más precisamente, un paralelista psicofísico. Con esto queremos decir que concebía a la mente y al cuerpo como entidades distintas. Aunque sus leyes de las ideas y las vibraciones en el cuerpo fueran muy parecidas, no se anula la diferencia. Cada una se da en el ámbito de su competencia. Su obra más importante *Observations on Man*, la publica en 1749, seis años antes de morir.



Con James Mill el asociacionismo llega a un momento culminante. Seguidor de Hume y Hartley, Mill considera que el principio de contigüidad es suficiente para explicar los procesos asociativos.

El principio de contigüidad se aplicaría tanto al nivel de las sensaciones como al nivel de las ideas. Las asociaciones pueden variar según el criterio de su fuerza. En realidad, hay tres criterios de fuerza: permanencia, certeza y facilidad.

En su libro *Analysis of the Human Mind* (1829), estudia una gran cantidad de facultades, como la imaginación, la abstracción, la memoria, la creencia, el raciocinio, sin que propiamente se conciban aún como psicológicas.

Uno de los orígenes de la psicología científica es la fisiología experimental. En la primera mitad del siglo XIX la fisiología se desarrolla en torno a varias cuestiones. Pierre Flourens es un estudioso de la fisiología cerebral. En 1824-1825, bajo el título de *Examen de la Phrénologie*. En esta obra, se apoya en el pensamiento de Descartes para refutar la frenología de Gall y establecer la fisiología científica del cerebro.

Analiza el cerebro en sus partes unitarias esenciales desde el punto de vista anatómico. Concibe a cada parte del sistema nervioso actuando como una unidad. Además, sus experimentos lo llevaron a concluir que hay unidad y diversificación en las funciones cerebrales. Con el uso del microscopio surge una nueva vertiente en la fisiología cerebral.

Se dan importantes avances en la histología (estudio de los tejidos) del sistema nervioso. Boring señala que aunque a primera vista los adelantos histológicos parecerían de poca importancia para la psicología, en realidad están fuertemente relacionados (1980, p. 90).



Flourens había considerado al cerebro como un órgano simple. Consistía en partes distinguibles como el cerebro, el cerebelo y la médula oblongada. Estas partes poseían una función particular. No se pensaba que esas partes, en su interior, tuvieran funciones diferentes. La percepción, la voluntad y el juicio eran nombres diferentes para una función mental única del encéfalo. Flourens apoyaba así, lo dicho por los filósofos que sostenían la unidad de la mente. Ahora, el cerebro resultaba compuesto por un inmenso número de células separadas.

Cada una de ellas participaba de varios procesos como el de formar fibras nerviosas que pasan por ciertos canales a través del cerebro y conectan la masa cerebral formando una complicada red.

Esta ordenación física del cerebro es muy semejante a la propuesta en el terreno de la filosofía por el asociacionismo. Para los asociacionistas la mente estaba compuesta por una infinidad de ideas separadas, al igual que el cerebro estaba constituido por una infinidad de células. Como las células nerviosas se unen por fibras, las ideas se asocian para formar ideas de mayor complejidad.

No cabe duda que sentir y percibir fueron las propuestas centrales de los filósofos empiristas, pero hemos visto también la importante contribución de los fisiólogos. Una pregunta que orientó la investigación fue ¿cuándo nos damos cuenta de que el mundo exterior existe y que cambia; cuáles son los umbrales para cada uno de los sentidos? Fueron E. Weber (1795-1878) y G. Fechner (1801-1887), científicos alemanes, los que colocaron algunos de los cimientos de la psicología moderna.



E. Weber (1795-1878)



En 1834, E. Weber publicó *De Tactú* y, en 1846, *Der tastisum* como resultado de sus investigaciones referentes al sentido del tacto. Weber identificó para el tacto tres tipos de sensaciones: presión, temperatura y lugar. Realizó diversas investigaciones para medir umbrales postulando el hallazgo de las *diferencias apenas perceptibles*; por ejemplo, la menor diferencia perceptible entre dos pesos puede considerarse como la proporción entre ellos, lo cual es independiente de la magnitud entre ambos. Una extensión de la afirmación anterior es la *Ley de Weber* que señala que para cada sentido existe una relación constante entre el aumento o disminución ( $\Delta E$ ) de la intensidad del estímulo requerido para que un sujeto perciba una diferencia en su sensación de la intensidad del estímulo del que se parte.

$$K = \frac{\Delta E}{E}$$

donde  $K$  = Constante expresado como fracción

$E$  = Estímulo

$\Delta E$  = Aumento o disminución del estímulo que el sujeto percibe el 50 % de la veces.

Así, para los pesos la razón es 1/40; para las líneas 1/50 ó 1/100; y para los tonos 1/60.

Por su parte, Boring<sup>3</sup> sitúa el comienzo formal de la psicología a partir de Fechner. Dejaremos la discusión de la paternidad de esta disciplina para más adelante y entraremos a revisar las propuestas Fechner.

Fechner (1801-1887) fue fisiólogo, físico, psicofísico estético y filósofo. En 1860 publicó *Elementos de Psicofísica*, obra central para el surgimiento de la psicología. Para Fechner, la psicología debía ser una ciencia, consideraba posible la medición mental y la aplicación de las matemáticas al estudio de la mente. Fechner no acepta el paralelismo psicofísico. Para él la relación mente-cuerpo se daba bajo un supuesto de identidad o panpsiquismo. La ecuación entre la mente y el cuerpo, tal como se proponía en la ley de Weber, era una demostración de su identidad y de su carácter psíquico fundamental.



Paradójicamente, su psicofísica ha sido importante para el paralelismo psicofísico, en la medida en que mente y cuerpo, sensaciones y estímulos, tienden a verse como entidades separadas con el objeto de medirse y establecer sus relaciones. Para Fechner, la psicofísica, como una ciencia exacta, estudia las relaciones entre cuerpo y mente. A partir de la ecuación propuesta por Weber, como resultado de sus hallazgos experimentales, establece su famosa ley de Fechner expresada como la ecuación  $S = k \log R$ , donde  $S$  es la

---

<sup>3</sup> E. G. Boring fue un historiador de la psicología experimental.

magnitud de la sensación y R es la magnitud del estímulo. Se establece, así, una relación funcional entre estímulo y sensación.

Para la búsqueda de esta ecuación desarrolló los llamados *métodos psicofísicos* y éstos permitieron la presentación ordenada de estímulos y la obtención de varias clases de respuestas del siguiente tipo:

- Percibo o no el estímulo.
- A partir de aquí lo percibo, a partir de aquí no lo percibo.
- Lo percibo menor, igual o mayor que el estímulo de muestra.

Los métodos psicofísicos empleados por Fechner fueron tres:

- a) *Método de los límites*: Comúnmente usado para medir umbrales absolutos; se presentan serialmente valores sucesivos, diferentes de la variable de estímulo.
- b) *Método del estímulo constante*: Se presentan estímulos apareados y el azar en varios ensayos, pidiéndole al sujeto juicios de mayor, menor o igual, dependiendo de la modalidad (peso, volumen, intensidad, etc.).
- c) *Método de ajuste*: El sujeto debe igualar el estímulo comparativo con el estímulo estándar.

Como mencionamos, Fechner reformuló la ley de Weber expresándola así:

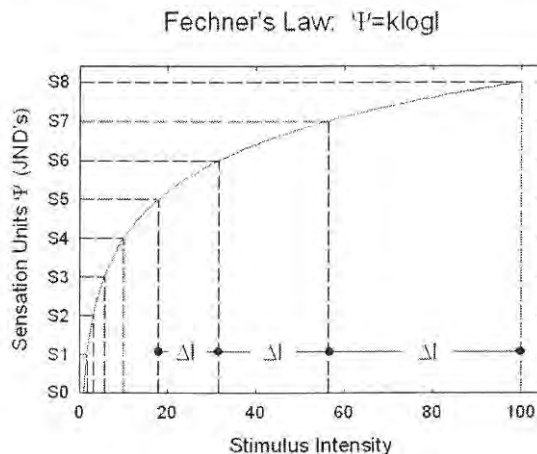
$$S = K \log E \quad \text{en la cual:}$$

S= Sensación experimentada por el sujeto (valor psicológico del estímulo).

E= Estímulo.

K= Un valor constante.

La fuerza de la sensación del estímulo en el sujeto varía directamente en función del logaritmo del estímulo.



Fechner sabía que la sensación no podía medirse directamente, pero el estímulo sí, y planteaba la necesidad de estudiar de manera independiente el fenómeno psicológico. Por una parte, ya se conocía la física de la estimulación y la fisiología de los receptores sensoriales, pero con el estudio de los métodos psicofísicos se presentaba la posibilidad de estudiar fenómenos psicológicos, como las sensaciones.

Las diferencias apenas perceptibles entre estímulos o, bien, la cantidad mínima de energía para percibir un estímulo, requieren de condiciones reales de receptividad por parte de los organismos afectados y por las cantidades de estimulación.

Así es como se desarrolla el concepto del umbral (o limen), que es el punto en el que se percibe un estímulo, o en la estimulación, el 50 % de las veces.

Este concepto es meramente convencional, estadístico. El estudio de los umbrales, utilizando los métodos psicofísicos, permitió medir el umbral diferencial, que mide la percepción que el sujeto tiene de un cambio en el estímulo; también pueden medirse los umbrales absolutos, entre los que se encuentran el umbral superior, que es el punto en el extremo superior del continuo del estímulo que el sujeto es capaz de percibir el 50 % de las veces y el umbral inferior, que es el punto extremo inferior del continuo del estímulo que el sujeto es capaz de percibir el 50 % de las veces.

La medición directa de los estímulos y la sensibilidad, así como la medición indirecta de la sensación son las directrices en la investigación psicofísica de Fechner. Claro que la afirmación de Fechner de que había medido la sensación levantó una polémica que duró más de 40 años.

### **Antecedentes en la astronomía**

Cabe hacer notar que no solamente fueron los problemas de la medición de la sensación y la percepción los que contribuyeron al surgimiento de la psicología experimental. Ya se ha mencionado la gran influencia que obtuvo la nueva psicología de otras ciencias, de las cuales tomó la experiencia de los métodos que empleaban.

Entre éstos destacan: el método experimental, que inicialmente se utilizó para el estudio de los tiempos de reacción; la observación objetiva, utilizada entre otros, por la biología, la física, la astronomía, además de los métodos psicofísicos a los que nos hemos referido antes.

### **Ecuación personal y tiempo de reacción**

Para determinar la posición de un astro, los astrónomos con la ayuda de un metrónomo contaban los segundos, de acuerdo con el instante anterior y posterior del



cruce de la estrella a través de la línea. Normalmente eran por lo menos dos astrónomos quienes realizaban la operación y posteriormente contrastaban sus resultados.

En 1795, Maskelyne observó y registró en el observatorio de Greenwich *diferencias en la observación* de los tiempos de los sucesos estelares; debido en las discrepancias en los registros fue despedido un ayudante Kinnebrook, competente pero que en sus cálculos informaba medio segundo de retraso con respecto de su jefe. Años después se atribuyeron las diferencias a la diferente capacidad de reacción de los individuos.



Bessel (1784-1846)

Bessel (1784-1846), astrónomo en Königsberg, por el año 1816 realizó estudios comparativos acerca de estas diferencias en la observación de los tiempos de registro de los sucesos estelares acuñando en una publicación de 1823, el término *ecuación personal*.

A mediados del siglo XIX era común entre los astrónomos realizar ajustes a esta ecuación personal, y, en la década de 1860, resultó de gran relevancia a la publicación de artículos relacionados con la ecuación personal.

Posteriormente, en otras investigaciones, empezaron a compararse registros independientes de la misma tarea de observación, con lo cual se intentaba corroborar si esta consistencia en el error que cometían los observadores era sistemática, situación que sí pudo verificarse. Así, al conocer la desviación personal de los registros podía *ajustarse* la observación.

Fue necesario desarrollar instrumentos sensibles para la medición de estas fracciones de tiempo que los observadores tenían; el surgimiento del cronómetro y, posteriormente el cronoscopio es un ejemplo de estos primeros instrumentos de registro y medición.



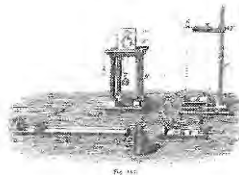
Donders (1818-1889)

Donders (1818-1889) perfeccionó el diseño metodológico de las situaciones de prueba, siendo los tiempos de reacción la variable dependiente por excelencia empleada en los estudios acerca de los procesos cognoscitivos.

El médico y fisiólogo holandés Franciscus Cornelis Donders (1818-1889) utilizó este título para designar el tiempo que tarda la mente en realizar ciertas tareas; en sus investigaciones supuso que el tiempo de reacción en cada tarea será una función lineal del número de procesos mentales implicados en la misma (a más procesos mentales, más tardará el sujeto en responder al estímulo), algo que pudo comprobar experimentalmente. Sus investigaciones impulsaron la primera psicología experimental y fueron el comienzo de la cronometría mental. Wundt utilizó esta técnica en muchas de sus investigaciones sobre la actividad mental. La psicología cognitiva también utiliza este recurso para establecer hipótesis sobre los procesos cognitivos.

El campo de investigación en tiempos de reacción fue: *el estudio cuantitativo de los procesos de percepción, discriminación y elección, que medía el tiempo que un sujeto necesitaba para percibir y comunicar las semejanzas o diferencias entre varios estímulos.*

Para el estudio de los tiempos de reacción, la metodología utilizada requirió de nuevos aparatos que permitieran medir precisamente dichos tiempos y, para esto, se utilizó lo que se conoce como cronoscopio de Hipp, que fue posiblemente de los más usados por los psicólogos del siglo pasado. También, se conocen otros cronoscopios como el de Bergstrom y el de Dunlap.



No obstante los hallazgos en distintas ciencias, a mediados del siglo XIX, en varios centros intelectuales, la psicología era concebida como una doctrina acerca de una esencia incorpórea especial, el alma, con sus propiedades y sus fenómenos. El alma fue eliminada del mundo físico y, posteriormente, de la naturaleza viva.

En Alemania, con una gran tradición filosófica idealista, E. Kant (1724-1804) había negado la posibilidad de que la psicología pudiera ser ciencia. J. F. Herbart (1776-1841), gran pedagogo y científico, pensaba en una psicología basada en la experiencia, la metafísica y las matemáticas, aunque sólo aceptaba que la psicología podía observar pero no experimentar.

La llegada y aceptación de la filosofía empirista y asociacionista, en Alemania de mediados del siglo XIX, fue tardía; sin embargo, en el plano de las ciencias naturales acompañó muchas de sus prácticas y teorías.

En este marco intelectual surge la obra de Helmholtz (1821-1894), quien fue un médico que estudió la fisiología bajo los supuestos de la física mecanicista.



Aunque a Helmholtz no le interesaba el establecimiento formal de una psicología independiente, sus trabajos contribuyeron a ello. Para Helmholtz, la sensación y la percepción fueron partes centrales de su obra. Realizó importantes contribuciones a la psicofisiología de la visión y la audición, así como a la comprensión teórica de la percepción. Estos trabajos establecieron un importante enlace entre la fisiología y la psicología.

Helmholtz fue un empirista. Pese a ser alemán, su filosofía es afín al empirismo británico y no a la filosofía alemana de la época (Leibniz, Kant, Fichte). Para comprender mejor las implicaciones de su posición filosófica en su trabajo científico vale la pena examinar comparativamente su posición y la de J. Müller,

Müller fue un importante neurofisiólogo al que Helmholtz admiraba, especialmente por la formulación de la ley de las *energías nerviosas específicas*. Müller era un innatista y su concepción de estas energías específicas fue interpretada por algunos como una versión fisiológica crítica de Kant.

Consideraba que el espacio es innato para la mente. Por ello se percibe especialmente la imagen en la retina. Helmholtz reconocía la ley de las energías nerviosas específicas como un gran descubrimiento. Sin embargo, tenía una posición contraria sobre la noción de espacio. Para él, sólo a través de la experiencia era posible que se generase el espacio, tal y como lo concibe un adulto.

Paradójicamente, la doctrina de Müller era usada por Helmholtz para mostrar lo opuesto. Esto muestra el cambio que se estaba operando en el pensamiento de la época. En 1830-40 bastaba considerar al objeto-estímulo como una imagen sobre la retina, cercana al cerebro (sede de la mente), para que la mente pudiera percibirlo directamente. En 1890 esta explicación resultaba vaga. No era suficiente atribuir ciertos poderes a la mente, se requería una descripción más exacta de qué y cómo percibe.

Una de las razones fundamentales de este cambio, de esta exigencia de mayor precisión se encuentra en el clima positivista del momento. Hemos insistido, a lo largo de este trabajo en la importancia de la concepción empirista para el surgimiento de la psicología. Debe observarse que el empirismo surgido en el siglo XVII y desarrollado en el siglo XVIII, se vio revigorizado bajo la concepción positivista del siglo XIX.

Como U. Moulines (1975) afirma, durante el siglo XVIII el pensamiento positivista ya estaba presente. La actitud positivista tiene una fuerte relación con las tendencias “antimetafísicas”, como el occamismo medieval, los sistemas mecanicistas y el empirismo. Sin embargo no es correcto identificar el positivismo con estas tendencias.

Moulines señala como característica básica del positivismo que se presenta como una filosofía de la ciencia empírica y no como una teoría del conocimiento ordinario. Por ello, el positivismo se interesa por la metodología de la ciencia y el análisis detallado de la estructura de las teorías científicas.

Efectivamente, el pensamiento científico en el siglo XIX tuvo una notable influencia del positivismo. A. Comte fundó el positivismo como un sistema filosófico y como una metodología que supone tener validez de alcance universal. Para Comte el progreso se ha dado históricamente conforme a la Ley de los tres estadios:



1. **Estadio teológico**, donde las “causas últimas” se explican apelando a agentes sobrenaturales. Son explicaciones basadas en la imaginación más que en la razón. Aquí se distinguen tres subestadios que, a su vez, muestran un desarrollo racional de las religiones que va desde el fetichismo, pasando por el politeísmo hasta el monoteísmo.
2. **Estadio metafísico**, donde las “causas últimas” se explican ahora por medio de realidades abstractas (ser, sustancia, esencia) Representa un avance con respecto al estadio anterior, aunque aún prevalece la imaginación sobre la razón.
3. **Estadio positivo**, donde se reconoce la imposibilidad de explicar la realidad por medio de causas últimas y se procura establecer leyes (como relación entre variables). Ya no se procura el por qué, sino el cómo suceden los fenómenos que se observan.

La sucesión de los tres estadios implica una comprensión superior de la realidad. La filosofía positivista de Comte fue muy importante para la constitución de la psicología, así como para el resto de las ciencias humanas y sociales durante el siglo XIX.

## 1.2 Surgimiento y desarrollo crítico de la psicología experimental en Alemania.

Algunos autores atribuyen la "paternidad" de la psicología a Fechner y la mayoría lo hace basándose en algunas afirmaciones expresadas por Boring. Sin embargo, si bien Boring afirma que la psicología comienza formalmente con Fechner, también dice que, "Si Fechner es el fundador... lo hizo de manera incidental e involuntaria" (Op. Cit., p. 305).



En realidad, generalmente, se atribuye la paternidad de nuestra disciplina a W. Wundt. M. Bernard (1984, pp. 17-18) lo expresa en forma muy clara. Los *Elementos de Psicofísica* de Fechner es una obra aún emanada de preocupaciones filosóficas, pero que rompía con la tradición de investigar lo psicológico desde la filosofía. Se plantea, en esta obra, el estudio de los fenómenos psíquicos con el mismo método empleado en las ciencias naturales y biológicas. De este modo, el médico y físico Fechner consagraba la psicología como ciencia en sentido estricto.

Sin embargo, tal consagración no fue oficial hasta el momento en que se institucionalizó mediante la inauguración de un curso sobre "La psicología desde el punto de vista de las ciencias naturales", impartido por Wundt en 1862. En 1873-74, Wundt publicó su obra *Elementos de Psicología Fisiológica*. El acontecimiento fundamental fue la inauguración del primer Laboratorio de psicología en Leipzig, en 1879.

Debido a esto y por la enorme influencia que ejerció en los principales países del mundo, a través de sus muchos discípulos, Wundt pudo ser considerado como el auténtico fundador y el primer representante de la psicología.

### 1.2.1 Los objetos y los métodos de estudio propuestos

Para Wundt, la psicología es la *ciencia de la experiencia*. Fechner ya había dado cabida a la experimentación en la investigación psicológica, pero no había escapado a las preocupaciones metafísicas. En este sentido, Wundt además de promover la experimentación inauguró una tradición antimetafísica dentro de la propia psicología.

Cuando define la experiencia no acepta que ésta se entienda como experiencia interna. Considera que la distinción entre experiencia externa e interna no es válida. El sentimiento es “interno”, en la medida en que es consciente subjetivamente. La percepción es “externa” en tanto se refiere a los objetos. Pero, la psicología tiene que ver con ambos.

Tampoco puede hablarse de un “sentido interno”. Los datos de la experiencia son simplemente ellos mismos. Una percepción no tiene que ser percibida para ser tal, simplemente tiene que ocurrir.

Para Wundt, la diferencia entre física y psicología radicaba en la forma de considerar a la experiencia y no en la experiencia misma. La psicología se ocupa, pues, de la experiencia inmediata y sus datos son “fenoménicos”, de naturaleza palpable. La física entiende la experiencia como mediata, sus datos son conceptuales o inferidos y su método, por tanto también es mediato.

El objeto de estudio de la psicología y su método no pueden examinarse por separado. Si el objeto de estudio es la experiencia inmediata, entonces el método tiene que ver con la experimentación inmediata. La introspección se convierte, así, en el principal método del laboratorio de psicología.

Wundt era un dualista y un paralelista psicofísico. Rechazaba la doctrina interaccionista. Entre mente y cuerpo no puede haber causalidad. Según Wundt, a uno puede parecerle que hay interacción como cuando en una sensación la estimulación nerviosa parece producir la experiencia sensorial. Pero, esto es sólo aparente. Además, la sensación es un caso excepcional.

Esto llama la atención ya que Wundt se interesaba también por la fisiología. Sin embargo, durante muchos años eliminó el estudio del cuerpo de la investigación psicológica.

Según Wundt la psicología trata con:

- 1) el *análisis* de los procesos conscientes en elementos;
- 2) la determinación de cómo se establece la conexión entre los elementos y
- 3) la determinación de las leyes de esta conexión.



La psicología tiene el propósito de hacer el análisis de la mente a través de la descomposición en cualidades simples. El método introspectivo es analítico y el análisis introspectivo implica la descomposición de la experiencia en sensaciones o elementos semejantes.

Esta propuesta elementalista desemboca en una concepción asociacionista. Los elementos de la sensación, por ejemplo, se conectan por asociación. Así, Wundt recurre al asociacionismo y al mecanicismo para realizar la síntesis, para determinar la forma de la multiplicidad ordenada (del conjunto).

El método introspectivo le resultaba adecuado para el propósito planteado. Sin embargo, en el caso de los procesos mentales superiores el análisis falla y estamos limitados a observar comparativamente los fenómenos sociales, como cuando se investiga el lenguaje para aproximarse al estudio del pensamiento.

Franz Brentano<sup>4</sup> desarrolla una concepción que contrasta con la de Wundt. Brentano, en 1874, publicó un tratado de psicología empírica. La propuesta de Brentano implica una aceptación de la experiencia pero rechaza al experimentalismo.



Este autor polemiza abierta y directamente con Wundt. Rechaza el énfasis que se ha puesto en el método experimental y considera que debido a ello se abandonan problemas importantes. Brentano, siguiendo la tradición filosófica, se apega a una metodología argumentativa y no descriptiva como Wundt. Bajo su concepción, la psicología debe ocuparse de los *actos*. Esto marca otra diferencia con Wundt, quien estudia los contenidos sensoriales.

Para Brentano, los fenómenos psíquicos son actos. Por ejemplo, al ver “algo”, ese “algo” no es mental, pero el acto de ver sí lo es. Aunque todo acto esté referido a un contenido, éste se da al interior del acto mismo.

De acuerdo con Brentano los actos se dividen en tres clases: a) los actos de ideación (como sensaciones, imaginación), b) los actos de juicio (reconocimiento, percepción, recuerdo) y c) los fenómenos psíquicos de amor y odio (sentir, desear, intentar, querer). El objeto de un acto puede ser otro acto.

Las concepciones de Wundt y Brentano bifurcan, en más de un sentido, los derroteros de la psicología que se desarrolla a partir de este momento. Por razones que la historia de la psicología experimental permite comprender, la psicología del acto tuvo poco éxito. El experimentalismo y en un sentido más amplio, la necesidad de demostración (no necesariamente experimental) se impuso a la tradición filosófica argumentativa. La argu-

---

<sup>4</sup> Sobre este autor se profundiza en la unidad 4.

mentación y la especulación continúan siendo un valioso recurso de la reflexión filosófica. Sin embargo, la forma de conocer que ha desarrollado la ciencia moderna y contemporánea impone restricciones a este proceder como método para lograr conocimientos científicos.



Hemos visto que la psicología, desde su surgimiento como disciplina autónoma ha sido entendida, principalmente, como ciencia natural. Bajo esta concepción paulatinamente los procesos psicológicos se fueron reduciendo a fenómenos conductuales observables o a registros de actividades neurobiológicas, los cuales pueden medirse directamente. La mente, así como cualquier proceso subjetivo e interno no parecía ser un objeto de investigación inmediatamente accesible a la metodología de las ciencias naturales.

Desde sus inicios, la psicología científica fue cuestionada por Brentano y Dilthey, principalmente, considerando inadecuada la aplicación de la metodología de las ciencias naturales a las ciencias del hombre o del espíritu. Puede parecer paradójico pero el propio Wundt, quien inauguró la psicología científica a la par que inauguró su laboratorio de psicología experimental, pensaba que las manifestaciones superiores de la actividad del espíritu no podían ser estudiadas experimentalmente.

Wundt, para la investigación social que presenta en su vasta obra sobre la “psicología de los pueblos” (Völkerpsychologie), se vale de recursos diferentes que comprenden aspectos filológicos, históricos y etnográficos.

Como hemos dicho ya, desde su nacimiento como disciplina independiente la psicología fue cuestionada. La primera objeción importante fue planteada por Brentano. En esta misma línea se coloca, también durante el siglo pasado, la crítica de W. Dilthey.

Este autor es considerado como el primer teórico de las ciencias humanas, que él llama del espíritu. Su obra inauguró un campo novedoso para la investigación filosófica (específicamente en el terreno epistemológico). Su propuesta recoge preocupaciones que vienen del historicismo, la hermenéutica y el positivismo.



Dilthey se propuso mostrar la heterogeneidad de los métodos empleados en las ciencias naturales y en las ciencias humanas. Para él, la reducción de las ciencias humanas a las de la naturaleza no las desarrolla sino que las limita, en la medida en que se fundan en otro tipo de inteligibilidad.



Desde las primeras décadas del siglo XX tanto los filósofos como los psicólogos han continuado interrogándose sobre la legitimidad del *status* científico de la psicología.

En 1928, C. Politzer manifestaba su insatisfacción con la psicología hasta entonces desarrollada y proclamaba la necesidad concreta. En 1958, G. Canguilhem cuestionó ampliamente sus fundamentos. En la década de '60, D. Deleule discute la legitimidad del lugar científico de la psicología y L. Séve la considera una ciencia inmadura.

Por su parte, J. Piaget (1973) considera que la metafísica comparte con la psicología y la sociología científica un desagradable privilegio: mientras algunos creen en ellas, otros no lo hacen en lo absoluto. P. Gréco (1972, p. 19) comentando la actualidad de la discusión sobre la científicidad de la psicología dice que *"Esa es la desgracia del psicólogo: nunca está seguro de 'hacer ciencia'. Y se la hace, nunca está seguro de que sea psicología"*.

En general, la controversia se da en torno a dos cuestiones fundamentales: la adopción de métodos experimentales y el carácter empirista de la psicología surgida en el siglo XIX y que se ha desarrollado hasta hoy.

Por otra parte hay quienes aceptan, sin mayores objeciones, que la psicología es una ciencia. No encuentran problemático, por ejemplo, utilizar, para el estudio de los fenómenos psicológicos humanos, la misma metodología que se emplea para estudiar los fenómenos exclusivamente naturales.

Las distinciones posiciones surgidas han conducido a diferentes conclusiones. Por lo tanto, esta discusión acerca de la psicología aún está abierta. Sin embargo, un debate de esta naturaleza sólo puede dirimirse en la medida en que se comprendan los aspectos históricos y filosóficos que han contribuido a la formación y desarrollo de esta disciplina.

La visión decimonónica de que la actividad científica es sólo aquella que sigue los cánones de las ciencias naturales, pensando que estas disciplinas sólo observan y miden directamente, es muy común pero es sólo una interpretación parcial. Las ciencias naturales tienen objetos de estudio inobservables y hacen mediciones indirectas de éstos. La concepción de "ciencia" abarca más de lo que las interpretaciones empiristas y positivistas han considerado.

Así, habrá que reconocer que las ciencias naturales no son tales en virtud de su método, sino de su objeto de estudio. De la misma forma, las ciencias sociales no son disciplinas menores o con menos fundamentos. Son disciplinas que tienen por objeto un "ser de naturaleza social".

En esta asignatura no tenemos posibilidades de profundizar más sobre esto. Lo haremos en Filosofía de la Psicología, asignatura que cursarás en el 4o. semestre, luego de haber estudiado una buena parte de las asignaturas que se han agrupado como tradiciones de pensamiento psicológico. En estas asignaturas, así como de forma introductoria en las unidades siguientes, tendrás ocasión de examinar cuáles son los objetos de estudio propuestos, si son objetos naturales o sociales y las diversas formas en que se ha abordado la investigación de éstos.

## 1.3 Desarrollo simultáneo de las tradiciones de pensamiento psicológico

### 1.3.1 ¿Qué es una tradición?

Hay muchas maneras de organizar o clasificar un área de conocimiento. En muchos libros de historia de la psicología encontrarás que se habla de “tendencias” o “corrientes” conceptuales y que dentro de ellas se ubica a las teorías y/o sistemas psicológicos.

En el plan de estudios actual, especialmente en el Área de Formación General (AFG), las principales concepciones se han agrupado bajo el rubro de “tradición”. Hemos adoptado y adaptado lo que Larry Laudan, importante filósofo de la ciencia contemporáneo, ha llamado *tradición de investigación*.

Para Laudan, una tradición es “un conjunto de supuestos acerca de entidades y procesos en un dominio de estudio, así como un conjunto apropiado de métodos que se utilizan para investigar los problemas y construir las teorías de ese dominio” (1977, p. 81).

Si has consultado:

[http://www.psicol.unam.mx/descargar/plan\\_new/PlandeEstudios.swf](http://www.psicol.unam.mx/descargar/plan_new/PlandeEstudios.swf)

habrás visto que el AFG se conforma principalmente por las asignaturas de las principales tradiciones de pensamiento psicológico. Como en el esquema del plan de estudios no se indica a que tradición pertenece cada asignatura, te presentamos esto en el esquema siguiente:

### TRADICIONES DE PENSAMIENTO PSICOLÓGICO DEL ÁREA DE FORMACIÓN GENERAL

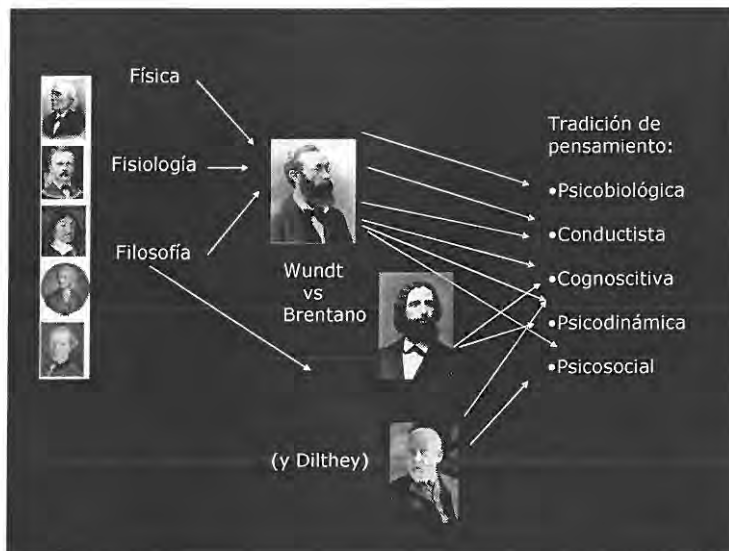
Semestre Tradición	1o	2o	3o	4o
Cognoscitiva	Teoría Computacional de la Mente	Teoría Psicogenética Constructivista		Teoría Sociocultural
Psicosocial	Psicología Social de la Interacción		Psicología Social de los Grupos	Psicología Social de lo Colectivo
Dinámica	Modelos en Psicología Clínica	Aproximaciones al Proceso Salud-Enfermedad	Método Clínico	
Psicobiológica	Bases Biológicas de la Conducta	Neurobiología y Adaptación	Taller de Psicofisiología	Prácticas de Psicobiología
Comportamiento y Adaptación		Aprendizaje y Conducta Adaptativa I	Aprendizaje y Conducta Adaptativa II	Aprendizaje y Conducta Adaptativa III

Todas las asignaturas de estas tradiciones son teórico-prácticas y tienen una introducción histórica que, sin duda, permitirá ampliar tus conocimientos. Sin embargo, es en la materia de Historia de la psicología que podrás reconocer y diferenciar conceptualmente las principales tradiciones, lo cual es un objetivo del AFG. También, a partir del reconocimiento y comprensión de las razones históricas que han hecho que la psicología sea hoy una disciplina diversa y plural, nos proponemos fomentar el respeto a la diversidad teórica. Cabe aclarar que esto no significa, en absoluto, que se promueva una actitud ecléctica. Las tradiciones de pensamiento psicológico son distintas y no necesariamente compatibles ni combinables. Por eso, es tan importante que conozcas no sólo sus prácticas o técnicas, sino los supuestos teóricos en los que se basan.

### 1.3.2 Esquema del desarrollo simultáneo de las tradiciones de pensamiento psicológico

A continuación te presentamos un esquema de los antecedentes, el surgimiento crítico y el desarrollo de las tradiciones de pensamiento psicológico. Te recomendamos que empieces a construir un esquema o línea del tiempo, donde ubiques al o los fundadores de cada tradición y la fecha de surgimiento de ésta. Haz esto al ir estudiando cada unidad. Te darás cuenta así de la relación temporal entre las tradiciones de estudio y podrás observar si su desarrollo ha sido sincrónico (simultáneo) o diacrónico (sucesivo).

Para empezar te proponemos el esquema siguiente que, seguramente, tú podrás desarrollar.



## GLOSARIO

**Correlación.** Cualquier relación entre dos variables. Cualquier relación entre dos variables de modo que un cambio en una de ellas produce o se asocia con el cambio en la otra.

**Datos.** Grupo de elementos fácticos reunidos a través de la observación o la experimentación, sobre los cuales se basan las inferencias y las conclusiones.

**Ecuación personal.** Error de tiempo al notar y registrar el principio de una observación que varía de valor según el observador.

**Empirismo.** Teoría de que todo el conocimiento deriva de la experiencia.

**Empírico.** Que se basa más en los hechos, en la experiencia, en la observación sistemática y en la experimentación que en una teoría.

**Epistemología.** Rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento. También se le llama "teoría del conocimiento" y puede ocuparse del conocimiento tanto filosófico como científico e incluso del conocimiento ordinario.

**Experiencia.** Integración de los fenómenos psíquicos de un individuo en un momento dado o durante cierto período.

**Experimento.** Ordenamiento y manipulación controlados de las condiciones para observar sistemáticamente ciertos fenómenos con el propósito de definir las influencias y relaciones que afectan a esos fenómenos. Las variables o condiciones de un experimento son las siguientes: la variable experimental, que es variada o manipulada sistemáticamente por el experimentador; la variable dependiente, que es el fenómeno que se pretende observar y que supuestamente es afectado por la manipulación de la variable experimental, y todas las condiciones extrañas, las cuales son mantenidas constantes hasta donde es posible para que no confundan o tergiversen los resultados.

**Latencia.** Variable dependiente, tiempo que transcurre entre la presentación del estímulo y la emisión de la respuesta.

**Ley de Fechner.** Fórmula de relación entre cambios de intensidad de los estímulos y cambios en la sensación.

**Ley de Weber.** Principio que expresa la relación entre los cambios en la intensidad del estímulo y los cambios en la sensación.

**Método correlacional.** Técnica de investigación que se basa en la relación natural entre dos o más variables.

Método de las diferencias apenas perceptibles. Método psicofísico. Procedimiento experimental que consiste en disminuir gradualmente la diferencia cuantitativa entre dos estímulos hasta que se distingan las dos sensaciones resultantes. (Weber)

Método de ajuste. Método psicofísico en el que el sujeto ajusta un objeto de estímulo en relación con un estímulo constante o estándar. Se toma la media de las series de ajustes como la puntuación más representativa.

Método de igualación. Procedimiento en el que al sujeto se le pide que ajuste un objeto de estímulo a una norma fija o a un objeto criterio. Puede solicitársele al sujeto que iguale los dos elementos o que relacione al objeto de estímulo con el criterio de alguna otra manera predeterminada (método psicofísico).

Método de los límites. Permite determinar umbrales absolutos. El experimentador presenta una serie de estímulos, cada uno de los cuales difieren el estímulo precedente por una cantidad discreta, y registra la respuesta del sujeto ante cada estímulo de la serie (método psicofísico).

Método el estímulo constante. Técnica para determinar umbrales absolutos y diferenciales. Consiste en pedir al sujeto que compare varios estímulos con un estímulo estándar o que señale que ha observado un estímulo determinado cada vez que se presente, posteriormente se determinan los umbrales como el valor en que se percibe el 50% de los casos (método psicofísico).

Métodos psicofísicos. Procedimientos específicos empleados en la investigación psicofísica. (Fechner usó: método de los límites, método del error medio y método de estímulos constantes). Permiten determinar umbrales.

Ontología. Disciplina filosófica se ocupa de la definir qué es el ser y de establecer los modos generales de ser de las cosas a partir del estudio de sus propiedades, estructuras y sistemas.

Psicofísica. Estudio de las relaciones entre un estímulo y la sensación u otra experiencia que le sigue.

Racionalismo. Corriente filosófica que enfatiza el papel de la razón en la adquisición del conocimiento. (Esto no significa que un pensador racionalista ignore el papel de la experiencia para adquirir conocimientos sobre el mundo).

Tiempo de reacción. Intervalo de tiempo que transcurre entre la iniciación de un estímulo y el comienzo de la reacción intencionada manifiesta del observador.

Umbral. Punto estadísticamente determinado (50% o más) en una escala de estímulos, en el cual se realiza el paso de una serie de sensaciones o juicios.

Umbral absoluto. Cantidad mínima de energía que puede detectarse como estimulación el 50% de las veces.

Umbral diferencial. Cambio mínimo de la estimulación que puede detectarse el 50% de las veces.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bachelard, G. (1999). *La formación del espíritu científico*, México: Siglo XXI Editores.
- Boring, E. G. (1980). *Historia de la Psicología Experimental*, México: Ed. Trillas.
- Comte, Auguste (1869). *Cours de philosophie positive*, Paris: J.B. Baillière et fils.
- Descartes, R. (1989). *Œuvres Philosophiques*, en F. Alquie (ed.), París: Garnier.
- García, V. L., Moya, S. J. y Rodríguez, D. S. (1997). *Historia de la Psicología I. Introducción*. (2ª ed.) Madrid: Siglo XXI.
- Gondra, J. M. (1997-1998). *Historia de la Psicología. Introducción al Pensamiento Psicológico Moderno* (2 volúmenes). Madrid: Síntesis
- Koyré, A. (1980). *Estudios de Historia del Pensamiento Científico*, México: Siglo XXI.
- Larry Laudan (1977). *Progress and its problems: Towards a theory of scientific growth*, Londres: Routledge & K. Paul; (1986). El progreso y sus problemas, hacia una teoría del crecimiento científico. Madrid, España: Encuentro Ediciones.
- Leahey, T. H. (1982). *Historia de la Psicología*. Madrid: Debate.
- Locke, J. (1956). *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Manning, S. A. y Rosentock, E. H. (1976). *Elaboración de Escalas de Actitudes y Psicofísica Clásica*. México: Trillas.
- Monroy Nasr, Z. (1989). Racionalismo y Empirismo en la Constitución de la Psicología Científica: Descartes y Locke, en A. Medina (coord.), *Psicología y Epistemología: Hacia una Psicología Abierta*, México: Ed. Trillas, pp. 53-86.
- . (2003). **De la filosofía de la naturaleza a la naturaleza de una ciencia: la psicología**, en Laura Benítez, Zuraya Monroy y J.A. Robles (compiladores), *Filosofía natural y filosofía moral en la modernidad*, México: Facultad de Psicología y DGAPA, UNAM.
- . (2006). *El Problema Cuerpo-Mente en Descartes: una Cuestión Semántica*. México: Facultad de Psicología y DGAPA, UNAM.

- Moulines, M. (1975) La Génesis del Positivismo en su Contexto Científico, *Revista Diánoia*, México: UNAM-FCE, Año XXI, No. 2.
- Müller, L.F. (1966). *Historia de la Psicología desde la antigüedad hasta nuestros días*. México: F. C. E.
- Piaget, J. (1973). *Sabiduría e Ilusiones de la Filosofía*, Barcelona Península.



## HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA



---

## **UNIDAD 2**

---

APUNTES ACERCA DEL DEVENIR HISTÓRICO  
DE LA FISIOLÓGÍA NERVIOSA A LA TRADICIÓN DE  
PENSAMIENTO PSICOBIOLOGICA



# APUNTES ACERCA DEL DEVENIR HISTÓRICO DE LA FISIOLÓGÍA NERVIOSA A LA TRADICIÓN DE PENSAMIENTO PSICOBIOLOGICA

*Dr. Germán Álvarez Díaz de León*  
*Dra. Zuraya Monroy Nasr*  
Facultad de Psicología  
UNAM

## INTRODUCCIÓN

**La psicología como estudio metódico y observacional comenzó con la aplicación de métodos principalmente experimentales derivados en gran medida de la fisiología y dirigidos a problemas derivados en gran medida de la filosofía.**

O'Neil *Los orígenes de la psicología moderna.*

**La psicología se convirtió en una ciencia independiente a finales del siglo pasado. Junto a su cuna se hallaban los fisiólogos...**

Yaroshevsky *La Psicología en el Siglo XX.*

Las citas anteriores coinciden en destacar la importancia que tuvo la fisiología en el surgimiento de la psicología moderna. El propósito de la presente unidad es revisar algunos de los principales antecedentes de la tradición psicobiológica conocida también como psicofisiológica.

Como se revisaron en la primera unidad, entre los antecedentes intelectuales de la psicología moderna tienen gran importancia los filosóficos y los planteamientos acerca de cómo conocemos o acerca de la mente o de la conciencia, sea el caso del racionalismo y el empirismo, además de las distintas concepciones acerca del dualismo y el monismo.

Respecto del añejo problema de mente y cuerpo existen varias posturas, dos de ellas son el monismo y el dualismo. El monismo sostiene que todo en el universo se compone de materia y energía y que la mente es un fenómeno derivado del funcionamiento del sistema nervioso. En contraposición, el dualismo defiende la doble naturaleza de la realidad (natural y/o humana). Mente y cuerpo son distintos; el cuerpo está compuesto por materia corriente, pero la mente no.

En ánimo de aclarar términos, cuando digamos fisiología y psicología fisiológica o de la psicofisiología entenderemos el estudio de:

... los elementos, estructuras y procesos biológicos y fisiológicos relacionados con los fenómenos psicológicos y el comportamiento, sea éste normal o patológico; Los sistemas biológicos más estudiados por su relación con la mente y el comportamiento son: los sistemas orgánicos del cuerpo, el sistema nervioso (de modo destacado el cerebro) y el hormonal.

El término “psicología fisiológica” fue utilizado en el siglo XIX como sinónimo de *psicología experimental*. Posteriormente se restringió hasta llegar a referirse exclusivamente al estudio de las bases biológicas de la conducta. Comúnmente en las investigaciones que realiza la psicología fisiológica, se emplean animales de experimentación y una amplia variedad de técnicas que permiten actuar sobre el sistema nervioso. La variable independiente suele ser una lesión, alteración o estimulación del sistema neuro-endócrino y la dependiente es, un cambio en la conducta o en el sistema nervioso.

Por otra parte, el término “*psicofisiología*”, aparece por primera vez a mediados del siglo XX con la finalidad de resaltar el aspecto opuesto: el estudio de los procesos psicológicos a través de técnicas fisiológicas no invasivas en sujetos humanos. Una de las características distintivas de la psicofisiología ha sido su constante preocupación por estudios acerca de la conducta humana, tanto normal como anormal, utilizando técnicas de registro fisiológico en experimentos únicamente psicológicos. Los registros fisiológicos incluyen tanto el registro de acontecimientos eferentes (cambios en la actividad muscular y glandular) como el registro de los cambios funcionales en el tejido neural (por medio de electroencefalografía y otras técnicas de neuroimágenes). Estos métodos de registro fisiológico proporcionan imágenes sobre el cuerpo viviente (músculos, vísceras y cerebro) mostrando complejos mecanismos psicológicos que controlan la conducta humana.

A principios del siglo XIX había distintas concepciones de cuáles debían ser los métodos para estudiar las funciones. Por una parte los alemanes, encabezados por Johannes Müller, pensaban que debían utilizar la observación objetiva y rechazaban la vivisección por ser cruel e infructuosa. Por otra, los franceses, encabezados por François Magendie (1783–1855), pensaban lo contrario; la vivisección era indispensable para recoger datos sobre las funciones corporales. Las dos escuelas hicieron con sus métodos importantes contribuciones al conocimiento de las funciones orgánicas. Los primeros, por ejemplo, estudiaron las glándulas, la sangre, la linfa, el sistema nervioso y los órganos de los sentidos. Los segundos trabajaron en explicar la fonación, funciones del sistema nervioso, la nutrición, la digestión, etc.

Ambos métodos confluyeron a mediados del siglo XIX. Los métodos fueron expuestos de forma brillante por un fisiólogo francés: Claude Bernard (1813-78), discípulo de Magendie, en su obra *Introducción al estudio de la medicina experimental* (1865). Bernard fundamentó la investigación fisiológica en el llamado razonamiento experimental. Se iniciaba éste con una idea a priori elaborada racionalmente que debía ser confirmada o rechazada por experimentación.

El ímpetu de las aportaciones de las ciencias naturales hasta la primera mitad del siglo XIX el ingenioso ejercicio del método científico-experimental fueron un valioso dispositivo de investigación, Debido a ello, cabe ahora recordar que se emprendió con la fisiología la puntualización de asuntos temáticos heredados de la filosofía, para establecer la agenda temática de la novedosa psicología moderna finisecular.

### ***Dualismo y monismo en psicología***

Existen varias propuestas acerca del monismo y del dualismo para explicar la relación cuerpo-mente. De éste último, una versión es la hilomórfica de Aristóteles donde cuerpo y alma son dos sustancias diferentes pero inseparables. Un segundo planteamiento es el de René Descartes quien habla de dualismo y unión. Una tercera postura es la del dualismo paralelista.



La concepción aristotélica fue retomada durante la edad media y, no es sino hasta el siglo XVII en que se ve cuestionada de forma radical. Uno de los principales objetores de esta concepción fue René Descartes (1596-1650), de quien ya se habló en la primera unidad. Descartes es, probablemente, uno de los filósofos que más impacto han tenido en el pensamiento psicológico, pese a no proponerse hacer una filosofía antropológica. Una de sus aportaciones más importantes para el desarrollo de la ciencia y posteriormente de la psicología fue su postura acerca del dualismo.

Para él, pensamiento y materia son dos sustancias distintas. La materia y el cuerpo son entidades extensas que operan en forma mecánica y que se explican por principios físicos. La mente (que sólo es humana) es inextensa y libre. Mente y cuerpo a pesar de ser diferentes, interactúan en el ser humano. La mente puede influir en el cuerpo y el cuerpo en la mente. Por ello, algunos intérpretes han llamado este enfoque como "dualismo interaccionista". Esta denominación no corresponde a la concepción cartesiana, como se mencionó en la primera unidad, pero así ha sido entendida y criticada. En realidad, la

noción cartesiana que mejor explica al ser humano es la de “unión”<sup>1</sup>. El ser humano es un ser compuesto. En cambio, la naturaleza sólo es material.

La idea central del pensamiento del siglo XVII era la del *mecanicismo*, es decir, el universo era visto como una máquina. El cuerpo se comporta como una máquina y sus operaciones pueden por ello explicarse mediante leyes mecánicas del movimiento de los objetos en el espacio. De esta forma, el mundo natural, incluyendo el cuerpo humano, podía comprenderse sin necesidad de apelar a fuerzas o espíritus ocultos. Por su parte, la mente inmaterial tiene, entre otras, las capacidades de pensamiento y de conciencia. Por ello, nos permite el conocimiento del mundo exterior. El pensamiento humano no pertenece al mundo material, por tanto es inmaterial, libre e inextenso. Sólo puede conocer el mundo por medio del cuerpo.

En *El tratado del hombre* (escrito entre 1620 y 1633), Descartes observó que algunos movimientos del cuerpo eran automáticos e involuntarios, a los que llamó actos reflejos (del latín *reflectere*=*doblarse sobre sí mismo*). Para él la característica primordial del cuerpo era la de ser una *red extensa*, con el privilegio de tener órganos receptores, nervios y cavidades huecas (ventrículos) llenas de líquido a presión (“*espíritus animales*”) que comunican interiormente unas partes con otras. Los “*espíritus animales*” son definidos por Descartes, como un viento muy sutil o una llama extremadamente pura y viva; considerados como vapor de la sangre que se desprendía al ser calentada por el corazón fluyendo desde aquí hasta la *glándula pineal*, ejerciendo sobre el cuerpo control de sus movimientos.

Recorriendo estos tubos, encontramos unos filamentos que se unen con los receptores de los ventrículos del cerebro. Cuando la mente decidía realizar un acto, se empujaba a la glándula pineal en una dirección determinada haciendo que estos espíritus fluyeran desde el cerebro al conjunto de nervios apropiados. Este flujo provocaba que los músculos apropiados se inflaran y se movieran.

De la doctrina de las ideas cartesianas se habló con cierta amplitud en la unidad anterior. Baste recordar que Descartes suponía que en la mente teníamos tres tipos de ideas: innatas, adquiridas y ficticias. Las adquiridas se producen mediante la aplicación de un estímulo externo, y, por ello, son producto de la experiencia sensorial. Las ideas innatas, por lo contrario, no las producen los objetos del mundo externo, sino la mente o conciencia, y son independientes de la experiencia, aunque pueden ser actualizadas o contrastadas por experiencias concretas. Las ideas ficticias son las que construimos nosotros reuniendo elementos de otras ideas (por ejemplo, la idea de una sirena).

Algunos pensadores que entendieron que el dualismo era la noción con la que Descartes explicaba al ser humano, desarrollaron una propuesta paralelista. Por ejemplo, des-

---

<sup>1</sup> Cf. Z. Monroy, 2006, Capítulos 1 y 2.

de el punto de vista de Spinoza los acontecimientos mentales determinan sólo sucesos mentales y los movimientos físicos determinan sólo desplazamientos físicos. No obstante, cuerpo y mente están coordinados de forma preestablecida (básicamente por Dios). Otra propuesta es la del *paralelismo psicofísico*, del cual hablamos en la unidad anterior y que mencionaremos brevemente más adelante. Desde esta concepción se mantiene tanto el dualismo entre mente y cuerpo, considerando que hay una correlación regular entre los fenómenos físicos y mentales.

Una concepción que se opone al dualismo es el monismo, que considera que sólo hay una substancia (ya sea espiritual o material). A Spinoza se le considera un filósofo monista (la substancia única es Dios), que sostiene un dualismo de atributos (mente y cuerpo) y paralelista.

Julien de la Mettrie (1709-1751) (de quien hablamos en la unidad anterior), es considerado un monista materialista. Desde su perspectiva materialista, sí hay fenómenos mentales, pero son dependientes de los fenómenos corpóreos. La publicación de su primer libro, *Historia natural del alma* disgustó tanto a sus lectores que acabó exiliándose en Holanda. En 1748, publicó *El hombre-máquina*, llevando la concepción del autómeta, que Descartes aplicaba a los animales, al hombre. El libro fue públicamente quemado en Holanda y La Mettrie se fue a Berlín. Allí continuó publicando y provocando el enojo de sus oponentes.



Figura 7  
*L'homme machine* appeared in three French editions of 1748: the "W" edition of 108 pages, which is exceptionally rare (perhaps burned); the standard "O" edition of 109 pages, with errors of the "W" edition corrected; and a "V" edition, possibly pirated, of 140 pages.

Algunos autores consideran que Descartes fue el primero en ofrecer un acercamiento al problema mente-cuerpo en el terreno psicofisiológico y al hacerlo, ubicó el estudio de la mente en las operaciones que ésta lleva a cabo. F. Keller, en su libro *La definición de Psicología*, sugiere una estrategia para reconstruir el pasado de la psicología. A partir del dualismo cartesiano se pueden identificar dos rutas: la del cuerpo y la de la mente. En lo sucesivo transitaremos por la ruta del cuerpo.

## MOJONES FUNDACIONALES DE LA TRADICIÓN PSICOBIOLOGICA

Boring (1950) señaló que, entre 1800 y 1850, los descubrimientos en el campo de la fisiología contribuyeron a poner los fundamentos para el surgimiento de la psicología experimental. Siguiendo el esquema que desarrollan en su libro *Historia de la Psicología, I. Introducción* de García, Moya y Rodríguez (1997) estructuramos la unidad en los siguientes apartados:

- I. Naturaleza del Impulso Nervioso.
- II. Diferenciación de los Fenómenos Psíquicos.

III. Estructura del Tejido Nervioso.

IV. Investigaciones acerca de la Actividad Nerviosa Superior.

V. Reflejos.

VI. Las Sensaciones.

Dado que la tradición es psicobiológica, se incluye un séptimo capítulo, relacionado con los antecedentes en el dominio de la biología:

VII. Lo biológico de la tradición.

En el siglo XIX, el clima intelectual de positivismo, el empirismo, el materialismo, el evolucionismo, entre otras influencias epistemológicas favorecieron el ejercicio de los métodos empíricos y experimentales en las ciencias naturales, entre ellas la fisiología.

Las maneras de pensar y plantear problemas de tipo científico se ven influenciadas por los planteamientos positivistas. Su autor Augusto Comte (1798-1857) acotó el conocimiento a lo fundamentado en los hechos o limitado a estos, lo que restringió a dedicarse a los fenómenos que se prestaban a ser conocidos mediante los órganos de los sentidos.

Relacionado con lo anterior se encuentran las posturas materialistas que confían en que todo puede ser descrito y comprendido acorde con las propiedades físicas características de la materia y de la energía, esto por supuesto incluye lo psicológico que se conceptúa en términos físicos y químicos.

Otra postura afín a las anteriores es la del empirismo, quienes validan la experiencia sensorial como el fundamento del conocimiento, de lo cual se derivó el uso de métodos empíricos y experimentales de investigación.

## **I. NATURALEZA DEL IMPULSO NERVIOSO**

### *Teoría de los espíritus animales*

Galeno en el siglo II y Descartes en el XVII especularon acerca de los nervios. Para el primero eran tubos huecos en los que viajaban los espíritus animales hasta llegar a los músculos causantes de la actividad orgánica. Descartes- quien concebía al cuerpo como una máquina compleja- coincidió con la idea de que los nervios eran como tubos huecos interconectados al interior del cuerpo. Dichos tubos se unían en uno de los extremos con los receptores y en el otro con unos poros de los ventrículos del cerebro.



Otras hipótesis fueron propuestas para explicar la naturaleza de los espíritus animales. Por ejemplo, G. A. Borelli propuso una hipótesis de fermentación, suponiendo que los espíritus animales eran de naturaleza gaseosa. También hubo una hipótesis de las vibraciones etéreas, bajo la cual se supuso que los espíritus animales eran una serie de vibraciones etéreas que parten del cerebro y llegan a los músculos para ponerlos en movimiento.

#### *Teoría de la irritabilidad del impulso nervioso*

Glisson observó en la mitad del siglo XVII que los miembros al estar en acción ocupan menos espacio que al estar relajados. Para explicar el movimiento supuso que el tejido nervioso tenía una cualidad que denominó irritabilidad.

#### *Naturaleza eléctrica del impulso nervioso*

A finales del siglo XVII Jan Swammerdam (1637-1680) realizó un experimento considerado por algunos, como el primero en electrofisiología. Observó que los músculos de la pata de una rana, envueltos en un alambre de plata, se contraen cuando un extremo libre del alambre toca una placa de cobre; experimento que un siglo más tarde realizó Galvani, comprobando la existencia de un fenómeno de electricidad animal.



Luigi Galvani (1737-1789) fue fisiólogo italiano famoso por sus investigaciones acerca de los efectos de la electricidad en los nervios y músculos de los animales. Contribuyó con un interesante descubrimiento; tenía disecada una rana sobre una mesa en la que había una máquina de fricción para generar electricidad estática. Mientras estaba haciendo funcionar la máquina, uno de sus colaboradores, tocó, por casualidad, con un bisturí los nervios cruciales internos de la rana y todos los músculos de esta se contrajeron.



Este experimento demuestra que la electricidad es capaz de provocar en el cuerpo humano un efecto parecido al de los "espíritus animales", de lo que fácilmente podría deducirse que el impulso nervioso era de naturaleza bioeléctrica, cuya fuente es el cerebro, y que a través del sistema nervioso se distribuye hacia las fibras musculares.

Otros investigadores que destacan en el estudio de la naturaleza eléctrica del impulso nervioso son, Volta (1745-1827), du Bois Reymond (1818-1896) y, finalmente, uno de los contribuyentes más brillantes a la ciencia del siglo XIX fue el físico y fisiólogo



alemán Hermann Von Helmholtz (1821-1894), quien investigó la velocidad y conducción del impulso nervioso y de quien brevemente se habló en la unidad anterior. Investigaciones contemporáneas a esa época, respecto al estudio de la fisiología de la sensación y el movimiento, son las que se realizan acerca del cerebro. En ese entonces, el cerebro fue considerado como el órgano de la mente.

Helmholtz hizo una formulación matemática de la ley de la conservación de la energía que aplicó a sus conocimientos médicos y neurofisiológicos. Descubrió que el principio de conservación de la energía era válido en los músculos mientras estudiaba el metabolismo. Trató de probar que no se pierde energía en los músculos en movimiento, ya que se opuso a la creencia de que los órganos humanos estaban dotados de una fuerza vital inmaterial que coordina sus operaciones.

Él fue también el primer científico que intentó medir la velocidad de conducción de los nervios. Helmholtz inventó el miógrafo (tambor giratorio que puede registrar contracciones musculares) encontró que la conducción neural era mucho más lenta que la que sucedía en cables sólo unos 27 m/s. Esta medición probó que la conducción neural era algo más que un simple mensaje eléctrico.

## II DIFERENCIACIÓN DE LOS FENÓMENOS PSÍQUICOS

### *Diferenciación entre Nervios Sensoriales y Motores*

Ch. Bell (1774-1842) y F. Magendie (1783-1855), en diferentes países pero en momentos cercanos, estipularon las diferencias entre los nervios sensoriales y motores. En 1811, el fisiólogo escocés Charles Bell (1774-1842) da a conocer su teoría de la diferenciación de nervios sensoriales y motores.



Figure 33  
Charles Bell (1774-1842)

En 1811, el científico escocés Sir Charles Bell (1774-1842) editó, privadamente, para sus amigos, el ensayo: *An Idea of a New Anatomy of the Brain; submitted for the observation of his friends (Una Idea de una Nueva Anatomía del Cerebro; sometida a la observación de sus amigos)*. Describía allí la función motriz de las raíces anteriores de la médula espinal, aunque más tarde llegó a sostener frente a Magendie que también había sido el primero en reconocer la función sensitiva de las raíces posteriores. Esta polémica todavía no se ha aclarado. Bell estuvo muy cerca de descubrir la función refleja de la médula espinal. Sus investigaciones sobre la inervación de la respiración, proporcionaron conocimientos esencialmente nuevos. Opinaba



que cada una de las partes del cerebro posee funciones diferentes. En 1826, elaboró la suposición de la existencia del sentido muscular, postulando un *circle of nerves* (círculo de nervios) que uniría cerebro y músculos. Entre cerebro y músculos existe un círculo nervioso: un nervio traslada la influencia del cerebro a los músculos; el otro conduce la sensación de la situación del músculo al cerebro.

En el año de 1822, Francisco Magendie, llega a la misma conclusión que Bell, pero demostrando experimentalmente este hecho, trabajando con perros vivos a los que seccionó los nervios de las astas posteriores y anteriores, señalando la función de cada uno. Esta distinción bifurcará los estudios neurofisiológicos de las sensaciones y el movimiento

y se relacionará posteriormente con la suposición de que la vida mental es una relación E – R, en los estudios acerca de los reflejos.

### *Energías Específicas de los Nervios*

Un acontecimiento trascendente tanto para las ciencias médicas y en especial para el surgimiento de la psicología científica moderna, es el establecimiento y funcionamiento en Berlín del primer laboratorio fisiológico de la historia. Bajo el liderazgo de J. Müller, en Berlín (sede del laboratorio moderno de fisiología) cuatro destacados investigadores H. V. Helmholtz (1821-1894) E. W. Brücke (1819-1892) du Bois Reymond (1818-1896) y C. F. W. Ludwig (1816-1895) aportaron importantes contribuciones. Además a dicho laboratorio concurren personajes tales como Sechenov, Freud y Wundt.



Johannes Müller | 1801-1858

Entre 1883 y 1840 se publicó el *Handbuch de Physiologie des Menchen* de Johannes Müller (1801-1858), en el cual se presentó una reseña del conocimiento relevante a su época acerca de la fisiología del ser humano y, en particular la de sus sentidos.

Una de las figuras más importantes en el desarrollo de la fisiología fue J. Müller, fisiólogo alemán del siglo XIX, quien era un ferviente defensor de aplicar las técnicas experimentales a la fisiología, insistiendo en que los principales avances en el conocimiento de cómo funciona el organismo sólo se conseguirán extirpando o aislando experimentalmente órganos de animales, examinando sus respuestas y alterando su ambiente.

Su contribución más importante fue una teoría conocida como la doctrina de las “energías específicas de los nervios”, ley donde una misma energía provoca diferente tipo de sensa-

ción, según el nervio que active. La calidad de la sensación depende del tipo de fibra nerviosa excitada. Con esto, llega a la conclusión que aunque todos los nervios conducen el mismo mensaje básico, se dará lugar, a distintos tipos de sensación según el nervio estimulado, así como distintos estímulos que excitan un nervio darán lugar a la misma modalidad de sensación, lo cual sugiere la existencia de una especificidad y particularidad de reacción pero cada nervio con respecto al estímulo adecuado correspondiente, y así, se plantea la correspondencia entre estímulos pertinentes receptores y respuestas características.

#### *Teoría de la Energía Específica de las Fibras Nerviosas*

Como una consecuencia de la doctrina de la energía específica de los nervios, se postuló la teoría de las energías específicas de las fibras nerviosas para explicar las diferencias cualitativas dentro de cada sentido.

Thomas Young (1773-1829) postuló que en el ojo habían tres clases de receptores y sus correspondientes fibras nerviosas sensibles cada una a un color (rojo, verde y violeta), los colores intermedios ocurrían cuando debido a una cierta longitud de onda se estimulaban conjuntamente varios receptores.

En 1852, Helmholtz aceptó tres clases de receptores uno para cada color fundamental y por ello propuso tres clases de fibras diferentes para explicar la percepción del color rojo, verde y azul; este autor en 1863 dio a conocer la teoría auditiva de la resonancia, mientras que Hering (1834-1918) señaló seis energías visuales que estimulan los receptores adecuados.

### **III ESTRUCTURA DEL TEJIDO NERVIOSO**

#### *Teoría neuronal*

Hubo que esperar hasta 1889 para que Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) descubriera la neurona como una estructura fundamental del sistema nervioso. Algunos autores consideran que por sus aportaciones Cajal se adelantó con creces a su tiempo. Su logro permitió modificar conceptos muy asentados. Afirmó entre otras cosas: la independencia anatómica de las células nerviosas, que éstas se relacionan entre sí por contigüidad y que la estructura de la neurona se compone de dendritas, soma y cilindro eje.

El cerebro pasó de ser considerado un sistema estático a otro en constante cambio, se vinculó al sistema nervioso con la vida mental y la descripción del funcionamiento de la sinapsis desterró muchos mitos y errores, lo que a su vez ha permitido abrir numerosas líneas terapéuticas y de investigación.

Su trabajo y su aportación a la neurociencia se verían reconocidos, finalmente, en 1906, con la concesión del Premio Nóbel, galardón que compartió con el italiano Golgi, cuyo método de tinción aplicó Cajal durante años. Tras el premio, Cajal aún publicó muchas obras literarias y biográficas y sus estudios sobre la degeneración y regeneración del sistema nervioso.



#### IV INVESTIGACIONES ACERCA DE LA ACTIVIDAD NERVIOSA SUPERIOR

##### *Localizaciones cerebrales*



En los siglos XVII y XVIII evolucionó el interés en las circunvoluciones cerebrales, que a la larga culminó en el extremo punto de vista de los frenólogos.

Gall (1758-1828) y Spurzheim (1776-1832) impulsaron la frenología, doctrina según la cual las facultades o poderes de la mente están localizados en forma diferente en el cerebro. Dichos autores localizaron 37 poderes en él y sus teorías y hallazgos fueron polémicos e incluso rechazados en su momento, como también sucedió con el mesmerismo y la hipnosis, sin embargo, prepararon el terreno para descubrimientos científicos posteriores.

En un enfoque más extremista algunos frenólogos identificaban más de 100 rasgos que tenían su propia área en el cráneo y en el macizo facial. Algunos de estos rasgos eran absurdamente precisos. Por ejemplo, la 149 era *republicanismo*. La asignación de funciones a regiones del encéfalo en la frenología era más bien arbitraria, por eso es que actualmente es considerada una pseudo ciencia.





Un científico muy crítico con las ideas de la frenología fue Marie-Jean Pierre Flourens (1794-1867), mencionado ya en la Unidad 1. Este fisiólogo francés creía que era imposible localizar las funciones cerebrales con precisión, ya que las diferentes estructuras cerebrales interactuaban entre sí creando sistemas funcionales. Flourens extirpó diversas partes del encéfalo de animales y examinó su conducta. Observar qué era lo que el animal ya no podía hacer, le permitió inferir la función de la parte del encéfalo extirpada. Flourens sostuvo que había descubierto las regiones cerebrales que controlan la frecuencia cardíaca y la respiración, los movimientos voluntarios, y los reflejos visuales y auditivos.

En 1824, Flourens estudió las funciones de las partes del oído, viendo que sólo tras la escisión de los nervios cocleares se producía la sordera. En los años inmediatos logró destruir por vez primera los canales semicirculares en la paloma, lo que originaba una peculiar y permanente torsión de la cabeza contra el tronco. Así se inicia la fisiología de los conductos semicirculares.



Poco después de que Flourens realizara sus experimentos, el antropólogo francés Pierre Paul Broca (1824-1880), aplicó este mismo principio al cerebro humano. Por supuesto, no extirpó deliberadamente partes del cerebro humano para ver cómo funcionaban, sino que observó la conducta de personas cuyos cerebros habían sido dañados por un accidente cerebro vascular. En 1861, se hizo famoso por declarar la localización del centro del lenguaje, conocido hoy en día como "Área de Broca", ubicado en la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo.

Las personas con lesiones en esta área hablan poco y lo hacen con mucha lentitud y esfuerzo. Se les dificulta enunciar los sonidos correctos, tampoco logran producir oraciones correctas. Lo característico es que omiten palabras pequeñas y terminaciones gramaticales. Curiosamente la capacidad musical no se encuentran afectada, el paciente puede cantar tonadas familiares sin problemas de articulación. Este descubrimiento fue vital para establecer una clasificación de uno de los síndromes neuropsicológicos por excelencia: la afasia.

En 1870, Fritch (1838-1927) y Hitzing (1838-1907) fisiólogos alemanes emplearon la estimulación eléctrica como un medio de comprender la fisiología del encéfalo. Aplicaron una débil corriente eléctrica a la superficie expuesta del encéfalo de un perro y obser-

varon los efectos de la estimulación. Encontraron que la estimulación de diferentes partes de una región específica del encéfalo provocaba la contracción de músculos específicos del lado opuesto del cuerpo. Ahora nos referimos a esta región como corteza motora primaria y sabemos que las células nerviosas localizadas en ella se comunican directamente con las que causan las contracciones musculares.

Rolando (1770-1838) descubrió las cisuras centrales de los hemisferios cerebrales, adjudicándoles funciones psicológicas. Este investigador utilizó la estimulación eléctrica del cerebelo para correlacionarla con respuestas motoras.

El psiquiatra y fisiólogo alemán K. Werncke (1848-1905) observó que las capacidades para distinguir y entender las palabras depende de la lesión en los sectores posteriores de la región temporal superior.

Es importante hacer mención que la ciencia contaba, desde 1610, con el microscopio (inventado hacia esa fecha por Galileo, según los italianos, o desde 1590 por Janssen, de acuerdo con los holandeses), aparato mediante el cual se podía conocer todo lo que no era observable a simple vista; así, por diversos estudios de histología del sistema nervioso, se logró saber la composición y funcionamiento de éste.

En los albores del siglo XX, surgió en Alemania una nueva escuela de localización cortical dirigida por el anatomista Korbinian Brodmann. Esta escuela trataba de diferenciar distintas áreas funcionales en la corteza basándose en la estructura de células y en la disposición característica de estas células en capas.



Empleando así, este método cito arquitectónico, Brodmann distinguió 52 áreas anatómicas funcionalmente diferenciadas en la corteza cerebral humana. Cada una de estas áreas posee funciones especializadas en la conducta. Sin embargo, durante la primera mitad del siglo, la teoría del campo global del cerebro, no el conexionismo celular, continuó dominando el pensamiento experimental y la parte clínica. Brodmann numero a cada área, argumentando así que era mas fácil aprenderlas de esta forma, esta numeración se toma encuentra al cortar el cerebro de modo horizontal, comenzando por el vertex, de manera que los primeros corresponden a las regiones pre y postcentrales de la corteza.



## V REFLEJOS

### Acción refleja



Fue Descartes el creador del concepto de reflejo. Su visión mecánica del movimiento animal y el brillante resultado a que le condujo el estudio geométrico de la reflexión de la luz, le hicieron concebir como una reflexión de los espíritus animales –entendidos como corpúsculos finísimos y sutilísimos– la estimulación sensitiva y la respuesta muscular. El cerebro, y sobre todo la glándula pineal, sería la superficie reflejante.

Otro tipo de investigación se desarrolló en torno de la acción refleja y va desde el escocés Whytt (1714-1766), que diferencia los movimientos en voluntarios e involuntarios, hasta Marshall Hall (1790-1857), que postuló cuatro tipos de movimientos y éstos en voluntarios e involuntarios, los reflejos, por su carácter inconsciente, debían ser estudiados por la fisiología, y en cuanto a la acción voluntaria su estudio correspondía a la psicología, por ejemplo, mediante el tiempo de reacción. Uno de sus principales trabajos en el terreno de la fisiología se relacionó con la teoría de la acción refleja.

Sus planteamientos se expusieron en el libro *On the Reflex Function of the Medulla Oblongata and the Medulla Spinalis* (1833), y *On the True Spinal Marrow, and the Excito-motor System of Nerves* (1837). Sus observaciones le sirvieron de base para su teoría de la acción refleja. Señaló que la médula espinal estaba compuesta por una cadena de unidades que funcionaban como un arco reflejo independiente.



Pierre-Georges Cabanis

La función de cada arco surgía de la actividad de los nervios sensoriales y motores, demostró experimentalmente la necesidad de un órgano central para la conversión del estímulo centrípeto en centrífugo: basta destruir la sustancia gris de la médula espinal de una rana para que desaparezca en ésta todo movimiento reflejo. El mismo experimento demostró, además, que la producción del reflejo no depende de la médula en su totalidad, puesto que para producirlo es suficiente la conservación de un pequeño segmento medula. El anima sensitiva, que él llamó *sentient principle* (principio sensible), se hallaría localizada a lo largo del cerebro y de la médula espinal. Whytt describió el reflejo pupilar a la luz (reflejo de Whytt) y supo determinar su abolición destruyendo los tubérculos cuadrigéminos anteriores.

Propuso, además, que los arcos estaban interconectados y que interactuaban en la producción del movimiento coordinado.



A su vez, P.J. Cabanis (1757-1808), tiempo más tarde, extendió el conocimiento sobre la acción refleja y argumentó que la consciencia depende únicamente de la acción del cerebro y no de la médula espinal, basándose en la observación de guillotínados.

Estos estudios serán importantes para las investigaciones que llevarán a cabo en Rusia, Sechenov (1829-1905), Pavlov (1849-1936) y Bechterev (1857-1927). Iván Mijáilovich Séchenov (1829-1905), fisiólogo ruso, fue alumno de Hermann Von Helmholtz. Influido por los recién aparecidos laboratorios de psicología como el de Leipzig y por las obras de Darwin inició sus estudios de reflexología intentando basar la psicología en el concepto de reflejo. Experimentó con ranas y midió los tiempos de reacción de sus reflejos. Experimentando con el cerebro de éstas, postuló que toda actividad psíquica es fruto de los movimientos musculares con origen en el cerebro, el que, a su vez, puede actuar como inhibidor de la actividad refleja. De esta manera afirma que toda actividad psíquica puede ser explicada desde los procesos excitatorios e inhibitorios. Contribuyó a dar un punto de vista objetivo y científico-experimental a la psicología.

Además, su obra en el campo de la reflexología representa un antecedente fundamental para el conductismo, ya que interesaría a autores como Bechterev y Pavlov, que influirán posteriormente en el que sería el padre del conductismo: John B. Watson.

Los primeros trabajos de Pavlov estuvieron dedicados a la fisiología de los órganos de la circulación y a su inervación. Pensaba en la existencia de efectos nerviosos tróficos y en un principio de autorregulación refleja dentro del sistema circulatorio cardiaco. Desarrolló una nueva técnica de fístula pancreática permanente, la fístula de la vesícula biliar y la de las glándulas salivares, así como la técnica del divertículo gástrico o pequeño estómago inervado, que tenía la ventaja de permitir la obtención de jugo gástrico sin mezcla de alimentos. Todo ello condujo a nuevos conocimientos fundamentales sobre el trabajo de las glándulas digestivas (1897). En 1904 recibió el Premio Nobel, otorgado por primera vez a un ruso y a un fisiólogo. Sus ulteriores investigaciones condujeron a nuevos puntos de vista importantes en torno a la influencia del cerebro sobre la secreción de las glándulas digestivas. Se pudieron establecer correlaciones temporales entre señales acústicas o luminosas y la secreción de las glándulas salivares, que Pavlov denominó reflejos condicionados.



Vladimir Bechterev (1857-1927). Neurólogo ruso. Estudió con Wundt en Leipzig y asistió a las demostraciones que Charcot hacía con enfermos de histeria en París. Se dedicó a investigar la psicología de la actividad nerviosa y los reflejos condicionados. Su teoría reflexológica es mecanicista y puede considerarse como el origen de las actuales escuelas de la psicología de la conducta.



El concepto de respuesta condicionada fue descrito por primera vez en el siglo XVIII por el fisiólogo escocés Robert Whytt, pionero en el estudio de la acción refleja. Fue el primero en demostrar usando la técnica de extirpación progresiva de partes del sistema nervioso, la existencia de un órgano central, capaz de transformar el impulso sensorial en motor, por lo que concluyó que era la sustancia gris del cerebro y de la médula espinal.

Marshall Hall (1790-1847) Uno de sus principales trabajos en el terreno de la fisiología se relacionó con la teoría de la acción refleja. Sus ideas las expuso en *On the Reflex Function of the Medulla Oblongata and the Medulla Spinalis* (1833), y *On the True Spinal Marrow, and the Excito-motor System of Nerves* (1837). Sus observaciones le sirvieron de base para su teoría de la acción refleja. Señaló que la médula espinal estaba compuesta por una cadena de unidades que funcionaban como un arco reflejo independiente. La función de cada arco surgía de la actividad de los nervios sensoriales y motores. Propuso, además, que los arcos estaban interconectados y que interactuaban en la producción del movimiento coordinado.

El neurofisiólogo británico Charles Sherrington (1857-1951) amplió los conocimientos sobre este tema al demostrar que los reflejos permiten al sistema nervioso funcionar como una unidad. Obtuvo en 1932 el premio Nobel de Fisiología por sus estudios acerca del arco reflejo. El resultado de sus investigaciones lo dio a conocer en diez conferencias que pronunció el año de 1906 en la Universidad de Yale, publicadas con el título de *La acción integradora del sistema nervioso central*.

## VI LAS SENSACIONES

### *Estudio de las sensaciones*

Yaroshevsky (1979:29) en su libro *La psicología en el siglo XX*, señala:

En el siglo XIX, ante los sorprendentes éxitos de las ciencias naturales, la teoría de que el alma constituye una esencia separada del cuerpo empezó a tener cada vez menos partidarios. Entonces se hizo popular la idea de que la psicología ha de estudiar no el alma sino los “fenómenos anímicos”, cuya fuente radica en la actividad de los órganos de los sentidos: los productos de éstos órganos, las sensaciones, se decía, son los elementos primarios de la conciencia, y éstos no se unen de manera arbitraria, sino en concordancia con las leyes de la formación de un nexo psíquico (asociación), leyes que, por su carácter ineluctable, recuerdan las de la mecánica o de la química.

Señalamos anteriormente que la *ley de la energía específica de los nervios*, postulada por Müller, tiene una destacada influencia en las investigaciones de localización de centros sensitivos y motores, además en la ubicación de las fibras específicas a las cuales era posible estimular.

Es importante señalar que durante el siglo XIX, los psicofisiólogos de la sensación conocían algunos de los principios relacionados con la física los órganos sensoriales - lo motor se investigaba también exitosamente -. En ese tiempo, confluyeron los hallazgos de la física y la anatomía, es decir, todos los estudios referentes al ojo y a la luz, al oído y el sonido; en síntesis, puede decirse que las investigaciones sobre visión y audición tuvieron un desarrollo inicial muy fecundo.

En el estudio de la visión el ojo, que estaba conceptualizado como un instrumento óptico, y del oído, como una máquina de resonancia, se benefició notablemente debido a los conocimientos avanzados que ya existían en la física.

Desconocidos o explicados adecuadamente: la física de los estímulos, las post-imágenes, el daltonismo, la visión binocular, la adaptación a la oscuridad, la descomposición de las ondas sonoras complejas, por mencionar algunos.

La investigación de productos de procesos de carácter más psicológicos, como las sensaciones o la percepción, gradualmente se fue desprendiendo de la física o la fisiología y empezó a ser objeto de estudio de la psicología.

En la incipiente área temática de la investigación de las sensaciones, por ejemplo, se conocía la naturaleza del estímulo, la estructura del receptor, la conducción de la energía y su destino a nivel cortical, pero... era el sujeto estimulado quien debía informar introspectivamente acerca del conocimiento o efecto de dicha estimulación.

Lo anterior antecede a las investigaciones de Weber y posteriormente Fechner acerca de las Diferencias Apenas Perceptibles y el empleo de los métodos psicofísicos para investigar los umbrales absolutos y diferenciales, que vimos ampliamente en la unidad anterior.

## VII LO BIOLÓGICO DE LA TRADICIÓN

Entre los antecedentes más importantes de la tradición psicobiológica y que repercuten en el surgimiento y desarrollo de la psicología científica se pueden considerar tres:

- a) La aplicación del método experimental a los asuntos humanos.
- b) Los descubrimientos en la investigación sobre el sistema nervioso.
- c) Las ideas biológicas de la teoría evolucionistas.

Como ya se han desarrollado las dos primeras, dejaremos éste apartado para las teorías evolucionistas y su influencia en la psicología.

Para la tradición psicobiológica el comportamiento es la propiedad biológica que permite a los organismos establecer una relación activa y adaptativa con el medio ambiente. Por tanto, su objetivo es poner de manifiesto cuáles son los procesos y sistemas biológicos involucrados en el comportamiento.

Los organismos tienen ciertas características estructurales, fisiológicas y conductuales que resultan como consecuencia de dos factores: el filogenético y el ontogénico. El filogenético, se relaciona con la historia evolutiva de la especie a que pertenecemos. Este factor se almacena en los genes, mediante los cuales se transmiten, de generación en generación, los logros adaptativos de nuestros antepasados que la selección natural ha hecho posibles y que configuran las características generales de nuestra especie. El otro factor, el ontogénico, se refiere a las circunstancias mediante las cuales el factor filogenético es modulado por el medio ambiente interno y externo (factores epigenéticos) en los diferentes momentos de la vida.

La psicobiología, como señala Martínez Selva (1995), se define como aquella disciplina científica que estudia las bases biológicas de la conducta, a saber: a) los mecanismos genéticos y neuroendocrinos que subyacen en el comportamiento; b) los cambios fisiológicos que preceden, acompañan o suceden a una determinada conducta; y c) la descripción de las relaciones existentes entre los mecanismos biológicos implicados y los procesos de la conducta.

**El pensamiento pre-evolucionista (fixista).** Los filósofos griegos y medievales creyeron en la inmutabilidad de las especies. En el siglo XVIII el botánico y taxonomista sueco Linneo (1707-1778) realiza una ordenación de los seres vivos en función de su complejidad y se propone la noción de especie biológica como unidad constante.

**Pensamiento evolucionista.** Lamarck (1744-1829) naturalista francés propone la evolución de los organismos simples a los complejos. Algunos de los principios explicativos de la evolución son los siguientes: a) La presión del ambiente da lugar al uso y desuso de partes de los organismos, lo que provoca su hipertrofia o atrofia (explicación situada en el nivel del desarrollo individual, nivel ontogénico); b) Herencia de los caracteres adquiridos en el desarrollo individual, que se transmiten genéticamente de una generación a otra (explicación situada en el nivel de los cambios en las especies, nivel filogenético).

Una explicación que se daba acerca de la complejidad de las especies era el principio de perfección, que suponía que en la naturaleza hay una tendencia a la aparición de organismos cada vez más complejos y perfectos, siendo esta la causa última de la evolución.

**Teoría de la evolución.** La llegada de la teoría de la evolución de Darwin en el siglo XIX se oponía a la tradición párrafos antes descrita. El hombre, según él, era simplemente un animal más. La diferencia era sólo cuantitativa, y no cualitativa. Darwin (1809-1882) naturalista inglés, parte de tres hechos:

- a) Los organismos se multiplican.
- b) Sólo los mejor adaptados sobreviven.
- c) Surgen especies nuevas.

El hecho a) se explica por la tendencia de los seres vivos a reproducirse y los hechos b) y c) por la selección natural.

Darwin influyó en varias aproximaciones psicológicas, en la psicología funcionalista norteamericana interesada en el carácter adaptativo del comportamiento, también en la psicología comparada, por ejemplo Romanes quiso establecer una ciencia que, al modo de la anatomía comparada, ofreciese una descripción de las diferencias en la mente y la conducta de los animales. Dividió la conducta animal en dos componentes principales, instinto y hábito.



A principios del siglo XX Thorndike (1874-1949), psicólogo norteamericano continuó en esta línea de investigación, empleando para ello el control experimental de la situación (de los estímulos presentados a los animales en el laboratorio), investigación que llevó a la idea del sujeto como “organismo vacío” y al conductismo radical de Skinner. Es claro que influyó en el conductismo watsoniano, que proponía a la psicología como una ciencia natural y también en los posteriores enfoques neo conductistas para los cuales el comportamiento permite una adecuada adaptación al medio. Merece mención también una aproximación emparentada con la psicología, sobretudo con los enfoques conductuales, la etología que es la ciencia que estudia la conducta animal en situaciones naturales, centrándose principalmente en el instinto, dos de sus autores más importantes para la psicología son K. Lorenz y N. Tinbergen.

Otras de las áreas donde el pensamiento evolucionista impactó es en la denominada psicología diferencial, en la que lo importante es la adaptación. Cada persona se adapta de forma distinta, según sus características, ante la misma circunstancia, por tanto nos dice que si nos adaptamos de forma distinta, es porque somos distintos. Ni que decir de las teorías del desarrollo psicológico, donde psicólogos como Baldwin se basaron en principios evolutivos.

## REFERENCIAS

- Boring, E. G. (1978). *Historia de la Psicología Experimental*. México: Trillas.
- Carlson, N. R. (2006). *Fisiología de la Conducta*. México: Pearson Addison. Capítulo 1.
- García, V. L., Moya, S. J. y Rodríguez, D. S. (1997). *Historia de la Psicología. Introducción*. (2° ed.) Madrid: Siglo XXI. Capítulo 2 “Raíces Científicas de la Psicología”, “El nacimiento de la psicofisiología experimental”, pp. 31-41.
- Hothersall, D. (2005). *Historia de la Psicología*. 4ª Edición. México: Ed. Mc Graw Hill, Capítulo 3. “Primeros estudios del Sistema Nervioso Central”, pp. 70-105.
- Keller, F. (1975). *La definición de Psicología*. México: Editorial Trillas.
- Leahey, T. H. (2005). *Historia de la Psicología*, 6ª Edición. México: Pearson- Prentice Hall Capítulo 10. “La conspiración del Naturismo, revisar lo referente a “De la filosofía a la biología: la psicología funcional de 1896 a 1910”, pp. 317-331.
- Martínez Selva, J.M. (1995). *Psicofisiología*. Madrid: Síntesis.
- Monroy Nasr, Z. (2006) *El Problema Cuerpo-Mente en Descartes: una Cuestión Semántica*, México: Facultad de Psicología y DGAPA, UNAM.
- Müeller, F. L. (2007). *Historia de la Psicología. Desde la antigüedad hasta nuestros días*. 2° edición, décimo tercera reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.
- O’Neil, W. M. (1979). *Los orígenes de la psicología moderna*. Venezuela: Monte Ávila Eds.
- Tortosa, G. F. (1998). *Una Historia de la Psicología Moderna*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Yaroshevsky, M. G. (1979). *La psicología en el siglo XX*. México: Grijalbo.



**ANEXO 1**  
**ALGUNOS ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES EN LA HISTORIA DE LA**  
**TRADICIÓN PSICOBIOLOGÍA**

Compilación: Germán Álvarez Díaz de León y Zuraya Monroy Nasr

**A. de C.**

460-367	Hipócrates expone la teoría de la personalidad y de la conducta en función de los humores, teoría de la enfermedad mental (y física) que se fundamenta en causas naturales, división hipocrática de la enfermedad mental: manía, melancolía, demencia. Publicación de 87 tratados por Hipócrates, padre de la medicina.
384-322	Localización de la mente en el corazón; establecimiento del funcionalismo y de la ciencia psicológica por Aristóteles de Atenas (384-322).
350 (aprox.)	Desarrollo de la teoría de los cinco sentidos, por Aristóteles.

**D. de C.**

129-199 (aprox.)	Localización de la mente en el cerebro. Teoría de Galeno.
980-1037	Teoría de Avicena, de que las diversas enfermedades mentales tienen como causa anomalías en diferentes partes del cerebro.
1150 (aprox.)	Desarrollo de la "trepanación" (psicocirugía, abriendo el cráneo) para el tratamiento de la manía y de la melancolía, por Roger Frugardi de Salerno.
1537	Diseción de un cuerpo humano y lecciones sobre su anatomía por Andreas Vesalio (1514-1564), autor de <i>Sobre la fábrica del cuerpo humano</i> (1543).
1543	Publicación de <i>De Humani Corporis Fabrica</i> , de Andreas Vesalio (1514-1564) cuyas ideas revolucionaron la anatomía.



1574	Nacimiento de Bartolomé Eustaquio (n. aprox. En 1524), uno de los fundadores de la anatomía moderna; describió la trompa de Eustaquio en el oído, el útero, etc.
1600	Comienzos de la electroterapia gracias a los trabajos del médico de la reina, William Gilbert, según consta en su <i>Tractatus de Magnete</i> , que contiene su doctrina sobre el magnetismo.
1621	Publicación de <i>Anatomy of Melancholy</i> , de Robert Burton.
1650	Punto de partida de la psicología moderna con René Descartes. Introducción de la interacción psicofísica por Descartes. Publicación de <i>Las Pasiones del alma</i> , de Descartes.
1702	Publicación de <i>De Medicina necesaria</i> , de George Ernest Stahl (1660-1834), precursor de la medicina psicosomática, de la psicología del sueño y de la percepción inconsciente. Fue el primero en dividir la enfermedad mental en psíquica y orgánica.
1745	Nacimiento del francés, Philippe Pinel (m. 1826), fundador de la psiquiatría moderna y autor de <i>Traite medio-philosophique sur l'alienation mentale</i> .
1749	Publicación de <i>Observations on Man, His Frame, His Duty, and His Expectation</i> , de David Hartley (1705-1757), que señala el comienzo del asociacionismo inglés de la psicología moderna y la presentación de una teoría neurológica de la memoria, la asociación y el aprendizaje.
1757-1766	Publicación de los ocho volúmenes de <i>Physiologiae Corporis Humani</i> (que contiene la teoría de la irritabilidad del tejido vivo y de la excitación muscular fisiológica), de Albrecht von Haller.
1760	Publicación de <i>Essai analytique sur les facultés de l'âme</i> , de Bonnet, que trató la memoria en función de las fibras nerviosas y experimentó sobre la duración de la atención.
1771	Señalamiento de una distinción entre los movimientos voluntarios y los involuntarios, por Johann August Unzer (1727-1799), en <i>Principles of the Physiology, etc. Of Animated Bodies</i> .

1780	Descubrimiento del carácter eléctrico de los impulsos nerviosos por Luigi Galvani (1737-1798), físico italiano, médico y fundador del galvinismo.
1783	Origen de la psiquiatría profesional en los Estados Unidos, por obra de Benjamín Rush (1745-1813) del Hospital Pennsylvania y autor de <i>Medical Inquiries and Observations upon Diseases of the Mind</i> (1812).
1784	Descubrimiento de las respuestas nerviosas autónomas por George Prochaska (1749-1820).
1786	Publicación de <i>De Structura Nervorum</i> , de Johann C. REil (1759-1813), fundador de <i>Archive für Physiologie</i> y del <i>Magazin für psychische Heilkunde</i> (la primera revista psiquiátrica).
	1786 Galvani publica sus observaciones sobre las contracciones nerviosas de una rana cuando recibe impulsos eléctricos.
1790	Establecimiento de la psiquiatría como disciplina independiente en Francia. Publicación de <i>Elements of Moral Science</i> , de James Beattie (1735-1803), cuya primera parte lleva el título de: "Psychology".
1793	Nacimiento de la psiquiatría moderna en Francia, con la designación de Philippe Pinel (1745-1826), como médico en jefe del Hospital para enfermos mentales Bicêtre, París, en Bicêtre, quitó las cadenas a los enfermos mentales.
1808	Publicación de <i>Relación entre el sistema físico y las facultades mentales del hombre</i> , que versa sobre las acciones E-R, por Pierre Jean George Cabanis (1757-1808), a quienes algunos consideran fundador de la psicología fisiológica.
1810	Publicación de <i>A New Idea of the Anatomy of the Brain</i> , de Charles Bell (1774-1842).
1811	1811 Publicación de <i>A New Idea of the Anatomy of the Brain</i> , de Charles Bell (1774-1842) que contiene su teoría de la existencia separada de nervios sensibles y motores, con lo cual se adelantó a la doctrina de la energía nerviosa específica.

1812	<p>Publicación de <i>Practical Observations on Insanity</i>, de Manson Cox, donde propuso la teoría de que el exceso de sangre en el cerebro es causa de la enfermedad mental.</p> <p>Publicación de <i>Investigaciones sobre el sistema nervioso en general y el cerebro en particular: con observación sobre la posibilidad de establecer varias disposiciones intelectuales y morales del hombre y de los animales mediante la configuración de sus cabezas</i>, de Franz Joseph Gall (1758-1828).</p>
1820	1820 (aprox.) Introducción del concepto de “ecuación personal” de Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846).
1821	1821 Descubrimiento independiente, por Francios Magendie (1783-1855), sobre la ley de Bell-Magendie de las raíces nerviosas espinales.
1823	Nombramiento como profesor de Berslau del “padre de la histología”, Jan Evangelista Purkinje (1787-1869), famoso por el “fenómeno de Purkinje”, “red de Purkinje” y por haber acuñado el término “protoplasma”.
1824	1824 Teoría de la localización de las funciones específicas del cerebro, resultante de los experimentos con cerebros de palomas, realizados por Pierre J. M. Flourens (1794-1867) y registrados en ( <i>Researches on the Propeties and Functions of the Nervous System in Vertebrate Animals</i> , autor también de <i>Comparative Psychology</i> (1864).
1826	Descubrimiento de los bromuros como anticonvulsivos para el tratamiento de la epilepsia y de enfermedades afines.
1833	Descubrimiento de la acción refleja, por Marshall Hall (1790-1857), médico inglés y autor de <i>Reflex Function of the Medulla Oblongata and Medulla Spinails</i> .
1837	Desarrollo de la teoría celular de la vida, de J. E. Purkinje.
1838	Publicación de <i>Handbuch der Physiologie des Menschen</i> , de Johannes Müller (1801-1858), que contiene su doctrina de las energías específicas.

1843	Publicación inicial de <i>Zooist</i> (editada por Elliotson, publicación periódica dedicada al estudio del mesmerismo y a la fisiología cerebral).
1844	1844 Fundación de la Asociación de superintendentes médicos de las instituciones norteamericanas para enfermos mentales, conocida hoy en día como la Asociación norteamericana médico-psicológica.
1850	1850 Medición de la tasa del impulso nervioso, por Herman von Helmholtz (1821-1894).
1856-1866	Publicación de la obra de Herman Ludwing Ferdinand von Helmholtz, <i>Physiological Optics</i> , que contiene la teoría Young-Helmholtz sobre la visión del color, teoría de la inferencia inconsciente y de una teoría empírica de la percepción.
1859	Publicación de <i>The Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favored Races in the Struggle of Life</i> , de Charles Darwin (1809-1882), una presentación de su teoría sobre la evolución, supervivencia del más apto y la doctrina de los instintos.
1860	Formulación de la "Ley de Fechner" (1801-1887), fundamento de la psicología experimental y la psicofísica, obra: <i>Elements of Psychophysics</i> .
1861	Descubrimiento del "área de Broca" del "área del habla", en el cerebro, por Paul Broca (1824-1880).
1866	Teoría del impulso nervioso como una "onda negativa", de Julius Bernstein.
1870	Localización de centros motores en el cerebro mediante estimulación eléctrica, por Gustav Fritsch (1838-1907) y Eduard Hitzig (1838-1907).
1873-1874	Publicación del primer libro de texto sobre psicología fisiológica, Wilhelm Wundt (1832-1920), <i>Principles of Physiological Psychology</i> .

1875	Descubrimiento de la deficiencia mental como herencia, por Richard Lewis Dugdale (1841-1883), como lo informa en su obra <i>The Jukes, a Study in Crime, Pauperism, Disease, and Heredity</i> .
1876	Publicación de la obra de David Ferrier (1843-1928), <i>Functions of the Brain</i> , que contiene sus estudios sobre la localización de las funciones cerebrales, e investigación sobre lobotomía frontal de monos.
1876	Introducción por Francis Galton, de "nature and nurture" como sinónimo de "heredity and environment".
1881	Publicación de la obra de T. A. Ribot, <i>Diseases of Memory</i> .
1883	1883 Publicación de la obra de Francis Galton: <i>Inquiries into Human Faculty and Its Development</i> , estudio comparativo de varias razas humanas que muestran su evolución como resultado de adaptación a condiciones ambientales específicas.
1884	Publicación de <i>La paura</i> , estudio experimental sobre el temor y la emoción con su relación fisiológica, de Angelo Mosso (1846-1910).
1888	Descubrimiento de los nervios secretorios en el páncreas, por el ruso Iván P. Pavlov (1849-1936).
1890	Fundación de la psicocirugía, por Gottlieb Burckhardt, un psiquiatra suizo. 1890 Fundación de la revista alemana, <i>Journal of Psychology and Physiology of the Sense Organs</i> , por Hermann Ebbinghaus (1850-1909) y Arthur Koning (1856-1901). 1890 Descubrimiento de la teoría de la membrana de conducción nerviosa, por Wilhelm Ostwald (1853-1932), descubridor de la ley de distribución de Ostwald.
1891	Formulación de Wilhelm Waldeyer (1836-1901), sobre su teoría de la neurosis y conexiones sinápticas.
1892	Publicación de D. H. Tuke, <i>A Dictionary of Psychological Medicine</i>

1899	Descubrimiento de impulsos nerviosos, separados por "fases refractarias", por Francis Goltch (1853-1913).
1902	Iniciación de la forma neuropsicológica de investigación y el descubrimiento del reaprendizaje de los hábitos perdidos por lesión en el tejido cerebral, por Shephers Ivory Franz (1874-1933)
1903	Descubrimiento de los efectos sedantes de los barbitúricos y su uso en el tratamiento de las enfermedades mentales, por E. Fiches y Joseph von Mering.
1906	Premio Nobel otorgado a Ramón y Cajal y a Golgi, gracias a su teoría de la sinapsis.
1915	Desarrollo del surgimiento o teoría talámica de las emociones por Walter Bradford Cannon (1871-1945), en su obra <i>Bodily Changes in Pain, Hunger Fear and Rage</i> .
1924	Registro de potenciales eléctricos en el cerebro de Hans Berger (precursor de la electroencefalografía) y descubrimiento de los ritmos de Berger.

# HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA



---

## UNIDAD 3

---

### DE LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL A LA TRADICIÓN DE PENSAMIENTO CONDUCTISTA

ELABORÓ:  
DR. GERMÁN ALVAREZ DÍAZ DE LEÓN  
Agosto de 2010 [2011-1]



# DE LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL A LA TRADICIÓN DE PENSAMIENTO CONDUCTISTA

Dr. Germán Álvarez Díaz de León  
Facultad de Psicología  
UNAM

## INTRODUCCIÓN

En la psicología contemporánea, la tradición conductual marcó un hito fundamental, o como afirman algunos autores, el conductismo produjo una revolución paradigmática de largo aliento, con una presencia importante -y en diversos espacios académicos, fue hegemónica- durante la primera mitad del siglo XX, en la segunda parte y en la actualidad compete con otras tradiciones en cuanto a su propuesta de objeto y método de estudio para explicar el comportamiento.

Carpintero (1987:15) con un lenguaje kunhiano señala:

El conductismo redefinió el objeto de la psicología, y por ello apareció como una <revolución teórica> dentro de esta ciencia. Al convertirla en el estudio de la conducta, abandonando la conciencia, transformó de arriba abajo la estructura teórica. Para llevar a cabo esa revolución el conductismo sólo pretendía perfeccionar y depurar la psicología a fin de convertirla en una verdadera ciencia, en el sentido de las ciencias naturales positivas. Especialmente le interesaba lograr un control efectivo sobre los fenómenos estudiados, y pasar de un nivel descriptivo a otro explicativo y predictivo.

Entre sus antecedentes teóricos y metodológicos inmediatos más reconocidos se encuentran las filosofías positivista, empirista, asociacionista, evolucionista, las investigaciones en psicología animal, la escuela funcionalista norteamericana, y de manera significativa las aportaciones de Pavlov y Thorndike. El primero, por sus investigaciones acerca de los *reflejos condicionales*, siendo estos la primera demostración de mecanismos asociativos en el aprendizaje bajo estricto control experimental. El segundo por haber realizado los primeros estudios controlados sobre aprendizaje instrumental.

La literatura especializada, reconoce al menos tres periodos en el devenir de esta aproximación, el primero, que es el fundacional, encabezado por Watson y otros autores, el segundo que arbitrariamente se ha denominado el del neo conductismo y un tercer período que incluye desde Skinner, hasta los desarrollos contemporáneos.

Hablar de conductismo en el siglo XXI, obliga a aclarar de qué versión o aproximación se refiere uno, debido a que esta aproximación se ha desarrollado a partir de 1913 y al inte-

rior de dicha tradición se continúan formulando modelos y teorías que no se reconocen en la fácil denominación de conductismo. Por ejemplo, Skinner, uno de los autores más conocidos caracterizó su postura como análisis experimental de la conducta.

Con base en lo anterior, el presente escrito acota lo que contiene, un resumen con fines didácticos acerca de psicólogos conductistas y neoconductistas y se detiene en el análisis experimental de la conducta de B. F. Skinner. Invitamos a los alumnos a consultar la bibliografía sugerida.

## ANTECEDENTES

### *Experimentación*

En los albores del siglo XX se generaban las circunstancias para que la psicología pudiera ser una ciencia empírica y experimental, a pesar de las dificultades para medir algunos fenómenos, procesos y productos psicológicos. La medición psicológica no es característica de alguna tradición psicológica en particular, varias de ellas por su objeto de estudio y metodología la utilizan aunque pueden identificarse dos grandes tradiciones de medición: la experimental y la correlacional.

Entenderemos como experimento al ordenamiento y manipulación controlados de las condiciones para observar sistemáticamente ciertos fenómenos con el propósito de definir las influencias y relaciones que afectan a esos fenómenos. Las variables o condiciones de un experimento son las siguientes: la variable experimental, que es variada o manipulada sistemáticamente por el experimentador; la variable dependiente, que es el fenómeno que se pretende observar y que supuestamente es afectado por la manipulación de la variable experimental, y todas las condiciones extrañas, las cuales son mantenidas constantes hasta donde es posible para que no confundan o tergiversen los resultados.

Como se mencionó en las unidades anteriores, fueron E. Weber (1795-1878) y G. Fechner (1801-1887), científicos alemanes, los que colocaron los cimientos de la psicología moderna. Empleando el método experimental investigaron un fenómeno psicológico: las sensaciones, mientras que Weber buscaba medir las diferencias apenas perceptibles, Fechner mediante los métodos psicofísicos investigó los umbrales.

A mediados del siglo XIX era común entre los astrónomos realizar ajustes a la llamada ecuación personal, Bessel (1784-1846), astrónomo en Königsberg, por el año 1816 realizó estudios comparativos acerca de estas diferencias en la observación de los tiempos de registro de los sucesos estelares acuñando en una publicación de 1823, el término *ecuación personal*.

El médico y fisiólogo holandés Franciscus Cornelis Donders (1818-1889) utilizó el tiempo de reacción, para designar el tiempo que tarda la mente en realizar ciertas tareas; en sus investigaciones supuso que el tiempo de reacción en cada tarea será una función lineal

del número de procesos mentales implicados en la misma (a más procesos mentales, más tardará el sujeto en responder al estímulo), algo que pudo comprobar experimentalmente. Sus investigaciones impulsaron la primera psicología experimental y fueron el comienzo de la cronometría mental. Wundt utilizó esta técnica en muchas de sus investigaciones sobre la actividad mental. La psicología cognitiva también utiliza este recurso para establecer hipótesis sobre los procesos cognitivos.

De los escasos mitos fundacionales con que cuenta la psicología, consensuado y reproducido, con mayor frecuencia en textos y cátedras, se asume que en 1879, Wilhelm Wundt (1832-1920) consolidó en la Universidad de Leipzig, Alemania, el que ha sido considerado como el primer laboratorio de psicología experimental, y que la trascendencia de ello, tiene que ver con la decisión de brindarle a la psicología un objeto y método de estudio propio, relacionado pero diferente al estudiado por la fisiología y la filosofía.<sup>1</sup>

Wundt, al frente de un entusiasta grupo de estudiantes, abordó la investigación de asuntos, temas y procesos psicológicos en el ambiente controlado del laboratorio para estudiarlos con métodos y técnicas provenientes de otras disciplinas científicas, y que durante siglos habían sido tratados especulativamente por la filosofía o tangencialmente por otras disciplinas.



La fundación del laboratorio, y el que Wundt y otros afines a él consideraran que la psicología debería tener un objeto propio: el análisis de la experiencia inmediata y un método: la introspección, ha sido señalado por los historiadores de la psicología como un punto de ruptura con una añeja tradición especulativa acerca de los fenómenos psicológicos y el inicio de la búsqueda por definir y construir objetos, métodos y técnicas de estudio autónomos y reconocidos social y científicamente para la psicología.

---

<sup>1</sup> Sobre este aspecto cf. unidad 1, págs. 27 y 28.

## ***Evolucionismo***

La teoría darwinista<sup>2</sup> explica el mantenimiento, extinción o evolución de las especies biológicas mediante el siguiente planteamiento: los organismos que poseen rasgos anatómico-morfológicos adaptativos para el medio en que viven, tienen más probabilidad de sobrevivir y por tanto de reproducirse y con esto tienen además mayor probabilidad de transmitir por herencia sus rasgos a la siguientes generaciones.

Darwin, en su libro *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales* de 1872, clasifica las acciones animales en reflejos, hábitos e instintos, siendo la práctica o la interacción con el medio que sumada a las leyes de la asociación lo que crea a los hábitos. Para el evolucionismo la conducta es un medio para la adaptación.

Al postular como premisa la continuidad filogenética entre el hombre y el animal, se puede inferir que si el hombre procede de los animales, en lo que corresponde a la organización somática y disposiciones mentales éstas deben tener su génesis en estructuras correspondientes de los organismos que les son más cercanos en la escala genética evolutiva. Darwin primero y después George Romanes adjudicaron facultades mentales a los animales y son el antecedente de la *psicología comparada*, que encontrará su sistematización en la obra de Lloyd Morgan (1852-1936).

Por un lado, para la investigación del comportamiento animal, Romanes empleó el método anecdótico, que posteriormente se incorporaría para otros fines como recurso metodológico en psicología.

Por otro lado, Morgan acepta la <inteligencia animal>, como posibilidad de perfeccionamiento en la adaptación individual al medio, por aprendizaje mediante ensayo y error; vincula el perfeccionamiento de la respuesta con la satisfacción que ésta produzca, y tiene una postura asociacionista de esta clase de aprendizaje, estos elementos serán considerados posteriormente e las investigaciones del psicólogo funcionalista E. L. Thorndike.

## ***Funcionalismo***

Escuela psicológica norteamericana influida por el evolucionismo y el pragmatismo, interesada por los aspectos funcionales e instrumentales de la conciencia (cómo funciona y para qué sirve) cómo ella permite la mejor adaptación y dominio del entorno. Es rasgo esencial de todos los procesos psicológicos la parte que éstos desempeñan en las funciones adaptativas del organismo, la conducta es conceptuada como un instrumento adaptativo. Algunos de sus principios rectores son los siguientes:

- a) La vida humana es un proceso biológico de cambio y adaptación continuos y coordinados; la conducta es adaptativa e intencional.

---

<sup>2</sup> Sobre este autor cf. unidad 2, pág. 57.

- b) La adaptación es la resolución de los problemas que impiden la satisfacción de las necesidades orgánicas.
- c) La respuesta dada modifica a su vez cada situación estimulante.
- d) La diferencia entre el proceso de estimulación y proceso de respuesta no tiene razón de ser, pues ambos son dos caras de una misma realidad (Dewey): la actividad psicológica finalista.
- e) Los hábitos, la conciencia, las emociones, el aprendizaje por asociación, la voluntad, entre otros son instrumentos para la adaptación.
- f) Lo físico y lo psíquico no son dos niveles de acontecimientos separados.

### **Asociacionismo: Leyes de Asociación**

Para el empirismo: todo conocimiento proviene de los sentidos, por lo que no existen las ideas innatas. Los sentidos nos ofrecen sensaciones, y éstas se transforman en ideas gracias a los principios de la asociación: similitud, contigüidad y contraste. Las teorías asociacionistas consideran que un fenómeno puede ser explicado a partir de la asociación entre elementos más básicos que el propio fenómeno.

En psicología es frecuente recurrir a explicaciones de tipo asociacionista, en este caso para la tradición conductual es fundamental el condicionamiento visto como un procedimiento experimental que establece asociaciones entre estímulos y respuestas.

La tres leyes o principios de asociación motivo de nuestro interés son: a) la *contigüidad* que supone que si varias sensaciones, ideas o estímulos ocurren frecuentemente juntos, uno solo puede producir el recuerdo de los restantes; b) *contraste*: ideas o estímulos opuestos tienden a aparecer juntos y c) *semejanza*: aquellos contenidos psíquicos o estímulos parecidos, tienden a aparecer juntos.

### **Investigaciones acerca del condicionamiento: Pavlov y Thorndike**

#### **Aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso psicológico mediante el cual se introducen cambios relativamente permanentes en el comportamiento mediante la experiencia o la práctica (versión conexionista). En el caso de los que optan por la contigüidad, la práctica tiene consecuencias, y estas alteran la probabilidad de que la conducta se repita.<sup>3</sup>

Los cambios en el comportamiento son más o menos permanentes, para diferenciarlos de los producidos por la fatiga, la enfermedad o por el consumo de drogas.

<sup>3</sup> Desde un punto de vista conductual, el aprendizaje es un cambio relativamente duradero producido en la conducta de los sujetos como resultado de la práctica y las consecuencias derivadas de ella (J. A. García Madruga y S. Moreno Ríos, 1998).

## Condicionamiento Clásico

Iván Pavlov (1849-1936) demostró que respuestas autónomas como la salivación al acercarse un alimento se podían condicionar en tal forma que podían provocarse con un estímulo diferente, como un destello de luz o un sonido.



Pavlov, al centro, demuestra el condicionamiento clásico a los estudiantes de la Academia Militar en Rusia.

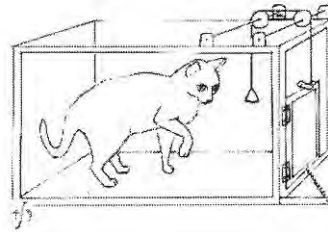
El condicionamiento clásico, investigado por Pavlov, se ocupa de los estímulos que provocan respuestas automáticas no aprendidas, ya que son respuestas fisiológicas que no están bajo el control del sujeto. Esta conducta refleja se presenta en ocasiones en que no está presente el estímulo que originalmente la provoca, por ejemplo cuando se nos antoja un platillo y salivamos.

Mediante el condicionamiento clásico, un estímulo neutral, es decir, que originalmente no provoca una respuesta particular, posteriormente provocará una respuesta condicionada.

Para lograr esto, el estímulo neutral (estímulo condicionado) se aparea (presenta) con un estímulo incondicionado. "Aparear un estímulo condicionado con uno incondicionado eventualmente resulta en el hecho de que el primero, sólo provoca la respuesta (designada como respuesta condicionada)" Este autor concluye que el proceso mediante el cual nuevos estímulos obtienen el poder de provocar una conducta respondiente, es lo que se conoce como condicionamiento clásico respondiente. En los eventos o estímulos que preceden a la conducta, controlan la respuesta.



## Condicionamiento instrumental



Edward L. Thorndike (1874-1949)

Psicólogo funcionalista que en varios de sus estudios con perros, gatos, pollos y otros animales, empleó laberintos y aparatos como la caja problema de su invención, ello le permitió registrar fenómenos de conducta midiendo por ejemplo el tiempo que lleva a un animal escapar de la caja experimental o la cantidad de ensayos. Puede notarse el empleo de dos variables dependientes que posteriormente se usarán en la tradición conductual separadas o combinadas: frecuencia y duración de la conducta.

Edward Lee Thorndike se doctoró en la Universidad de Columbia en el año de 1898 con la tesis –después publicada- intitulada *La inteligencia animal: estudio experimental sobre los procesos asociativos en los animales*. Para este autor, el aprendizaje instrumental se da por ensayo y error. Aprendizaje por ensayo y error: teoría que sostiene que el aprendizaje ocurre mediante conexiones nerviosas entre un estímulo y una respuesta; se establece una conexión cuando la respuesta conduce a un estado de satisfacción o placer tras haberse presentado ese estímulo.

Se denomina instrumental a este tipo de condicionamiento, no por su procedimiento sino por la explicación que le subyace, desde una óptica funcionalista, la conducta o comportarse es un instrumento para obtener cambios en el ambiente. Años más tarde y precisando términos, Skinner llamará a éste tipo de condicionamiento operante.

Thorndike postulo tres leyes del aprendizaje, aunque a la que se le dio más importancia posteriormente fue a la del efecto.

### **Tres leyes del aprendizaje:**

*Ley del Efecto:* tendemos a repetir aquellas conductas a las que le siguen consecuencias agradables y a no hacerlo cuando las consecuencias son desagradables.

*Ley de la Predisposición:* la *satisfacción* y la *molestia* dependen del estado del organismo en el momento que actúa.

*Ley del ejercicio:* se asocian las E-R dependiendo de las prácticas repetitivas, considerando también lo señalado por la ley del efecto, que hayan respuestas que obtengan la satisfacción o eviten las molestias.

Revisados los principales antecedentes pasaremos a continuación a una presentación esquemática de la tradición conductista, optamos por este formato para facilitar la identificación de elementos y que permita a su vez transformar posteriormente dichos elementos en recursos como esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales.

## CONDUCTISMO

### AUTORES:

**Conductistas:** J. B. WATSON (1878-1958);

**Neoconductistas:** C. L. HULL (1884-1952) E.CH. TOLMAN (1886-1959); E. R. GUTHRIE (1886-1959); B. F. SKINNER (1904-1990)

### MÉTODO (s)

Observación objetiva

Experimental

Condicionamiento

### CONDUCTISMO (*Behaviorismo*)

La psicología, tal y como la ve el conductista es una rama puramente objetiva y experimental de la ciencia natural. Su meta teórica es la predicción y control de la conducta. La introspección no constituye una parte esencial de sus métodos, y el valor científico de sus datos no depende de que se presten a una interpretación fácil en función de la conciencia (...) Parece haber llegado el momento de que la psicología descarte toda referencia a la conciencia; de que no necesite ya engañarse al creer que su objeto de observación son los estados mentales (Watson, 1913:158)

El conductismo (behaviorismo) como tal, es una escuela psicológica fundada por John B. Watson, quien postuló como objeto de estudio para la psicología la conducta manifiesta en su artículo fundacional de 1913: "Psychology as behaviorist views it" (La Psicología desde el punto de vista conductista), el cual, años después, este autor convertiría en libro. Inició una cruzada contra la introspección (análisis de las experiencias o vivencias subjetivas de los individuos) y a favor de una psicología objetiva.

Para Watson (1919:457) conductista, es el científico que estudia la conducta y hace de ésta el objeto de una ciencia natural, positiva y experimental. Al prescindir de la introspección, elimina a la conciencia como objeto para la psicología. Al exigir un objeto realmente observable, se encuentra con que éste es “la conducta, lo que el organismo hace o dice” Watson (1961:23), “los distintos sistemas de las reacciones que el individuo hace a su medio” Watson (1919: 13).

Sostuvo que el único material válido de estudio es aquello que puede ser observado desde el exterior (la conducta manifiesta y observable del organismo, de sus músculos, glándulas y tejidos) y que debían eliminarse los estados de conciencia como objetos válidos de investigación. Concibe a la conducta como el resultado de una conexión de estímulo-respuesta, donde las conexiones existentes son las que se han establecido y practicado más recientemente y con mayor frecuencia. La conducta fue dividida en explícita e implícita: la primera abarca las actividades susceptibles de observación, tales como hablar y caminar, por ejemplo, y la segunda comprendería actividades viscerales, secreciones glandulares, entre otras.<sup>4</sup>

Acerca del método para la psicología, a su juicio debe ser el mismo que se emplea en las ciencias naturales y positivas. Como científico natural, Watson concibe la ciencia como un sistema de leyes, obtenidas por inducción desde la experiencia realizada con rigor, que permite predicción y control de los fenómenos. Así, el conductista lleva a cabo un análisis de la conducta en sus unidades constitutivas: estímulos o situaciones de un lado, y respuestas o reacciones, de otro. Establece en lo posible, las relaciones entre estímulos y respuestas.

De manera resumida presentamos las principales contribuciones y planteamientos de algunos de los autores de esta tradición.

### **JOHN BROADUS WATSON (1878-1958)<sup>5</sup>**

Iniciador del conductismo que se constituye como una reacción teórica y metodológica contra la psicología introspectiva estructuralista de Wundt, Titchener y otros.

La unidad de aprendizaje consiste en vínculos entre estímulos y respuestas observables.

Lo que se aprende es un hábito.

---

<sup>4</sup> B. B. Wolman (1984) *Diccionario de Ciencias de la Conducta*. México: Trillas.

<sup>5</sup> J. B. Watson (1931). *Psychology as the behaviorist views it*, en W. Dennis (1948). *Readings in the History of Psychology*. New York: Appleton, 1948, 457-471.

J. B. Watson (1967). *Behavior. An introduction to contemporary psychology*. New York: Holt, 1967.

J. B. Watson (1919). *Psychology from standpoint of a behaviorist*. Philadelphia: Lippincott.

J. B. Watson (1961). *El conductismo*, 3ª ed.. Buenos Aires: Paidós. (trad, 2ªed. rev. 1930)

Dos leyes del aprendizaje:

- *Ley de la Frecuencia*: la fuerza de un vínculo depende del número de asociaciones de E-R.
- *Ley de la Recencia* o proximidad temporal: la respuesta dada después de un estímulo, tiene más probabilidad de asociarse con este estímulo.

### **EDWIN RAY GUTHRIE (1886-1959)<sup>6</sup>**

La conducta supone la convergencia de varios factores: estímulos orientadores acerca de la situación del entorno, la activación energética propia del organismo, y con ella, fuerza para responder, y en fin, enlaces entre estímulos y respuestas.



El aprendizaje es un reajuste o reorganización de las conexiones entre estímulos y respuestas (Guthrie, 1962: 12); lo que se asocia es un estímulo y una respuesta, pero el mecanismo de asociación es la contigüidad (Guthrie, 1942:23). Se aprende por contigüidad.

“Una combinación de estímulos que haya acompañado a un movimiento, tiende al repetirse, a ser seguida por aquél movimiento” (Guthrie, 1952: 23) Si hacemos algo en una situación determinada, la próxima vez que nos encontremos en esa situación tenderemos a hacer lo mismo.

**Ley de la contigüidad:** el sujeto asocia cosas que ocurren simultáneamente y esas asociaciones se dan en un sólo ensayo.

La conducta responde a una doble serie de estímulos. Los estímulos externos no “causan” la respuesta, sino que sirven de señal o clave para la reacción; son en cambio, los estímulos internos persistentes, en forma de tendencia o impulso motivante, los que la desencadenan. Aprender es esencialmente un cambio de señales necesarias para elicitar una conducta. (Guthrie, 1942: 24)

Los hábitos son la suma de asociaciones E-R

Diferencia entre actos y movimientos, cualquier acto es un movimiento, pero no cualquier movimiento es un acto.

---

<sup>6</sup> E. R. Guthrie (1962). *The psychology of human conflict*, Boston: Beacon Press (orig. publicado en 1938)

E. R. Guthrie (1942). Conditioning: A theory of learning in terms of stimulus, response and associations, en *Yearbook of National Society of Study of Education*, Chicago: U. Chicago Press, 1942, II, 17-60.

E. R. Guthrie (1959). Association by contiguity, en Koch, S., ed. *Psychology. A study of a science*, New York: McGraw Hill, 1959, vol. II, 158-195.

### CLARK LEONARD HULL (1884-1952)<sup>7</sup>

Se esfuerza por construir un sistema formalizado y rigurosamente deductivo acerca del comportamiento. "Una teoría de la conducta es una derivación sistemática y deductiva de los principios de conducta a partir de un número relativamente pequeño de postulados o principios primarios de la conducta (Hull, 1942:61)"



Modelo hipotético-deductivo del aprendizaje humano y animal

El nivel de análisis molecular es propio de la fisiología, la psicología en cambio, lo hace de manera macroscópica, molar (Hull, 1943: 22), en éste se relacionan estímulos, respuestas y una serie de *variables intervinientes* con que se representa entidades hipotéticas que no son directamente observables, definidas operacionalmente.

Lo que se aprende son hábitos, hábitos molares mismos que se asocian con la reducción de una necesidad.

$$ePr = D X eHr X V X K - elr$$

El potencial de acción (ePr) depende de un factor motivacional interno la pulsión o drive (D) que multiplica a un factor asociativo, la fuerza de hábito (eHr) que multiplica un factor perceptual, el dinamismo de estímulo (V) que a su vez, multiplica un factor motivacional externo, el incentivo (K), factores anteriores aumentan la probabilidad del potencial, pero hay que restar lo relacionado con el desgaste o fatiga de la conducta, la inhibición (elr).

Emplea variables interventoras tales como: fuerza de hábito, incentivo, pulsión. Intentó integrar la ley del efecto de Thorndike con el condicionamiento pavloviano

### EDUARD CHACE TOLMAN (1886-1959)<sup>8</sup>

**Conductismo propositivo:** la conducta es propositiva, cognitiva y molar, esto es, gestáltica. La conducta es, como totalidad, una actividad en que se integran propósitos y cogniciones. La conducta es intencional, dirigida a una meta.



<sup>7</sup> C. L. Hull (1942). Conditioning: Outline of a systematic theory of learning. *Yearbook of National Society of Study of Education*, Chicago: U. Chicago Press, 61-95.

C. L. Hull (1943). *Principles of behaviour*. New York: Appleton Cent.

<sup>8</sup> E. C. Tolman (1951). *Purposive behavior in animals and men*. Berkeley: U. California Press. (reimpres. de la 1ª ed., 1932).

E. C. Tolman (1959). Principles of purposive behavior, en S. Koch, ed., *Psychology. A study of a science*. New York, McGraw Hill, 1959, vol. II, 92-157.

Propone un conductismo intencionista, donde el aprendizaje tiene que ver con la relación entre estímulos ambientales, cogniciones y expectativas. La conducta para Tolman, es aquello que hace un organismo en un medio determinado y con objetos determinados para obtener un resultado determinado.

La conducta para Tolman no se reduce al esquema estímulo-respuesta, en su lugar propone un esquema E-O-R (estímulo-objeto-respuesta). Meta, medios y actividad selectiva son propiedades descriptivas de la conducta considerada molarmente. Ellas obligan a postular la existencia de propósitos y de cogniciones como determinantes del comportamiento. Propósito, o demanda, y cognición, no son directamente observables. Emplea variables interventoras.

$$B \text{ — } f(S, P, H, T, A)$$

La conducta (B) esta en función de la estimulación del medio (S), los impulsos fisiológicos(P), la herencia (H), el aprendizaje (T) y la maduración (A).

El conocimiento de un organismo se organiza en un mapa cognitivo, en vez de ser sólo una lista de pares de asociaciones E-R, por lo que el aprendizaje es de signos nos presenta una configuración de estímulos.

### **SKINNER:<sup>9</sup>**

Diferencio el condicionamiento respondiente (Pavlov) del operante (Skinner) Mientras que la característica distintiva de la conducta respondiente reside en que es la respuesta a estímulos, la conducta operante se caracteriza porque opera sobre el medio ambiente. No existe un estímulo particular que produzca coherentemente una respuesta operante. Postuló que la conducta de un organismo es función de las contingencias puestas por el medio ambiente.

Denominó su enfoque con Análisis experimental de la conducta. Destacó el efecto de las consecuencias sobre la conducta. Si la ocurrencia de una respuesta operante es seguida por un refuerzo, aumenta su probabilidad de que ocurra de nuevo.

Skinner se dedica a describir. Para él la tarea de la ciencia es describir lo que se ve y establecer relaciones funcionales entre un fenómeno observado y los fenómenos antecedentes y consecutivos. La variable dependiente era la tasa de respuestas (número de respuestas/unidad de tiempo)

---

<sup>9</sup> B. F. Skinner (1975). *La conducta de los organismos*. Barcelona: Fontanella.  
B. F. Skinner (1968). *Walden Dos*. Barcelona: Fontanella.  
B. F. Skinner (1975). *Registro acumulativo*. Barcelona: Fontanella.  
B. F. Skinner (1975). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella.



## Condicionamiento Operante

Para B. F. Skinner, numerosas conductas son emitidas espontáneamente y son controladas principalmente *por sus consecuencias*, a las conductas susceptibles de ser controladas por las consecuencias que les siguen, se les llama *operantes*, porque son respuestas que tienen alguna influencia en el ambiente y generan consecuencias. Estas conductas aumentan o se reducen y debilitan en función de los estímulos que las sucedan.

El condicionamiento operante se refiere a un proceso en el cual la frecuencia con que está ocurriendo una conducta, se modifica o altera debido a las consecuencias que esa conducta produce.

Algunos principios del condicionamiento operante:

Una consecuencia es contingente sólo cuando se da *inmediatamente después* de que se ha realizado la conducta objetivo y no está disponible en otro momento o situación; únicamente cuando la consecuencia es dependiente o contingente con la conducta, puede influir en ella.

Las contingencias puede producir a saber dos efectos en la conducta: *aumentarla o disminuirla*. En el principio de reforzamiento hay un aumento en la frecuencia de una respuesta cuando ciertas consecuencias le siguen inmediatamente. Una situación o evento (consecuencia) que aumenta la probabilidad de aparición de la frecuencia de una conducta se considera reforzador. Los reforzadores, en general, son de dos tipos:

**Positivos:** que se otorgan en consecuencia a la ejecución de la conducta deseada incrementan la probabilidad de que se presente con mayor frecuencia dentro del repertorio conductual, poseen un valor gratificante para el individuo.

**Negativos:** eventos o estímulos aversivos se eliminan después de que se ejecuta una respuesta y *aumenta la probabilidad de manifestación de la conducta que precede a su eliminación*.

Existen diferentes clases de reforzadores:

**Reforzador primario:** son aquellos que no depende el aprendizaje para lograr sus propiedades, por ejemplo el agua y la comida.

**Reforzador secundario o condicionado:** es un evento que se convierte en reforzante mediante el aprendizaje. Un estímulo se vuelve reforzador secundario al haberlo apareado con otros eventos primarios o secundarios que ya eran reforzantes, por ejemplo los elogios y la atención.

**Reforzador condicionado generalizado:** es un reforzador condicionado que ha adquirido valor reforzante al habersele asociado o apareado con una variedad de otros reforzadores, por ejemplo el dinero.

*Reforzadores sociales:* son reforzadores secundarios, resultan de la interacción personal, tales como la atención, los elogios, la aprobación, las sonrisas y el contacto físico. Si una consecuencia social (como la atención o la aprobación) tiene el efecto de incrementar la intensidad o frecuencia de la conducta que le sigue, entonces funciona como reforzador social.

*Reforzamiento positivo:* Es el procedimiento mediante el cual aumenta la frecuencia de una respuesta que es seguida por un estímulo agradable.

*Reforzamiento negativo:* Se denomina así al procedimiento que incrementa la frecuencia de una respuesta que elimina la presencia de un evento aversivo inmediatamente después de que se ejecuta tal respuesta.

*Castigo:* Es la presentación de una situación aversiva, o la eliminación de un estímulo positivo que sigue a la respuesta, lo que disminuye la frecuencia de esa respuesta. Técnica-mente se define mediante el efecto que tiene en la conducta,

Existen dos tipos de *castigo*:

*Castigo positivo:* cuando las situaciones aversivas se presentan como consecuencia a una respuesta.

*Castigo negativo:* es la eliminación de algo agradable o reforzante como consecuencia de la emisión de una respuesta.

La principal diferencia entre castigo y reforzamiento negativo es que en éste último los procedimientos incrementan una respuesta, y en el castigo el procedimiento reduce o suprime una respuesta. En el reforzamiento negativo se elimina un evento aversivo después de la ejecución de una respuesta, mientras que en el castigo se presenta el estímulo aversivo después de que se ha ejecutado una respuesta específica.

La siguiente tabla puede visualmente ayudar a comprender lo anterior.<sup>10</sup>

Valencia de la consecuencia		
	Positiva	Negativa
Estímulo presentado	Reforzamiento positivo	Castigo
Estímulo eliminado	Castigo	Reforzamiento negativo

### *Extinción*

El procedimiento opuesto al reforzamiento es la extinción. Por ésta se entiende el retiro de reforzamiento, lo que da como resultado una reducción en la tasa de respuesta o incluso la desaparición total de una respuesta determinada. Uno de los parámetros más importantes que se emplean para medir la efectividad de un programa de reforzamiento es, justamente, la resistencia a la extinción.

Por resistencia a la extinción se define el número de respuestas que emite un organismo una vez que se ha retirado el reforzamiento. Los programas de reforzamiento intermitente generan más resistencia a la extinción que los continuos, y los de razón superan por lo general en este aspecto a los de intervalo. Si se deja de reforzar una conducta o respuesta que previamente fue reforzada, paulatinamente se reducirá o eliminará la conducta.

---

<sup>10</sup> Tomada de M. Reeve, Tomada de Reeve, M. (2003:138) *Motivación y Emoción*. 3° ed. México: McGrawHill/interamericana.

## Bibliografía

- Boring, E. G. (1978). *Historia de la psicología experimental*. México: Trillas.
- Carpintero, H. (1987). *Historia de la psicología Volumen II*. Valencia: Naullibres.
- Chaplin, J. P. y Krawiec, T. S. (1980). *Psicología: sistemas y teorías*. México: Interamericana.
- García Madruga, J. A. y Moreno Ríos, S. (1998). *Conceptos fundamentales de Psicología*. Madrid: Alianza Editorial.
- García, V. L. y Moya, S. J. (1993). *Historia de la psicología II. Teorías y Sistemas Psicológicos Contemporáneos*. Madrid: Siglo XXI.
- Gondra, J. M. (2001). *Historia de la Psicología II. Escuelas, teorías y sistemas contemporáneos*. Madrid: Síntesis.
- Hothersall D. (2005). *Historia de la Psicología*. 4ª ed. México: McGraw Hill.
- Keller, F. (1975). *La definición de Psicología*. México: Editorial Trillas.
- Leahey, T. H. (2005). *Historia de la psicología*. 6 ed. Madrid: Pearson Educación.
- Marx, M. H. y Hillix, W. A. (1968). *Sistemas y Teorías Psicológicas*. Buenos Aires: Paidós.
- Sahakian, W. S. (1982). *Historia de la psicología*. México: Trillas.
- Skinner, B. F. (1970). *Ciencia y Conducta Humana*, España: Ed. Fontanella.
- Skinner, B. F. (1975). *La conducta de los organismos*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B. F. (1975). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella
- Tortosa (1998). *Una Historia de la Psicología Moderna*. Madrid: McGraw Hill/ Interamericana.
- Wolman, B. (1965). *Teorías y Sistemas Contemporáneos en Psicología*, México: Grijalbo.
- Wolman B. (1984). *Diccionario de Ciencias de la Conducta*. México: Trillas.

## **DIRECTORIO DE LA FACULTAD**

**Dr. Javier Nieto Gutiérrez**

Director

**Dr. Carlos Santoyo Velasco**

Secretario General

**C.P. Juan Contreras Razo**

Secretario Administrativo

**Dr. Rolando Díaz Loving**

Jefe de la División de Investigación y Posgrado

**Dr. Juan José Sánchez Sosa**

Coordinador del Programa de Maestría y Doctorado

**Dra. Cecilia Silva Gutiérrez**

Jefa de la División de Estudios Profesionales

**Dr. Germán Álvarez Díaz de León**

Jefe de la División del Sistema de Universidad Abierta

**Dra. Laura Hernández Guzmán**

Jefa de la División de Educación Continua

**Dra. Mariana Gutiérrez Lara**

Coordinadora de los Centros de Servicios a la Comunidad Universitaria y al Sector Social

**Mtra. Beatriz Vázquez Romero**

Coordinadora del Programa de Atención a Alumnos y Servicios a la Comunidad

**Ing. Jesús Esquivel Martínez**

Jefe de la URIDES

**Mtra. Viviane Javelly Gurría**

Jefa de la Secretaría del Personal Académico

**Ing. Raúl López Olvera**

Jefe de la Secretaría de Administración Escolar



La segunda edición, primera impresión de este material se llevó a cabo en el Departamento de Publicaciones de la Facultad de Psicología de la UNAM, en agosto de 2012.

