Antonio Sánchez Cábaco
José M.ª Arana Martínez
Antonio Crespo León

Prácticas de psicología de la memoria

Psicología y Educación
Alianza Editorial

Manuales / Psicología y Educación

El libro universitario

Antonio Sánchez Cabaco,
José M.ª Arana Martínez
y Antonio Crespo León

Prácticas de Psicología de la memoria

Alianza Editorial

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

Edición electrónica, 2014
www.alianzaeditorial.es

© Antonio Sánchez Cabaco, José M.ª Arana Martínez
y Antonio Crespo León, 1999
© Alianza Editorial, S. A. Madrid, 2014
Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid
ISBN: 978-84-206-8786-5
Edición en versión digital 2014

La realización de este Manual ha contado con la colaboración de la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León (Orden de 20 de abril de 1998: Convocatoria Pública de Ayudas para la Elaboración de Recursos de Apoyo a la Enseñanza Universitaria, resolución B.O.C y L, nº 91 de 6-5-98: P004/98.

DIRECCIÓN WEB ESPECÍFICA DE ESTE MANUAL

Algunas prácticas propuestas en este Manual exigen la utilización de determinado soporte informático que se distribuye libremente. Con independencia de las direcciones web que los autores puedan facilitar, y con ánimo unificador, se ha diseñado una página web en la que se pueden descargar los programas necesarios para la completa realización del trabajo por parte del alumno, así como otros enlaces e informaciones de interés. La dirección es:

http://info.uned.es/dpto-psicologia-basica-II/manual_memoria

Índice

Relación de autores 15

Prólogo 19

Presentación 21

Primera parte
Aspectos básicos: estructuras, procesos y representación del conocimiento

1. Ebbinghaus y el estudio de la memoria, *Antonio Crespo y M.ª Jesús Boticario* 29
   1. Introducción 29
   2. Fundamentación 31
      2.1 La cuantificación de la memoria 32
      2.2 Las condiciones experimentales 33
      2.3 El aparato estadístico y los resultados 35
   3. Práctica A. Longitud del material y rapidez de aprendizaje 37
      3.1 Planteamiento 37
      3.2 Método 39
      3.3 Resultados 40
   4. Práctica B. Número de repeticiones y ahorro en el aprendizaje a las 24 horas 40
      4.1 Planteamiento 40
      4.2 Método 41
      4.3 Resultados 43

Anexo 1 45

Anexo 2 46

Anexo 3 46
Anexo 4 47

2. Bartlett y el método de la reproducción repetida, *Antonio S. Cabaco e Izaskun Capataz* 49
   1. Introducción 49
   2. Fundamentación 51
      2.1 Dos tradiciones contrapuestas: Ebbinghaus frente a Bartlett 51
      2.2 Métodos en la tradición de Bartlett 54
   3. Práctica 58
      3.1 Planteamiento 58
      3.2 Método 58
      3.3 Resultados 60
      3.4 Alternativas a la práctica 61
Anexo 1 63
Anexo 2 63
Anexo 3 64

3. La memoria de trabajo visoespacial, *Jaume Roselló y Xavier Revert* 65
   1. Introducción 65
   2. Fundamentación 67
   3. Práctica 70
      3.1 Planteamiento 70
      3.2 Método 71
      3.3 Resultados 74
      3.4 Alternativas a la práctica 76
Anexo 79

4. Memoria de patrones rítmicos, *Jordi Pich* 81
   1. Introducción 81
   2. Fundamentación 82
   3. Práctica 86
      3.1 Planteamiento 86
      3.2 Método 87
      3.3 Resultados 89
      3.4 Alternativas a la práctica 89

5. Memoria explícita y memoria implícita, *María Soledad Beato* 91
   1. Introducción 91
   2. Fundamentación 91
   3. Práctica 96
      3.1 Planteamiento 96
      3.2 Método 96
      3.3 Resultados 98
      3.4 Alternativas a la práctica 99
Anexo 100

6. Niveles de procesamiento y recuerdo, *Antonio S. Cabaco y José M.ª Arana* 103

1. Introducción 103
2. Fundamentación 104
3. Práctica 105
3.1 Planteamiento 105
3.2 Método 106
3.3 Resultados 107
3.4 Alternativas a la práctica 108

7. Imagen y memoria: eficacia de diferentes estrategias, *Alfredo Campos, Antonio López y M.ª José Pérez* 111
1. Introducción 111
2. Fundamentación 112
2.1 Imágenes aisladas e interactivas en la memoria 112
2.2 Recuerdo de palabras concretas y palabras abstractas mediante imágenes 113
3. Práctica 114
3.1 Planteamiento 114
3.2 Método 114
3.3 Resultados 117
3.4 Alternativas a la práctica 117
Anexo 1 119
Anexo 2 120

8. Codificación y recuperación en la memoria episódica, *M.ª del Prado Rivero y M.ª Pilar Jiménez* 121
1. Introducción 121
2. Fundamentación 122
3. Práctica 124
3.1 Planteamiento 124
3.2 Método 125
3.3 Resultados 126
3.4 Alternativas a la práctica 127
Anexo 1 128
Anexo 2 129

9. Interferencia y olvido en memoria, *Antonio Crespo* 131
1. Introducción 131
2. Fundamentación 133
3. Práctica 135
3.1 Planteamiento 135
3.2 Método 135
3.3 Resultados 137
3.4 Alternativas a la práctica 137
Anexo 1 138
Anexo 2 138
Anexo 3 139
Anexo 4 140

10. Olvido dirigido e inhibición en la recuperación, *M.ª Ángeles Alonso* 141
1. Introducción 141
2. Fundamentación 142
3. Práctica 144
3.1 Planteamiento 144
3.2 Método 145
3.3 Resultados 146
3.4 Alternativas a la práctica 147
Anexo 1 148
Anexo 2 149
Anexo 3 150
Anexo 4 150
Anexo 5 151

11. Representaciones analógicas y rotación mental, *M.ª del Carmen Izquierdo y Antonio S. Cabaco* 153
1. Introducción 153
2. Fundamentación 154
3. Práctica 156
3.1 Planteamiento 156
3.2 Método 157
3.3 Resultados 158
3.4 Alternativas a la práctica 160

12. Instrucción explícita y memoria de textos, *M.ª Rosa Elosúa* 161
1. Introducción 161
2. Fundamentación 162
3. Práctica 164
3.1 Planteamiento 164
3.2 Método 164
3.3 Resultados 166
3.4 Alternativas a la práctica 166
Anexo 1 168
Anexo 2 169
Anexo 3 171

Segunda parte
Relación de la memoria con otros procesos psicológicos básicos y ámbitos aplicados

13. Memoria prospectiva y memoria retrospectiva, *José M.ª Arana* 175
1. Introducción 175
2. Fundamentación 176
3. Práctica 183
3.1 Planteamiento 183
3.2 Método 184
3.3 Resultados 187
3.4 Alternativas a la práctica 187

14. Influencia en el recuerdo: estructura frente a contenido, *Joan L. Moliner y Olga Soler* 189
1. Introducción 189
2. Fundamentación 189
3. Práctica 191
3.1 Planteamiento 191
3.2 Método 192
3.3 Resultados 193
3.4 Alternativas a la práctica 194
Anexo 1 195
Anexo 2 195

15. Emoción y memoria, *Francisco Martínez, Guillermo Campoy, Enrique G. Fernández-Abascal y Francisco Palmero* 199
1. Introducción 199
2. Fundamentación 200
2.1 Emoción y estado de ánimo 200
2.2 Estado de ánimo y memoria 201
3. Práctica 204
3.1 Planteamiento 204
3.2 Método 204
3.3 Resultados 206
3.4 Alternativas a la práctica 208

16. Influencia de la memoria semántica en la percepción del color, *Enric Munar y Antoni Rubí* 209
1. Introducción 209
2. Fundamentación 211
3. Práctica 213
3.1 Planteamiento 213
3.2 Método 214
3.3 Resultados 216
3.4 Alternativas a la práctica 217
Anexo 218

17. La entrevista cognitiva en memoria de testigos, *María Luisa Alonso-Quecuty* 219
1. Introducción 219
2. Fundamentación 221
3. Práctica 223
3.1 Planteamiento 223
3.2 Método 224
3.3 Resultados 225
3.4 Alternativas a la práctica 226
Anexo 228

18. Reconocimiento de palabras y sistemas de memoria, *Juan Carlos Paradiso* 231

1. Introducción 231
2. Fundamentación 232
2.1 Sistemas de memoria 232
2.2 La lectura de un texto 234
3. Práctica 236
3.1 Planteamiento 236
3.2 Método 237
3.3 Resultados 238
3.4 Alternativas a la práctica 238
Anexo 1 240
Anexo 2 241

19. Depresión y memoria implícita, *José Antonio Ruiz* 243
1. Introducción 243
2. Fundamentación 245
3. Práctica 245
3.1 Planteamiento 245
3.2 Método 246
3.3 Resultados 248
Anexo 1 250
Anexo 2 254
Anexo 3 257
Anexo 4 258
Anexo 5 259
Anexo 6 260
Anexo 7 260
Anexo 8 261
Anexo 9 262
Anexo 10 262

20. Memoria y cognición social, *Joaquín A. de Elena y M.ª Carmen Tabernero* 263
1. Introducción 263
2. Fundamentación 265
3. Práctica 269
3.1 Planteamiento 269
3.2 Método 270
3.3 Resultados 272
3.4 Alternativas a la práctica 273
Anexo 1 275
Anexo 2 277
Anexo 3 281

21. Memoria visoespacial y conducción, *Pilar Tejero y Gemma Pastor* 283
1. Introducción 283
2. Fundamentación 284
2.1 El modelo de memoria operativa de A. Baddeley 284

2.2 La memoria visoespacial dinámica como un aspecto de la *conciencia de la situación:* el caso de la conducción de vehículos 285
2.3 Tareas duales y recuerdo visoespacial dinámico en el contexto de la conducción de vehículos: implicaciones para la seguridad vial 286
3. Práctica 287
3.1 Planteamiento 287
3.2 Método 287
3.3 Resultados 292
3.4 Alternativas a la práctica 293
Anexo 1 294
Anexo 2 295
Anexo 3 296

Apéndice:
Recursos de búsqueda en Internet, *Vidal Alonso, Jesús López y Juan Ramón Martín* 299

1. Introducción 299
2. Algunos ejemplos de búsqueda en psicología de la memoria 302
2.1 Identificación de documentos 302
2.2 Adquisición de documentos 308
3. Algunas referencias sobre Internet 313

BIBLIOGRAFÍA 315

Relación de autores

Alonso Secades, Vidal
Universidad Pontificia de Salamanca

Alonso, M.ª Ángeles
Universidad de La Laguna

Alonso-Quecuty, María Luisa
Universidad de La Laguna

Arana Martínez, José M.ª
Universidad de Salamanca

Beato Gutiérrez, María Soledad
Universidad de Salamanca

Boticario Galavis, M.ª Jesús
UNED

Campos, Alfredo
Universidad de Santiago de Compostela

Campoy Menéndez, Guillermo
Universidad de Murcia

Capataz Colás, Izaskun
Universidad Pontificia de Salamanca

Crespo León, Antonio
UNED

Elena y Peña, Joaquín A. de
Universidad de Salamanca

Elosúa de Juan, M.ª Rosa
UNED

G. Fernández-Abascal, Enrique
UNED

Izquierdo García, Carmen
Fundación HCPN

Jiménez Sánchez, Pilar
UNED

L. Moliner, Joan
Universitat Autònoma de Barcelona

López Castedo, Antonio
Universidad de Vigo

López Lucas, Jesús
Universidad de Salamanca

Martín San Román, Juan Ramón
Universidad Pontificia de Salamanca

Martínez Sánchez, Francisco
Universidad de Murcia

Munar i Roca, Enric
Universitat de les Illes Balears

Palmero Cantero, Francisco
Universidad Jaume I de Castellón

Paradiso, Juan Carlos
Universidad Nacional de Rosario (Argentina)

Pastor Cerezuela, Gemma
Universidad de Valencia

Pérez-Fabello, M.ª José
Universidad de Vigo

Pich i Solé, Jordi
Universitat de les Illes Balears

Revert Vidal, Xavier
Universitat de les Illes Balears.

Rivero Expósito, M.ª del Prado
UNED

Roselló i Mir, Jaume
Universitat de les Illes Balears

Rubí, Antoni
Universitat de les Illes Balears

Ruiz Caballero, José Antonio
UNED

Sánchez Cabaco, Antonio
Universidad Pontificia de Salamanca

Soler Vilageliu, Olga
Universitat Autònoma de Barcelona

Tabernero Urbieta, M.ª Carmen
Universidad de Salamanca

Tejero Gimeno, Pilar
Universidad de Valencia

Prólogo

No es superfluo recordar que hace escasos años se discutía estérilmente sobre el carácter dicotómico de ciertos campos de la psicología, sobre su orientación prioritaria de investigación básica o aplicada, teórica o práctica.

El desarrollo del campo de la Psicología de la memoria ha convertido en un sinsentido a semejantes planteamientos, siendo este *Manual de prácticas de Psicología de la memoria,* a través de la lograda selección de sus 21 prácticas, un lúcido reflejo de la imbricación teórico-práctica de este ámbito fundamental de la psicología.

Así, la obra colectiva de *Prácticas de Psicología de la memoria,* coordinada por los profesores Cabaco, Arana y Crespo León, nos parece digna de gran reconocimiento.

En primer lugar, es digno de elogio el proyecto mismo de coordinar e intercomunicar a tan amplio grupo de docentes de diversas Universidades, bajo el objetivo de lograr un material docente de tanta calidad científica y utilidad didáctica. Sin duda, la amplia nómina de participantes en esta obra colectiva garantiza especialización y profundidad en el tratamiento de las distintas prácticas abordadas.

En segundo lugar, el planteamiento y resultado de la obra refleja dos características de gran mérito, no siempre presentes en este tipo de obras didácticas: coherencia y exhaustividad.

Por un lado, coherencia por cuanto se ha intentado y conseguido que cada una de las prácticas, aunque de autoría diferente, quede estructurada en un esquema de trabajo uniforme.

Por otro lado, exhaustividad por cuanto la sucesión de las diferentes prácticas aborda todos los aspectos fundamentales de la psicología de la memoria, los más tradicionales y los más actuales y aun problemáticos, los teóricos y los prácticos, tomando acertadamente como referentes a los psicólogos tradicionales y actuales más representativos.

Por todo lo anterior, auguro a esta obra un futuro prometedor y un uso didáctico muy extendido entre los estudiantes de psicología. Si el destinatario principal ha de ser el estudiante de los primeros cursos de psicología, sin duda logrará, a través de las sucesivas prácticas, dos grandes beneficios. Por un lado, reafirmará una visión clara y coherente de los avances teóricos y experimentales logrados en este campo. Pero, por otro, igualmente tendrá evidencia de la conexión de los conceptos y teorías generadas en el campo de la memoria con la aplicación de los mismos a situaciones reales, de la vida cotidiana. En definitiva, debemos congratularnos del trabajo realizado por todos los profesores participantes en este Manual de *Prácticas de Psicología de la memoria,* que viene a enriquecer la docencia práctica en esta materia.

Prof. Dr. Sandalio Rodríguez
Catedrático de Psicología Básica
Universidad de Salamanca

Presentación

La reforma universitaria de los Planes de Estudio, en lo que respecta a nuestra área de conocimiento (Psicología Básica), ha supuesto la introducción de materias de docencia independiente que abordan los distintos procesos psicológicos básicos (percepción, atención, memoria, aprendizaje, motivación y emoción), con una carga importante de créditos prácticos. Esta doble coyuntura (docencia independiente y peso importante de créditos prácticos) es lo que nos motivó a llevar a cabo el presente proyecto.

La estructura de la obra tiene dos partes complementarias: una primera dedicada a los aspectos básicos de la disciplina (estructuras de la memoria, procesos mnésicos y representaciones del conocimiento) y una segunda que aborda la relación de la memoria con otros procesos psicológicos básicos así como los ámbitos aplicados en los que se están produciendo desarrollos importantes. La división responde al doble objetivo de que el alumno se enfrente, por una parte, a una serie de tópicos históricos y actuales de la dimensión más básica de la disciplina (tradiciones, modelos estructurales frente a procesuales, sistemas de memoria implícita frente a explícita, código único frente a código dual en la representación del conocimiento en la memoria, etc.) y, por otra, intentar interrelacionar este proceso con el resto de los componentes del procesamiento de la información y otras dimensiones de la conducta (percepción, atención, intención y emoción). Además, este segundo bloque se completa con la ejemplificación en algunos ámbitos aplicados (depresión, cognición social, memoria de testigos, seguridad vial, etc.) con el objetivo de que el alumno pueda vislumbrar la importancia que

en su desarrollo profesional tendrá el estudio y la investigación de esta materia. Aun cuando es difícil, en cualquier planteamiento de este tipo, intentar agotar todas las posibilidades de desarrollos prácticos, pensamos que la obra recoge los aspectos fundamentales que el alumno de primer ciclo de la licenciatura debe conocer. Es un planteamiento de mínimos, que consideramos cubre suficientemente las posibilidades de la docencia práctica de la asignatura. Se incluye un Apéndice que pretende ofrecer una guía de búsqueda de información, recursos y materiales a través de Internet. Aunque las ejemplificaciones se basan en cuestiones relacionadas con el campo de la Psicología de la memoria, sin embargo, sus aplicaciones serán de indudable interés para cualquier ámbito de la Psicología.

El contenido del manual lo conforman 21 prácticas (doce en el primer bloque y nueve en el segundo) junto al Apéndice aludido. En el apartado primero las dos iniciales están dedicadas a las figuras más representativas en el inicio de los estudios experimentales de la memoria, habiéndose erigido como los representantes de la tradición experimental más dura (Ebbinghaus) frente al mayor énfasis por la validez ecológica (Bartlett). La primera plantea el doble objetivo de demostrar, por un lado, la importancia que tiene en el recuerdo la longitud del material estudiado, y por otro, evidenciar la influencia en el recuerdo del número de repeticiones a que ha sido sometido el material, utilizando la técnica de los ahorros. La segunda tradición, representada por Bartlett, se ejemplifica con uno de los métodos desarrollados por este autor (la reproducción repetida) con el objetivo de situar al alumno en la alternativa a los planteamientos asociacionistas de Ebbinghaus, en los momentos iniciales del estudio experimental de la memoria.

Las dos siguientes se centran en una de las propuestas más fructíferas de los últimos años, aunque los primeros desarrollos son de la década de los setenta, nos referimos al modelo de Memoria de Trabajo (MT) desarrollado fundamentalmente por Baddeley. La práctica tres aborda la agenda visoespacial, una de las tres estructuras que junto al ejecutivo central y el bucle fonológico conforman la memoria operativa o *working memory*. Específicamente se centra en contrastar el postulado de que esta agenda consta de dos componentes distintos: uno visual y otro espacial. En la siguiente práctica se abordan las posibilidades que ofrece el bucle fonológico de la MT como sede de la imaginación auditiva, analizándose el rol de la subvocalización en las imágenes mentales auditivas.

La práctica número cinco aborda la fructífera pero controvertida discusión sobre los sistemas de memoria explícita e implícita. Se plantea que el tipo de información mnésica medida con pruebas explícitas e implícitas es sustancialmente diferente, y para comprobar esta disociación se manipula el nivel de procesamiento del material para intentar probar que esta variable afecta de forma diferente a ambos tipos de pruebas. Hasta aquí las prácticas referidas se encuadran dentro de los desarrollos de los modelos estructurales. En la práctica seis se plantea la alternativa que supuso la propuesta de

Craik y Lockart con su Hipótesis de los Niveles de Procesamiento (HNP). De enfatizar el papel de las distintas estructuras o almacenes (registros sensoriales, MCP, MLP) se pasa a reconocer la importancia de los distintos procesos a que es sometido el material en su análisis o procesamiento.

En las dos siguientes se aborda el problema de la recuperación del material en relación con la codificación del mismo, en función tanto del tipo de material como de la forma en que éste es codificado. La práctica siete plantea si el utilizar imágenes aisladas o en interacción influye en el recuerdo y además si el tipo de palabras (concretas frente a abstractas) ejerce algún tipo de influencia a la hora de recordar este material. La práctica ocho tiene como objetivo replicar el experimento de Tulving y Thomson en el que proponen el principio de codificación específica. Trata de comprobar que los procesos de recuperación de la información se encuentran vinculados a las claves presentes en el momento de la codificación.

Las dos prácticas siguientes se centran en el gran problema o ventaja de la memoria: el olvido de información. La práctica nueve se enmarca en la teoría de la interferencia que plantea el fenómeno del olvido como consecuencia del transfer negativo entre materiales. De los dos paradigmas experimentales utilizados para estudiar la interferencia, se propone el de retroacción, es decir, comprobar cómo un aprendizaje o material interpolado interfiere en el recuerdo de uno anterior. La práctica diez aborda la inhibición en la recuperación del material utilizando el paradigma de olvido dirigido.

Por último las dos prácticas restantes del bloque se centran en el tema de la representación de la información en la memoria. La primera (práctica once) plantea una réplica a los trabajos sobre rotación mental de Shepard y Meztler dentro de la propuesta de los modelos analógicos o defensores del código dual. Frente a estos planteamientos los defensores del formato proposicional abogan por un formato único, simplificando las representaciones mentales en guiones, esquemas o proposiciones. En la práctica doce se plantea la influencia de la instrucción explícita en la memoria de textos.

Las prácticas del segundo bloque aluden, como señalábamos anteriormente, a temas relacionados con otros procesos y desarrollos aplicados. La primera (práctica trece) es un ejemplo del primero de los ámbitos ya que aborda la interrelación de la memoria con la intención, específicamente replica las investigaciones que han estudiado dos tipos de memoria diferenciadas: la prospectiva y la restrospectiva. La práctica catorce se centra en la memoria de textos, donde se plantea si el recuerdo mantiene elementos superficiales (estructura sintáctica, orden de las palabras) o se retienen los elementos profundos (nivel semántico). Las dos siguientes se encuadran en el estudio de la memoria y su funcionamiento interactivo con otros procesos como son la emoción y la percepción. La número quince plantea la interrelación entre memoria y emoción, específicamente intenta determinar cómo influye el estado de ánimo en el reconocimiento de estímulos de dis-

tinto carácter afectivo. La práctica dieciséis se centra en una de las dimensiones perceptivas más evidentes como es el color y en cómo el resultado perceptivo está en buena forma determinado por la influencia de la memoria semántica.

Las cinco prácticas restantes inciden en distintos ámbitos aplicados. La diecisiete en el campo de la memoria de testigos donde se plantea el uso de diferentes estrategias mnésicas en el recuerdo de testigos presenciales. La siguiente (práctica dieciocho) plantea las posibles aplicaciones de los niveles de reconocimiento en los diferentes sistemas de memoria. La diecinueve aborda la influencia de la depresión en la memoria implícita. Dentro del campo de la Psicología Social, en la práctica veinte se analiza la interrelación memoria-cognición social como uno de los campos de interés de desarrollo de esta disciplina. Por último en la práctica veintiuno se incide en una de las temáticas de desarrollo de los últimos años: la Psicología del Tráfico y la Seguridad Vial, analizando el papel de la memoria en la tarea de conducción.

El Apéndice final, que es una novedad respecto a nuestras publicaciones anteriores y también en lo que se refiere a la mayoría de las obras publicadas hasta el momento y que conozcamos, puede servir, aplicado a otros procesos o materias, como guía útil para el alumno que se adentra por primera vez en las autopistas de la información. Es una propuesta estructurada para la identificación de las principales fuentes de recursos y la manera de proceder práctica para realizar las búsquedas de información (bases de datos, tesis doctorales, etc.) y otros recursos tan interesantes como los laboratorios virtuales.

La confección de materiales complementarios, que se han desarrollado para facilitar la ejecución de algunas de las prácticas, es una ayuda de enorme interés ya que posibilita que el alumno pueda llevar a cabo los respectivos informes con mayor facilidad, tanto en la formación presencial como a distancia. Para posibilitar el acceso se ha confeccionado la página web que presenta de forma ordenada dichos recursos, así como los enlaces directos a las Universidades que las han desarrollado.

La estructura de las prácticas sigue el esquema de manuales anteriores, esquema que en el desarrollo de la labor docente ha probado su utilidad. En primer lugar la Introducción, donde se enmarca al alumno en la temática que abordará en la práctica, de carácter breve ya que el objetivo es que contextualice en el marco teórico previamente estudiado la experiencia práctica que se propone. En segundo lugar la Fundamentación, que persigue, como su nombre indica, exponer al alumno los pilares sobre los que basar el experimento que va a realizar. La experiencia docente en la implantación de los Planes de Estudio y los manuales anteriores nos hacen reafirmar en la necesidad de incluir este apartado ya que facilita al alumno su tarea y permite sacar mayor rendimiento a la experiencia. Esto no significa que no deba utilizar bibliografía complementaria; es una guía y orientación más en este proceso, y puede servir, en determinadas situaciones, para poder desa-

rrollar de forma autónoma la experiencia cuando el alumno no dispone de más recursos complementarios. En tercer lugar la Práctica donde se expone el planteamiento con las hipótesis u objetivos específicos perseguidos, el método (sujetos, material y procedimiento) y los resultados (análisis y discusión de los mismos). Se incluye también un último apartado denominado alternativas a la práctica, ya que hay alumnos o docentes que prefieren optar por desarrollos más creativos y no meras replicaciones. Expuesto el modelo general si se opta por alguna de las alternativas propuestas (que únicamente se esbozan), habrá de desarrollarse todo el trabajo: revisión bibliográfica para la fundamentación, planteamiento de la hipótesis, diseño experimental, análisis de los resultados, discusión y conclusiones. En Referencias Bibliográficas se puede encontrar la literatura referida en los distintos apartados o la que el autor considera de especial relevancia para su consulta. Además, en algunas prácticas se incluyen Anexos donde se facilita al alumno un material estructurado para la realización de las mismas.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los compañeros de las distintas universidades (Autónoma de Barcelona, Islas Baleares, Jaume I de Castellón, La Laguna, Murcia, Nacional de Rosario, Pontificia de Salamanca, Salamanca, Santiago de Compostela, UNED, Valencia y Vigo) que han enriquecido notablemente el horizonte y la proyección de la obra. Algunos ya colaboradores de proyectos anteriores y otros que depositan por primera vez su confianza en nosotros. A todos nuestra gratitud porque estamos seguros que su contribución será de indudable interés para la formación de los futuros profesionales de la psicología en esta parcela del conocimiento. Una palabra especial para los docentes y alumnos iberoamericanos, ya que la participación de la UNR de Argentina servirá para generar nuevos proyectos y encuentros en el futuro.

Dos palabras finales, también de agradecimiento, a cuantos con su apoyo directo e indirecto han posibilitado que este proyecto vea la luz. En primer lugar a Alianza Editorial, que confió en las posibilidades del mismo y que decidió incluirlo en su colección de Manuales. No cabe duda de que la obra que el lector tiene en sus manos es una herramienta para el alumno y también para el profesor como ayuda en la actividad docente. En segundo lugar a la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León que ha colaborado en la elaboración de este recurso de apoyo a la docencia universitaria, ya que sin la misma no hubiera sido posible el desarrollo de alguno de los recursos complementarios, desplazamientos, reuniones, etc. Es nuestro deseo que el apoyo, la confianza y el esfuerzo de tantos compañeros e instituciones sirvan para la mejora de la formación de los futuros psicólogos y se dé un paso más en la mejora de la calidad educativa.

A. S. Cabaco
J. M.ª Arana Martínez
A. Crespo León

Primera parte

Aspectos básicos: estructuras, procesos y representación del conocimiento

1. Ebbinghaus y el estudio de la memoria

Antonio Crespo León
M.ª Jesús Boticario Galavis

> [...] he intentado avanzar en la comprensión del funcionamiento de la mente y someter a un tratamiento experimental y cuantitativo las manifestaciones de memoria.
>
> DR. EBBINGHAUS, *Über das Gedächtnis,* 1885

1. Introducción

La práctica totalidad de manuales sobre memoria coinciden al admitir la figura del alemán Hermman Ebbinghaus (1850-1909) como pionero del estudio sistemático sobre la memoria. Su trabajo experimental realizado durante cuatro años —a lo largo de dos periodos diferentes— no es ajeno a las costumbres de finales del XIX, de tal manera que en sus observaciones científicas sobre memoria se descubre el ideario asociacionista en la explicación de los fenómenos mentales y un elevado interés por la cuantificación y la medición de los mecanismos psíquicos.

La tradición aristotélica, retomada posteriormente por el empirismo inglés, había sentado las bases de los principios asociacionistas responsables de que nuestras ideas o nuestras sensaciones quedasen vinculadas entre sí por mor de su parecido (principio de la semejanza), de su diferencia (principio de la oposición o contraste) o de su sucesión temporal (principio de la contigüidad). En psicología, la orientación estructuralista del mentalismo (encabezada por Titchener y Wundt), las ideas conexionistas de Thorndike recogidas en la propuesta de la ley del efecto y, finalmente, el conductismo hicieron que el asociacionismo, en un sentido estrictamente mental —como asociación de contenidos— o en un sentido comportamental —como asociación entre eventos ambientales E-R— dominara hasta la década de los cincuenta, momento en que la computación simbólica y el procesamiento de la información impusieron sus particulares formas. No resulta por tanto sorprendente que el

modo de hacer asociacionista de finales del XIX influyera decisivamente en el trabajo sistemático que sobre memoria elaboró Ebbinghaus.

Una segunda característica del trabajo de Ebbinghaus es su preocupación por la medición y la cuantificación de los procesos mentales. Sin lugar a dudas, las nuevas formas experimentales de la psicología desarrolladas durante la pasada centuria ejercieron su efecto sobre el joven Ebbinghaus, debiéndose reseñar, por lo impactante que resultó, la decisiva influencia que la obra *Elemente der Psychophysik* del también alemán Gustav Th. Fechner (1801-1887) tuvo sobre nuestro protagonista. No obstante, a pesar de que el sensorialismo de Fechner suponía un avance decisivo para el desarrollo de una auténtica psicología experimental, a juicio de Ebbinghaus el método fechneriano parecía dejar fuera de la psicología —o por lo menos ignorar— los mecanismos mentales superiores de los que la memoria era su manifestación principal, entendiéndose por memoria todos aquellos fenómenos relacionados con el aprendizaje, la retención, la asociación, y la reproducción de lo aprendido. La complejidad de la aplicación del método fechneriano en el estudio de la memoria obligó a Ebbinghaus a elaborar una elegante teoría sobre sus principios de funcionamiento, con elevado refinamiento científico-experimental, sustentada sobre dos novedades metodológicas que fueron introducidas por este investigador: la elaboración de sílabas sin sentido como material experimental, que permitió una homogeneidad de las condiciones de estudio, y la cuantificación del aprendizaje por el número de repeticiones o el tiempo invertido durante el estudio.

Los trabajos de Ebbinghaus quedan recogidos en su obra *Über das Gedächtnis* (*Acerca de la memoria*), publicada en Leipzig por Duncker and Humblot en 1885. La primera traducción que se hizo al inglés fue la de Teachers College en la Universidad de Columbia, en el año 1913. Posteriormente, la edición inglesa de Dover de 1964 reproduce la anterior y es probablemente la más utilizada.

Las críticas recibidas tras la publicación del trabajo —especialmente la concerniente a que Ebbinghaus sólo utilizó un sujeto en sus investigaciones: él mismo— no desmerecen el significativo punto de partida que sus investigaciones supusieron en los albores de la psicología experimental. A juicio de Ernest Hilgard —autor encargado de realizar la presentación de la traducción que se hizo del trabajo original en la editorial Dover— existen cuatro importantes facetas del trabajo de Ebbinghaus que de por sí suponen el reconocimiento plenamente científico de su labor: el abandono de la introspección a favor de la utilización de un método experimental que permite la cuantificación de los procesos psíquicos complejos, el diseño de un material estandarizado como son las sílabas sin sentido, la crítica hacia algunas de las leyes tradicionales de la asociación, y el uso de técnicas matemáticas con el propósito de fundamentar cuantitativamente sus descubrimientos. Estas aportaciones creemos son suficientes para justificar la importancia y el avance decisivo que supuso a finales del siglo pasado la investigación de Ebbinghaus para impulsar el estudio científico de la memoria.

En un volumen dedicado a la memoria no sería justo ignorar al que fuera padre e iniciador de la aproximación sistemática y científica en su estudio, por lo que este primer capítulo pretende rememorar su figura mediante la realización de dos prácticas cuyos objetivos consisten en comprobar empíricamente algunas observaciones adelantadas y demostradas por este investigador. En la práctica A se pretende demostrar la importancia que durante el recuerdo posterior adquiere la longitud del material a estudiar; en la práctica B se aplicará la técnica de los ahorros para evidenciar la importancia que sobre el recuerdo posterior a las 24 horas ejerce el número de repeticiones al que ha sido sometido originalmente el material. Aunque nuestra fundamentación pretende mostrar al lector las características más relevantes del trabajo de Ebbinghaus, no será excesivamente amplia y profunda; para obtener más documentación al respecto sugerimos acudir a otros manuales, tanto en castellano (Ardila, 1971; Boring, 1978; Caparrós, 1986; Carpintero, 1996; García Vega, y otros, 1992; Gondra, 1997; Kantor, 1990) como en inglés (Gordon, 1989; Gorfein y Hoffman, 1987).

2. Fundamentación

Ebbinghaus concibe la memoria como una especie de receptáculo en el que queda depositado tras su ocurrencia cualquier tipo de suceso, evento, o estado mental, y que posibilita su recuperación en el futuro, bien mediante la intervención de mecanismos voluntarios puestos en marcha por la persona, o de forma involuntaria pero con una ocurrencia regular regida por las leyes de la asociación. Las diferencias que muestran los individuos en su capacidad de recuerdo, o la infinidad de contenidos de diversas cualidades que en ella se depositan, unido al lenguaje poco científico utilizado habitualmente para describir los acontecimientos que en ella acontecen, constituyen dificultosos fenómenos en los que resulta arduo, por no decir imposible, descubrir cierta afinidad con el método de la ciencia natural de tal manera que se permita al investigador un estudio riguroso de la misma. La inquietud científica de nuestro protagonista, cuya influencia es debida a la tradición fechneriana, supone un replanteamiento del análisis científico de este mecanismo psicológico entendiendo que debe abordarse ahora desde el punto de vista de la cuantificación. Este interés le dirige a buscar un criterio objetivo de aprendizaje —que cree localizar en lo que denomina «primera reproducción sin error» [1] — y a utilizar el número de repeticiones o el tiempo inver-

[1] Durante el primer periodo de trabajos (1879-1880) el criterio manejado fueron dos repeticiones de la lista sin error alguno. Durante el segundo periodo (1883-1884) el criterio se redujo a una única repetición sin error. El primer criterio fue abandonado porque exigía mucho más esfuerzo y no aportaba nada extraordinario con respecto a los propósitos que se pretendían, que no eran otros que cuantificar el aprendizaje de forma objetiva.

tido en el estudio como un indicador del esfuerzo que exige un concreto aprendizaje. Unido a ello, su preocupación por mantener una uniformidad en las condiciones experimentales le lleva a diseñar todo un procedimiento riguroso de experimentación y a la elaboración de un material simple y relativamente homogéneo como son las sílabas sin sentido. Finalmente se empeña en buscar una consistencia científica a su trabajo con la utilización de técnicas matemáticas probabilísticas. Y todo ello en aras de conseguir que los conocimientos que la psicología pueda aportar al estudio de los mecanismos mnésicos no se reduzcan a la simple especulación mediante la *anécdota e ilustración* (Ebbinghaus, 1885, p. 4).

2.1 La cuantificación de la memoria

A juicio de Ebbinghaus abordar el estudio de los procesos psicológicos recurriendo al método de la ciencia natural resulta dificultoso por dos motivos: el primero porque estos procesos no permiten el establecimiento de condiciones constantes de experimentación, el segundo porque por su naturaleza no son a priori susceptibles de cuantificación pues parecen ser únicamente accesibles por introspección. No obstante, en las manifestaciones mnésicas (aprendizaje, retención), el segundo motivo puede ser superado acudiendo a manifestaciones observables que tienen que ver con la memoria, tales como tiempo empleado en el aprendizaje o número de repeticiones de un material. Para conseguir esto se debe partir de un principio básico de cuantificación que Ebbinghaus denomina la «primera reproducción sin error» (véase nota 1): Ebbinghaus considera que un material ha sido aprendido cuando se es capaz de recitarse memorísticamente por primera vez de forma completa y sin error alguno. Este punto de partida es importante, porque permite no sólo la cuantificación de las condiciones de aprendizaje original (número de repeticiones necesarias o tiempo invertido), sino también la puesta en relación de las condiciones originales de aprendizaje con el reaprendizaje que de dicho material se puede realizar en periodos temporales posteriores. Imaginemos que somos capaces de recitar memorísticamente un texto una vez finalizado el aprendizaje, y que tras un tiempo (por ejemplo, una semana) lo hemos olvidado plenamente o a lo sumo recordamos cortos apartados. Si sometemos el texto a un nuevo estudio (reaprendizaje) su aprendizaje exigirá ahora un menor número de repeticiones o un menor tiempo invertido. La diferencia entre las repeticiones (o el tiempo) originales y las necesarias en la nueva fase de reaprendizaje constituyen un «ahorro» que a juicio de Ebbinghaus no es sino la *energía interna* que todavía está disponible del aprendizaje original. Obsérvese que este método se sustenta sobre la lógica del reaprendizaje —es decir, volver a aprender lo ya aprendido— y consiste en poner en relación este reaprendizaje con el aprendizaje original. Si recitar memorísticamente una serie exi-

ge 24 repeticiones y transcurridas 24 horas. la estudiamos de nuevo (reaprendizaje) y la recitamos correctamente después de haber invertido 18 repeticiones, podemos afirmar que el aprendizaje original (las 24 repeticiones) ha producido un 25% de ahorro en el reaprendizaje del segundo día. Efectivamente el segundo día nos hemos ahorrado seis repeticiones y seis es un 25% de 24.

2.2 Las condiciones experimentales

La preocupación por la constancia en las condiciones experimentales que aseguren uniformidad y rigor en la recogida de datos debe ser preocupación constante si lo que interesa es el rigor científico. Si el punto de partida que justifica el método de los ahorros es la primera reproducción posible, la piedra angular sobre la que descansa el método de investigación de Ebbinghaus lo constituyen las sílabas sin sentido. Su planteamiento inicial, consecuencia de la tradición asociacionista, fue localizar un material carente de significado que minimizase las relaciones asociativas entre sí y éste lo descubre en las sílabas sin sentido.

Las sílabas sin sentido no son otra cosa que trigramas de letras constituidas por una vocal entre dos consonantes (sup, qar...). Su construcción fue regida siguiendo los aspectos fonéticos del alemán; se utilizaron los sonidos vocales *a, e, i, o, u, ä, ë, ï, ö, ü, au, ei, eu*. Las consonantes utilizadas para comenzar las sílabas fueron *b, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, r, s, t, w, ch, sch,* y *s* (líquida); las segunda consonante con la que finalizaba la sílaba se eligió entre la *f, k, l m, n, p, r, s, t, ch,* y *sch.* En torno a las 2.300 sílabas fueron utilizadas por Ebbinghaus; una vez elaboradas fueron combinadas de forma aleatoria entre sí constituyendo series de diferentes longitudes que eran aprendidas por el mismo autor y que le permitieron comenzar a estudiar la influencia que determinadas variables ejercían sobre el aprendizaje y el recuerdo posterior. Las ventajas de la utilización de sílabas sin sentido se resumen en dos aspectos. En primer lugar permiten una inagotable cantidad de combinaciones entre sí de características bastante similares. Además son un material simple y relativamente homogéneo. Contrariamente a lo que sucedería con el aprendizaje de textos, las sílabas sin sentido no disponen de significado (al menos aparente) careciendo de multitud de artefactos que afectan a los primeros: aseveraciones, interrogaciones, sentimientos emocionales que generan en el lector... Sin embargo la homogeneidad entre sílabas sin sentido dista a veces de conseguirse debido a que algunas de ellas son más fáciles de aprender que otras a causa de las acciones combinadas de los órganos visuales (con los que se perciben), auditivos (con los que se escuchan) y motores del habla (con los que se genera el sonido).

Además de este material altamente estandarizado su procedimiento alcanza altos niveles de estandarización que resumimos en los siguientes