
Aspectes conceptuals i metodològics

PID_00260027

Dolores Sáiz Roca

Temps mínim de dedicació recomanat: 8 hores



Dolores Sáiz Roca

Professora titular de Psicologia bàsica de la UAB. Imparteix l'assignatura troncal de Memòria i l'assignatura optativa de segon cicle, Psicologia de la memòria: camps d'aplicació. També imparteix docència de tercer cicle amb l'assignatura de doctorat Memòria i cognició i col·labora en el màster de Psicoactivitat de la UAB i el postgrau de Peritatge Psicològic Penal Forense, en tots dos casos en temes relacionats amb la incidència de la memòria en els camps respectius.

La revisió d'aquest recurs d'aprenentatge UOC ha estat coordinada per la professora: Modesta Pousada Fernández

Tercera edició: setembre 2019
© Dolores Sáiz Roca
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realització editorial: FUOC

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit del titular dels drets.

Índex

Objectius.....	5
1. Definició i concepte de memòria.....	7
1.1. La memòria dins el comportament humà	7
1.1.1. Quin paper té la memòria humana en el comportament i en el processament de la informació	7
1.1.2. La interrelació entre la memòria i la resta dels processos psicològics	9
1.2. Per a què serveix la nostra memòria	12
1.3. Aproximació a la definició i nivells d'anàlisi de la memòria	17
1.3.1. Què impedeix que la nostra memòria sigui una còpia literal	21
1.3.2. Nivells d'explicació de la memòria humana	22
2. Nocions bàsiques sobre el funcionament de la memòria.....	25
2.1. Algunes idees bàsiques sobre el funcionament de la nostra memòria	25
2.1.1. La naturalesa unitària o múltiple de la memòria	26
2.1.2. Fases de la memòria	27
2.2. Variables o factors que incideixen en el funcionament de la memòria	29
2.3. Algunes reflexions i resultats experimentals sobre la influència dels diferents factors en la memòria	32
2.3.1. Les característiques del subjecte com a factor que afecta el procés de memòria	32
2.3.2. Factors temporals i factors relatius a les estratègies o operacions fetes en la fase d'adquisició	36
2.3.3. Factors relatius al tipus de material que cal memoritzar	40
2.3.4. Factors contextuals i factors relatius a la prova de record	44
3. Mesurament de la memòria i els seus diferents paràmetres...	51
3.1. Aspectes generals del mesurament psicològic	51
3.2. Mesures de la memòria: mesures directes i indirectes	53
3.2.1. Mesures directes	55
3.2.2. Mesures indirectes	60
3.3. El mesurament psicomètric de la memòria	62
4. Les grans tradicions en l'estudi de la memòria.....	67

4.1. Les grans tradicions d'investigació en psicologia de la memòria: introducció	67
4.2. L'enfocament d'Hermann Ebbinghaus: la visió associacionista de la memòria	72
4.2.1. Hermann Ebbinghaus i l'estudi experimental de la memòria	73
4.3. L'enfocament de Frederic C. Bartlett: la visió cognitivista o constructivista de la memòria	77
4.3.1. Aspectes generals del llibre <i>Remembering</i>	79
4.3.2. Frederic C. Bartlett i el seu plantejament sobre el procés de recordar	80
4.4. L'enfocament actual de la psicologia de la memòria: La psicologia cognitiva	84
4.4.1. La psicologia cognitiva de la memòria	86
Bibliografia	89

Objectius

- 1.** Tenir una visió de conjunt de quina cosa és i la funció que aconsegueix la memòria dins el comportament humà.
- 2.** Trencar amb els estereotips de la memòria com un procés simple i mecànic.
- 3.** Entendre la multiplicitat de funcions que aconsegueix la memòria.
- 4.** Discutir el paper unitari o múltiple de la memòria.
- 5.** Conèixer les diferents fases del funcionament de la memòria.
- 6.** Conèixer els diferents factors que poden afectar el rendiment de la memòria.
- 7.** Valorar el paper de cada un dels factors.
- 8.** Comprendre què és el mesurament.
- 9.** Apropiar-se a les principals mesures de la memòria.
- 10.** Diferenciar entre el mesurament de laboratori o experimental i el mesurament pseudomètric o aplicat.
- 11.** Comprendre els dos enfocaments fonamentals de la memòria.
- 12.** Poder indicar les característiques principals de tots dos enfocaments.
- 13.** Conèixer el plantejament actual de la memòria.

1. Definició i concepte de memòria

1.1. La memòria dins el comportament humà

Molts termes psicològics que aprendreu al llarg dels vostres estudis de psicologia us seran més o menys desconeguts i us semblarà necessari que siguin explicats clarament. Tanmateix, quan diem que estudiarem la memòria, tots teniu clar de què estem parlant. El problema rau en el fet que la concepció que acostuma a tenir el neòfit no preveu totes les funcions que compleix la nostra memòria ni té una visió exacta de quins són els mecanismes del seu funcionament. Així, sou conscients que feu ús de la vostra memòria en alguns moments de la vostra vida en què cal recordar, però segurament no heu considerat – perquè mai no us heu detingut a pensar sobre això – que gairebé tot el que fem depèn, en una gran part, del bon funcionament dels processos de la nostra memòria. Per això, centrarem els nostres objectius a trencar amb els estereotips erronis que habitualment es tenen sobre aquest procés i a apropar-vos els coneixements psicològics sobre el seu funcionament.

Potser com va dir Cofer (1976):

"Si les nostres memòries fossin perfectes i no fallessin mai en els moments de necessitat, probablement no sentiríem el menor interès per elles."

Ch. N. Cofer (1976). *La estructura de la memoria humana* (p. 1). Barcelona: Omega, 1979.

Per això, no és estrany que puguem trobar vestigis de l'estudi i de l'explicació de la memòria que es remunten als filòsofs grecs. Tanmateix, com veureu en aquest mateix mòdul, l'estudi experimental d'aquest procés s'inicia al final del segle XIX amb el treball de Hermann Ebbinghaus i ha experimentat un gran desenvolupament en aquests últims cinquanta anys, tant en la seva conceptualització com en la quantitat de coneixements aconseguits.

En aquest mòdul us presentem una visió global de la memòria que us servirà com un primer marc explicatiu que permetrà de comprendre la resta de mòduls d'aquesta assignatura.

1.1.1. Quin paper té la memòria humana en el comportament i en el processament de la informació

Abans d'explicar els continguts específics d'aquesta assignatura, hem considerat convenient establir el paper de la memòria dins el funcionament global del comportament humà, i també la seva relació amb la resta de processos

Reflexió

Us convidem a que penseu en els possibles usos o funcions de la vostra memòria i els anoteu, ara o després de llegir aquest mòdul. Després els podeu contrastar amb les idees que apareixeran en l'apartat "Per a què serveix la nostra memòria".

psicològics. Per a entendre aquest paper, heu de tenir presents algunes idees més generals sobre el comportament i sobre la forma en la qual els organismes processen la informació del seu medi.

En primer lloc, cal precisar que l'organisme humà quan actua, és a dir, quan emet el seu comportament, **funciona com un tot**, en el qual estan implicats els diferents processos psicològics i fisiològics. El fet d'estudiar i investigar aquests processos aïlladament respon simplement a raons d'índole pragmàtica.

S'han proposat múltiples explicacions teòriques sobre el funcionament de comportament humà, però podríem acceptar **una definició** descriptiva i simple de comportament, dient que

el comportament és la manera d'actuar (respondre) d'un organisme davant les demandes (estímuls) del seu medi (intern o extern).

Molts autors admeten que el comportament té, com una de les seves funcions, **el fet de ser una resposta adaptativa de l'organisme al seu medi**. Aquesta adaptació no és una adaptació passiva, sinó que els éssers vius existeixen i actuen activament en el seu medi.

És a dir, l'organisme no és una estructura merament receptiva, sinó que és una estructura que actua segons les seves característiques i les seves experiències.

En conseqüència, el comportament no és una cosa que es produeixi simplement com a conseqüència de l'estimulació externa, sinó que s'ha de tenir present que sorgeix del subjecte i de les seves condicions internes. Apellar a les experiències de l'organisme significa fer referència al **coneixement o experiència prèvia** i admetre que aquest coneixement regula el comportament. Tanmateix, encara que el comportament rau en el subjecte i les seves condicions internes, és inconcebible sense fer referència al medi i, per tant, als estímuls externs. Com diu Pinillos:

"No hi ha subjectes sense objecte, ni organisme sense medi, ni conducta que no consisteixi en una interacció recíproca, els termes externs i interns del qual s'exigeixen i condicionen mútuament."

J. L. Pinillos (1975). *Principios de Psicología*. Madrid: Alianza.

Reflexió

Si ens situem en el comportament humà, el medi del qual és extremadament complex i variant, el paper de la memòria i els mecanismes d'adquisició o aprenentatge adquireixen una importància fonamental.

Reflexioneu sobre com un nen va adquirint coneixement sobre el seu medi i com aquest coneixement adquirit li serveix per a la seva posterior adaptació i desenvolupament en aquest medi.

Un nen europeu podria actuar sense cap dificultat en un medi selvàtic com el d'Amèrica del Sud o el de l'Àfrica o necessitaria alguna adquisició de coneixement nou?

D'altra banda, l'organisme humà es desenvolupa en un medi complex i carregat d'informació. Això fa necessari, seleccionar part d'aquesta informació, captar-la, interpretar-la i processar-la, per poder produir una resposta.

Reflexió

Pensem que els processos psicològics d'atenció i percepció també us faran reflexionar sobre la impossibilitat de processar tota la informació que ens arriba als òrgans receptors o sensorials i sobre la necessitat d'una selecció, codificació i interpretació d'aquesta informació. Ara volem que aneu una mica més enllà.

Què em permet de dir que veig el meu amic Jordi enmig de la gran quantitat de gent que és a la porta d'El Corte Inglés de la plaça de Catalunya?

Què em permet unificar les lletres següents B A R C E L O N A, i dir que configuren el nom d'una ciutat de Catalunya?

Una famosa marca de tònica ha fet un anunci que atreu la meua atenció. Què em fa continuar amb la visualització de l'anunci? Què em farà posteriorment rebutjar o acceptar aquella beguda en un bar?

Reflexioneu sobre aquestes qüestions, encara que l'apartat "Per a què serveix la nostra memòria" us aportarà més idees per a respondre aquest tipus de preguntes.

Tant si partim de la idea que l'organisme actua segons la seva experiència com de la idea que cal processar informació per poder respondre, es pressuposa l'existència d'algun mecanisme capaç de conservar informació prèvia, és a dir, **és necessari fer referència a un mecanisme de memòria.**

1.1.2. La interrelació entre la memòria i la resta dels processos psicològics

Heu de tenir clar que en la mesura que l'èmfasi es posa a analitzar les respostes no tant en funció dels estímuls externs, sinó segons les variables internes de l'organisme, apareix l'anàlisi de les funcions o processos que configuren l'activitat dels organismes. Aquestes funcions o processos són analitzats com a variables intermèdies, que se situarien entre els estímuls i les respostes.

L'organisme immers en un mitjà carregat d'informació, seleccionarà i captarà, per mitjà dels mecanismes atencionals i perceptius, part d'aquesta informació. Des del mateix començament d'aquest procés, aquesta operació serà *mediatitzada per*, és a dir, posarà en joc, altres processos psicològics que, al llarg de la història personal de l'individu, s'hauran forjat i establert com les seves característiques personals i experiencials (personalitat, aspectes relacionats amb les seves motivacions, emocions, llenguatge, etc.). **La conservació i recuperació d'aquesta base experiencial depèn directament del procés que anomenem memòria.**

Recordeu que en parlar del comportament humà hem esmentat que no podem eludir que disposa de coneixements o experiències prèvies i que aquests poden regular el seu comportament. Aquest coneixement està guardat i codificat en la nostra memòria.

La memòria serà, en conseqüència, un procés en constant interrelació amb la resta dels processos cognitius, però d'una manera totalment interactiva i dinàmica.

Perquè puguem entendre aquestes afirmacions a continuació veurem algunes idees sobre aquesta interacció.

- Com tots sabem, el procés de selecció i captació de la informació (**atenció i percepció**), indiscutiblement, es veu modulats pels coneixements previs, és a dir, per la informació emmagatzemada en la nostra memòria. Aquest aspecte queda encara més evident en els processos perceptius implicats en el reconeixement de patrons i en el reconeixement d'objectes. Aquests fenòmens donarien compte de la importància de la memòria en el procés perceptiu. Tanmateix, la relació entre memòria i atenció/percepció no és unidireccional, ja que l'atenció i la percepció són les vies per les quals la nova informació accedeix a la nostra memòria. Un món sense percepcions és un món sense noves experiències. Un món sense memòria és un món sense possibilitat d'interpretar-lo i comprendre'l.

Exemple

Quan l'estimulació presenta davant els meus ulls una figura que jo ràpidament interpreto com un arbre, què s'ha posat en joc? A més dels processos atencionals que han permès de focalitzar aquesta informació i no una altra i dels meus receptors visuals que han captat aquesta estimulació, la possibilitat d'interpretar-la com un arbre ha estat a causa del contrast d'aquesta nova informació amb el meu coneixement previ, és a dir, s'ha posat en marxa la meua memòria.

Més endavant, en els mòduls "L'atenció" i "La representació del coneixement en la memòria" aprofundirem sobre aquestes idees.

- No sembla que calgui aclarir que, si no hi ha memòria, no podem parlar d'**aprenentatge**. La verificació que hem fet un aprenentatge correcte és que som capaços de tornar a executar les accions o continguts que hem après, és a dir, que som capaços de recuperar la informació que prèviament hem codificat i emmagatzemat en el nostre cervell. La relació aprenentatge/memòria torna a ser bidireccional, és a dir, si no fem un bon aprenentatge, una bona fase d'adquisició o una bona estratègia d'entrada de la informació, tampoc no aconseguirem emmagatzemar la informació en la memòria i, per tant, no tindrem res a recuperar.

Exemple

Plantegeu-vos l'aprenentatge de qualsevol aspecte, per exemple, aprendre a tocar una melodia al piano. Ningú no dirà que l'heu après, si en tornar l'endemà no sou capaços de tornar-la a tocar, és a dir, si no sou capaços de recordar-vos de les notes que cal tocar.

- Moltes de les nostres **respostes emocionals** i gran part de **les nostres motivacions** s'han generat fruit de les nostres experiències passades i les nostres reaccions obeeixen al record o a l'empremta que tenim en la nostra memòria, però alhora, el nivell de motivació o el nostre estat emocional pot influir en la nostra memòria, com veurem més endavant en parlar dels factors que hi influeixen.

Exemple

En Joan, mentre esmorza al bar, acostuma a llegir *El Periódico*. Si observem el seu comportament, veiem com passa ràpidament els fulls d'actualitat política per dirigir-se directament a les pàgines esportives, on se centra en les notícies sobre futbol. Algú que intentés explicar aquest comportament podria dir que en Joan està interessat pel futbol, o que el futbol el motiva. Tots els éssers humans neixen amb aquesta afició pel futbol? Segur que respondreu que quina ximpleria, que és clar que no. L'afició d'en Joan pel futbol és una cosa que s'ha generat al llarg de la seva trajectòria personal, i que està guardada com una experiència.

Una cosa similar podríem dir, per exemple, amb alguns temors o pors. Per què algunes persones tenen por d'alguns animals? Moltes d'aquestes pors han estat adquirides en algun moment de la seva vida i guardats en el seu cervell; cada vegada que torna a veure aquest tipus d'animal, es reproduïx la por.

- Els codis **de llenguatge** estan emmagatzemats en la nostra memòria i podem parlar, llegir i escriure, gràcies al fet que els recordem. De manera automàtica i pràcticament inconscient, recuperem els sons que ajuntarem per formar paraules, i també accedirem, al seu significat. Aquestes paraules han de formar frases, per a la qual cosa recuperarem les regles de sintaxi que ens permetin d'establir oracions. Tot aquest procés també necessita que es vagi mantenint en la nostra memòria el que diem, llegim o escrivim, perquè en puguem anar comprenent el sentit. Però alhora els codis lingüístics serveixen de base a l'organització i representació de la informació en la nostra memòria.
- Quan pensem, és a dir, quan fem servir el nostre **pensament** o **resolem problemes**, la situació és molt similar a la del llenguatge. En la mesura que ens enfrontem al problema, fem ús de la nostra experiència anterior per intentar resoldre-ho, alhora que mantenim les idees i conceptes que elaborem en el curs de la resolució del problema o del pensament. D'altra banda, la resolució d'un nou problema o l'elaboració d'un pensament ens proporcionarà una nova experiència que guardarem en la nostra memòria i a la qual podrem recórrer quan ens enfrontem a un nou problema.

Exemple

Situeu-vos en els processos que es posen en joc en escoltar el que algú ens diu. Ens centrarem en el més fonamental; així, quan escoltem algú, indiscutiblement, haurem de focalitzar la nostra atenció perquè els nostres receptors puguin captar el so de la persona que parla, però, perquè puguem comprendre el que diu i puguem donar una resposta adequada, es posarà en joc la nostra memòria. Pensem que la persona que parla, emet sons que es converteixen en paraules que formaran frases o oracions. Nosaltres, com hem indicat, de manera pràcticament automàtica i inconscient, conservarem en la nostra memòria els sons fins que formen paraules a les quals atorguem un significat, però continuem mantenint aquestes paraules en la nostra memòria tot esperant que es converteixi en conjunts significatius que ens permetin d'interpretar el que ens diuen.

Com veurem en altres mòduls, les persones amb dificultats de memòria també poden tenir dificultats de comprensió del llenguatge o problemes de lectura.

Aquestes idees esquemàtiques us han mostrat la interrelació de la memòria amb la resta de processos. Tornarem a insistir sobre aquests aspectes en l'apartat "Per a què serveix la nostra memòria" en reflexionar sobre les funcions i usos de la nostra memòria.

Resum

L'organisme humà no és una estructura merament receptiva, sinó que és una estructura que actua en funció de les seves característiques i de les seves experiències, cosa que equival a dir que el coneixement previ modula el comportament.

La memòria és considerada, així, com un procés mediador del comportament humà.

La memòria serà, en conseqüència, un procés en interrelació constant amb la resta dels processos cognitius, però d'una manera totalment interactiva i dinàmica.

1.2. Per a què serveix la nostra memòria

Potser convindrà evidenciar que l'interès per la memòria s'ha incrementat a partir dels anys cinquanta del segle XX, quan diferents treballs experimentals van posar de manifest que les respostes dels organismes canviaven no solament segons els estímuls externs, sinó que també ho feien tenint en compte les seves experiències, per la qual cosa semblava clar que els organismes no podien ser considerats elements exclusivament receptius, sinó que era necessari començar a parlar del seu paper actiu. A més d'aquestes constatacions dins la mateixa psicologia, avenços en altres àrees científiques com el desenvolupament de la lingüística, de la teoria de la informació, de les ciències de la comunicació i la revolució dels ordinadors, juntament amb una insatisfacció amb el model conductista (podreu tornar sobre aquests aspectes quan estudiem l'apartat "L'enfocament actual de la psicologia de la memòria: La psicologia cognitiva") van fer que

alguns psicòlegs comencessin a concebre l'organisme com un processador d'informació que rep i transmet informació mitjançant el sistema sensorial i que la codifica d'alguna manera en la memòria.

A partir d'aquell moment la panoràmica de la psicologia de la memòria va donar un gir de gairebé cent vuitanta graus, i es va col·locar com un dels temes prioritaris d'investigació dins la psicologia, ja que

si l'organisme processa la informació partint de les seves experiències i coneixements previs, es fa imprescindible i fonamental fer una referència constant al procés de memòria.

Aquesta concepció del **subjecte com a processador d'informació** posa de manifest el caràcter interactiu de tots els processos psicològics i, naturalment, la memòria ha passat a ser un procés central en interacció constant amb la resta de processos.

La importància que té la memòria dins el funcionament global del comportament dels humans contrasta amb la imatge irreal que té la gent sobre la seva memòria i el seu funcionament.

Moltes persones consideren que només fan servir la seva memòria per a qüestions merament puntuals i col·laterals que requereixen un record concret, però que té escassa o nul·la utilitat per al seu funcionament normal i quotidià.

Si consulteu el llibre de Ruiz Vargas (1991) *Psicología de la memoria*, indicat en la bibliografia suggerida, veureu que ens planteja els resultats d'un sondeig que va fer sobre les concepcions espontànies que té la gent sobre la seva memòria, en què es plasma clarament aquesta contradicció. Els seus resultats van mostrar el següent:

- Cap persona de les enquestades (0%) la considerava important per a la seva vida quotidiana.
- Un 16% va explicitar clarament que la memòria no "valia" ni per a la vida professional ni per als seus estudis.
- Només un 21% la va considerar important per als seus estudis.
- Només un altre 21% entenia que la memòria li serviria per a exercir la seva professió.

Això és perquè la gent no és conscient de la transcendència de la memòria en tots els seus comportaments. Ningú no es deté a pensar com seria la seva vida si no fos capaç de retenir el que s'ha après, és a dir, si no tingués memòria. Cada dia seria com començar de zero. Ni la percepció, tal com l'entendem ara, ni el llenguatge, ni l'aprenentatge, ni cap procés seria possible.

Exemple

Aquí us remetem a pensar en les moltes pel·lícules que han fet referència a la pèrdua de memòria, com per exemple *A propósito de Henry*, en la qual es mostra un subjecte que ha perdut tots els seus records, i ha de començar a aprendre-ho pràcticament tot. Aquells que l'heu vista, recordeu que fins i tot la seva personalitat no és la mateixa.

És particularment exemplificadora, per l'angoixa que té el protagonista per la seva dificultat de recordar el dia a dia, la pel·lícula *Memento*, i encara que té alguns errors conceptuals, plasma molt bé l'evidència de la pèrdua de memòria.

Schacter, en el seu llibre *En busca de la memoria*, traduït al castellà per Ediciones B, fa servir l'exemple del personatge José Arcadio Buendía, de la coneguda novel·la de Gabriel García Márquez *Cien años de soledad*, en la qual fa referència a una estranya pesta que envaeix el llogarret i que provoca en els seus habitants la pèrdua de part dels records. Us recomanem que llegiu directament García Márquez o que aneu a la introducció del llibre de Schacter.

Per això, convé que ens detinguem a discutir i reflexionar sobre quines funcions té la memòria, el que equival a dir, per a què serveix la nostra memòria.

Bibliografia

Molts manuals de memòria inicien els seus continguts amb capítols introductoris fent referència a aquests aspectes.

Encara que la traducció al castellà no ha estat massa afortunada, a causa de la dificultat que teniu molts de vosaltres de llegir l'anglès, us recomanem la lectura del llibre de D. L. Schacter (1996). *En busca de la memòria*. Barcelona: Ediciones B, 1999, que ens planteja algunes reflexions d'interès. És especialment interessant per a aquest apartat el primer capítol.

També us pot resultar interessant la reflexió oferta per Baddeley o la de Ruiz Vargas.

A. Baddeley (1997). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill, 1999.

J. M. Ruiz Vargas (1991). *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

"Ens haurem d'endinsar en la història evolutiva de la memòria per poder entendre i justificar la necessitat que té el sistema cognitiu humà d'una capacitat per adquirir, retenir i recuperar informació o coneixement."

J. M. Ruiz Vargas (1994). *La memoria humana. Función y estructura* (p. 92). Madrid: Alianza.

Fonamentalment, **l'evolució biològica ha seguit dues estratègies generals** que són les següents:

- **Preprogramar** l'organisme de manera que les respostes necessàries per a un comportament eficaç estiguin incloses en els gens és el que denominaríem *memòria genètica*. Aquest sistema de memòria està relacionat amb aspectes biològics més que amb els psicològics i no és el tipus de memòria que interessa i que estudien els psicòlegs. Seria dominant en organismes simples o inferiors (*baixos* en l'escala filogenètica), que disposarien, doncs, de programes de conducta prefixats genèticament i que tindrien una capacitat molt petita d'alterar els seus patrons innats de conducta.
- Incorporar mecanismes o sistemes en els organismes que els possibilitin d'**aprendre**, és a dir, que puguin modificar la seva conducta basant-se en l'experiència acumulada i amb això adaptar-se a les exigències d'un entorn canviant i complex. En la mesura que els animals ascendeixen en l'escala filogenètica, cada vegada són menys dependents de programes genètics i el seu comportament depèn més dels aprenentatges adquirits al llarg de la seva història personal. Aquesta funció és especialment rellevant en els organismes anomenats *superiors* que disposen d'una capacitat desenvolupada per a adquirir i emmagatzemar l'experiència passada i recuperar-la quan la necessiten per adaptar-se al seu medi ambient. Aquest tipus de mecanismes són els que interessen als psicòlegs de la memòria.

Bibliografia

Per a una reflexió una mica més detallada d'aquests aspectes podeu consultar el capítol introductor del manual següent:

A. Baddeley (1997). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill, 1999.

Justament l'autor el titula "Per a què serveix la memòria".

Des d'aquest plantejament evolutiu es considera que

la funció primordial i bàsica de la memòria és possibilitar l'adaptació dels organismes al seu entorn. Aquesta funció estaria, doncs, connectada amb la necessitat de recuperar el coneixement per afrontar les situacions noves; així, la memòria dotaria els organismes del coneixement necessari per a guiar la seva conducta

Encara que aquesta funció sembla que és la base explicativa que permet d'entendre perquè els organismes humans disposen d'uns mecanismes de memòria tan sofisticats, no és aquesta l'única funció o ús que fem de la nostra memòria.

Podríem facilitar infinitat d'exemples, des de casos reals a pel·lícules de cine o obres literàries, en les quals es mostra el que succeeix quan a algú li falla la memòria. Reflexionant sobre aquests fallades o sobre aquestes situacions podem veure la varietat d'aspectes en què intervé la nostra memòria.

Exemple

Pot ser un bon exemple l'ofert per Ruiz Vargas, en el llibre que us hem suggerit, *Psicología de la memoria*. Aquest exemple ens permet de veure, *grosso modo*, el paper fonamental que té la memòria en el comportament humà i començar a trencar amb la concepció errònia que només fem servir la nostra memòria per a aspectes específics en què volem memoritzar alguna cosa.

"El senyor X, per raons que no vénen al cas, perd la memòria durant el son. A les 7.30 sona el despertador i el senyor X es desperta: no entén què significa el xiulet d'un artefacte amb agulles i números que hi ha al costat del seu cap. El senyor X sent gana i s'incorpora. El despertador continua sonant. Al costat del llit hi ha unes sabatilles i roba. El senyor X l'únic que sap és que ha de menjar. Descalça i en pijama, surt del dormitori i comença a deambular per les diferents habitacions a la recerca de menjar. Per fi, acaba, casualment, a la cuina, on el color vermell d'una poma el convida a mossegar-la."

Encara que és un bon exemple, encara podríem anar molt més enllà, ja que sense l'existència total de la memòria seria impossible qualsevol tipus d'activitat apresada, des del simple fet de caminar, ja que en l'ésser humà, fins i tot aquesta activitat, és fruit d'un procés d'adquisició que ha quedat emmagatzemat en la nostra memòria.

Tanmateix, per a veure els usos i funcions de la nostra memòria, no sols podem detenir-nos a observar i reflexionar sobre els problemes que ocasiona la seva absència, encara que aquesta sigui la manera més evident de veure-ho, sinó que podem intentar l'anàlisi dels diferents mecanismes que posem en funcionament davant qualsevol acció quotidiana, per simple que sigui.

Reflexió

Seria interessant que abans de continuar llegint us aturésiu a pensar vosaltres mateixos en els usos que feu de la memòria en la vostra vida quotidiana. Preneu-vos el temps que sigui necessari per a reflexionar. Quan acabeu podeu llegir l'exemple que ens proporciona Schacter en una situació molt quotidiana que serveix perfectament per a reforçar la idea que mirem de transmetre-us.

"Aturem-nos un moment a considerar els diferents factors que intervenen en **una acció tan senzilla com quedar amb un amic** per dinar en un restaurant. Per començar, **hem de ser capaços de recordar el nom de l'amic en qüestió i el seu número de telèfon**, i també **la informació necessària per a fer la trucada**. Després haurem que **recórrer al nostre "registre" de veus** per determinar si la persona que contesta és el nostre amic. Mentre la conversa duri, haurem que **recórrer constantment a un diccionari intern de paraules, sons, significats i sintaxi** per poder mantenir-la i comprendre el que ens digui. En un moment concret, **passarem revista a visites anteriors a restaurants, o a les recomanacions que ens hagin fet** sobre restaurants nous, per determinar quin té aparences de ser un encert. Haurem de **tenir present tots els detalls de la personalitat del nostre amic**, les seves aficions i tot el que pugui contribuir a l'harmonia per a evitar provocacions o enfrontaments. Més tard **recorrerem a tots els coneixements i recursos que ens recordin què hem de fer per a desplaçar-nos, físicament, d'aquí fins allà**. Finalment, haurem d'estar al cas de **la resta dels nostres assumptes, per a evitar que la cita coincideixi amb una altra activitat prevista per endavant a la mateixa hora**".

D. L. Schacter (1996). *En busca de la memoria* (p. 16). Barcelona: Ediciones B, 1999.

La nostra memòria interactua en el nostre comportament quotidià de manera natural –moltes vegades de manera automàtica i inconscient–, encara que no ens adonem i

"les funcions implicades requereixen el funcionament gairebé perfecte del sistema de recuperació de records, els processos del qual són tan complexos que ni tan sols l'ordinador més avançat els podria executar amb tanta facilitat i eficàcia com nosaltres."

D. L. Schacter (1996). *En busca de la memoria* (p. 16-17). Barcelona: Ediciones B, 1999.

Arribats en aquest punt, considerem que amb tots els exemples i reflexions que us hem mostrat, tant en aquest apartat com en l'apartat "La memòria dins el comportament humà", us haurà quedat clar que la memòria va més enllà de la idea que normalment té la gent del carrer. Per acabar volem ressaltar el següent:

- S'ha de considerar que la memòria **actua com un procés mediador** entre la recepció de la informació i la resposta o comportament de l'organisme.
- La funció primària de la memòria estaria connectada amb la necessitat de recuperar el coneixement per a afrontar les situacions noves; així la memòria dotaria els organismes del coneixement necessari per a guiar la seva conducta.
- D'acord amb Baddeley, sense memòria, en el millor dels casos seríem vegetals, cadàvers des del punt de vista intel·lectual. Qualsevol fenomen d'aprenentatge, del tipus que sigui, està lligat d'alguna manera a l'existència de la memòria. Si no hi hagués memòria no hi hauria possibilitat d'aprendre.
- Com diu Ruiz Vargas, freqüentment, "un consisteix en la seva memòria", és a dir, gràcies a la memòria som qui som i sabem qui som i la nostra vida adquireix el sentit de continuïtat. Sense la memòria, cada dia, cada hora, cada instant, significaria començar de nou. La memòria ens proporciona, així, el coneixement de la nostra identitat i la del nostre entorn.

Totes aquestes consideracions són el que fan de la memòria un procés central i de màxim interès per als investigadors actuals, la qual cosa es demostra pel gran nombre de publicacions que es produeixen, en aquests últims anys, sobre aquesta temàtica.

Resum

La gent no és conscient de la transcendència de la memòria en tots els seus comportaments.

Si no disposéssim d'un procés com la memòria, cada dia seria com començar de zero. Ni la percepció, tal com l'entendem ara, ni el llenguatge, ni l'aprenentatge, ni cap procés seria possible.

La funció primordial i bàsica de la memòria seria possibilitar l'adaptació dels organismes al seu entorn.

1.3. Aproximació a la definició i nivells d'anàlisi de la memòria

Qualsevol tasca de definició no és fàcil de tractar, ja que això implica la delimitació clara del concepte i, al seu torn, l'acceptació d'uns pressupostos teòrics i el rebuig d'altres. Per això, és raonable no trobar definicions universals i àmpliament acceptades. En el cas de la memòria, com que la compressió dels mecanismes implicats en aquest procés ha rebut una atenció constant pels psicòlegs, ens trobem amb un ampli ventall de definicions, que depenen de la diferent posició teòrica o del nivell d'anàlisi en què se situa l'autor que la formula. Des de la nostra posició no us volem donar una definició tancada, sinó una visió descriptiva que reculli i inclogui els diferents processos que estan implicats en el funcionament de la memòria, alhora que trenqui amb els estereotips erronis sobre què és realment. Anem-hi.

La primera condició perquè es pugui parlar de memòria és que hagi transcorregut un cert temps entre el moment en què ha ocorregut algun fet i que ha estat percebut (fase d'adquisició) i el moment en què s'ha de recordar l'esdeveniment (fase d'actualització o recuperació).

Exemple

Si mirem algú, per exemple, la persona que està asseguda a la taula del costat al bar on estem prenent una copa, mentre la mirem es produeix la percepció d'aquesta persona, però si ens girem i som capaços de recordar la cara d'aquesta persona, encara que només hagi transcorregut una mil·lèsima de segon, estarem fent servir els mecanismes de la nostra memòria. Durant la percepció l'haurem codificat i després si podem recordar la cara haurem recuperat aquesta codificació.

Tanmateix, recordeu que en el context ampli de la memòria i dins la visió interactiva que us estem mostrant, ja en el mateix moment de la percepció de la cara d'aquesta persona, aquest nova informació hauria entrat en contacte amb el nostre arxiu de representacions per identificar que era una persona i no un quadre i que era un home i no una dona. Quan estúdieu el tema de representacions veureu molt més clar el funcionament d'aquest tipus de mecanismes.

Una manera d'intentar definir un concepte pot ser proporcionar un símil o metàfora. Així, **la majoria de les explicacions clàssiques sobre la memòria fan servir la metàfora o símil del *magatzem* en què es guarden les coses.**

Aquesta metàfora sense ser incorrecta és insuficient. També des d'aquest tipus de concepcions es pot fer servir el símil d'*agenda* o *diari* on es registren els fets, que, encara que novament correcte, continua essent insuficient. Aquestes concepcions a partir de l'ús d'aquests tipus de símils no són precises perquè defineixen la memòria com alguna cosa merament passiva, on s'hi diposita alguna cosa. Aquest aspecte, com anirem veient, no és exactament així.

Actualment, com ja hem esmentat, la majoria dels psicòlegs de la memòria consideren que la memòria també és un procés actiu; per això, **les noves concepcions teòriques fan servir el símil de l'ordinador** que sembla més adequat i més complet, encara que els símils només serveixen com a possible referència i mai no són el reflex exacte de la vertadera execució humana.

Reflexió

Encara que ja us hem donat unes idees, penseu quin seria el símil que vosaltres faríeu servir per a definir la memòria.

Nosaltres, a la Universitat Autònoma de Barcelona, abans de donar cap pista, acostumem a passar una enquesta als estudiants de l'assignatura de Memòria, en la qual els demanem que facin una primera definició, la que se'ls ocorri (això també ho podeu fer vosaltres ara) i també se'ls sol·licita que indiquin símils que permetin d'il·lustrar què és la memòria. A continuació us facilitem els resultats obtinguts sobre els símils indicats en una mostra de 224 estudiants.

- El 27,6% va fer un símil relacionat amb el **lloc on es diposita alguna cosa** (van indicar símils del tipus és un: magatzem, arxiu o arxivador, armari, caixa, calaixos, biblioteca, pou, bagul, sac sense fons, habitació, golfes, traster, etc.). Aquesta idea implica que la memòria és una cosa estàtica, fixa, és una còpia de la realitat, és un lloc on dipositem una cosa que quan ho buscarem haurà de tenir unes característiques similars, és a dir, si en un armari dipositem una ampolla d'aigua, ningú espera que quan vagi a buscar-la aquella ampolla sigui de cava.
- El 16,4% va fer servir símils que feien referència a **una cosa que registra i guarda** (com ara cinta de magnetòfon, agenda, diari, vídeo, fotografia, enregistrador, llibre, pel·lícula, àlbum de fotos, enciclopèdia, etc.). Com podeu veure, aquests símils són una mica més dinàmics, perquè impliquen passar d'un codi a un altre, la veu queda registrada en una cinta, o la imatge ho fa en una pel·lícula. Però novament aquest símil pateix de la idea de còpia literal. Així, si filmem una conferència sobre els avenços de la psicologia, esperem que quan passem aquesta pel·lícula, aparegui íntegrament aquest enregistrament i ens sorprendria molt veure aparèixer la filmació de l'últim concert d'Alejandro Sanz.
- El 4,4% van proporcionar el que podríem definir com **diversos més eteris** (són idees com laberint, espai buit, full en blanc, trencaclosques, elefant, motor, lloro, màquina del temps, etc.). Si reflexioneu sobre aquestes idees, en el fons recullen algunes de les concepcions que té la gent, per exemple *lloro* equivaldria a la concepció que algunes persones tenen sobre la memòria, que aquesta serveix per a repetir literalment ("aprendre com un lloro" és poder repetir exactament el que s'ha après); darrere de "màquina del temps" està la idea de poder tornar a recordar temps passats, però fixeu-vos que la màquina del temps ens trasllada exactament al lloc i als esdeveniments exactes. Novament aquestes idees tenen darrere el concepte de la memòria com a còpia literal.
- El 16,4% de fet no indiquen símils, sinó que **fan servir aspectes que són part de la mateixa memòria** (records, retenció, cervell, reconeixement, el nostre passat, seu del coneixement, etc.).
- El 7,6% **no saben o no contesten**. En la majoria de les enquestes, sempre hi ha un grup que en aquell moment no es veu capaç de contestar.
- Finalment, vam tenir un 27,6% que va escollir l'**ordinador**, que seria el símil més acceptat pels psicòlegs actuals, però no pensat com a arxivador d'informació modern, que és segurament pel que ha estat facilitat per la majoria dels estudiants, sinó perquè la metàfora de l'ordinador ens serveix per a exemplificar que el seu funcionament

depèn de com està configurat el seu processador, però alhora depèn dels programes específics que se li han instal·lat. Això és, podem tenir dos ordinadors del mateix model i prestacions que poden funcionar de manera diferent segons els programes que instal·lem, és a dir, traslladat als humans, les seves respostes, els seus comportaments dependran dels coneixements que tinguin "instal·lats". La informació es processarà d'acord amb aquests programes.

Encara que l'anàlisi de les idees que hi ha darrere els símls o metàfores ens comencen a apropar al concepte de memòria, si volem aprofundir en la conceptualització podríem fer servir una altra estratègia: **recórrer a l'anàlisi de l'opinió que té la gent sobre la seva memòria**. Recollir aquest tipus d'opinions de persones neòfites, encara que ens proporcionin definicions imprecises i incompletes ens permet d'establir una aproximació a aquest concepte. L'anàlisi d'enquestes dutes a terme amb aquesta fi, ens indica que la memòria és vista com

un procés o capacitat mental que permet d'emmagatzemar i recuperar informació.

Si bé aquesta definició pot ser acceptada, els treballs fets des de la psicologia demostren **que la memòria és una cosa més que aquests aspectes que la gent afirma sobre la seva memòria**. La conceptualització de la memòria extreta de l'opinió popular, a més, té com a problema considerar la memòria com un arxiu passiu i mecànic d'informació que es limita a guardar còpies de la realitat. En conseqüència, aquesta definició ha de ser ampliada i matisada.

Reflexió

A continuació us mostrem de les respostes dels dos-cents vint-i-quatre estudiants enquestats. Quan s'analitzen aquests resultats, concorden amb els obtinguts en altres universitats quan es fan enquestes similars.

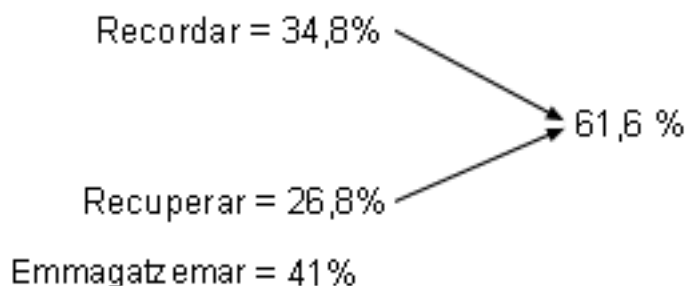
En analitzar les enquestes, ens trobem que les definicions abasten un nombre diferent de conceptes. Així tenim estudiants que concreten la seva funció en:

- un sol terme: 57,6%
- dos termes: 34,4%
- tres termes: 7,1%
- en quatre termes: 0,9%.

Els termes més usats en les definicions que van utilitzar **un sol terme** van ser: a) el 45,8% recordar; b) el 24,8% emmagatzemar; c) el 9,3% recuperar; d) el 8,5% retenir; e) el 2,3% evocar, i f) el 9,3% van fer servir altres termes.

Les combinacions de termes més usades en les definicions de més d'un terme van ser: emmagatzemar i recuperar; emmagatzemar i recordar; retenir i recordar; retenir i recuperar; processar, emmagatzemar i recordar o recuperar.

Si aquests resultats els agrupem sense tenir en compte com han estat combinats, trobem que els termes que més s'han fet servir són els següents:



Per la qual cosa la definició de la gent no especialitzada ens porta a la definició que la memòria compleix la funció d'emmagatzemar i recuperar o recordar la informació.

Una altra de les dificultats que observem en aquest tipus de definicions fetes per neòfits és la indecisió entre considerar la memòria com un procés o com una capacitat. Les afirmacions sobre la memòria com a capacitat tornen a recollir la conceptualització de la memòria com una cosa estàtica; per això sense perdre de vista la idea de capacitat, **els psicòlegs focalitzen el seu interès sobre l'aspecte processual o funcional de la memòria.**

Reflexió

Si tornem a les dades obtingudes en la nostra enquesta, us podem indicar perquè el 48,2% la memòria és una capacitat, facultat, habilitat i que un 35,7% la defineix com un procés, sistema, mecanisme. La resta no especifiquen, sinó que es limiten a introduir el que fa (exemple, la memòria emmagatzema els nostres coneixements).

Davant aquesta dualitat, us convidem a reflexionar sobre aquest aspecte. La nostra memòria no flota a l'aire i depèn de l'activitat fisicoquímica del nostre sistema nerviós central, és a dir, del funcionament de les nostres neurones i del nostre cervell. Per tant, està plenament relacionada amb el potencial estructural i físic de cada organisme. Per això, de la mateixa manera que tenim unes característiques físiques pròpies heretades, també naixem i tenim una certa capacitat cerebral que ens dota per a les activitats intel·lectuals, inclosa la memòria. Això vol dir **que la memòria pot ser considerada com una capacitat i que no tots disposem de la mateixa capacitat de memòria.** Podreu constatar aquesta idea si feu l'activitat prevista a l'apartat 3.2.1 sobre el record serial. La idea de capacitat ens pot dur a pensar que la memòria és una cosa que es té o que no es té, una mica en certa mesura inamovible.

Si ens detenim a reflexionar, ni les capacitats físiques són fenòmens plenament inamovibles, com hem constatat amb l'estatura dels espanyols, que s'ha modulada gràcies a una bona alimentació, ni el potencial atlètic que com ha quedat demostrat en aquests últims anys es pot millorar gràcies a l'entrenament (us remetem a pensar en els èxits assolits pels nostres atletes en aquests últims anys). Això ens dóna suport per a considerar que les capacitats cerebrals també poden ser sotmeses a entrenament; i d'això n'és un bon exemple la diferència que observem en els *discapacitats*, que segons l'estimulació que reben tenen una millor o pitjor capacitat.

Un cop dit això, ens hauria de quedar clar que **la memòria també és un procés**, és a dir, té una forma de funcionament, i que aquests aspectes funcionals són susceptibles de potenciar-se amb tècniques o estratègies de treball que poden millorar el seu rendiment, com veureu en el mòdul "Aplicacions de la psicologia de la memòria".

I partint d'aquí és quan podem afirmar que **la memòria com més es practica, com més es treballa, més bé funciona.**

Si partim del pressupòsit que la vostra conceptualització de memòria estarà molt pròxima a les idees que es recullen en les definicions que acabem de presentar i analitzar, considerem que, de manera rotunda, hem de començar

trencant amb l'estereotip simple de la memòria com a magatzem o arxiu de records mecànic, estàtic i passiu.

I, al contrari, hem de plantejar que la **memòria és un procés actiu, que no emmagatzema passivament, sinó que també construeix i elabora la informació partint dels coneixements previs**. Com ens indica Schacter (1996):

"Ara sabem prou sobre l'acumulació i l'activació dels records com per fer caure un altre vell mite: que els records són registres passius o literals de la realitat. Molts de nosaltres encara considerem els records com una sèrie de fotos de família disposades en un àlbum mental. Tanmateix, ara sabem amb certesa que no arxivem instantànies objectives dels esdeveniments del passat, sinó que més aviat captem el significat, el sentit i les emocions a les quals aquestes experiències es van associar llavors [...] els records són registres de com hem viscut aquests esdeveniments, no rèpliques dels esdeveniments en si mateixos."

D. L. Schacter (1996). *En busca de la memòria* (p. 20-21). Barcelona: Ediciones B, 1999.

Exemple

Entendrem ara el perquè després d'una discussió amb les diferents persones implicades en aquesta poden recordar de manera diferent aquest fet o perquè en explicar una pel·lícula és possible que ressaltem detalls diferents als d'una altra persona que també l'ha vista.

1.3.1. Què impedeix que la nostra memòria sigui una còpia literal

En l'apartat anterior, ja hem avançat algunes idees, però hem d'insistir en què la majoria dels psicòlegs de la memòria admeten que

la memòria no és sempre una còpia exacta de la informació que ha entrat, i la nostra memòria construeix i elabora informació partint de diferents aspectes que la poden distorsionar.

Les persones quan llegeixen, senten o presencien fets, fan inferències, és a dir, **construeixen aquesta informació partint dels seus coneixements** i sembla que hi ha un cert acord que quan un subjecte ha de recordar els passatges o històries **recorda l'essencial del contingut presentat, però reconstrueix els detalls** d'acord amb el seu coneixement previ (us recomanem tornar a llegir aquest apartat després d'haver fet l'activitat proposada en l'apartat "L'enfocament de Frederic C. Bartlett: la visió cognitivista o constructivista de la memòria").

L'anàlisi de les diferents situacions que poden distorsionar la nostra memòria ens permet d'afirmar que **la memòria humana és vulnerable a variables internes i externes** que poden alterar i modificar els nostres records i trencar amb l'estereotip que l'organisme humà funciona com un arxiu o un enregistrator, i que tot el que emmagatzema ha de ser recuperat tal com es va introduir. La lectura detinguda del capítol de **Ruiz Vargas** us permetrà d'aprofundir sobre aquests aspectes i us portarà a les conclusions següents:

la memòria pot no ser una còpia literal per a) aspectes relacionats amb els coneixements previs, b) aspectes relacionats amb les nostres expectatives, actituds o prejudicis, i c) aspectes relacionats amb la intrusió de vivències d'altres, que s'assumeixen com a records propis.

Si admetem tots aquests plantejaments, estem en disposició de concretar una definició actual i àmplia.

Partint de les investigacions actuals, la memòria ja no es pot considerar simplement una habilitat per emmagatzemar i recuperar informació, sinó que ara podem afirmar que la memòria ha de ser considerada un complicat sistema de processament de la informació que opera per mitjà de processos de codificació, emmagatzematge, construcció, reconstrucció i recuperació de la informació.

Totes aquestes consideracions i aquests aspectes són de vital importància per a comprendre la memòria dins la vida quotidiana i per a analitzar-la als diferents camps d'aplicació, com per exemple en allò relacionat amb la memòria dels testimonis, qüestió que veureu en el mòdul "Aplicacions de la psicologia de la memòria".

1.3.2. Nivells d'explicació de la memòria humana

"La qüestió fonamental és que per a comprendre un mecanisme que faci una tasca de processament d'informació un necessita moltes classes d'explicacions."

D. Marr (1982). *La visión* (p. 4-5). Madrid: Alianza, 1985.

Aquesta idea, traslladada a l'estudi de la memòria, ens porta a dir que la complexitat i diversitat dels mecanismes que componen la memòria no poden ser explicats des d'un únic nivell d'anàlisi, cosa que equival a dir que l'estudi de la memòria es pot i s'ha de fer a diferents nivells d'explicació.

Exemple

El concepte de **nivell d'explicació** pot ser fàcilment entès si l'apliquem a un exemple que ens permeti de comprendre'l.

Bibliografia

J. M. Ruiz Vargas (1991). *Psicología de la memoria* (cap. 1, ap. 1.2 i 1.3, p. 30-35). Madrid: Alianza.

Vegem-ho, doncs, aplicat a un exemple que ja ens és conegut: l'ordinador. Si volem explicar i comprendre el funcionament d'un ordinador com ho podem fer?

Fixeu-vos que primerament ens podríem preguntar per la seva utilitat o funció. Per què han estat dissenyats els ordinadors? Quina funció han de complir?

Però immediatament hauríem de passar als aspectes centrals del seu funcionament: què és el que fa? Com ho fa? Com està programat? Quines instruccions s'han de seguir per aconseguir aquesta o aquella qüestió? Entraríem en l'explicació i comprensió dels programes de l'ordinador, tant del programari com del maquinari.

Finalment, si realment volem comprendre en tota la seva extensió el que és un ordinador, hauríem d'analitzar les seves estructures elèctriques i mecàniques (xips, circuits, processadors, etc.).

Fixeu-vos que el que hem fet és **anar des d'una explicació molt general a una explicació molt detallada** dels circuits interns de l'ordinador. Ens hem preguntat **què fa i per què, com ho fa i on es fa**. **Tot això ens dóna una visió sobre què és l'ordinador, es tracta d'explicacions que són complementàries i no excloents.**

Aquest exemple que fa servir el símil de l'ordinador pot ser perfectament traslladat al concepte de memòria.

Si partim, com hem vist anteriorment, del fet que els processos implicats en la memòria estan connectats amb el funcionament del nostre cervell i amb l'activitat fisicoquímica del nostre sistema nerviós, l'estudi i anàlisi de la memòria, doncs, podrà ser tractat en un nivell explicatiu fisiològic o biològic. Aquesta anàlisi, encara que sigui necessària per a una compressió global de la memòria, no és imprescindible per a fer una anàlisi explicativa centrada en la seva manera de funcionar, en els processos implicats o en les accions de memoritzar, aspectes que són els que es tracten o analitzen des del nivell psicològic. Aquests dos nivells són complementaris i no excloents.

Si deixem a una banda les posicions teòriques, podem concretar, doncs, que l'estudi de la memòria ha estat tractat des de dos grans vessants o nivells explicatius: la perspectiva psicològica i la perspectiva biològica, fisiològica o neurofisiològica.

Aquest plantejament no deixa de ser una visió una mica simplificada de la qüestió i es pot tractar a un nivell de complexitat explicativa més gran, recurrent al plantejament minuciós i profund dels nivells d'explicació proposats per Marr (1982), que el va fer servir per explicar la percepció, però que són aplicables a la psicologia de la memòria i a qualsevol altre intent d'explicació.

Marr va proposar de parlar de tres nivells d'anàlisi: 1) **el nivell de la teoria computacional**, que defineix i explica la lògica de la computació, mira d'especificar **què** fa el sistema i **per què**, 2) **el nivell de la representació i l'algoritme**, que defineix la representació de l'entrada (entrada de la informació) i la sortida (sortida de la informació), és a dir, defineix la sèrie de passos i processos que es duen a terme en la computació i mira d'especificar el **com** i c) **el nivell de la implementació**, que defineix el suport o l'estructura en què es fa físicament el procés, és a dir, tracta d'especificar **on**.

Aquells que estigueu interessats en aquest aspecte podeu aprofundir-hi llegint directament Marr, ja que la seva obra està traduïda al castellà.

D. Marr (1982). *La visión*. Madrid: Alianza, 1985.

La perspectiva o nivell psicològic estudia la memòria, fonamentalment, en l'àmbit global i funcional, intenta aclarir els sistemes i funcions de la memòria, i també les seves implicacions i interconnexions dins el comportament.

La perspectiva o nivell biològic, fisiològic o neurofisiològic estudia la memòria a un nivell més específic, més molecular que molar, intenta conèixer les bases biològiques de la memòria a diversos nivells de complexitat, estructures neurològiques, teixits nerviosos, etc. implicats en el processament de la informació.

Vistos tots aquests aspectes relacionats amb la definició o concepte de la memòria i els seus nivells d'anàlisi, potser ens ajudarà a comprendre millor què entenem per memòria si ens endinsem en algunes nocions bàsiques sobre el seu funcionament, aspecte que plantejarem en els apartats següents.

Resum

Hem de canviar l'estereotip simple de la memòria com a magatzem o arxiu de records mecànic, estàtic i passiu.

La memòria no sempre és una còpia exacta i literal de la informació que ha entrat, sinó que la nostra memòria construeix i elabora informació a causa d'aspectes relacionats amb els nostres coneixements previs, expectatives i actituds, i fins i tot amb aspectes relacionats amb la intrusió de vivències d'altres.

La memòria pot ser definida com un complicat sistema de processament de la informació que opera per mitjà de processos de codificació, emmagatzematge, construcció, reconstrucció i recuperació de la informació.

La memòria pot i ha de ser explicada a diferents nivells d'anàlisi.

2. Nocions bàsiques sobre el funcionament de la memòria

2.1. Algunes idees bàsiques sobre el funcionament de la nostra memòria

Si ens centrem en la perspectiva psicològica –que és el punt de vista que adoptarem en el desenvolupament d'aquest assignatura–, fonamentalment, la investigació sobre la memòria ha mirat de resoldre una sèrie de qüestions situades en una d'aquestes tres perspectives:

- Investigacions entorn de **les estructures o sistemes de la memòria**: que englobaria aquells treballs que han tractat d'analitzar els components relativament estàtics i permanents de la memòria. Fonamentalment s'han centrat en les característiques dels diferents sistemes o tipus de memòria.
- Investigacions entorn **dels processos de la memòria**: l'èmfasi d'aquests estudis recau en els aspectes dinàmics o processuals de la memòria. Es tractaria de veure els processos implicats en la codificació, retenció i recuperació de la informació.
- Investigacions entorn de **les representacions de la memòria**: alguns psicòlegs de la memòria investiguen sobre les característiques formals que implica l'emmagatzematge de la informació que processem. El seu principal interès rau, doncs, en l'estructura simbòlica de la informació. En altres paraules, quin és el llenguatge intern que fa servir el sistema?

Totes les respostes que es poden formular des d'aquests tres nivells o perspectives d'investigació ens donarien la pauta per a comprendre el funcionament de la memòria. Com veureu, just en els tres mòduls "Els sistemes de la memòria", "Processos de la memòria" i "La representació del coneixement en la memòria" s'ocupen de presentar-vos en profunditat les principals aportacions que s'han aconseguit en aquests diferents nivells. No tenim cap intenció de repetir, ara, el que posteriorment analitzareu més a fons. Simplement volem assenyalar alguns dels aspectes bàsics que haureu de tenir presents en tots els temes que desenvolupareu en aquesta assignatura, que podem concretar en: a) la naturalesa unitària o múltiple de la memòria i b) les fases o processos bàsics de la memòria.

2.1.1. La naturalesa unitària o múltiple de la memòria

Des de posicions teòriques diferents i gràcies a l'abundant evidència acumulada sobre el funcionament de la memòria tant de persones normals com de persones amnèsiques, que prové de la psicologia cognitiva, la neuropsicologia i la neurociència, la majoria d'autors accepten que

Bibliografia

Si recorrem als manuals en llengua castellana, en el manual J. M. Ruiz Vargas (1991), *Psicología de la memoria*, Madrid: Alianza trobareu una reflexió sobre aquests aspectes, encara que també seran tractats més endavant en el mòdul "Els sistemes de la memòria".

la memòria no s'hauria de considerar com una entitat unitària, sinó que per descriure els problemes específics, mètodes i fets trobats, seria útil parlar de l'existència de diferents *formes, tipus o sistemes* de memòria.

Aquest plantejament ens indica que en parlar del funcionament de la memòria no ens podem limitar a considerar-la com una unitat indivisible, sinó que haurem de recórrer a l'anàlisi dels diferents tipus o sistemes de memòria, la qual cosa serà una forma més pragmàtica d'acostament a la complexitat del seu funcionament.

Així, els especialistes plantegen tres grans tipus o sistemes de memòria: **la memòria sensorial, la memòria a curt termini o memòria de treball** o memòria operativa, i **la memòria a llarg termini**. Aquests sistemes es desglossen, com veureu en el mòdul "Els sistemes de la memòria", en sistemes encara més específics.

En el mòdul "Els sistemes de la memòria" us parlarem sobre els diferents sistemes i les seves classificacions corresponents. Ara simplement us avancem una classificació general, adaptada de la proposada per Schacter i Tulving el 1994 en el seu llibre *Memory Systems*, que intenta posar en relació tots els sistemes.

Número de fila	Sistema	Altres termes amb què també se'ls coneix	La recuperació és majoritàriament
1	Sistema de representació perceptiu (SRP)	memòria sensorial quasimemòria preparació (<i>priming</i>) perceptual	Implícita
2	Memòria de treball o memòria a curt termini	Memòria operativa Memòria en funcionament Memòria primària	Explícita
3	Memòria no declarativa o procedimental	Aprenentatge d'hàbits Aprenentatge de destreses	Implícita
4	Memòria semàntica	Memòria categorial Memòria genèrica Sistema de coneixement	Implícita

Número de fila	Sistema	Altres termes amb què també se'ls coneix	La recuperació és majoritàriament
5	Memòria episòdica	Memòria d'esdeveniments Memòria autobiogràfica Memòria personal	explícita

Com veureu nosaltres hem optat per diferenciar tres sistemes: memòria sensorial, memòria de treball i memòria a llarg termini; dins la memòria de treball hem diferenciat tres sistemes: executiu central, llaç fonològic i agenda visuoespacial; i dins la memòria a llarg termini parlem de memòria declarativa i memòria no declarativa.

La fila 1 es correspon amb **la memòria sensorial**, que us presentem com un sistema que té com a funció primordial retenir durant un espai de temps molt breu els estímuls sensorials que rebem, de manera que es pugui completar l'execució dels processos perceptius.

La fila 2 es correspon amb **la memòria de treball** que definirem com un sistema de durada, capacitat i recursos limitats, en què aquests recursos es distribueixen contínuament entre dos tipus de funcions: magatzem i processament (manipulació de la informació).

Les files 3, 4 i 5 es corresponen amb **la memòria a llarg termini**, que us la presentarem com un sistema de capacitat il·limitada i que emmagatzema tota la informació que hem adquirit. Veureu que nosaltres hem optat per assenyalar dos sistemes dins la memòria a llarg termini: la memòria declarativa (fila 4 i 5) i la memòria no declarativa (fila 3).

Si voleu conèixer en aquest moment més informació sobre aquests aspectes, us aconsellem que connecteu amb l'esquema interactiu que us ofereix el mòdul "Els sistemes de la memòria".

2.1.2. Fases de la memòria

Tots els especialistes en l'àrea d'investigació de la memòria, independentment de la posició teòrica o del nivell d'explicació que adoptin, accepten que qualsevol mecanisme mnèmic o mnemònic¹ fa les funcions següents:

- Els estímuls interns o externs que arriben a l'organisme, que constitueixen una experiència, han de ser codificats d'alguna manera en forma de representacions neurals.
- La representació neural d'aquesta experiència ha de ser emmagatzemada.
- Ha de ser possible tenir accés a aquestes representacions per recuperar experiències específiques.

⁽¹⁾ *Mnèmic o mnemònic* significa 'pertanyent a la memòria'. Per tant, *mecanisme mnèmic* significa 'mecanisme de memòria'.

Aquestes funcions bàsiques es concreten, en termes més psicològics, en tres tipus de fases: a) fase d'adquisició o codificació, b) fase de retenció o conservació, i c) fase de recuperació o actualització.

El fet de parlar de fases equival a reconèixer que el processament de la informació en la memòria necessita diferents processos (aspectes que desenvolupareu en el mòdul "Processos de la memòria"). Així, per a poder recordar qualsevol estimul o informació cal el següent:

- En primer lloc, l'estímul ha de ser registrat, és a dir, la fase d'adquisició implicarà algun tipus de codificació que faciliti l'entrada de la informació.
- En segon lloc, la informació registrada ha de ser conservada o retinguda, és a dir, s'ha de guardar.
- En tercer lloc, quan calgui ha de poder ser recuperada, és a dir, no sols ha d'estar disponible sinó que ha de ser accessible.

Partint d'aquestes fases, podríem concretar que el concepte de memòria concerneix, en el fons, a les relacions funcionals entre dos grups de comportaments observables separats per un interval temporal de durada variable. Els primers pertanyen a la fase d'adquisició o de codificació, els segons a la fase d'actualització o de recuperació.

Recordar respon a haver fet adequadament aquestes tres fases. Quan no es recorda acostuma a haver-hi una fallada en la realització d'alguna d'aquestes, és a dir, tindrem el que anomenem actualment una *pèrdua d'informació*, i que correspon al que generalment es coneix com a oblit.

Parlem d'una pèrdua d'informació (oblit) quan hi ha alguna cosa que no permet de recuperar la informació. Aquesta pèrdua de la informació es pot presentar tant en la codificació, com en la retenció, com en la recuperació.

Reflexió

Reflexioneu una mica sobre tot el que hem exposat fins aquí.

Convé mantenir sempre clara la idea de fases connectada amb la definició de memòria. De fet, des de l'exterior només podem observar els comportaments efectuats en la fase d'entrada i els efectuats en la fase de sortida. És en aquestes fases on podrem intervenir si volem optimitzar el procés de la memòria, i serà aquí on podrem localitzar o manipular els principals factors o variables que permetin de millorar o empitjorar l'eficàcia del sistema.

No hi ha dubte que la fase interna de consolidació o retenció dependrà del potencial neurològic de cada individu i, a més, dels processos fets en la fase de codificació. L'eficàcia del record depèn del fet que aquestes dues primeres fases s'hagin dut a terme correctament, però a més dependrà de l'eficàcia dels processos de recuperació, és a dir, dels processos que l'individu faci per a accedir a la informació.

S'ha de tenir en compte, tanmateix, que no sempre s'aconsegueix recuperar la informació adequada i moltes vegades això no es deu al fet que la informació no estigui emmagatzemada en el sistema sinó a dificultats per a recuperar-la. Com van assenyalar Tulving i Pearlstone, el grau d'èxit de la recuperació es determina no solament per la disponibilitat de la informació sinó pel seu grau d'**accessibilitat** més o menys gran en un moment determinat. Les investigacions fetes durant els últims anys han posat de relleu que l'accessibilitat depèn en bona part de l'ús, en el moment de la recuperació, d'informació relacionada amb el material que s'ha de recordar, és a dir, de l'ús d'indicis, claus o pistes de recuperació apropiades.

Exemple

Podem facilitar un exemple simple de disponibilitat/accessibilitat fent al·lusió a la situació típica d'un examen. Moltes vegades ens passa que hem estudiat un tema i en el moment de l'examen encara que sabem que sí que l'hem estudiat no som capaços en aquell moment d'accedir a aquesta informació.

Un altre exemple clar és quan li volem dir a algú el nom d'un restaurant, una persona o una pel·lícula que estem segurs de saber, però que en aquell moment no som capaços de facilitar-l'hi.

Resum

Les investigacions de la memòria des d'una perspectiva psicològica se centren en l'estudi de: a) les estructures o sistemes, b) els processos, i c) les representacions.

La memòria no s'hauria de considerar una entitat unitària, sinó que per descriure els problemes específics, mètodes i fets trobats, seria útil parlar de l'existència de diferents formes, tipus o sistemes de memòria.

En parlar del funcionament de la memòria podem distingir tres fases: a) la fase d'adquisició o codificació, b) la fase de retenció o emmagatzematge, i c) la fase recuperació o actualització.

2.2. Variables o factors que incideixen en el funcionament de la memòria

La incidència dels factors que poden afavorir o empitjorar el funcionament de la memòria ha provocat moltes investigacions, ja que el seu coneixement a més d'ajudar a comprendre la memòria, ens proporciona les claus per a poder incidir en l'optimització del seu funcionament.

Per entendre la incidència dels diferents factors que afecten el procés de memòria cal tenir una concepció clara dels aspectes que entren en joc en referir-nos-hi. Per tant, heu d'iniciar aquest nou apartat quan hàgiu llegit i comprès els apartats anteriors d'aquest mòdul, és a dir, el concepte i funcionament de la memòria. Fonamentalment convé que recordeu que en tot acte de memòria hi ha un interval temporal entre el moment que alguna cosa va ocórrer i que va ser percebut (fase de codificació) i el moment en què hem de recordar (fase de recuperació), i que l'èxit del procés de memòria depèn del funcionament correcte de les seves tres fases (codificació, retenció i recuperació). Recordar respon, doncs, al fet d'haver realitzat adequadament aquestes tres fases.

Si tenim clar el funcionament i el concepte de memòria ens serà més fàcil entendre els diferents factors. Així, si plantegem la memòria com un procés que implica fases, estem suggerint que primer hi ha una fase i després una altra; aquest pas d'una fase a una altra implica temps. En conseqüència, quan estudiem els diferents factors de la memòria haurem que **considerar factors o variables temporals**. Però, a més, si assenyallem la memòria com un procés, estem pressuposant un mecanisme que processa i plantejant una visió funcional de la memòria; això ens porta a plantejar quin tipus d'**activitats o estratègies** es fan servir per a processar, és a dir, de quina manera es codifica i es recupera informació.

Bibliografia

El manual de D. Sáiz *et al.* (1996), *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*, Barcelona: Avesta, en els seus capítols 5, 6, 24 i 25, ens presenta una visió teòrica i pràctica d'alguns dels grups de factors que influeixen en la memòria.

D'altra banda, les concepcions actuals de la psicologia han incorporat les tendències cognitives que han canviat la concepció de subjecte des d'una visió de subjecte passiu, merament receptor d'estímuls i emissor de respostes simples i directes a aquests estímuls, cap a la concepció de subjecte actiu, que selecciona, reinterpreta, elabora, i emmagatzema la informació i a partir d'aquest processament d'informació, respon, és a dir, actua. Aquesta nova concepció reinterpreta el concepte de memòria, des d'un simple magatzem o arxiu de records a un procés molt més complex, on, sens dubte, el subjecte, les seves característiques i les estratègies o activitats que desenvolupa en el moment de rebre o recuperar la informació també tenen un paper important en considerar el funcionament de la memòria. **Apareix així, un altre factor o variable important que cal tenir present: les característiques del subjecte receptor.** Però, a més, aquest subjecte, en el moment de la recepció o recuperació de la informació, **està immers en un context**, tant intern com extern, que també s'haurà de tenir en compte en parlar de factors que afecten el procés de memòria.

És clar, a més, que el subjecte ha d'incorporar informació i aquesta informació tindrà diferents característiques, per la qual cosa haurem de fer atenció a un altre factor: **el tipus d'informació que cal emmagatzemar i recuperar.**

I finalment, hem de tenir clar que les condicions de recuperació no sempre seran les mateixes i que l'èxit del record també dependrà dels **requisits o demandes que s'exigeixin en el moment de recordar o recuperar.**

En resum, el procés de memòria implica com a mínim: a) el subjecte, b) les activitats o estratègies utilitzades, c) el context de recepció i recuperació, d) les variables temporals, e) el tipus d'informació que s'ha d'emmagatzemar, i f) les característiques de la prova de record.

Activitat

Abans de facilitar-vos alguns exemples i resultats d'experiments que posen en evidència l'existència i repercussió d'aquests factors, us proposem un exercici que pot resultar aclaridor per a comprendre la influència i existència d'aquests factors. Per això us demanem que us imagineu una situació de preparació i realització d'un examen. De quins aspectes o factors dependrà l'èxit en l'examen? Plantegeu-vos aquesta situació i anoteu les diferents idees que se us vagin ocorrent. Una vegada esgotades totes les vostres idees podeu pressionar el botó **exemples**.

Exemples



A continuació **us resumim** les idees bàsiques de cada un d'aquests grups de factors, però cal que abans de continuar llegint feu l'exercici que us proposem. Quan l'hagueu acabat, podeu continuar la lectura.

1) Tot plantejament que implica fases haurà de tenir en compte **factors o variables temporals**. Estem parlant d'aspectes com el temps emprat en l'adquisició, la forma de distribució del temps en l'adquisició, el temps transcorregut fins el moment de la recuperació.

2) D'altra banda, d'acord amb tot el que diem, des d'un plantejament actual de la memòria, apareix un altre factor o variable important que cal tenir present: **les característiques del subjecte receptor**. Aquí podem situar aspectes com la capacitat, habilitats, coneixements previs, actituds, etc.

3) Però, a més, aquest subjecte, en el moment de la recepció o recuperació de la informació, està immers en un context, tant intern com extern, per la qual cosa hem de parlar de **factors contextuals o de context**. Ens estem referint a les circumstàncies en les quals es dona l'entrada o sortida de la informació, que englobarien tots aquells factors relatius al context, tant intern com extern.

4) A més de les característiques del subjecte i del context en què es troba immers, s'ha d'afegir un altre grup de factors que són els relacionats **amb les activitats o estratègies que el subjecte fa servir** per a optimitzar la seva memòria (nivell d'atenció, repetició, elaboració, associació, comprensió, etc.).

5) També s'ha de tenir en compte que el subjecte ha d'incorporar informació i aquesta informació tindrà diferents característiques, per la qual cosa haurérem, a més, de prestar atenció a un altre factor: **el tipus d'informació que s'emmagatzema i recupera** (estructura física, grau de dificultat, modalitat: visual, auditiva, etc.).

6) Finalment, també hem de considerar que la recuperació de la informació **dependrà del tipus de tasca que se'ns exigeixi per recuperar aquesta informació** (record, reconeixement, reaprenentatge, etc.).

En l'apartat "Algunes reflexions i resultats experimentals sobre la influència dels diferents factors en la memòria", encara que no veurem tots i cada un dels factors que incideixen en la memòria, sí que farem un petit mostreig dels més importants; més endavant, tornareu a veure'n alguns en els diferents mòduls.

Resum

Per entendre els factors que afecten la memòria s'ha de tenir clar el seu funcionament.

En parlar de factors de la memòria hem de fer referència a factors relacionats amb:

- a) el subjecte,
- b) les activitats o estratègies utilitzades,
- c) el context de recepció i recuperació,
- d) les variables temporals,
- e) el tipus d'informació que s'ha d'emmagatzemar, i
- f) les característiques de la prova de record.

2.3. Algunes reflexions i resultats experimentals sobre la influència dels diferents factors en la memòria

2.3.1. Les característiques del subjecte com a factor que afecta el procés de memòria

Sembla més o menys clar que hi ha característiques del subjecte, com per exemple, capacitat, edat, habilitat, coneixement, actituds, que afecten el procés de memòria. Però encara que hi ha factors relatius al subjecte que són molt evidents, n'hi ha d'altres que resulten certament curiosos.

Així tots estaríem disposats a acceptar que els nens petits poden tenir menys habilitats de memòria que els adolescents o els joves o que un subjecte amb poca **capacitat** memorística recordarà menys coses que un altre amb més capacitat de memòria. En canvi, és més curiós com afecta a la memòria **l'actitud** del subjecte davant el material que ha de memoritzar. Però, en aquest sentit,

s'ha comprovat experimentalment que si el subjecte està d'acord amb el material, millora la seva retenció, i si està en desacord, disminueix, amb el qual s'evidencia la influència de l'actitud sobre el record.

Exemple

No cal explicar o posar exemples de **capacitat**, ja que tots tenim exemples evidents de persones que tenen més dificultat que altres per a estudiar i memoritzar el material per a un examen.

Aquí sí que convé, ja que encara us esteu iniciant en la psicologia, remarcar la diferència entre **aptitud** (que podem entendre com a 'habilitat' o 'capacitat per a') d'**actitud** (que podem entendre com la manera d'enfrontar-se a alguna cosa o les creences que es tenen sobre alguna cosa).

Quan parlem de la influència de l'**actitud** sobre la memòria afirmariem, per exemple, que una persona que té una actitud negativa cap a una ideologia determinada, és a dir, no està d'acord amb cert plantejament polític, recordarà pitjor el contingut d'un discurs del líder d'un partit que defensa aquesta ideologia que una altra persona que està a favor d'aquesta ideologia.

Aquesta situació pot tenir una explicació bastant lògica si ens situem en una visió cognitiva. Així, podem dir que en escoltar un líder polític les idees del qual concorden amb les nostres és molt més fàcil de connectar-lo amb els nostres esquemes previs de coneixement.

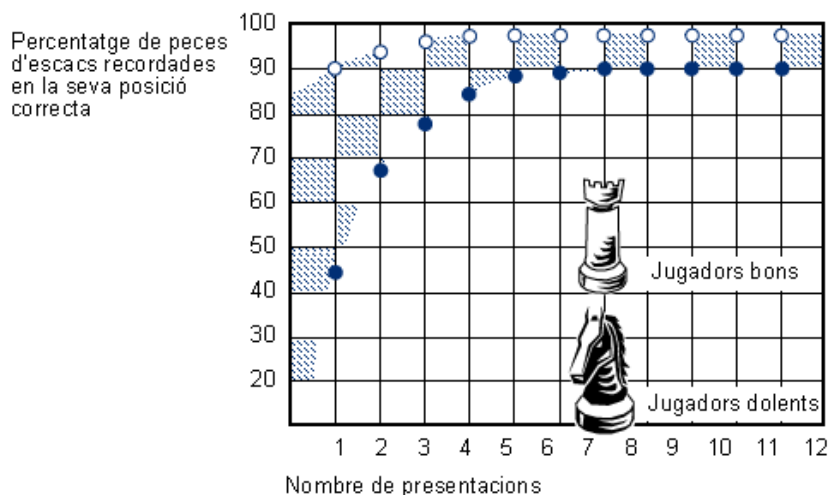
Aquesta idea l'entendreu molt millor en tractar l'estudi del treball de Bartlett i la teoria dels esquemes.

Com ja hem indicat, i s'anirà repetint al llarg del material d'aquesta assignatura, l'evidència obtinguda per les investigacions actuals ha deixat fora de tot dubte que el **nivell de coneixements previs**, i també el **grau de comprensió** del subjecte, actuen sobre la memòria. Des dels experiments inicials de Bartlett fins als experiments més recents han deixat clara aquesta influència, vosaltres mateixos ho podreu verificar tant en l'exercici proposat en l'apartat "La memòria dins el comportament humà" d'aquest mòdul com en el proposat en l'apartat "L'enfocament de Frederic C. Bartlett: la visió cognitivista o constructivista de la memòria". El coneixement previ és vist com el que proporciona la base que permet de comprendre i organitzar el material entrant.

Exemple

Per posar un exemple que no s'encavalqui amb els que veureu més endavant, podem esmentar un estudi bastant interessant, fet amb experts i no experts en el joc dels escacs que Chi va fer amb nens i adults i Groot amb adults.

El treball de Chi és especialment interessant, perquè tothom estaria disposat a reconèixer que un nen té menys possibilitats de treballar amb la seva memòria que un adult, però en aquest cas, els nens jugadors d'escacs experts davant subjectes adults no jugadors eren capaços de recordar més bé, i el mateix passava en comparar adults experts i no experts. En la figura següent, podem veure un gràfic que ens mostra els resultats obtinguts amb adults experts (bola blanca) i no experts (bola blava):



D'aquests experiments es va deduir que l'avantatge que tenen els experts davant els in-experts és la capacitat per percebre el tauler d'escacs com un conjunt **organitzat** significativament en lloc d'una col·lecció de peces individuals. És a dir, **l'expert és capaç d'organitzar el material segons un model significatiu i subjecte a lleis**.

Un altre factor, dins aquest grup de característiques del subjecte, que segons el nostre criteri incideix en el procés de memòria, encara que sigui d'una manera indirecta, és el **grau de motivació**. Encara que alguns autors com Baddeley hagin apuntat que no és decisiu, s'ha observat que els subjectes motivats milloren la seva retenció ja que fan més bé la tasca i segurament li dediquen més temps.

Reflexió

Simplement plantegeu-vos aquelles assignatures que us costen menys d'estudiar i de recordar-vos-en del contingut. Quines característiques acostumen a tenir? Aquestes assignatures acostumen a tenir continguts que us són familiars, perquè coneixeu força coses sobre aquest tema, per lectures prèvies o perquè sempre us ha interessat aquesta qüestió i heu estat oberts a tota la informació que us n'arribava sobre aquest tema.

Són assignatures ben estructurades i organitzades amb la qual cosa és fàcil comprendre-les sense dificultat. Per alguna raó esteu motivats per estudiar-les, perquè us agraden, perquè voleu saber més sobre psicologia o perquè simplement voleu aprovar.

Fixeu-vos que hem relacionat el **nivell de coneixement** previ, la **facilitat de comprensió** i la **motivació** que teniu per al seu estudi.

Indiscutiblement si la psicologia de la memòria preveu que hi pot haver aprenentatge sense intencionalitat, el paper de la motivació és relatiu, però s'ha de tenir present que molts dels nostres actes de memòria s'executen fruit d'una acció conscient i volitiva de memoritzar. Per a poder recordar adequadament, l'important és el que fem, és a dir, com processem, més que l'interès o la intenció, però no hi ha dubte que els subjectes motivats dedicaran més temps i la seva motivació els portarà a una més gran concentració i intent de comprensió del contingut, aspectes que sí que faciliten directament l'optimització de la memòria.

D'altra banda, també s'han tingut en compte els factors relacionats amb **els estats emocionals** del subjecte. Aquest tipus de factor pot ser considerat com a factor de subjecte quan parlem d'un estat emocional permanent, que pràcticament es converteix en un tret de personalitat, és a dir, persones que tendeixen a la tristesa, l'ansietat, etc. Però també pot ser considerat com a factor contextual intern quan es tracta del que normalment classifiquem com a emocions; per això analitzarem aquests factors en fer referència als factors contextuais.

Per acabar aquesta breu síntesi dels factors que poden afectar el procés de memòria, dins la categoria de factors relatius al subjecte hem d'indicar **aquells relacionats amb la personalitat** de l'individu. Encara que pugui semblar curiós que les característiques de personalitat d'una persona puguin incidir en un procés tan específic com la memòria, és a dir, que puguem trobar diferències depenent, per exemple, de ser introvertits o extravertits, no ens ha de resultar estrany que això ocorri si considerem que els trets o components de la personalitat d'un individu impliquen, també, una manera diferencial d'enfrontar-se a les diferents situacions que se'ns presenten en la vida quotidiana, entre les quals naturalment es troba l'ús de la memòria.

De les teories sobre la personalitat, en relació amb el procés de la memòria, ha estat especialment productiva la teoria d'H. J. Eysenck.

En aquesta teoria la personalitat es pot definir en relació amb dimensions ortogonals en els vectors de: neuroticisme/estabilitat (N) i extraversió/introversió (E). Posteriorment, a aquestes dimensions inicials s'han afegit, l'*ansietat* i la *impulsivitat*. S'ha considerat que aquestes dimensions de la personalitat tenen un component hereditari, una base fisiològica identificable, però a més, aquesta dimensió de personalitat té implicacions en les pautes comportamentals.

Hi ha molts estudis duts a terme en els anys seixanta i setanta sobre aquesta dimensió de la personalitat i la memòria. La majoria dels seguidors de la teoria d'Eysenck han explicat les diferències trobades entre introvertits i extravertits en tasques de memòria partint de la teoria de l'*arousal*, recurrent a la llei de Yerkes-Dodson i a la teoria de la disminució de l'acció (*action decrement theory*) de Walker. Encara que segurament les heu vist en altres assignatures, les definirem breument.

La llei de Yerkes-Dodson postula que hi ha una relació en forma de *U* invertida entre *arousal* i execució (*performance*), en la qual el nivell màxim d'activació està inversament relacionat amb la dificultat de la tasca.

La llei de Walker defensa que l'activació intensa produeix una empremta activa en la memòria de durada més llarga, que origina una consolidació més bona en la memòria a llarg termini.

Partint d'aquestes dues teories, els resultats més interessants en la investigació sobre memòria i introversió/extraversió han estat l'evidència de la relació entre aquesta dimensió de la personalitat i: a) l'interval de retenció i b) la dificultat de la tasca.

Els resultats obtinguts en aquest tipus d'investigacions es poden concretar en el següent:

- 1) El reforç millora l'execució dels extravertits més que la dels introvertits, mentre que el càstig empitjora l'execució dels introvertits més que la dels extravertits.
- 2) Els introvertits són més susceptibles a la distracció que els extravertits.
- 3) Els introvertits estan més afectats per les respostes de competició que els extravertits.
- 4) Els introvertits triguen més temps a recuperar la informació del magatzem a llarg termini que els extravertits, especialment en la informació no dominant.
- 5) Els introvertits tenen un criteri de resposta més caut que els extravertits.
- 6) Els extravertits mostren una memòria superior als introvertits en intervals de retenció curts, però succeeix el contrari quan es tracta d'intervals de retenció llargs.

2.3.2. Factors temporals i factors relatius a les estratègies o operacions fetes en la fase d'adquisició

En aquest apartat introduïrem els aspectes relacionats amb què fa el subjecte tant pel que fa a tècniques, estratègies o operacions, com la distribució que fa del temps emprat en l'adquisició.

En aquesta línia, cal tenir en compte que en una primera fase de la investigació de la memòria gran part dels experiments s'havien orientat cap a una concepció associacionista; i en aquest marc, es creia que l'associació repetida dels esdeveniments és el que crea entre si un vincle que permet d'evocar-ne un quan presentem l'altre. Encara que l'associació és un dels factors que cal tenir present, aviat es va veure que també hi havia altres factors com actituds, coneixements, etc. que també incidien en l'adquisició i en la retenció.

Exemple

Encara que el terme és clar, podem posar com a exemple el següent: si veiem repetidament en Joan al costat d'en Jordi, en el moment en què vegem en Joan ens recordarem d'en Jordi.

També podem utilitzar com a exemple una situació que potser us ha succeït personalment: si mentre estàveu llegint un determinat llibre i sempre que el llegíeu escoltàveu la mateixa música (fixeu-vos que sempre estem parlant de repetir la situació diverses vegades), més endavant i encara que hagi passat un cert temps, quan escolteu la música us ve el record del llibre o viceversa.

Un altre dels factors clàssics que s'ha assenyalat des del principi de la investigació experimental de la memòria i que afecta clarament la consolidació de la memòria és el temps invertit en l'adquisició. Es va comprovar que com més gran era el temps invertit més gran era el grau de retenció. Aquest plantejament és el que és conegut com la *hipòtesi del temps total*. Malgrat que aquesta hipòtesi sembla que expliqui molts resultats, és una regla restringida i no una llei general.

Reflexió

Sembla clar que com més temps es dedica a estudiar, més probabilitats es tenen d'aprovar un examen. És el temps que som davant del material que estudiem el que determina realment la nota de l'examen? Reflexioneu una mica i contrasteu el record que teniu sobre aquest tipus d'experiència en vosaltres mateixos i en els vostres companys.

Veureu que hi ha persones que sembla que hi han dedicat molt de temps i, en canvi, no han tingut èxit en l'examen i, per contra, hi ha altres persones que sembla que han dedicat menys temps i en canvi han tingut resultats més bons.

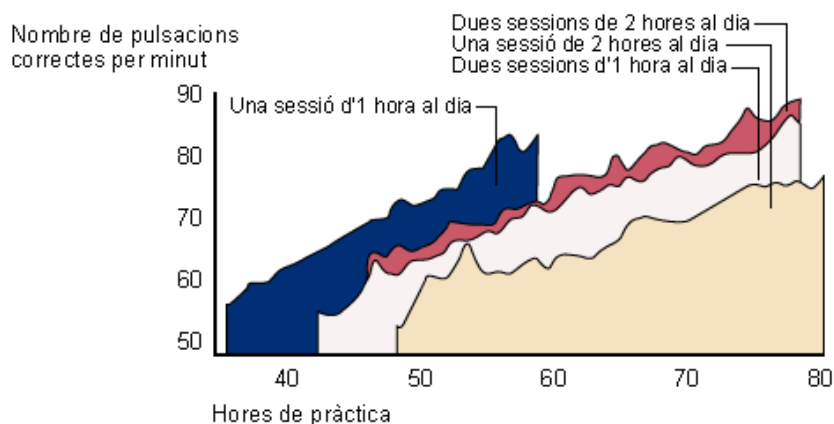
Per explicar aquesta situació podríeu dir que hi ha persones que tenen més capacitat, i això seria cert. D'altra banda, també podríeu assenyalat que hi ha persones que controlen més bé els nervis en l'examen, i tornaria a ser cert. Ara us preguntem: és el mateix estar quatre hores estudiant una mica distrets, simplement repetint i repetint els continguts, d'una manera monòtona i que us avorreix i indueix a distreure-us, que dedicar aquelles quatre hores estant concentrats i motivats, a més, d'estudiar el material de manera més elaborada, fent servir diferents tècniques que anirien des de la comprensió a la generació d'esquemes i que començarien per l'intent de comprendre el material en lloc de la simple repetició mecànica? I us hauríeu de respondre: naturalment que no és el mateix.

Hi ha exemples de sobres que permeten de comprovar que com més bé es treballa el material, millor es memoritza, i que mostren que fent servir el mateix temps, sempre recordarà millor el que ha fet servir unes activitats més adequades. En el mòdul "Aplicacions de la psicologia de la memòria", podreu rellegir amb calma algunes idees sobre els mètodes per a optimitzar la memòria.

En relació amb el temps emprat, s'ha assenyalat un altre factor que ha estat àmpliament estudiat i que és conegut com la **influència de la distribució de la pràctica**, és a dir, com s'han de distribuir les sessions d'adquisició per maximitzar el resultat, això és, per obtenir la màxima retenció. La pregunta s'ha centrat en si és millor una **pràctica distribuïda** o és millor una **pràctica massiva**, és a dir, intensiva. Els estudis semblen inclinar-se cap a la màxima eficàcia de la pràctica distribuïda.

Com volem que també disposeu de resultats experimentals que avalin les nostres manifestacions, us presentem uns resultats que posen de manifest l'eficàcia de la **pràctica distribuïda** **enfront la pràctica massiva**. És una aportació de Baddeley i els seus col·laboradors, fruit d'un treball fet a petició del servei de correus britànic amb motiu de la introducció d'un nou codi postal, el maneig del qual implicava una fase en què el carter per a efectuar la classificació havia d'escriure el codi fent servir un teclat semblant al d'una màquina d'escriure. Es va sol·licitar als psicòlegs que fessin un programa de treball dirigit a l'ensenyament de la mecanografia o del teclejat d'aquesta màquina un gran nombre de carters.

Hi havia la possibilitat de retirar als carters del seu treball habitual i dedicar-los a uns cursos intensius del maneig del teclat o combinar el seu entrenament amb el feina habitual. Baddeley va aprofitar la situació per a fer la seva tasca però alhora poder verificar quin sistema era el més eficaç. Les sessions d'aprenentatge del maneig de la màquina es van organitzar en quatre sistemes diferents: a) dues sessions de dues hores al dia –total quatre hores/dia–, b) una sessió de dues hores al dia –total dues hores/dia–, c) dues sessions d'una hora al dia –total dues hores/dia– i, d) una sessió d'una hora al dia –total una hora/dia. Si us fixeu s'havia distribuït el sistema d'aprenentatge des d'un sistema bastant massiu intensiu (dues sessions de dues hores al dia) a un sistema bastant distribuït (una sessió d'una hora al dia). Els resultats obtingut els podeu comprovar en el gràfic següent.



Si mireu bé el gràfic, veureu que comptant el nombre d'hores utilitzades en l'adquisició de la destresa el grup d'aprenentatge o adquisició distribuïda (una hora al dia) va emprar menys temps i va millorar amb més rapidesa. Mentre que el grup d'una hora diària va fer servir només cinquanta-cinc hores per a dominar el maneig del nou sistema, el grup de dues sessions de dues hores al dia, és a dir, quatre hores diàries, el va assolir en vuitanta hores.

Aquest treball va evidenciar novament que el millor mètode d'adquirir i consolidar destreses o informació és aquell que consisteix a distribuir l'aprenentatge.

Exemple

Si volem aprendre una llista de paraules en anglès, recordarem més si repartim l'estudi en quatre sessions de trenta minuts espaiades temporalment (pràctica distribuïda), potser una cada dia, que si en fem una sola sessió de dues hores continuades (pràctica massiva), encara que el temps emprat en tots dos casos sigui de dues hores.

Els factors temporals han quedat, tanmateix, relegats a un segon lloc, ja que, encara que són importants, les tendències actuals defensen que el veritablement fonamental és com es codifica la informació. Partint d'aquest plantejament, el que és important és tenir en compte els aspectes que afavoreixen una bona adquisició de la informació i els estudis fonamentalment s'han centrat a investigar els diferents sistemes de codificació i de recuperació, que s'han concretat en el camp aplicat a estudiar les estratègies d'aprenentatge.

Aquí no volem aprofundir sobre aquests aspectes ja que els desenvoluparem tant en el mòdul "Processos de la memòria" com en el mòdul "Aplicacions de la psicologia de la memòria", però sí que volem fer una primera aproximació. Per a això, us volem fer reflexionar amb la pregunta següent: quina és la millor manera d'incloure informació nova en la memòria?

Respecte a la resposta a la qüestió que us plantegem, la majoria de les persones estarien d'acord a acceptar diversos principis generals amplis: a) s'ha de prestar atenció, b) caldrà una certa quantitat de temps i/o de pràctica, c) el material ha de ser organitzat, i això implicarà comprendre'l, donar-li significat i relacionar la informació nova amb la que ja se sap, i d) finalment, s'haurà de produir alguna forma de consolidació.

Alguns autors, fent servir termes més tècnics, ens indiquen que un bon record depèn principalment de les condicions següents:

- 1) Que el material sigui codificat significativament, fent servir el coneixement preexistent.
- 2) Que el procés doni claus de recuperació a alguna estructura "construïda" "elaborada" o "organitzada" sobre un coneixement existent.
- 3) Que el procés progressivament es torni més ràpid amb la pràctica.

Arribats en aquest punt, hauríem de tenir clar que el que és realment important o fonamental és el que fa el subjecte amb la informació que se li demanarà de recordar després. Això significa que la investigació se centrarà en el tipus de sistemes, processos o tècniques de codificació i recuperació que es faran servir en el processament. Estaríem parlant d'aspectes com el grau d'atenció, l'ús de l'associació, codificació fonamentada en les característiques físiques, importància de la codificació semàntica (significat), el record basat en la comprensió, el lligam amb les nostres experiències i coneixements previs i l'organització.

En aquest sentit començarem a veure què poden fer els subjectes per a millorar realment la seva memorització.

S'ha de considerar indiscutiblement que dedicar més o menys temps o més o menys pràctica pot millorar l'adquisició, encara que com hem dit no és clar que simplement es tracti d'utilitzar temps. També és bo tenir una bona predisposició, però tornem a dir, que

no és el fonamental. Per la qual cosa s'ha de centrar l'interès en aquelles tècniques que els subjectes fan servir per a memoritzar.

En una primera fase de la investigació de la memòria, com us hem assenyalat anteriorment, es va defensar la importància de l'associació. En aquest marc es creia que l'**associació repetida** dels esdeveniments és el que crea entre si un vincle que permet d'evocar-ne o recordar-ne un quan en presentem un altre.

De fet, una de les activitats o estratègies bàsiques que fem els humans quan volem memoritzar alguna cosa és generalment **repetir i repetir**. Aquesta és una de les estratègies més simples. D'una manera molt general els resultats apunten que com més nombre de repeticions més record, però encara que aquesta tècnica és efectiva i continua essent vàlida com a recurs per a memoritzar, no és ni l'única ni la millor manera de memoritzar. Encara que l'associació i la repetició són un dels factors que cal tenir en compte, aviat es va veure que també hi havia altres factors com actituds, coneixements, etc. que resultaven influents en l'adquisició i en la retenció.

Sembla que quan el subjecte fa alguna activitat d'**elaboració** sobre el material, intentant donar-li significat, connectant-lo amb els seus coneixements anteriors o intentant establir alguna forma d'organització, la informació pot quedar més sòlidament codificada. Indiscutiblement que també es pot fer una associació no exclusivament mecànica i repetitiva, sinó que es pot associar per elaboració i comprensió que teòricament seria més efectiva.

De fet, haurem de tenir en compte que sobre l'associació es fonamenten la majoria de les tècniques o mnemotècnies per a millorar el record d'aspectes puntuals. Una altra qüestió és quan ens enfrontem a l'adquisició de qüestions de coneixement. Per exemple, es fa difícil establir l'ús de mnemotècnies per a recordar el contingut d'aquesta assignatura i forçadament per a aquesta tasca, encara que podem fer ús, en algun moment, de l'associació, el fonamental serà el record basat en la comprensió, el lligam amb les nostres experiències i coneixements previs i l'organització.

Monereo i Castelló ens proposen, en el camp aplicat de les estratègies d'aprenentatge, categoritzar-les d'acord amb Weinstein i Mayer en el sentit que

quan l'objectiu és obtenir un producte idèntic a l'original i ens trobem davant una informació poc coneguda, de la qual amb prou feines tenim coneixements previs, són adequats els procediments de còpia, recitació, imitació, etc., és a dir, els **procediments de repetició**. En canvi, quan la meta es basa a relacionar la nova informació amb els coneixements previs, és a dir, quan li podem atribuir significat i elaborar aquesta informació, és pertinent la utilització de subratllats, agrupacions, exemples, analogies, etc., és a dir, **procediments d'elaboració**. Quan el que es persegueix és organitzar de tal manera la informació que la seva estructura interna sigui clara i això permeti d'arxivar-la de manera adequada a fi de conservar el seu significat [...] és oportuna la utilització de **procediments d'organització** com ara els mapes conceptuals, les metàfores, els diagrames, etc.

C. Monereo i M. Castelló (1996). Estratègies de (meta)memòria. A D. Sáiz *et al. Psicología de la memoria. Manual de prácticas* (p. 345). Barcelona: Avesta.

Així molts autors defensen que un punt fonamental per a l'adquisició de noves informacions és la significació que s'atorga al material i l'organització.

Hi ha diversos experiments, com veureu més endavant, que posen en relació el tipus de codificació feta amb l'èxit de la recuperació. En aquests treballs s'ha conclòs que aquelles informacions que són codificades semànticament, és a dir, basant-se en el seu significat, són recordades millor que aquelles que són codificades simplement partint de les seves característiques físiques o estructurals.

D'altra banda, l'estudi dels **factors organitzatius** de la informació que cal codificar han reunit un gran nombre d'investigacions. La idea que l'organització pot ser important per a adquirir informació s'ha basat en el que mostrem a continuació:

- 1) Demostracions que el material organitzat és més fàcil de recordar que el desorganitzat.
- 2) Evidència que a partir d'un material a l'atzar, els subjectes intenten organitzar-lo espontàniament.

3) Demostracions que les instruccions per a organitzar incrementen l'aprenentatge.

Situats en la línia de veure els aspectes que poden millorar o optimitzar els nostres processos de codificació i recuperació hi ha alguns autors que han donat especial rellevància a l'ús d'imatges mentals com a mecanisme facilitador d'un record millor.

Podríem dir que, encara que podem introduir informació en la nostra memòria sense comprendre-la ni que estigui organitzada, si realment volem consolidar aquesta informació en la nostra memòria a llarg termini, una dels aspectes fonamentals serà la seva **comprensió** i atorgar-li **significat**. Es pot afirmar, en general, que com més significatiu és un material, més bé s'adquireix i més bé es reté, amb la qual cosa la seva recuperació és més bona.

Encara que la comprensió, significació i organització del material són rellevants per a una bona retenció en la nostra memòria a llarg termini, convé tenir present que la nostra memòria també adquireix informació de manera no conscient ni volitiva. Aquests aspectes els desenvoluparem en l'apartat "Mesures de la memòria: mesures directes i indirectes" i els tornarem a veure en parlar de la memòria a llarg termini, concretament de la memòria implícita.

Per acabar aquest punt, ens agradaria matisar un possible principi fonamental:

com més rica és l'empremta que deixem en la nostra memòria el record serà millor, això equival a dir, que com més codis li posem, com més detalls codifiquem, més camins d'accés tindrem en el moment de la recuperació.

Resumint, les codificacions no són excoents, res no impedeix codificar alguna cosa des d'un punt de vista significatiu, però al seu torn tampoc de fer-ho des d'un punt de vista de les seves característiques físiques. Això sí, serà important connectar-ho amb les nostres experiències anteriors per donar-li una consolidació més bona.

2.3.3. Factors relatius al tipus de material que cal memoritzar

La conclusió més general és que no tots els materials són adquirits i recordats amb la mateixa facilitat. Així, en aquest nivell s'ha diferenciat especialment entre **material significatiu** i **material no significatiu**.

De manera general es pot dir que com més significatiu és un material s'adquireix i es reté millor, amb la qual cosa la seva recuperació és millor.

Tanmateix, s'ha de matisar, perquè ni tot el material no significatiu és igual ni tampoc no ho és el material significatiu. Així, d'una manera molt ràpida podem dir el següent:

El material sense significat (per exemple, síl·labes sense sentit) variarà la seva facilitat o dificultat de codificació, retenció i recuperació depenent de: a) la facilitat amb la qual evoca associacions, b) la pronunciabilitat, i, c) el grau de semblança amb l'estructura de síl·labes del llenguatge del subjecte.

Exemple

Vegem-ne alguns exemples:

Quan ens referim en **grau amb què s'evoquen associacions**, indicariem que no és el mateix recordar: MUC, TOR, SCT, RAJ, etc., que BIC que pot ser associat amb la marca de bolígrafs, UOC, que per a vosaltres serà associada amb les sigles de la vostra universitat, o BCN que ho serà amb les de Barcelona.

Quan es parla de la **pronunciabilitat** es fa referència al fet que serà millor memoritzar síl·labes que es puguin pronunciar com a TOC, MUC, RAJ, que requereixen un sol so, que síl·labes impronunciables com a SCT, RMT, SVM, que requereixen dir les lletres i no es poden pronunciar en un sol so.

Quan parlem de **semblança amb l'estructura del llenguatge del subjecte** ens estem referint que per a un espanyol serà millor recordar aquelles síl·labes properes a l'idioma espanyol que les que ho són amb l'anglès, així TOC, MUC són més ben recordades que SCH, SMI, WRH, que s'aproximen més a l'estructura saxona.

El material significatiu (per exemple, paraules) variarà la seva facilitat o dificultat de codificació, retenció i recuperació, depenent de: a) la facilitat amb la qual evocen associacions, b) la freqüència del seu ús en el llenguatge, c) el grau amb què evocen imatges visuals concretes, i d) la llargada de les paraules.

Exemple

Quan fem referència a **la freqüència en el llenguatge** s'ha de considerar que hi ha algunes paraules que tenen un ús més freqüent en el vocabulari de la gent. Aquestes paraules més freqüents són més fàcils de recordar que les que són d'ús infreqüent.

Us proposem que comproveu què volem dir amb el terme **freqüència** amb els vostres amics o familiars. Ho podeu fer amb diverses persones de manera aïllada o juntes. Se'ls ha de dir que deixin la ment en blanc, és a dir, que no pensin en res. Quan considerin que estan a punt, se'ls diu una categoria, per exemple, noms de flors, noms d'animals domèstics, noms de colors, s'insisteix en què han de dir o escriure el primer que els vingui al cap. Si voleu, comenceu provant-ho en vosaltres mateixos. Si ho voleu provar, no continueu llegint i feu-ho.

Quan valoreu els resultats obtinguts, penseu que el resultat d'una sola persona o de poques persones no és indicatiu, però és molt probable que comproveu el següent: segur que els vostres subjectes en noms de flors no hauran inclòs violer blanc, assutzena, petúnia, però sí que poden haver aparegut els noms de rosa, clavell, margarida... Si mirem els animals, normalment entre els domèstics més freqüents surtin gos, gat, canari; no és habitual, la gallina o l'ànec, que també serien animals domèstics. Si ara ens centrem en els colors quasi mai no trobem el color siena, el beix o el granat, en canvi, s'inclouen el blau, el vermell, el groc o el verd. Aquestes paraules que la gent indica en primer lloc quan se li demana categoritzar són les que diuen que són més freqüents en l'ús del llenguatge.

L'aspecte relacionat amb l'**evocació d'imatges** marca la diferència entre aquelles paraules que les poden evocar i aquelles que no, essent més fàcil de memoritzar aquelles paraules que poden evocar imatges. Per a això, tenim un exemple clar en el joc del Pictionary. Aquelles paraules que som capaços de dibuixar és que en tenim alguna representació o imatge mental. Aquelles paraules que difícilment som capaços de traduir a dibuix no la tindrien. Serien més fàcils de recordar les primeres que les segones. En el fons, s'afirma que són més fàcils de memoritzar les paraules concretes (arbre, pilota, casa, etc.) que les paraules abstractes (passió, consell, honestat, etc.). Tornarem a tractar aquests aspectes de factor facilitador de la imatge més endavant.

Finalment, vegem què es vol dir amb **llargada**. Com veureu la nostra memòria a curt termini té una capacitat limitada a més o menys set elements. Aquest aspecte ens fa

manifestar que les paraules que ocupen més capacitat de memòria són més difícils de recordar que aquelles que són més curtes. Com veureu en parlar de memòria de treball (*working memory*), hi ha diferents treballs molt interessants sobre aquest tema.

Malgrat les matisacions que podem fer per evidenciar que tot el material sense significat no és igual ni tampoc no ho és el significatiu, continua essent vàlid de mantenir la idea que el material com més significatiu és, millor s'adquireix, ja que tots els exemples que hem vist no exclouen aquesta manifestació sinó que la reforcen.

Activitat

Si voleu verificar aquest aspecte podeu fer aquest exercici. Com que també és fàcil de fer, el podeu verificar amb un petit grup d'amics o familiars, o podeu contrastar els vostres resultats amb els dels vostres companys de curs.

Seguint les instruccions que aniran apareixent a la pantalla, primer es tractarà de memoritzar un material sense sentit (sil·labes) i després un material amb significat (paraules). Tant la primera llista com la segona, solament apareixerà dues vegades, i després haureu de recordar les sil·labes o les paraules presentades. Finalment el programa us corregirà i us dirà els resultats. Si esteu llestos, premeu el botó Començar.

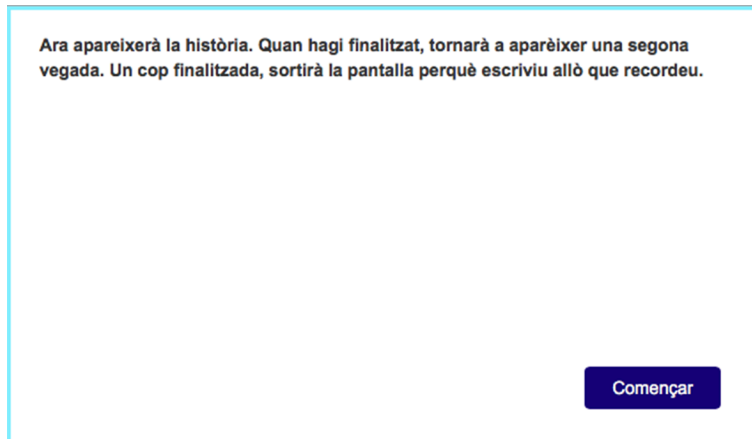
Començar



També en general i dins d'aquesta línia de significació, hem d'assenyalar que s'ha comprovat que és més efectiu el record de frases, que el record de paraules aïllades, ja que s'estableix una cadena de significat molt més coherent que en la simple enumeració de paraules aïllades. Així, el material connex difereix quant a la seva memorització del material inconnex, entenent per material connex el que es troba estructurat dins una oració o un text. Aquest material presenta els seus components interrelacionats en una estructura gramatical i en un significat, la seva presentació no és a l'atzar sinó que respon a una lògica en certa manera predictable ja que la seva aparició la determina el context.

Activitat

Fent aquesta activitat, verificareu que és més senzill recordar les paraules dins una història que aïlladament. Novament el programa us mostrarà una història que haureu de llegir dues vegades. Tal com heu fet amb les sil·labes i amb les paraules, posteriorment n'haureu de recordar el contingut, escrivint la història. Si esteu a punt pressioneu el botó Començar.



Pel que fa al material també hi ha nombrosos estudis empírics que han posat de manifest més capacitat de reconeixement per al material pictòric (dibuixos, cares, etc.) que per al material lingüístic.

Com veureu en el mòdul "La representació del coneixement en la memòria", en parlar de la teoria dual defensada per Paivio i els seus col·laboradors, la major eficàcia dels materials visuals és gràcies a la possibilitat de doble codificació, la visual i la verbal, amb la qual cosa l'accés a aquesta informació sempre es podria aconseguir per una de les dues vies.

Aquesta idea és la que portaria a argumentar que els materials concrets es recorden més bé que els materials abstractes, ja que els materials concrets poden ser convertits en imatge, o que les imatges es recorden més bé que les simples paraules.

Un experiment típic per verificar l'avantatge de la imatge mental és comparar el record de parells de paraules entre dos grups experimentals: un que no genera imatges i un altre que sí que ho fa. A tots dos grups se'ls presenten parells de paraules com: taula-llibre; llapis-pilota; gos-bicicleta, etc. Un grup rep instruccions per recordar aquests parells de paraules, sense cap indicació addicional. Un segon grup rep les mateixes instruccions, però a més se li induceix a generar imatges d'aquests parells de paraules, dient-los que si ho fan milloraran el seu record. El grup que genera imatges mentals té un índex de record més alt que el que no ho fa.

Com veureu, sobre aquella base experimental es basen la majoria de les mnemotècnies d'associació visual.

Un altre dels aspectes que cal tenir en compte en relació amb el material és la posició que ocupen en la seva presentació.

Exemple

Quan veiem un arbre, podem conservar la imatge visual de l'arbre, però generalment el nostre sistema també li atorga el significat i la codificació verbal. Normalment tendim a donar significat semàntic a gairebé tot el que veiem. Pensen que quan veiem núvols, moltes vegades els atorguem un significat, sembla un lleó, una àguila, segons la imatge que formi.

L'efecte que acabeu de verificar en l'activitat proposada ha posat de manifest que els elements centrals d'una llista són més difícils de recordar que els elements extrems. Aquest fenomen es coneix com l'**efecte de la posició serial** i posa de manifest que es recorden amb més facilitat els ítems inicials (efecte de primacia) i els últims (efecte de proximitat o recència).

Els factors relacionats amb el material són extremadament importants quan s'han de dissenyar experiments de memòria, ja que poden influir fortament en els resultats.

2.3.4. Factors contextuais i factors relatius a la prova de record

Fins aquí hem vist factors que afecten més directament la fase d'adquisició, encara que de manera indirecta estan connectats amb la recuperació. Ara ens centrarem en factors que tenen una incidència més directa en la recuperació. Indiscutiblement en la recuperació incideixen factors organitzatius i significatius, i també la profunditat amb la qual van ser processats en el moment de l'adquisició, però com veureu en el mòdul "Processos de la memòria", també hi ha factors i estratègies concretes que poden afavorir la recuperació de la informació.

Com ja us hem indicat, una primera consideració important que es pot fer respecte als processos de recuperació és que mostren limitacions. No sempre s'aconsegueix recuperar la informació adequada i moltes vegades això no és a causa del fet que la informació no estigui emmagatzemada en el sistema sinó a dificultats per a recuperar-la. El grau d'èxit de la recuperació ve determinat no sols per la **disponibilitat** de la informació sinó pel seu grau d'**accessibilitat** en un moment determinat, que depèn de les claus o indicis presents en la recuperació.

Factors contextuais

S'ha vist que en certa manera la recuperació **depèn del context**, és a dir, dels factors contextuais. Així sembla més efectiu recuperar la informació en el mateix **context o entorn** en què es va aprendre, és a dir, la recuperació és més efectiva quan hi ha semblança entre les condicions físiques del moment de recuperació amb les quals van ser presents en el moment de l'adquisició. També s'ha vist que la recuperació **depèn de l'estat** en què es va aprendre, si un subjecte va aprendre alguna cosa en un cert estat, per exemple, alcoholitzat, ho recordarà més bé en aquest estat que quan estigui sobri, i viceversa.

Aquests fenòmens han estat coneguts d'una manera molt general com *aprenentatge dependent de l'estat* i s'explica principalment pel fet que els estímuls contigus, és a dir, els que apareixen junts en la informació específica que codifiquem, també són registrats i codificats en la nostra memòria, i es converteixen en bones claus o indicis per a recordar.

El 1932, McGeoch ja va assenyalar la possibilitat que en estudiar un determinat material se'n poguessin formar associacions amb aspectes del context o ambient en què l'aprenentatge té lloc i que la presència durant el record d'aquests aspectes contextuais pogués facilitar el rendiment mnemònic. Precisant més, aquest autor assenyalaria la importància de dos tipus de context en qualsevol situació d'aprenentatge, un de tipus intern i un altre de tipus extern. El context intern es refereix als pensaments i sentiments o emocions del subjecte, mentre que el context extern es refereix als aspectes físics de l'entorn.

Les idees de McGeoch s'han matisat i investigat en un bon nombre d'estudis experimentals sobre els efectes contextuais, tant interns com externs. Aquestes idees han estat tractades més sistemàticament per Tulving i els seus col·laboradors que van definir aquest efecte favorable com particularitats de la codificació o més tècnicament amb la formulació del seu principi de l'especificitat de codificació que veureu desenvolupat en el mòdul "Processos de la memòria".

Com que els autors que treballen en aquests factors han diferenciat entre factors externs i interns, nosaltres també els veurem separatament.

Factors contextuais externs

Si ens situem en els **factors contextuais externs**, heu de conèixer que les investigacions sobre aquest tipus de context s'han centrat principalment en l'estudi dels efectes que tenen en la memòria les manipulacions de l'entorn físic en el qual es desenvolupen les tasques d'adquisició i recuperació. Diversos estudis han demostrat que els canvis en el context ambiental en què tenen lloc les activitats d'aprenentatge i record tenen efectes sobre la memòria.

Exemple

Entre els experiments típics que s'acostumen a citar trobem el de Godden i Baddeley de 1975, els quals en un estudi amb submarinistes, van demostrar que una sèrie de paraules apreses sota l'aigua es recordaven millor sota l'aigua que a la superfície terrestre. I viceversa, els submarinistes recordaven millor les paraules apreses a la superfície terrestre quan la prova de memòria tenia lloc en aquesta superfície que quan tenia lloc sota l'aigua. El resultat global va ser que els qui recordaven en un context ambiental idèntic al de l'aprenentatge recordaven fins a un 30% més que els qui ho feien en un context diferent.

També són conegudes les investigacions de Smith, Glenberg i Bjork de 1978, els qui amb canvis menys dràstics en les manipulacions del context ambiental van arribar a resultats similars. En un dels seus experiments els subjectes estudiaven una llista de paraules en una habitació i després, l'endemà, la meitat dels participants feia una prova de record lliure en la mateixa habitació i l'altra meitat feia la prova de record en una habitació

diferent. Els resultats van posar en relleu, una vegada més, que la coincidència entre contextos d'estudi i de recuperació tenia efectes positius sobre el record.

Bibliografia

En el nostre país Ángel Fernández de la Universitat de Salamanca i M. Ángeles Alonso de la Universitat de La Laguna han treballat sobre aquests aspectes. Podeu fer una lectura senzilla sobre aquest tema a:

A. Fernández i M. A. Alonso (1996). Memoria y contexto ambiental. A D. Sáiz *et al.* *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

La idea fonamental és que serà millor recuperar-la en les mateixes condicions en què es va codificar.

Tanmateix, moltes vegades no és possible ser al mateix lloc on es va produir la codificació. Investigacions posteriors han posat en relleu que en humans és possible reinstaurar mentalment aquestes condicions i aquesta reinstauració mental tindria els mateixos efectes que el fet d'estar físicament en el mateix context. Aquesta idea tindrà especial rellevància en el camp aplicat, en treballar sobre la memòria de testimonis i es concretarà fent-la servir per a millorar les condicions de l'interrogatori amb l'ús de l'anomenada *entrevista cognitiva*².

⁽²⁾L'entrevista cognitiva es basa en l'aplicació de quatre principis que s'han demostrat efectius a l'hora de millorar l'efectivitat dels processos de recuperació. Aquests són els següents:

- Fer evocar al subjecte el context físic i l'estat emocional subjectiu en els quals es trobava en el moment de presenciar el delictes.
- Demanar al subjecte que relati tots els detalls que pugui recordar sense fer judicis *a priori* sobre la importància que puguin tenir dins l'episodi.
- Demanar al subjecte que relati l'esdeveniment en diversos ordres possibles. Per exemple, de davant a enrere, d'enrere cap a davant, a partir d'un moment determinat, etc.
- Demanar al subjecte que relati l'esdeveniment i se situï, en comptes des de la perspectiva des de la qual el va veure, en altres perspectives possibles. Per exemple, situant-se mentalment en la perspectiva del delinqüent, o en la d'un altre testimoni, i relatar el que s'hauria vist des d'aquesta perspectiva.

Exemple

El 1979, Smith va replicar els resultats anteriors i va demostrar que els efectes contextuals es podien sotmetre al control cognitiu dels subjectes. En un dels seus experiments, als subjectes que havien de fer la prova de record en un context diferent se'ls van donar instruccions detallades perquè intentessin reinstaurar mentalment el context original d'aprenentatge, és a dir, se'ls va demanar que imaginessin el context on havien codificat la informació. Així, abans de procedir al record de les paraules, se'ls demanava que donessin una descripció de l'habitació en què els havien presentat les paraules i que hi incloguessin tant la localització física del lloc com una llista d'objectes que recordessin haver vist allà. A més, els demanaven que dediquessin un temps a pensar sobre l'habitació i les sensacions que els havia provocat; els advertien explícitament que el record de l'habitació els podria ajudar a recordar les paraules que havien estudiat allà. El resultat d'aquesta manipulació de reinstauració mental del context ambiental va ser que els subjectes, malgrat ser en una habitació diferent, van poder recordar les paraules amb la mateixa precisió que els subjectes que feien la prova a l'habitació original d'aprenentatge.

Com ja us hem indicat, aquests exemples i d'altres els podreu llegir en el capítol de "Memoria y contexto ambiental" d'Ángel Fernández i M. Ángeles Alonso.

Factors contextuais interns

Pel que fa a la investigació amb **contextos interns**, aquesta s'interessa fonamentalment per la relació dels factors emocionals en el funcionament de la memòria. Aquest tipus d'estudis mirem d'analitzar la connexió entre un estat emocional i com la gent codifica i recorda la informació.

Aquest camp, d'alguna manera, connecta en certa mesura amb les actituds psicoanalítiques i, més o menys, s'ha pogut demostrar que recordem més vivament un esdeveniment que ha provocat una resposta emocional intensa. Moments de gran alegria, dolor o pena, freqüentment estan profundament gravats en la nostra memòria. Però, també s'ha vist, que experiències emocionals traumàtiques: una violació, la visió d'un assassinat, la pèrdua violenta d'un familiar, etc., poden provocar fallades en la memòria.

La investigació sobre la relació entre els factors contextuais interns i la memòria ha centrat la seva investigació en tres focus principals d'interès: a) la relació entre depressió i memòria, b) la relació entre estat d'ànim i memòria, i c) la relació entre estrès i memòria.

En relació amb **la vinculació entre memòria i depressió** s'ha vist que hi ha una pitjor execució de memòria dels subjectes deprimits en relació amb els no deprimits. Els estudis en aquest àrea s'han dut a terme amb gent deprimida realment o amb gent a la qual s'indueix artificialment la depressió, fet que es coneix, com a *depressió induïda*.

Aquestes dificultats que presenten les persones amb depressió, fa que en el diagnòstic de problemàtiques de memòria s'hagi de descartar en primer lloc el fet que no hi hagi una depressió.

Amb això us volem deixar clar que en casos de problemes de memòria, com els que es produeixen de vegades en persones d'edat, en primer lloc s'ha de procedir a descartar que no hi hagi un procés depressiu, ja que primer s'hauria de tractar la depressió i veure si de manera indirecta es resol el problema de memòria.

Els treballs han demostrat que el dèficit de memòria dels subjectes deprimits està en relació amb la demanda d'esforç cognitiu que requereix la tasca, en el sentit que com més demanda menys record per part dels subjectes amb depressió. Una de les explicacions a aquest fenomen és el que es coneix com *hipòtesi d'assignació de recursos*. Aquesta hipòtesi suggereix que la depressió redueix la utilització dels recursos cognitius viables en fer servir inapropiadament els processos atencional, ja que l'atenció es dirigeix a estímuls irrellevants o cap a un mateix.

Exemple

El 1981 Weingartner i altres van fer un estudi en què a subjectes deprimits i subjectes normals els van donar llistes de paraules per a recordar. A cada llista hi havia paraules que podien ser agrupades juntes per categories (per exemple, noms d'animals o flors). Unes vegades, les llistes no estaven estructurades, és a dir, les paraules estaven ordenades a l'atzar a la llista i altres vegades les llistes estaven ja estaven estructurades per a facilitar

Bibliografia

Si voleu ampliar aquests aspectes podeu llegir el capítol: M. V. Mestres (1996). Memoria y emoción. A D. Sáiz *et al.* *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

l'estudi, per exemple totes les paraules d'una mateixa categoria apareixien juntes en la presentació.

Quan es donaven les llistes estructurades per a recordar als dos grups de subjectes, no hi havia diferències significatives entre els subjectes deprimits i els no deprimits, en el nombre de paraules recordades. Tanmateix, quan les llistes no estaven estructurades per categories, els subjectes deprimits recordaven significativament menys paraules que els no deprimits.

Aquests resultats suggereixen que la gent deprimida és incapaç d'emprar l'esforç cognitiu necessari per a maximitzar els recursos de la memòria necessaris per a aconseguir un record reeixit.

Si ens situem ara en **la relació estat d'ànim i memòria**, hauríem de fer referència als treballs de Bower i la seva teoria sobre la xarxa associativa de l'emoció i la memòria. D'aquests treballs, es deriven diversos efectes de l'estat d'ànim sobre la memòria. Els més estudiats han estat els següents:

- **La memòria dependent de l'estat:** fa referència a un increment en el record quan l'estat d'ànim de l'individu en el moment de la codificació és idèntic al del moment de la recuperació, és a dir, trist-trist, alegre-alegre.

Des d'aquest marc de treball, es considera que els estats emocionals que té el subjecte en el moment de l'adquisició de la informació també són processats i codificats i actuen com a indicis o claus en el moment de la recuperació. Per verificar aquesta hipòtesi, Bower el 1981 va fer servir la suggestió hipnòtica per induir felicitat o tristesa en estudiants. Cada subjecte aprenia dues llistes de paraules, una en un estat d'ànim feliç i l'altra en un estat d'ànim trist. Tots els subjectes havien de recordar després les paraules en el mateix estat d'ànim que en el moment de l'adquisició o en un de diferent. Els resultats van indicar que el record era significativament millor quan hi havia un estat d'ànim similar entre la fase d'adquisició i la fase de recuperació que si aquest estat d'ànim era diferent en tots dos moments.

Altres estudis sobre els efectes dependents de l'estat s'han centrat a verificar factors interns generals de l'organisme fent servir agents farmacològics com per exemple l'alcohol, la marihuana, etc. com a inductors d'estats específics. En un conegut estudi dut a terme per Eich el 1980, es va manipular l'estat general de l'organisme dels subjectes tant en la fase d'adquisició com en la fase corresponent a les proves de memòria. En la fase d'adquisició, la meitat dels subjectes aprenien una llista de vint-i-quatre paraules després de fumar un cigarret amb marihuana i l'altra meitat aprenien la llista després de fumar un cigarret amb un producte placebo. Així mateix, després d'un interval de retenció de quatre hores, i abans de fer les proves de memòria, a la meitat dels subjectes de cada una de les condicions anteriors se'ls subministrava un cigarret amb marihuana i a l'altra meitat un cigarret amb el producte placebo. Els resultats en una prova de record lliure van posar de manifest que els millors resultats s'obtenien quan hi havia coincidència entre els estats de l'organisme que prevalen en les fases de codificació i recuperació. És a dir, quan els subjectes feien la prova de record sota la influència de la marihuana, el seu record era millor si també havien estat sota la influència d'aquella substància durant la fase de codificació. I els subjectes que feien la prova de record en la condició de placebo recordaven més paraules si durant l'adquisició havien estat en aquesta mateixa condició.

Aquests estudis demostren l'eficàcia del context intern com a font d'indicis de recuperació.

- **La congruència de l'estat d'ànim:** es refereix al fet que la informació que és congruent amb l'estat d'ànim del subjecte tendeix a ser apresada millor que la informació incongruent, en el sentit que com més congruència més record. Aquesta congruència pot afectar tant els processos de codificació com de recuperació de la informació.

Els treballs en aquest àmbit acostumen a fer servir un d'aquests dos procediments:

a) Una primera manera implica donar als subjectes algun material per a estudiar; llavors se'ls indueix a un estat d'ànim feliç o deprimat i se'ls demana que recordin o reconeguin

el material. Si la persona en estat d'ànim depressiu recorda més paraules que desplauen es dona suport a la congruència del record.

b) Un segon procediment consisteix a demanar a la gent que està en un estat d'ànim concret (natural o induït) que recordi memòries autobiogràfiques. Es confirmaria la *congruència del record* si les persones deprimides recordessin més esdeveniments passats negatius que les no deprimides.

Els efectes de la congruència de l'estat d'ànim sembla que són asimètrics, és a dir, es donen amb més regularitat en els estats d'ànim positius que en els negatius. Si un subjecte està feliç és més probable que codifiqui o recordi ítems o memòries agradables, però si està malament o deprimat, la probabilitat de codificar o recordar coses desplaents no és tan gran.

Isen el 1985 va concloure que era raonable que la gent que se senti feliç vulgui continuar sentint-se feliç i una manera d'aconseguir-ho és codificar i recordar selectivament coses agradables; a la vegada, no tindria massa sentit per a una persona deprimida concentrar-se en els ítems negatius perquè això només contribuiria a augmentar la seva depressió.

Per acabar, pel que fa a la **relació estrès i memòria**, hauríem de dir que en la mesura que l'estrès augmenta, els subjectes cometem més errors a causa de l'estat de tensió.

En general el rendiment millora a mesura que augmenta el nivell d'activació, fins a arribar a un punt més enllà del qual comença a disminuir, segons la coneguda llei de Yerkes-Dodson³ representat en una corba en forma de U invertida que ens indica clarament que una activació més gran no solament no millora l'execució sinó que l'empitjora. Ni els nivells extremadament baixos (per exemple, estats de somnolència), ni els extremadament alts (per exemple, estats de pànic) afavoreixen el rendiment davant qualsevol tasca i naturalment tampoc davant les tasques de memòria.

⁽³⁾ La llei de Yerkes-Dodson postula que hi ha una relació en forma de U invertida entre desvetllament i execució (*performance*), en la qual el nivell màxim d'activació està inversament relacionat amb la dificultat de la tasca.

En aquest sentit els subjectes altament estressats, amb un alt grau d'activació, no acostumen a executar bé les tasques de memòria.

Característiques de la prova de record

D'altra banda, en la recuperació, un factor important és el tipus de tasca de record que se sol·licita. Evidentment no és el mateix demanar als subjectes que reproduïxin la informació en el mateix ordre que se'ls va presentar o que puguin reproduir en l'ordre que ells triïn. Com tampoc no és igual que l'hagin de recordar a partir de la simple instrucció "digueu-nos el que us hem dit anteriorment" que facilitar-li una sèrie de claus. Fins aquí us hem assenyalat tres tipus diferents de record o evocació: record serial, record lliure i record amb claus, tots aquests clarament explicats en l'apartat de "Mesures de la memòria: mesures directes i indirectes".

Però a més d'aquestes diferències entre les diverses formes de record o evocació, encara és més evident que no és el mateix que hàgim de recordar o evocar al fet que se'ns sol·liciti de reconèixer alguna cosa, és a dir, elegir d'entre diferents estímuls quin és el que vam veure o vam sentir anteriorment.

En principi, tal com assenyalen diferents experiments, és més fàcil reconèixer, després seria més fàcil recordar amb claus, després al nostre aire (record lliure) i el més difícil és el record serial.

Les diferències rauen en la quantitat i qualitat de les claus de record que contenen cada un d'aquests procediments. Així, ens podem adonar clarament que en el reconeixement hi ha totes les claus relatives a la informació, ja que està present en les mateixes condicions en què va ser presentada en el moment de l'adquisició i que aquestes claus disminueixen a mesura que ens apropem al record serial. Tots aquests aspectes els veureu clarament explicats i amb exemples en l'apartat "Mesures de la memòria: mesures directes i indirectes" i per això no ens estenem més aquí.

Resum

Considerem com a factors de subjecte: l'edat, la capacitat, el coneixement previ, l'aptitud, els aspectes emocionals i motivacionals i la personalitat.

Els factors temporals fan referència a l'administració i distribució del temps, i en els factors relatius a les estratègies destaquen les operacions que fa servir el subjecte per a codificar i recuperar la informació (atenció, organització, associació, elaboració, etc.).

També s'han de considerar els factors relatius al tipus de material que s'ha de memoritzar. Destaquem com a element fonamental la diferència entre material significatiu i material no significatiu.

Entre els factors més directament implicats amb la recuperació se situen els factors contextuals i els relatius a la prova de record. Els factors contextuals fan referència a les condicions, internes o externes, en les quals es va codificar la informació i que poden actuar de claus en el moment de la recuperació. Els factors de la prova de record fan referència a la forma en què duem a terme la recuperació (reconeixement, record amb claus, record serial, record lliure).

3. Mesurament de la memòria i els seus diferents paràmetres

3.1. Aspectes generals del mesurament psicològic

La psicologia, en la seva recerca per a adquirir l'estatus i el reconeixement com a ciència, va tenir un interès fonamental per a poder demostrar que els fenòmens psíquics o mentals eren susceptibles de ser mesurats i quantificats de manera sistemàtica. Aquest interès pel mesurament, com heu estudiat en l'assignatura d'*Història de la psicologia*, li va permetre de diferenciar-se de l'anterior psicologia filosòfica de caràcter especulatiu i fonamentada en la reflexió. Així, la psicologia des dels seu inici fins ara s'ha interessat pel mesurament.

Si feu servir el vostre material de l'assignatura d'*Història de la psicologia* podeu entendre millor el perquè de l'interès dels psicòlegs a passar d'una psicologia filosòfica i especulativa a una psicologia fonamentada en el mesurament i amb un interès experimental.

Podeu llegir especialment el mòdul 1, concretament l'apartat del naixement de la psicologia científica. També pot resultar interessant per a aquesta part de l'assignatura llegir del mòdul 3 l'apartat dels tests mentals.

Quan parlem de mesurament psicològic ens podem referir a les mesures obtingudes per mitjà de l'experiment, amb l'interès d'estudiar algun fenomen psicològic o fer referència a les mesures obtingudes a la pràctica professional psicològica en avaluar una persona amb finalitats diagnòstiques.

Podem dir, doncs, que el mesurament psicològic ha tingut dos grans enfocaments: el mesurament de laboratori o experimental i el mesurament psicomètric.

- **El mesurament de laboratori**, fonamentada en la tradició experimental, troba en el laboratori la manera apropiada de recollir les dades i de poder controlar els factors subjectius i les variables que poden interferir en els resultats. L'experiment permet de variar sistemàticament les condicions, i també repetir les observacions i procedir a la generalització, alhora que permet a la psicologia d'assolir un nivell semblant al d'altres ciències. Aquest enfocament és el que ha proporcionat a la psicologia els diferents coneixements i lleis que fonamenten el comportament humà. Aquest tipus de mesurament que es fonamenta en investigacions controlades, encara que en diguem genèricament de laboratori, no queda limitat a l'espai estrictament físic del laboratori.

- **El mesurament psicomètric** es fonamenta en la tradició de les diferències individuals que va derivar en el mesurament per mitjà dels tests. Aquest enfocament, algunes vegades controvertit, ha permès a la psicologia de gaudir d'un instrument propi i atorgar-li el seu caràcter aplicat.

Recordeu que els tests mentals són proves estandarditzades i creades per a mesurar o avaluar aptituds, capacitats, coneixements o característiques dels subjectes explorats i que poden ser considerats instruments de diagnòstic, de diferenciació i classificació d'individus o grups.

Els tests mentals s'han enquadrat des d'un punt de vista històric dins una tradició psicometricodiferencial, fortament influïda per la teoria de l'evolució i per la metodologia estadística, amb una visió funcionalista que volia mostrar l'aplicabilitat de la psicologia a les diferents demandes socials.

Podeu ampliar aquestes idees en l'apartat dels tests mentals en els materials de l'assignatura d'*Història de la psicologia*.

Des del seu inici tots dos enfocaments han quedat clarament diferenciats. Així la tradició psicomètrica ha tingut una funció dirigida a objectius pràctics o de diagnòstic contraposat a l'enfocament experimental que es va centrar en objectius científicoteòrics.

Dins aquestes coordenades històriques, la mesura de la memòria va ser una de les primeres àrees, juntament amb la percepció, que va formar part de les mesures realitzades pels primers psicòlegs científics, tant en l'àmbit de laboratori (amb el treball sistemàtic de Hermann Ebbinghaus) o formant part de les primeres mesures per mitjà de tests (Oehrn, Cattell, Binet, etc.).

La mesura de la memòria, encara que manté algunes característiques que li són pròpies, com anireu veient al llarg de l'assignatura, comparteix sistemes comuns amb altres processos psicològics, com per exemple, el rigor en la manera de fer els mesuraments, la necessitat de mantenir unes condicions iguals entre els diferents mesuraments d'un mateix experiment, la vulnerabilitat a les variables estranyes que té com a conseqüència un control necessari d'aquestes, etc.

Reflexió

Situeu-vos en un simple mesurament del record d'una frase com: "Maria tenia un gos llanut que es deia Scotty amb el qual solia sortir a passejar pel parc".

Si estem intentant veure si algú és capaç de recordar-la que hauríem de controlar?

Per exemple:

- Si som en una habitació amb molta gent, soroll, televisió, etc. Tot això poden ser estímuls distractors que facin que el nostre subjecte no estigui atent; per això, normalment els mesuraments de memòria s'han de dur a terme en llocs que no tinguin aquest tipus de distraccions.
- Si intentem comparar el subjecte 1 amb el subjecte 2. Tots dos subjectes hauran d'escoltar aquesta frase en unes condicions similars: mateixa intensitat de la veu, mateixa rapidesa de la dicció, mateixa situació ambiental, etc.
- Si per casualitat mentre el subjecte està escoltant la frase es produeix alguna interrupció (per exemple, sona el telèfon), no tot és tan simple com tornar a començar, ja que el subjecte ja ha sentit part de la frase, que podria fer que la segona vegada tingués més facilitats. Per això, el millor és evitar que això ocorri i si ocorre hem de

tenir frases alternatives en el cas de mesuraments psicomètrics, o lamentablement eliminar el subjecte de l'experiment.

Continueu reflexionant vosaltres mateixos en aspectes que hauríem de considerar.

Resum

La psicologia científica ha tingut com a interès fonamental poder demostrar que els fenòmens psíquics o mentals eren susceptibles de ser mesurats i quantificats de manera sistemàtica.

Podem parlar de dos enfocaments en el mesurament psicològic: el mesurament de laboratori o experimental i el mesurament psicomètric (tests).

La tradició psicomètrica ha tingut una funció dirigida a objectius pràctics o de diagnòstic contraposat a l'enfocament experimental que se centra en objectius científicoteòrics.

La memòria ha estat una de les primeres àrees juntament amb la percepció a formar part del mesurament psicològic, tant en l'àmbit del laboratori com en l'àmbit del mesurament en els tests.

3.2. Mesures de la memòria: mesures directes i indirectes

Convindria deixar clar, com ja hem indicat, que el mesurament de la memòria, com la de qualsevol procés psicològic, es pot fer servir per a finalitats d'investigació o en el diagnòstic psicològic dins la pràctica professional del psicòleg. En tots dos casos, el mesurament requerirà que hi hagi un control eficaç per a evitar que variables estranyes al mesurament mateix puguin interferir en els resultats.

Generalment, els investigadors de la memòria presenten al subjecte, que avaluaran o han de mesurar, un material i posteriorment verifiquen **la quantitat i l'exactitud** d'informació que es recorda, encara que també es pot mesurar el temps que es triga (temps de reacció o processament) a recuperar aquesta informació o aspectes més qualitius com el grau de seguretat. Tanmateix, hi ha diverses maneres de mesurar o avaluar si algú pot recordar alguna cosa.

Encara que és difícil donar una visió clara i senzilla de molts dels tipus de mesures de memòria que hi ha, diversos autors s'inclinen per classificar aquestes mesures en dos grans grups: a) mesures directes, explícites, conscients o intencionals, i b) mesures indirectes, implícites, inconscients o incidentals.

Podem resumir les idees fonamentals d'aquests dos tipus de mesura de la manera següent:

Bibliografia

Si voleu apropar-vos a una altra manera d'explicar els aspectes relacionats amb el mesurament de la memòria podeu consultar el llibre:
J. M. Ruiz Vargas (1991). *Psicología de la memoria* (cap. 2). Madrid: Alianza.

Les mesures directes són aquelles que exigeixen "expressions conscients de record". En el terreny experimental o de mesurament psicològic, els tests directes de memòria són tasques que requereixen que un subjecte recordi conscientment el material que se li va presentar en una fase inicial de l'experiment o del mesurament.

Exemple

Parlem d'un tipus de mesures en què el subjecte és conscient que farà servir la seva memòria, ja que les instruccions que dona l'avaluador així ho expliciten:

"Us llegiré uns números que posteriorment haureu de recordar"; "Feu atenció al que us ensenyaré perquè posteriorment haureu de recordar-ho".

Una situació típica seria presentar als subjectes una llista de paraules, números o dibuixos que hauran d'identificar o recordar en un moment posterior.

En conseqüència la persona avaluada fa un acte intencional de recordar.

Quan posteriorment es demana el record o el reconeixement, les instruccions també són explícites:

"Ara es tracta que em digueu els números que anteriorment us he dictat"; "Quin d'aquests dibuixos és el que us he ensenyat anteriorment?".

Ens ha de quedar clar, doncs, que **els subjectes són conscients que fan servir la memòria i fan un acte intencional de memòria.**

Les mesures indirectes són aquelles que no requereixen una manifestació conscient de record. En altres paraules, es tracta de proves que exigeixen al subjecte implicar-se en una activitat cognitiva o motriu a partir d'unes instruccions que fan referència a aquesta tasca, i no a coneixements anteriors d'una manera clara, però en les quals d'alguna manera està implícita la memòria, és a dir, la memòria hi està participant, encara que no de manera directa i intencional.

Aquests aspectes els tornarem a tractar des de la perspectiva dels sistemes (podeu veure l'apartat "La memòria a llarg termini: la memòria no declarativa") i des de la perspectiva dels processos (podeu veure l'apartat "La intencionalitat durant la recuperació").

Quan parlem de l'ús de mesures indirectes s'ha de matisar, en primer lloc, que quan s'indica que són inconscients, ens referim al fet que el subjecte no és coneixedor que se li sol·licita que utilitzi la seva memòria, és a dir, que està fent una tasca de memòria; per això no posa en funcionament de manera intencional els processos de memòria, encara que el processament pugui funcionar de manera automàtica.

D'altra banda, algunes vegades només es produeix una codificació implícita o indirecta o incidental (vegeu l'apartat "Aprentatge intencional enfront aprenentatge incidental" en el mòdul "Processos de la memòria"). També es pot produir una recuperació implícita (vegeu l'apartat "Intencionalitat durant la recuperació" en el mòdul "Processos de la memòria").

Generalment quan fem servir les mesures indirectes dins el camp aplicat del mesurament dels trastorns de memòria, s'acostumen a fer servir proves en què tant la codificació com la recuperació siguin implícites totes dues.

Exemple

A diferència de les mesures directes, en les mesures indirectes o implícites el subjecte o el pacient no rep cap instrucció que faci referència al fet que ha d'utilitzar la memòria,

molt al contrari, només es donen instruccions per a la tasca central, la memòria mesura indirectament.

Un exemple d'aquest tipus de mesura seria mesurar la memòria per mitjà del reaprenentatge; en aquest cas, es controla la memòria per l'estalvi de temps en el segon aprenentatge. Vegem-ho una mica més detingudament: imaginem que a algú se li demana que faci un puzzle unes quantes vegades. Interpretem que hi ha memòria si cada vegada que fa el puzzle de nou empra menys temps, és a dir, el fa més ràpid.

Un altre exemple podria ser la prova de claus del WAIS, que podeu fer vosaltres mateixos o la podeu oferir a algun amic o company. Ni les instruccions ni la tasca fan al·lusió a la memòria. Es tracta d'intentar codificar al més ràpidament possible partint de la taula de codis o claus. No s'impedeix als subjectes de mirar la taula de codis, però moltes persones, per anar més ràpid, aprenen o memoritzen les claus:

Claus de números

Números	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Puntuació
Claus	-	⊥	⊐	L	⊥	O	^	x	=	<input type="text"/>

Exemples

2	1	3	7	2	4	8	1	5	4	2	1	3	2	1	4	2	3	5	2	3	1	4	6	3

1	5	4	2	7	6	3	5	7	2	8	5	4	6	3	7	2	8	1	9	5	8	4	7	3

6	2	5	1	9	2	8	3	7	4	6	5	9	4	8	3	7	2	6	1	5	4	6	3	7

9	2	8	1	7	9	4	6	8	5	9	7	1	8	5	2	9	4	8	6	3	7	9	8	6

Si voleu ho podeu provar entre els vostres amics o familiars i veureu com el temps d'execució d'aquesta tasca varia segons l'habilitat de poder prescindir d'estar mirant contínuament la taula de claus.

Els subjectes que tenen una habilitat de memòria més bona executen aquesta tasca amb més rapidesa pel fet que no han de recórrer constantment a la taula de claus.

Ens detindrem una mica més àmpliament sobre aquests tipus de mesura.

3.2.1. Mesures directes

Els tests directes de memòria considerats tradicionals són: el reconeixement i el record.

Aquests comportaments mnemònics⁴ presenten característiques pròpies i diferencials; tanmateix, aquests comparteixen una propietat bàsica:

En aquests l'èxit depèn del coneixement que els subjectes tenen sobre els esdeveniments que van ocórrer quan aquells eren personalment presents en un context espaciotemporal concret.

⁽⁴⁾Parlem de comportaments mnemònics, mnèmics o de memòria, en fer referència a activitats en les quals es fan servir processos de memòria.

Per aquesta raó, aquestes tasques han estat anomenades a més de *directes, explícites, conscients, intencionals, episòdiques o autobiogràfiques*.

El reconeixement

Tant el reconeixement com el record són considerats, per alguns autors, com a comportaments mnemònics, és a dir, de memòria, perquè són activitats humanes en les quals s'efectua un clar ús de la memòria.

En el reconeixement el subjecte ha d'identificar les dades adquirides que hi ha presents dins el camp perceptiu, és a dir, els subjectes han d'identificar, generalment, entre diverses alternatives una informació presentada prèviament.

Exemple

Sense necessitat d'explicar massa, tots tenim clar el que és reconèixer. Si la definició que acabem de llegir la trasladem a paraules més quotidianes, podríem dir que, quan estem reconeixent, sempre tenim davant els nostres ulls o oïdes el que prèviament havíem vist o sentit.

Per exemple, aquest matí ens han presentat la Beatriu, que és una nova companya de feina que s'incorporarà al departament de recursos humans. Més tard, al bar on acostumem a esmorzar, hem vist un grup de noies entre les quals ràpidament l'hem reconeguda com a Beatriu, la nova companya.

En aquest exemple, en tornar a veure la Beatriu, hem estat capaços de reconèixer-la.

Les tasques de reconeixement impliquen, doncs, que un estímul que ha estat presentat prèviament al subjecte es barregi amb estímuls nous i que el subjecte sigui capaç de reconèixer el que prèviament li havia estat presentat. La majoria de les tasques de reconeixement s'enquadren en una d'aquestes tres alternatives:

a) el subjecte ha de respondre durant la prova de reconeixement amb un *sí* o un *no* si un estímul determinat li havia estat presentat abans.

Bibliografia

Per ampliar o rellegir aquests aspectes es pot consultar:

D. Sáiz *et al.* (1996). *Psicología de la memoria. Manual de prácticas* (cap. 3). Barcelona: Avesta.

Exemple

En premer el botó Començar veureu quatre imatges de persones durant un cert temps. Després us tornaran a aparèixer barrejades amb les imatges d'altres persones i haureu de recordar si les heu vistes o no.

Començar



b) Els estímuls es presenten un a un barrejats amb altres elements i el subjecte ha d'assenyalar quin d'aquests li ha estat presentat anteriorment.

Exemple

Un exemple típic d'aquesta categoria és la roda d'identificació policíaca o l'examen tipus test d'elecció múltiple.

Ara es tracta de barrejar un estímulo previ amb diverses alternatives similars i el subjecte ha d'escollir quina és la vertadera.

En premer el botó Començar veureu la imatge d'una persona durant un cert temps. Després us tornarà a aparèixer barrejada amb les imatges d'altres persones i haureu de recordar si les heu vistes o no.

Començar



Vegem ara aquest tipus de reconeixement fent servir com a exemple una pregunta típica d'examen tipus test en què trobaríem una resposta vàlida per a aquesta pregunta, barrejada amb alternatives similars, però errònies.

Pregunta:

En el reconeixement:

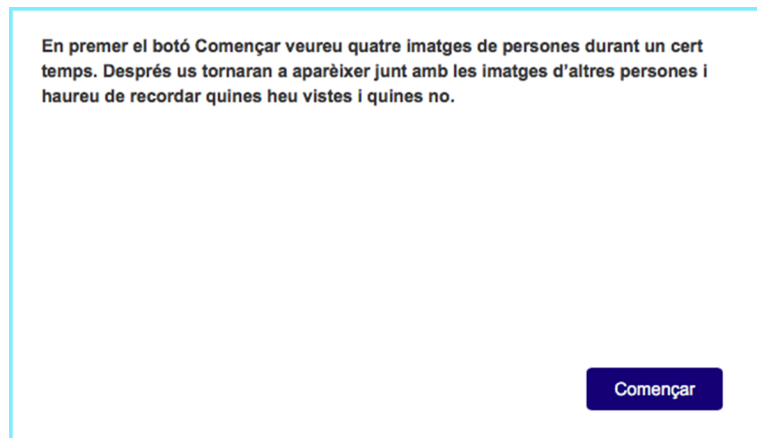
- els estímuls són presentats sempre un a un.
- el subjecte ha d'identificar les dades adquirides que estiguin presents dins el camp perceptiu.
- el record i el reconeixement són tasques iguals.

d) el reconeixement és una mesura indirecta de la memòria.

En aquest cas, es tracta d'identificar que la resposta correcta és la *b*. D'acord amb el que hem explicat, la *a* només seria un tipus de reconeixement, la *c* no pot ser, ja que són dues formes diferents de mesurar la memòria i la *d* és just al contrari, el reconeixement és una mesura directa.

c) Tots els estímuls presentats en la fase inicial són barrejats globalment amb un nombre igual o superior a aquells i el subjecte ha d'anar assenyalant en aquesta relació global els que li han estat presentats prèviament.

Exemple



 recurs interactiu

El record

La situació de record implica l'ús de la memòria però d'una manera clarament diferent al reconeixement.

En el record o evocació s'ha de reproduir o generar el que s'ha adquirit en absència de l'estímul. Hem de diferenciar entre *record amb claus*, *record lliure* i *record serial*.

- **El record amb claus.** Les dades són presents encara que d'una manera incompleta o d'una manera alterada, és a dir, al subjecte se li faciliten claus o pistes concretes per al record.

Exemple

Un exemple de record amb claus seria facilitar als subjectes el nom de la categoria a la qual pertanyen els elements utilitzats en la fase inicial. Així, si prèviament ens han presentat per memoritzar la paraula *rosa*, seria un record amb claus si ens indiquen que era el nom d'una flor.

Fem un altre exemple que podeu verificar vosaltres mateixos: si us preguntem quina és la capital de Noruega, de Colòmbia, de Suècia o de l'Equador. Si els vostres coneixements de geografia són forts les podreu contestar sense dificultat, però sempre us serà més fàcil si us ho preguntem així: Noruega capital O.... ; Colòmbia capital B.....; Suècia capital E..... i l'Equador capital Q...

Encara seria més fàcil així: Noruega capital Os...; Colòmbia capital Bo...; Suècia capital Es..... i l'Equador capital Qui....

Amb les inicials us estem facilitant la clau per a l'accés a la vostra memòria.

- **El record serial.** Requereix que el subjecte reproduïxi la informació en el mateix ordre en què ha estat presentada.

Exemple

Un dels mesuraments més tradicionals és avaluar la memòria d'una persona per mitjà del record d'una llista de paraules o números que han de ser recordats en el mateix ordre que s'han presentat.

La prova de capacitat numèrica (*digit span*) és una de les tasques més típiques incloses en els tests d'intel·ligència per a avaluar la memòria.

En aquestes proves no es tracta únicament de recordar allò que hem escoltat i vist, sinó que cal que ho recordem exactament en el mateix ordre que ens ha estat presentat.

Si voleu podeu avaluar la vostra capacitat numèrica o la dels vostres amics intenteu fer aquesta prova. En els tests, aquesta prova es fa auditivament, a un ritme constant d'un dígit per segon i així la podeu administrar als vostres amics; per a dur-ho a terme vosaltres ho heu de fer des d'un punt de vista visual. Les instruccions són: "us presentarem uns números que haureu de repetir en el mateix ordre en què us els diguem". Es presenta el nivell més baix i si el subjecte el supera es passa al següent nivell i així successivament fins que el subjecte falla. Quan es produeix un error es dona una segona opció i si falla dues vegades consecutives el mateix nivell, s'acaba la prova i el subjecte té una capacitat numèrica igual al nombre de dígitos de la sèrie a la qual ha pogut arribar i repetir correctament. Per exemple, si el subjecte ha pogut repetir correctament fins a la sèrie de sis dígitos, però en arribar a la de set dígitos ha fallat les dues opcions, s'interromp la prova i s'estableix que el seu nivell és de sis dígitos.

Un cop fet l'exercici podeu establir amb la correcció quina és la teva capacitat (*span*) per a números. El test proporciona un barem que permet de dir quin és el vostre nivell de memòria en relació amb la població general. Proveu, si voleu, de situar-vos, encara que no heu de fer gaire cas dels resultats, ja que el mesurament no ha estat fet d'una manera "normal", ja que ho heu fet com una pràctica.

- **El record lliure.** El subjecte pot recuperar la informació en l'ordre que prefereixi.

Exemple

Aquest cas difereix clarament del record serial. A vegades se sol·licita al subjecte que recordi la llista en l'ordre que vulgui. Aquí es tracta de comptabilitzar els records correctes, sense que importi l'ordre en què el subjecte respongui, només es valora la seva exactitud.

Si voleu podeu fer un record lliure intentant recordar aquest text:

"Feia calor aquell mes de maig a Madrid. Des del carrer s'enfilaven tota classe de sorolls ensordidors. El conductor d'un camió de taronges anunciava la seva mercaderia, directament del productor al consumidor, per mitjà d'un altaveu instal·lat al sostre del vehicle, però el seu reclam es confonia amb el d'un grup de nois uniformats de blau, portadors d'estandards flamígers, que repartien octavilles contra el divorci."

Juan Luis Cebrián (1990). *L'illa del vent*.

Veureu que el que importa aquí és que recordeu, encara que no cal que sigui en el mateix ordre.

Generalment aquest tipus de record és el que més utilitzem en la nostra vida quotidiana. El record serial, encara que també és necessari, per exemple, per a recordar un número de telèfon, la matrícula del nostre cotxe, el nostre carnet d'identitat, és menys habitual.

Sobre la base teòrica i metodològica d'aquestes dues mesures bàsiques de memòria, s'han desenvolupat múltiples tècniques, que veureu al llarg dels diferents mòduls, com la tècnica de l'informe parcial de Sperling que veureu en parlar de memòria sensorial, la tècnica del distractor de Peterson i Peterson que veureu en parlar de memòria a curt termini, les tècniques de parells associats, etc.

Activitat

Us convidem que intenteu trobar exemples quotidians de les diferents situacions de reconeixement i de record. Això us servirà per a comprendre més bé aquest tipus de mesures que són la base de la recuperació de la informació de la memòria.

3.2.2. Mesures indirectes

A partir dels anys setanta es comencen a desenvolupar unes tècniques alternatives a les mesures directes que han estat utilitzades majoritàriament en pacients o persones que presenten algunes dificultats per a fer de les mesures directes i que permeten també de verificar el grau de funcionament de la memòria. S'havia cregut que els pacients amb cert tipus d'amnèsia eren incapaços de memoritzar i aprendre. Aquesta conceptualització es basava en el mesurament d'aquests pacients amb mesures directes que generalment eren incapaces de resoldre adequadament. Warrington i Weiskrantz van demostrar que sí que hi podia haver capacitat de memòria en aquest tipus de pacients, si aquesta era mesurada d'una manera més adequada per a aquestes persones. Aquesta forma més adequada sembla que són els tests de mesures indirectes.

Els tests de mesures indirectes, com ja hem indicat, no requereixen una manifestació conscient i intencional de record. En altres paraules, es tracta de proves que exigeixen al subjecte implicar-se en una activitat cognitiva o motriu en les quals d'alguna manera està implícita la memòria, és a dir, la memòria hi està participant, encara que no de manera directa.

Aquestes tasques han estat anomenades a més d'*indirectes*, *implícites*, *inconscients* o *incidentals*.

Vegem alguns tipus de mesures indirectes:

En els mòduls "Els sistemes de la memòria" i "Processos de la memòria" veureu algunes d'aquestes mesures analitzades des del punt de vista de la memòria no declarativa (vegeu l'apartat "La memòria a llarg termini: la memòria no declarativa" en el mòdul "Els sistemes de la memòria") i des del punt de vista dels processos (vegeu l'apartat "Intencionalitat durant la recuperació" en el mòdul "Processos de la memòria").

- **Proves de coneixement conceptual, factual, lexical i perceptual.** En aquest grup s'inclouen tasques que intenten especificar les estructures i processos implicats en la recuperació del coneixement permanent.

Bibliografia

Ruiz Vargas (1991) ens ofereix un resum dels tests directes més utilitzats en la investigació dels sistemes i processos de la memòria.

J. M. Ruiz Vargas (1991). *Psicología de la memoria* (p. 30-35). Madrid: Alianza.

Exemple

Serien tasques com ara generar membres d'una categoria semàntica, classificar o categoritzar estímuls, tasques de decisió lèxica, completar fragments de paraules, identificació de paraules, entre d'altres.

Perquè ho vegeu més clarament es pot sol·licitar al subjecte que ens indiqui a) paraules que comencen amb la lletra *p*, b) se li pot fer que ens indiqui noms de flors o noms d'equips de futbol, o c) se li pot dir que completi la paraules següents: r-sa; m-rgar-da; c-av-ll.

- **Proves de coneixement procedimental.** Són tasques que impliquen aprenentatge de destreses i solució de problemes, examinant l'execució de la tasca segons la pràctica.

Exemple

Troben aquí tasques perceptivomotores com el dibuix en mirall o tasques de seguiment visual, i dins la resolució de problemes tasques com l'execució de puzles, la resolució de figures complexes, etc.

- **Proves de resposta avaluadora.** Inclouen tasques que estudien com influeix l'exposició prèvia a estímuls sobre tasques posteriors que requereixen l'ús o avaluació d'aquests estímuls. Generalment, aquí s'hi fa menció a les tasques de *priming* o preparació.

Exemple

Actualment, com hem indicat, moltes de les investigacions que fan ús d'aquest tipus de mesures utilitzen el terme de *priming*. Aquest terme, com veureu, gairebé mai no es tradueix al català, ja que resulta difícil trobar una traducció exacta, encara que podríem fer servir el concepte de *preparació* o *facilitació*. Nosaltres hem optat per utilitzar el terme *preparació*, ja que com veureu, el *priming* no sempre és facilitador, sinó que també pot ser inhibidor. Els estudis que fem servir el *priming*, consisteixen, generalment, a presentar prèviament una informació (generalment unes paraules o unes síl·labes inicials o unes imatges en situació indirecta, és a dir, sense fer referència a l'ús de la memòria) i posteriorment cal verificar-la en una tasca, en la qual novament no es fa referència a l'ús de memòria, la incidència del *priming*.

Es tracta d'avaluar, per exemple, com els judicis cognitius estan influïts per l'exposició prèvia als estímuls. Prèviament es presenten alguns continguts, sense indicar-ho al subjecte que els ha de memoritzar i després verifiquem si aquests són introduïts en la tasca posterior.

Podríem introduir com una mesura indirecta d'aquest tipus explicar a un subjecte una història com aquesta, no demanant-li que la recordi sinó dient-li simplement que li explicarem una història o un conte:

"Aquell matí la Margarida va sortir al camp amb la intenció d'agafar flors. En el seu passeig va trobar primer unes boniques **violetes**. Una mica més endavant en creuar el riu, va trobar un prat amb **violers blancs** i **assutzenes** amb les quals va poder formar un gran ram. Després va tornar contenta a casa seva i les va donar a la seva mare, que aquell dia celebrava el seu aniversari".

Com haureu pogut comprovar en aquesta història apareixen tres tipus de flors, no extremadament habituals o quotidianes. Penseu que normalment si demanem a algú dir noms de flors respon amb elements molt més freqüents o habituals com rosa, clavell, margarida, etc.

Seguint amb la prova, una vegada que el subjecte ha escoltat la història o l'ha llegida, això és totalment indiferent, se li pot sol·licitar que ens indiqui noms de flors. En cap moment es fa referència al record explícit de les flors indicades en la història i a més s'introdueix com una tasca nova. Si el subjecte ens indica entre les flors violer blanc, assutzena o violeta, podem indicar que ha hagut un cert processament de memòria de la història que li hem presentat.

- **Altres mesures de canvi conductual.** Les exposicions a estímuls no sols es poden mesurar per judicis cognitius d'avaluació, sinó també per mesures fisiològiques (potencials evocats, resposta galvànica de la pell, etc.) i per mesures de condicionament⁵. Entre aquestes mesures, també, es pot introduir l'estalvi experimentat en el reaprenentatge.

⁽⁵⁾**Aprenentatge per condicionament.** Quan ens hem habituat a produir una resposta determinada a un estímul específic, seguirem produint aquesta resposta d'una manera automàtica. No cal tenir la intenció de produir la resposta, la resposta apareix automàticament.

Exemple

Recordeu aquí l'exemple que hem donat anteriorment per mesurar la memòria a partir de verificar que un segon aprenentatge es fa més ràpid que el primer. L'estalvi experimentat en el reaprenentatge, mesura que va utilitzar en els seus treballs Hermann Ebbinghaus, aspecte que desenvolupareu en l'apartat dedicat a aquest autor, és també un exemple clar d'aquest tipus de mesures.

En resum, les tasques més utilitzades en les mesures indirectes acostumen a ser aquelles tasques que d'alguna manera **impliquen haver d'utilitzar coneixements basals** per poder fer una activitat (com, per exemple, tasques de comprensió o lexicals), i també **tasques que pressuposen un aprenentatge incidental**⁶ o **tasques que avaluen el reaprenentatge** del subjecte.

⁽⁶⁾Quan parlem d'**aprenentatge incidental**, estem parlant d'un aprenentatge sense intenció, és a dir, el subjecte no és conscient que està aprenent. Com hem vist en els exemples anteriors, es fa fer al subjecte una tasca en la qual no es donen instruccions explícites o directes de la necessitat de fer servir la memòria.

Aquest procediment el trobareu àmpliament desenvolupat en el mòdul "Processos de la memòria" en què també es parla sobre l'aprenentatge incidental.

Aquestes mesures són molt útils per a mesurar la memòria de pacients amb alteracions de la memòria (amnèsies, demències, etc.) que el mesurament directe pot col·lapsar.

Resum

Les mesures de memòria es poden classificar en dos grans grups: a) mesures directes, explícites, conscients o intencionals, i b) mesures indirectes, implícites, inconscients o incidentals.

Les mesures directes són aquelles que exigeixen expressions conscients de record.

Les mesures indirectes són aquelles que no requereixen una manifestació conscient de record.

3.3. El mesurament psicomètric de la memòria

La memòria, com ja hem indicat, ha estat utilitzada des dels inicis de la psicologia aplicada com una mesura de les capacitats cognitives o del rendiment intel·lectual de les persones. El mesurament psicomètric de la memòria s'enquadra, generalment, dins l'avaluació global de la capacitat cognitiva del subjecte i moltes vegades serveix per a diagnosticar l'emergència de deteriorament cerebral.

Bibliografia

Aquells de vosaltres interessats a conèixer més sobre les proves implícites de memòria podeu repassar una classificació a:

A. Richardson-Klavehn i R. A. Bjork (1988). Measures of Memory. *Annual Review of Psychology*, 39, 475-543.

L'avaluació psicomètrica es fonamenta en la utilització de tests estandarditzats. Pot fer servir tests directes i tests indirectes. És essencial que aquesta avaluació no sobrepassi el nivell de fatiga del subjecte i s'ha de vigilar l'estat d'ansietat que produeix l'avaluació, per no distorsionar els resultats.

Aquest tipus de mesurament és el que es fa en l'exercici professional del psicòleg, ja sigui en l'exploració clínica, per al diagnòstic de pacients; en l'àmbit escolar, per a la detecció de possibles anomalies dels escolars, o en l'àmbit laboral, per a la selecció professional.

S'ha de tenir present que la mesura psicomètrica permet de mesurar l'execució d'un subjecte determinat i establir la seva capacitat en relació amb un grup de subjectes de la seva mateixa edat i de característiques similars.

Reflexió

Heu de considerar que els tests han tingut les seves crítiques, ja que no es poden traslladar directament sense adaptar-los a la població que s'ha de mesurar.

Podem mesurar un subjecte africà amb un test que ha estat elaborat i pensat per a subjectes catalans?

És possible que un test traslladat sense adaptació doni resultats anòmals. Tanmateix, un test ben adaptat, encara que sempre pot plantejar algun problema a causa de la seva administració, és un indicador que serveix d'ajuda al diagnòstic.

Encara que aquestes idees les desenvolupareu en altres assignatures de metodologia, potser convindrà tenir clar, per a aquest nivell, que els tests comparen, com hem indicat, els resultats obtinguts per un subjecte en una prova estandarditzada amb el barem de les puntuacions obtingudes per una població de característiques similars al subjecte. Això vol dir que la puntuació directa⁷ obtinguda en qualsevol test psicològic no té significat sense les dades interpretatives addicionals (barem). Així, les puntuacions directes del subjecte s'han de posar en relació amb les puntuacions obtingudes per la mostra de tipificació per a poder conèixer a quin lloc se situen, i permetre així una valoració de l'execució del subjecte amb referència al grup normatiu.

Exemple

Quan volem avaluar un escolar que presenta un cert retard en els seus estudis i volem saber si això és a causa de dificultats de memòria, serveix de poc passar-li un test de memòria i simplement veure'n el nivell d'execució. Què significa que un nen de deu anys recordi solament quatre dígit, és a dir, que sigui capaç de reconèixer deu paraules de les quinze presentades? Això només adquireix valor diagnòstic quan comparem els seus resultats amb els obtinguts per una mostra representativa de nens d'una població d'edat i característiques similars al nostre subjecte, és a dir nens de deu anys, catalans.

Per això la majoria de tests estan normalitzats, estandarditzats o adaptats a la població a la qual pertanyen els subjectes que hem d'avaluar.

⁽⁷⁾La puntuació directa seria el nombre d'encerts o el nivell assolit pel subjecte. Si verifiqueu la vostra execució en el record serial de dígit que heu fet anteriorment en parlar de les mesures directes, la puntuació directa seria el nivell assolit, cinc, sis o set dígit. Per saber si aquest resultat és normal o no, si és un bon nivell o està en un franja per sota de la normalitat, hem de comparar aquests resultats amb els d'una població similar a nosaltres (barem) i situar-nos-hi.

La transformació de les puntuacions directes en paràmetres que siguin comparables es fa principalment en una d'aquests tres tipus de puntuació: edat mental, puntuacions típiques i percentils.

L'**edat mental** agrupa els resultats justament segons l'edat i així aquells elements que són resolts per la majoria de subjectes d'aquesta edat constitueixen aquell nivell en el barem del test. L'edat mental del subjecte se situa al nivell en què és capaç de resoldre les proves que li són presentades (aquest paràmetre es fa servir en mesuraments fets a nens). La **puntuació típica** expressa la distància de l'individu a la mitjana tenint en compte la desviació típica de la distribució. I finalment, **els percentils** són els que expressen, depenent del percentatge, el nombre de persones que queden per sota d'una puntuació obtinguda.

Exemple

Generalment en adults es treballa amb percentils. Quan un subjecte se situa en el percentil vuitanta, vol dir que el 80% de la població executa aquest tipus de tasques per sota d'ell i que només un 20% el supera. El percentil vuitanta indicaria un bon nivell de memòria. Començaríem a plantejar-nos que hi ha dificultats de memòria quan el nostre subjecte se situï per sota del percentil cinquanta, és a dir, per sota de la mitjana, encara que hauríem de començar a parlar de problemes seriosos quan el percentil fos inferior a quaranta.

Hem de destacar que en aquest tipus de mesuraments s'ha d'anar amb molt de compte abans d'aportar conclusions definitives, ja que hi pot haver algun problema en l'administració del test. Per la qual cosa generalment, en cas de dubte, se sol fer una segona versió del test, que s'acostuma a denominar *retest*.

El valor "diagnòstic" dels tests s'avalua partint de la fiabilitat (consistència de les puntuacions obtingudes pels mateixos individus quan són examinats en diferents moments) i la validesa (grau en el qual un test mesura realment el que pretén de mesurar).

El mesurament de la memòria en la seva tradició psicometricodiferencial ha desenvolupat al llarg de la història de la psicologia aplicada una sèrie de tests específics. Actualment, disposem de diversos tests o bateries de tests que es poden fer servir per al mesurament de la memòria. D'altra banda, en els últims anys s'ha posat de manifest la necessitat d'obtenir mesures de la memòria en relació amb la vida quotidiana de les persones, sobretot des del punt de vista del diagnòstic de possibles psicopatologies que tenen incidència en la memòria. Com en aquest cas, en l'avaluació de la memòria en la vida quotidiana resulta impossible la presència de l'avaluador o del psicòleg en el moment en què es produeix la conducta mnemònica (per exemple, quan una persona s'oblida les claus) fa falta recórrer a qüestionaris retrospectius d'autoavaluació.

Bibliografia

Si voleu avançar i aprofundir en aquestes idees sobre el mesurament psicomètric, podeu recórrer al manual clàssic:

A. Anastasi (1977). *Tests psicològics*. Madrid: Aguilar.

Entre els tests de memòria que podem localitzar al nostre país, podem destacar-ne els següents:

- **Weschler Memory Scale:** El WMS i WMS-R són les bateries de tests més utilitzades comunament. Estan compostes per subescales dissenyades per a avaluar tant la memòria verbal com la no verbal. Estan estandarditzades i amb normes específiques segons l'edat. Encara que es localitza i fa servir al nostre país no està traduït ni adaptat al castellà ni al català.
- **Benton Visual Retention Test:** Es troba en tres versions alternatives però equivalents, que es poden administrar en condicions diferents, incloent-hi la simple còpia i la reproducció de memòria. És molt efectiu per a identificar lesions cerebrals i per a discriminar els pacients que presenten problemes pròpiament psicopatològics.
- **The Rivermead Behavioral Memory Test:** Està dissenyat per a avaluar la memòria quotidiana en contextos de rehabilitació. Requereix que el pacient recordi un nom, un objecte amagat, un dibuix, un article de diari, reconèixer una cara, recordar un ruta i orientar-se.
- **The Rey-Osterreith Complex Figure Test:** Aquest test està dissenyat per a avaluar alhora organització perceptiva i memòria visual. Consisteix a copiar i posteriorment a reproduir memòria d'una figura complexa.
- **Everyday Memory Questionnaire:** Es tracta d'un qüestionari d'autoavaluació que consta de vint-i-set ítems que es contesten en una escala de l'u al nou i que permet d'avaluar els "lapsus" de memòria més freqüents en la vida quotidiana.
- **MY: Aquest test de memòria (Test de Memòria de Yuste)** està dissenyat per a l'avaluació de memòria immediata de tipus gràfic, de paraules i de relats, a partir d'estímul visual i auditiu. Presenten formes diferents segons l'edat.
- **MAI (Test de Memòria Auditiva Immediata):** Permet d'avaluar la memòria de tipus lògic, numèric i associatiu, sempre a partir d'estímul auditiu i fent referència a una capacitat de retenció immediata. Ha estat elaborada a partir de l'Escala Clínica de Memòria de Weschler, encara que no és pròpiament una adaptació en el sentit estricte.

És interessant ressaltar que recentment s'ha elaborat, malgrat que encara no està comercialitzada, una bateria per al mesurament específic de la memòria de treball que recull una àmplia selecció de proves per a la seva avaluació. L'adaptació espanyola ha estat feta per Pickering, Baqués i Gathercole.

També és interessant conèixer que actualment s'estan comercialitzant bateries de tests que poden ser administrades i corregides per ordinador.

Activitat

Us suggerim una activitat no obligatòria però interessant.

A les biblioteques universitàries de les facultats de psicologia acostuma a haver-hi un servei de préstec de tests psicològics, de vegades incorporat al mateix catàleg de la biblioteca. Per a aquells que esteu pròxims a alguna universitat pot resultar interessant que us hi apropueu. Allà podreu revisar alguns dels tests psicològics amb els seus materials i les instruccions d'aplicació.

També es poden veure en alguna llibreria important com la llibreria Alibri a Barcelona o, especialment, a TEA que es dedica a la comercialització de material psicològic i que disposa d'una botiga oberta al públic. Si us interessa podeu connectar directament amb TEA, consultant la seva pàgina web, que presenta una síntesi de tot el seu catàleg: <http://www.teaediciones.com>.

Això us servirà per a una primera aproximació als instruments psicològics.

Finalment, també, convé assenyalar que molts tests d'intel·ligència i aptitud per a mesurar variables relacionades amb l'èxit escolar o per a fer selecció professional es basen en estímuls vinculats a la memorització d'aspectes culturals. Per aquesta raó, en les bateries elaborades per a avaluar aptituds amb propòsits d'orientació o selecció professional s'inclouen proves de memòria o, més aviat, d'alguns dels seus aspectes: visual, numèric, lògic, associatiu, etc. Aquest és el

Bibliografia

En el llibre de D. Saiz *et al.* (1996), *Psicología de la Memoria. Manual de prácticas*, Barcelona: Avesta, en el capítol 3, podreu trobar una relació àmplia de tests.

cas de molts tests d'intel·ligència (WAIS, WISC, Binet, entre d'altres), en alguns tests d'aptituds professionals (per exemple, el BTA: Bateria de Tasques Administratives), en tests d'aptituds lingüístiques (per exemple, l'ITPA: Test Illinois d'Aptituds Psicolingüístiques), o en tests d'aptituds musicals (per exemple, el Seashore).

Resum

L'avaluació psicomètrica es fonamenta en la utilització de tests estandarditzats.

Els tests posen en relació l'execució del subjecte avaluat amb un grup normatiu de la seva mateixa edat i característiques.

El valor "diagnòstic" dels tests s'avalua partint de la fiabilitat i la validesa.

4. Les grans tradicions en l'estudi de la memòria

4.1. Les grans tradicions d'investigació en psicologia de la memòria: introducció

Heu de tenir en compte que la interpretació, explicació i estudi dels diferents processos psicològics, com heu tingut l'oportunitat d'analitzar en l'assignatura *Història de la psicologia*, respon sempre al marc teoricocientífic que domina el camp d'una ciència. Quan els principis de l'epistemologia de la ciència canvien, també canvia el que es pot estudiar o no i com ha de ser interpretat.

L'estudi de la memòria igual que l'estudi d'altres processos s'ha vist influït per aquests predominis teòrics.

Fent una gran síntesi podríem dir que al llarg del segle XX els diferents enfocaments que podem trobar en psicologia de la memòria es poden enquadrar en una d'aquestes dues grans tradicions teòriques: a) l'associacionisme i b) el cognitivisme.

Aquests dos enfocaments s'han diferenciat en la seva manera de definir les característiques de la memòria humana, i també per les seves idees sobre el que ha de ser explicat, el que és rellevant i el que no ho és. Encapçalant aquestes dues tradicions hem de destacar dins el camp de la psicologia de la memòria les figures de l'alemany Hermann Ebbinghaus⁸ (1850-1909) i del britànic Frederic C. Bartlett⁹ (1886-1969), les característiques dels quals desenvoluparem més endavant, després que ens detinguem breument a revisar els plantejaments generals de totes dues tradicions.

(8)



Aquesta lectura de la mateixa manera que la de Bartlett, no és obligatòria i només es tracta que conegueu la figura d'Ebbinghaus.

Hermann Ebbinghaus (1850-1909)

Ebbinghaus va néixer el 24 de gener de 1850 a Barmen (Alemanya), al si d'una família de comerciants. Va cursar els seus estudis al Gymnasium d'aquesta mateixa població. El 1867 es trasllada a Bonn per iniciar els seus estudis universitaris que primer es van encaminar cap a la filologia i la història, per decidir-se, finalment, per la filosofia. Es va matricular, més tard, a les universitats de Halle i Berlín.

El 16 d'agost de 1873 es va doctorar en Filosofia a la Universitat de Bonn amb un treball sobre la filosofia de l'inconscient d'Eduard von Hartmann, titulat *Über die hartmannsche Philosophie des Umbewusstne*.

Possiblement, entre 1875 i 1876 va residir a Anglaterra i del 1877 al 1878 va viure a França. El 1878 va aconseguir de tornar a Berlín com a tutor privat del príncep Waldemar. Va ser durant aquests anys quan va conèixer els *Elemente der Psychophysik* de Fechner, que alguns historiadors consideren que els va adquirir a París i d'altres que els va aconseguir en un antiquari de Londres. La lectura d'aquest llibre sembla que va ser que el que li va inspirar la metodologia per a fer els seus sistemàtics experiments sobre la memòria. En aquests experiments va utilitzar el procediment de Fechner per a quantificar els graus de sensibilitat i establir els llindars de percepció, en el seu cas adaptat per a mesurar els graus de retenció i establir així el funcionament de la memòria.

Podem trobar així el seu interès per la memòria, lligat a la seva tasca educativa i la lectura dels *Elemente*, encara que probablement podem trobar, també, una certa connexió amb el tema de la seva tesi doctoral, en considerar els aspectes del record inconscient. Els seus primers experiments de memòria, fets entre 1879-1880, amb interès d'obtenir la seva habilitació a la Universitat de Berlín, van ser dipositats en aquesta universitat l'abril de 1880, i van ser avaluats per Zeller i Von Helmholtz, els quals en van fer informes favorables.

És durant la seva estada a la Universitat de Berlín quan publica de *Über das Gedächtnis* el 1885, que recull tant els experiments que li van servir per a la seva habilitació com els fets en el període de 1883 a 1884 i que li va permetre d'obtenir el nomenament com a *ausserordentlicher professor* (professor associat), a proposta de Dilthey i Zeller.

La trajectòria acadèmica i investigadora d'Ebbinghaus a partir de la seva habilitació es pot dividir en dues etapes. La primera (Berlín) inclou un interval temporal de quinze anys (1880-1894), i se centra en investigacions monogràfiques de gran especificitat. Durant aquells anys va publicar *Sobre la memoria*. En segona etapa acadèmica (Breslau i Halle), al marge de petits treballs monogràfics entre els quals destaca la seva famosa prova d'intel·ligència, va centrar les seves preferències cap a la preparació i elaboració de dues obres de caràcter general i sistemàtic que van tenir una gran acceptació. Justament durant la preparació del seu segon llibre general el va sorprendre inesperadament la mort el 26 de febrer de 1909.

Ebbinghaus va mostrar un interès per la institucionalització de la psicologia. Va crear, al costat de König, un òrgan de difusió independent dels dictàmens *wundtians* com ho va ser el *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* i va fundar a Berlín el que pot ser considerat el tercer Laboratori de Psicologia Experimental d'Alemanya.

Ebbinghaus no va crear una escola tot i que va tenir alguns personatges coneguts entre els seus deixebles, com ara Max Dessoir (1867-1947), William Stern (1871-1938) o Otto Lipmann (1880-1933), encara que la seva estela es va estendre en la tradició funcionalista i associacionista de l'estudi de la memòria. La seva *Über das Gedächtnis*, petita quant a extensió, va generar ben aviat un reconeixement i va representar una font fecunda per a la investigació posterior. Encara que va tenir crítiques, aquestes van ser insignificants en relació amb l'acollida que va tenir l'obra en diferents àmbits, com en la revista *Mind*, on Jacobs recomana la seva lectura, o James, que va reconèixer l'aportació d'Ebbinghaus als seus "Principles of Psychology", o Titchener que la recomanava als seus estudiants de Cornell.

(9)



La biografia següent ha estat extreta literalment, encara que de manera reduïda, del treball: M. Sáiz, A. Rosa, i D Sáiz (1996). Recordar como proceso versus memoria como facultad: El enfoque de Frederic C. Bartlett. A D. Sáiz, M. Sáiz, i J. Baqués. *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

Aquesta lectura té com a objectiu que conegueu la trajectòria personal de Bartlett.

Sir Frederick Charles Bartlett (1886-1969)

Bartlett va néixer el 20 d'octubre de 1886 a Stow-On-The-Wold (Gloucestershire). En la seva adolescència va sofrir una greu pleuresia, malaltia que va tenir una certa transcendència, perquè li va forçar a ser autodidacte en els seus estudis secundaris, el va convertir en inútil per al servei militar (salvant-lo de ser mobilitzat a la Primera Guerra Mundial) i li va fer iniciar els seus estudis universitaris a distància. Va assolir la seva graduació en filosofia l'any 1909, amb la qualificació de *First Class Honours*. Això va fer que el *University Correspondence College* el convidés a ser tutor en totes les matèries filosòfiques (Oldfield, 1972).

La seva admiració pel treball de W. H. Rivers i el seu interès per l'antropologia el van portar a ingressar al St. John's College per a estudiar ciència moral, els estudis de la qual era llavors director Rivers. Aquest li va aconsellar que treballés en psicologia com una manera de preparar-se metodològicament per al treball en antropologia. Bartlett va decidir així estudiar ciència moral com un primer pas per passar després a l'antropologia. Allà va ser també alumne de J. Ward i va entrar en contacte amb Charles Samuel Myers, llavors director del laboratori de psicologia de Cambridge i amb Cyril Burt, aleshores assistent d'aquest laboratori. Quan Burt va deixar aquesta plaça el 1914, Bartlett va passar a ocupar-la, una vegada que ja s'havia graduat amb distinció en ciència moral.

El seu cercle d'amistats de molt diverses ocupacions (matemàtics, historiadors, filòlegs, estudiants de literatura) sembla que li va ajudar a mantenir una visió no encasellada del treball psicològic. Així, per exemple, Bartlett va establir amistat, entre altres, amb Norbert Wiener, qui li va oferir un suggeriment, a partir de l'elaboració del qual va sorgir la idea del mètode de reproducció serial, que després utilitzaria amb tanta profusió.

L'esclat de la guerra el 1914 va exercir un fort impacte a Cambridge. Bartlett, a causa de la seva antiga malaltia, no era vàlid per al servei actiu, per la qual cosa va romandre al capdavant del laboratori durant l'absència de Myers, qui va ser mobilitzat com a metge militar. És el mateix any 1914 quan comença a fer els seus experiments sobre percebre i imaginar. Durant el període en què va fer aquests experiments li va cridar l'atenció la utilització que els subjectes feien dels seus records. En comentar aquest fenomen amb Ward –amb qui es veia regularment per comentar el curs dels seus treballs– aquest el va

orientar cap als experiments de Jean Philippe, en els quals es presentava als subjectes un material pictòric que havien de reproduir repetidament després de successius períodes de demora, un mètode que Bartlett adoptaria variant els materials i allargant el temps de reproducció de les sèries.

Aquests experiments van formar la base de la seva tesi per a accedir a la condició de *fellow* Del Saint John's College que va assolir el 1917. Part d'aquests experiments es publiquen de seguida (1916), mentre que d'altres aniran apareixent en anys successius (1920 i 1921), i seran utilitzats per a reflexions posteriors sobre aquests mateixos problemes (1925, 1927). S'hi posa de manifest el procés d'elaboració del material recollit durant la Primera Guerra Mundial, que serà després reutilitzat a *Remembering*.

El 1922 van succeir dos fets importants per a la vida de Bartlett. El primer té a veure amb el laboratori i la seva relació amb Myers. Aquest any Myers, que acabada la guerra havia tornat a ocupar la seva plaça de director del laboratori de Cambridge, deixa la vida acadèmica, i queda vacant la seva plaça en el laboratori. Bartlett passa així a ocupar la direcció del laboratori i la *lecturership* en psicologia experimental. En aquesta època es dedicarà a consolidar i expandir el laboratori i a explorar un dels seus interessos primigenis, l'antropologia social. El segon esdeveniment important d'aquest any va ser la sobtada i inesperada mort de W. H. Rivers. És a partir d'aquest any quan Bartlett queda com a cap de la Psicologia a Cambridge, sense que hi hagi una figura més sènior que ell.

Al llarg de tota aquesta dècada es va estrènyer la relació entre Bartlett i Henry Head, aquest últim col·laborador i amic de Myers i, sobretot, de Rivers. Tots dos es reunien amb freqüència a Londres, on discutien porcions del manuscrit d'*Aphasia and kindred disorders of speech* que llavors Head estava escrivint. Aquestes discussions afectarien fortament el desenvolupament posterior de les idees de Bartlett sobre el concepte d'*esquema*.

El 1929 fa un viatge a Sud-àfrica, on pronuncia una conferència com a president de la secció de Psicologia de la Societat Britànica per a l'Avenç de les Ciències. Aprofitant aquesta estada, fa un viatge a l'interior del continent i recull un conjunt de materials transculturals que després farà servir a *Remembering* i en alguns altres treballs.

Amb l'entrada de la nova dècada, el 1931, la Universitat de Cambridge crea una càtedra (*chair*) de psicologia experimental que passa a ser ocupada per Bartlett. L'any següent és quan apareix *Remembering*.

En els anys trenta Bartlett comença a investigar en psicologia experimental aplicada. Aquests treballs es van orientar prioritàriament cap a una estreta relació amb les forces armades. Per la mateixa època passa a assessorar a la RAF, en el moment en què l'espectre de la guerra es comença a entreveure.

En els anys de la postguerra, una fita important del seu treball va ser la corresponent a la preparació de la seva monografia *Thinking* (1957). Al nostre entendre, el tema del qual tracta aquest llibre constituïa el pas següent del seu programa d'investigació que es va veure profundament alterat per la guerra, i el curs del qual recupera, però ja sense el pols inicial, després de la seva jubilació. El 1952 es retira de la càtedra, encara que va continuar rebent un reconeixement nacional i internacional. Bartlett va morir el 30 de setembre de 1969 als vuitanta-dos anys d'edat després d'una breu malaltia.

La tradició d'Ebbinghaus va predominar en els enfocaments funcionalistes i associacionistes estímulo-resposta que va predominar en el panorama de la psicologia fins als anys cinquanta. A partir dels anys seixanta s'ha recuperat la línia de treball de Bartlett.

Vegem ara les línies fonamentals d'aquests dos grans enfocaments. D'una banda, la **tradició associacionista** recolliria aquells plantejaments fonamentats en l'associació, i que es caracteritza, en el nostre camp d'estudi, per

considerar la memòria l'encarregada de conservar les còpies de la realitat. La memòria és vista com la que guarda els records acumulats pels aprenentatges successius i aquests records, còpies o empremtes es consoliden per mitjà de lleis associatives.

I de l'altra, **la perspectiva cognitivista** recolliria tots aquells plantejaments fonamentats en els aspectes cognitius, i en explicar el funcionament mnemònic,

trenca amb la idea de la memòria com a còpia literal i ressalta la seva importància, partint de la consideració que l'organisme processa la informació basant-se en les seves experiències i coneixements previs. La memòria, en conseqüència, està en constant interrelació amb la resta de processos. Les noves informacions poden ser alterades pels coneixements previs, però al seu torn, aquestes poden alterar la informació anterior.

Aquestes dues concepcions van més enllà del mateix concepte de memòria i s'estenen a la visió del funcionament del comportament humà. Així, el plantejament cognitiu s'interessa més per l'aspecte informatiu dels estímuls que per les seves característiques físiques i pel comportament com a resultat de la cognició. Si l'**associacionisme** considerava l'organisme responent a situacions estimuladors carregades d'informació, els **plantejaments cognitius** veurien l'organisme operant directament sobre la informació de l'estímul interioritzat. Aquest enfocament diferencial ens porta a dues concepcions de subjecte.

Associacionisme: subjecte passiu, merament receptor d'estímuls i emissor de respostes simples i directes a aquests estímuls, o subjecte aprenent d'associacions.

Cognitivism: subjecte actiu, que selecciona, reinterpreta, elabora i emmagatzema informació i a partir d'aquest processament de la informació respon, és a dir, actua.

D'acord amb Baddeley l'estudi de la memòria es balancejaria entre el risc de la simplificació d'Ebbinghaus i de la tradició associacionista, amb el seu corresponent perill de caure en la trivialitat, i l'èmfasi de Bartlett i la tradició cognitiva en la complexitat de la memòria humana, amb el seu corresponent perill de la impossibilitat de comprovació.

En els apartats següents tindrem oportunitat de desenvolupar l'enfocament d'aquests dos autors i finalment apropar-nos als plantejaments de l'opció d'investigació que ha adoptat l'actual psicologia de la memòria.

Resum

Podem assenyalar dues grans tradicions teòriques en psicologia de la memòria: a) l'associacionisme i b) el cognitivism, encapçalades respectivament per Hermann Ebbinghaus i Frederic C. Bartlett.

La tradició associacionista recolliria aquells plantejaments fonamentats en l'associació i considera la memòria l'encarregada de conservar les còpies de la realitat.

La tradició cognitivista recolliria tots aquells plantejaments fonamentats en els aspectes cognitius, trenca amb la idea de la memòria com a còpia literal i ressalta la

importància de la memòria, partint de la consideració que l'organisme processa la informació basant-se en les seves experiències i coneixements previs.

4.2. L'enfocament d'Hermann Ebbinghaus: la visió associacionista de la memòria

La delimitació de l'inici d'un camp d'estudi sempre és complexa. Tanmateix, quan es fa una revisió històrica sobre l'estudi de la memòria tots els autors coincideixen a reconèixer que l'inici de la investigació experimental en aquest camp ve de la mà de Hermann Ebbinghaus (1850-1909) amb el seu ja clàssic *Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie* ('Sobre la memòria. Investigacions de Psicologia experimental').

Perquè entengueu correctament l'enfocament utilitzat per Ebbinghaus cal contextualitzar el seu treball i tenir present que aquest va sorgir just en el moment del naixement de la psicologia experimental a Alemanya. En aquell marc, la seva investigació sobre la memòria representava un cert atreviment, ja que tant Wundt com Fechner, com ja sabeu pioners de la psicologia científica, no veien viable l'estudi experimental d'aquest procés. En conseqüència, la resolució metodològica i teòrica de Hermann Ebbinghaus respon a aquest context.

El resultat del seu treball sobre la memòria, plasmat en el seu llibre *Über das Gedächtnis*, com ha indicat Caparrós (1993), "impressiona per la seva seguretat quantitativoexperimental, rigor, originalitat i imaginació innovadora, i també pel seu estil clar, sobri, precís i enèrgic".

A. Caparrós (1993). *H. Ebbinghaus. Un funcionalista investigador tipo dominio* (p. 284). Barcelona: Publicacions Edicions Universitat de Barcelona.

Ebbinghaus es converteix en el pioner de la investigació experimental de la memòria i va exercir una influència profunda sobre la manera d'abordar el seu estudi a partir dels seus treballs. **Va trencar, a més, amb els mètodes introspectius encara vigents al laboratori de Wundt a Leipzig i va obrir, alhora, un nou camp d'investigació amb el qual va demostrar la possibilitat de fer servir el mètode experimental en els processos cognitius**, de manera que va influir en altres grups d'investigació que, sota el seu model, van emprendre l'estudi d'altres processos superiors.

Heu de tenir present, com haureu vist o veureu en l'assignatura d'*Història de la psicologia*, que la figura d'Ebbinghaus no s'ha de limitar exclusivament a aquest treball monogràfic sobre la memòria, que ha estat habitualment el seu referent històric; s'ha de considerar, per exemple, l'actitud experimentalista d'Ebbinghaus i el seu afany de fer de la psicologia una ciència experimental quantitativa similar metodològicament, i no conceptualment, a les ciències naturals; el seu test per a l'examen de les aptituds intel·lectuals (1897), probablement una de les primeres proves d'intel·ligència i que va ser un treball autènticament pioner a Alemanya com a investigació aplicada; o el seu desig institucionalitzador en crear, al costat de König, un òrgan de difusió independent dels dictàmens wundtians com va ser el *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* i fundar a Berlín el que pot ser considerat el tercer laboratori de psicologia experimental d'Alemanya.

4.2.1. Hermann Ebbinghaus i l'estudi experimental de la memòria

La imatge que els psicòlegs tenen de Hermann Ebbinghaus es redueix, en la majoria dels casos, a la informació obtinguda de certes obres generals que procedeixen de l'anàlisi superficial del *Über das Gedächtnis*, el qual ha transmès una visió estereotipada de l'obra d'aquest autor. Però com anireu aprenent al llarg dels vostres estudis de psicologia sempre s'ha d'anar més enllà de visions simplistes. Vegem, doncs, que ens ofereix el treball d'aquest autor analitzat dins el seu context històric.

Bibliografia

Us aconsellem, a aquells que tingueu interès, que us apropieu a la lectura detinguda de l'obra original (Ebbinghaus, 1885), o la seva traducció anglesa:

H. Ebbinghaus (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology*. Nova York: Dover Publications, 1964.

Reflexió

Què faríeu vosaltres si al vostre entorn us diguessin que és impossible de fer alguna cosa i vosaltres estiguéssiu segurs que sí que es pot fer?

La problemàtica a la qual va haver d'enfrontar-se Ebbinghaus era bastant similar a aquest plantejament.

Què faríeu si l'estudi de la memòria en tota la seva extensió resultés extremadament complexa en situació de laboratori, en un ambient en el qual analitzar els processos psicològics passa pel laboratori per a demostrar que s'està fent ciència?

Com resoldríeu la situació de la dificultat d'abordar l'estudi de materials significatius (textos, contes, històries) si això tingués un difícil control experimental?

Les decisions que va prendre Ebbinghaus, indiscutiblement, van estar motivades pel context científic de l'època, en què calia demostrar que aquest procés superior –la memòria– podia ser abordat amb metodologia experimental.

Ebbinghaus era conscient de la complexitat de la memòria humana, però la va ignorar per demostrar que el seu estudi era possible. Si el problema de la memòria era complex, la solució per a Ebbinghaus era simplificar-lo per convertir-lo en tractable. Va estandarditzar les condicions, va inventar materials i va dissenyar procediments d'investigació que li van permetre de trobar el mitjà d'obtenir resultats quantitativs.

Les seves investigacions van consistir en la **presentació de llistes de síl·labes, generalment sense sentit**, que sota el seu criteri, permetien un control més bo del material i de la situació experimental. També va estudiar els efectes de la llargada de la llista, del nombre de repeticions i l'amplitud de l'interval de retenció.

Potser és convenient de conèixer la manera com Ebbinghaus confeccionava les seves síl·labes sense sentit. Per això podeu llegir el text següent, extret del seu treball.

Amb vista a provar a la pràctica, encara que només per a un camp limitat, la manera de penetrar més profundament en els processos de la memòria –i a això han anat dirigides les consideracions precedents– he seguit el mètode següent. Amb les consonants simples de l'alfabet i les nostres onze vocals i diftongs van ser construïdes totes les síl·labes possibles d'una determinada classe, les que contenien un so vocàlic situat entre dues consonants. Aquestes síl·labes, al voltant d'unes 2.300, van ser barrejades les unes amb les altres i posteriorment extretes a l'atzar, i fetes servir per a construir sèries de diferents longituds, una certa quantitat de les quals formaven en cada ocasió el material per a una prova.

H. Ebbinghaus (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology* (p. 22). Nova York: Dover Publications, 1964.

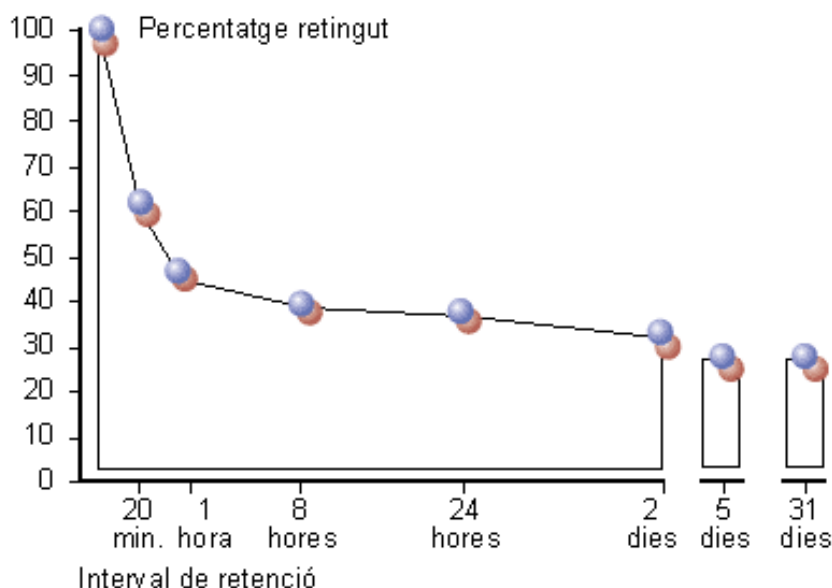
Exemple

Quan parlem de material amb significat, els investigadors es refereixen a materials com paraules, frases, històries o imatges que són interpretades i enteses pel subjecte. No hi ha dubte que tots sabem el que és una pilota, un arbre, una taula i tant si ens ho diuen, com quan ho veiem, els atorguem un sentit, un significat.

Quan parlem de material sense sentit, ens estem referint generalment a síl·labes extretes a l'atzar que quan les llegim o les escoltem no som capaços d'atorgar-los cap significat i hem de recórrer exclusivament al seu record fonològic o visual (rag, tut, rgp, etc.). La síl·laba *rgp*, aparentment no tenen cap sentit per a nosaltres tret que el nostre nom sigui Ricard García Pérez. També podríem parlar d'imatges sense sentit, si ens estiguéssim referint a imatges que no signifiquen res per a nosaltres, per exemple, la configuració dels flocs de neu o dibuixos abstractes als quals sembla difícil donar-los algun significat.

Com veurem més endavant no és tan simple que al material sense significat no se li pugui atorgar algun sentit.

Va analitzar l'evolució temporal de la memòria i, un cop establert el que avui coneixem com *la corba de l'oblit*, va trobar que aquesta ocorria ràpidament al principi, però s'alentia després. Aquesta aportació és la més difosa de l'obra d'Ebbinghaus i ha estat verificada en múltiples experiments.



Inspirant-se en Fechner, va buscar una mesura indirecta de la memòria basada en el mètode de l'estalvi a l'hora del reaprenentatge mesurat generalment en funció del nombre de repeticions. Aquest plantejament ha estat una altra de les seves aportacions destacades, ja que fonamentant-se en el temps o els assajos

emprats en un primer aprenentatge i el temps i els assajos emprats per al seu reaprenentatge (és a dir, el seu nou aprenentatge passat un determinat interval temporal), valorava la quantitat de record acumulat.

Una de les característiques del treball d'Ebbinghaus va ser indiscutiblement el **rigor experimental** que va voler imprimir a les seves investigacions i així les síl·labes sense sentit semblaven, com podeu veure en el text complementari, el material més adequat per als seus experiments.

En aquest afany de deixar clara la posició experimental d'Ebbinghaus, en l'estudi de la memòria cal precisar l'extrema meticulositat que Ebbinghaus va imposar a la seva investigació, la qual el va portar a la construcció d'un gran nombre de síl·labes sense sentit (recordeu que hem dit que en va elaborar unes 2.300) i a generar unes normes per a mantenir constants les condicions experimentals, que queden clarament detallades en el seu llibre i que podeu llegir a continuació.

1) Les sèries separades s'han llegit sempre senceres de principi a final; no s'aprenien en parts separades per a posteriorment unir-les, ni s'han separat i repetit soles les parts amb especial dificultat [...].

2) La lectura i recitació de les sèries va tenir lloc a un ritme constant de cent cinquanta cops de veu per minut [...].

3) Encara que sigui pràcticament impossible parlar contínuament sense variació en l'entonació, es va adoptar el mètode següent per a evitar les variacions irregulars: cada tres o quatre síl·labes s'unien en una mesura; així la síl·laba 1a., 4a. i 7a. o la 1a., 5a. i 9a. [...] es pronunciaven amb un lleuger accent. La pujada del to de veu era, en la mesura que es podia, evitada.

4) Després de l'aprenentatge de cada sèrie separada es feia una pausa de quinze segons que s'aprofitava per a la tabulació dels resultats. [...].

5) Durant el procés d'aprenentatge, el propòsit d'aconseguir els objectius esperats era tan allunyat de la ment com fos possible. [...] S'intentava mantenir l'atenció concentrada en l'execució de la tasca i el seu propòsit. No cal dir que es tenia especial cura a mantenir allunyades altres possibles distraccions amb aquesta mateixa idea [...].

6) No hi havia cap intent de connectar les síl·labes sense sentit amb la invenció d'associacions especials de tipus mnemotècnic; l'aprenentatge es desenvolupava partint de la influència de la simple repetició [...].

7) Finalment i com a cosa principal, es tenia molta cura en què les condicions de vida durant el període de les proves estigués prou controlat com per eliminar canvis importants o irregularitats. [...] Com que les condicions mentals de les persones igual que les condicions físiques estan subjectes a una periodicitat evident de vint-i-quatre hores, es va donar per fet que les mateixes condicions experimentals es donarien en les mateixes hores del dia. [...] Quan es produïen canvis massa grans en la vida exterior o interior, les proves s'interrompien durant un cert temps. El reinici anava precedit d'uns dies d'entrenament nou que variava segons la durada del temps d'interrupció.

H. Ebbinghaus (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology* (p. 24-26). New York: Dover Publications, Inc., 1964.

El material sense sentit, que hem descrit aquí, ofereix molts avantatges, en part per la seva falta de significat. En primer lloc és relativament simple i relativament homogeni. En el cas del material que tenim més a mà, ja sigui poesia o prosa, el contingut és de vegades en estil narratiu, d'altres descriptiu o de vegades reflexiu [...]. D'aquesta manera proporciona una multiplicat d'influències que canvien sense regularitat i són, per tant, pertorbadores. [...] Tot això s'evita amb les nostres síl·labes. D'entre els milers de combinacions que se succeeixen, escassament n'hi ha una dotzena que tinguin significat i d'entre aquestes n'hi ha potser unes quantes el significat de les quals es tingui en consideració mentre s'està memoritzant.

H. Ebbinghaus (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology* (p. 23). Nova York: Dover Publications, 1964.

També convé destacar que el primer capítol de la seva obra deixa, a més, **clara una concepció de memòria molt més àmplia**, que normalment ens ha estat transmesa en els manuals, i que s'allunya d'aquesta concepció que sembla limitar l'estudi de la memòria a les simples relacions entre estímuls externs que s'aprenen per a posteriorment ser recuperats, que és la que van recollir els psicòlegs conductistes per estudiar l'aprenentatge verbal. La idea que subjeu al concepte de memòria d'Ebbinghaus és el fet que **els nostres estats mentals anteriors no desapareixen encara que s'esvaeixen de la nostra consciència**, perquè els seus efectes persisteixen malgrat que no ho sapiguem.

Els estats mentals de qualsevol classe –sensacions, sentiments, idees–, que van ser una vegada presents en la consciència i després en van desaparèixer, no han deixat d'existir totalment amb la seva desaparició. Encara que la mirada interna no sigui capaç de trobar-los per molt de temps, no han estat enterament destruïts i anul·lats, però en certa manera continuen existint, emmagatzemats, com si diguéssim, en la memòria. No podem, sens dubte, observar la seva existència present directament, però es revela pels efectes que vénen al nostre coneixement amb una certesa tal com la de la inferència de l'existència de les estrelles per sota de l'horitzó.

H. Ebbinghaus (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology* (p. 23). Nova York: Dover Publications, 1964.

En el fons Ebbinghaus està defensant una memòria inconscient, que, en paraules actuals, seria el mateix que parlar d'una memòria implícita i el seu treball es produeix amb el desig de captar tots els continguts mnemònics, tant si són conscients com si no. La metodologia que planteja: el mètode del reaprenentatge o mètode de l'estalvi no és res més que una mesura indirecta de la memòria, basada en el mètode de l'estalvi a l'hora del reaprenentatge mesurat generalment depenent del nombre de repeticions.

Malgrat el rigor utilitzat per Ebbinghaus i el fet que posteriorment va fundar el Laboratori de Psicologia Experimental de Berlín, els seus experiments sobre la memòria no es van dur a terme en cap laboratori de psicologia, ni formal ni informal, encara que això no va impedir que Ebbinghaus mantingués unes condicions experimentals constants i que els seus experiments tinguessin el rigor necessari que exigia la metodologia científica. Per això els seus treballs han estat catalogats com a estudis de laboratori.

Cal destacar que els seus experiments sobre la memòria van tenir com a únic subjecte experimental el mateix Ebbinghaus.

Finalment volem ressaltar que Ebbinghaus va remarcar que l'ampliació dels coneixements sobre la memòria no es pot fer sense la utilització dels mètodes de les ciències naturals.

Així va propiciar l'inici de l'estudi objectiu de la memòria introduint un material nou (les síl·labes sense sentit), un procediment experimental (reaprenentatge o mètode de l'estalvi) i resultats quantitius que li van permetre de donar suport a les seves conclusions.

En paraules de Hilgard Ebbinghaus (1964):

Va fer almenys quatre coses, pioneres en els seus temps, i vàlides encara: (1) Va abandonar la confiança en el testimoni de la introspecció en favor de l'evidència objectiva, fent servir el mètode del reaprenentatge i de l'estalvi per a inferir la retenció, on el record conscient no la podia trobar. (2) Va inventar un material calibrat (síl·labes sense sentit) per proporcionar una nova matèria per memoritzar. (3) Va criticar les lleis de l'associació establertes, particularment les de la contigüïtat i la successió immediata, per introduir un estudi quantitatiu de les associacions remotes. (4) Va fer servir nocions estadístiques i matemàtiques per a mesurar la significança de les seves troballes i per a formular els seus resultats d'acord amb un "model" matemàtic.

Traduït d'E. R. Hilgard (1964). Introduction to Dover Edition. A H. Ebbinghaus. *Memory. A Contribution to Experimental Psychology* (p. 7-11). Nova York: Dover Publication.

Resum

Ebbinghaus és considerat com el pioner en la investigació de la memòria i la seva posició teòrica va ser l'associacionisme.

Encara que els seus plantejaments van ser una mica simplistes i reduccionistes, va demostrar la possibilitat d'utilitzar el mètode experimental per a estudiar els processos cognitius, fet que trenca amb l'ús dels mètodes introspectius.

Va mantenir sempre un rigor experimental i científic. Així, a partir d'ell mateix com a subjecte experimental de les seves investigacions, va propiciar l'inici de l'estudi objectiu de la memòria introduint un material nou (les síl·labes sense sentit), un procediment experimental (reaprenentatge o mètode de l'estalvi) i va obtenir resultats quantitativs que li van permetre de donar suport a les seves conclusions (corba de l'oblit).

4.3. L'enfocament de Frederic C. Bartlett: la visió cognitivista o constructivista de la memòria

Si Hermann Ebbinghaus ha estat reconegut per la majoria de psicòlegs de la memòria com l'iniciador de la investigació experimental en aquesta àrea, a Frederic C. Bartlett se'l presenta com l'home que va proposar d'analitzar el record tal com es dóna en la vida quotidiana, fugint de l'artificialitat de les síl·labes sense sentit. Bartlett ha estat considerat, a més, com un antecessor i precursor de la psicologia cognitiva moderna.

Si consultéssim alguns dels manuals de psicologia cognitiva contemporània ens permetria de veure com es presenta la figura de Bartlett. A continuació podreu llegir algunes citacions que us aproparan a la visió que tenen els psicòlegs cognitius de la figura de Bartlett.

Neisser (1967) al·ludeix a Bartlett com:

un teòric cognitiu anterior a l'"adveniment de la computadora".

U. Neisser (1967). *Psicología cognoscitiva* (p. 19). México: Trillas, 1964.

Lachman, Lachman, i Butterfield (1979) assumeixen que els tres trets crucials pels quals Bartlett és rellevant per a aquesta manera de fer psicologia serien:

- a) la consideració de la naturalesa activa i constructiva dels processos cognitius (p. 118);
- b) la idea que la comprensió pot ser tractada psicològicament, malgrat el seu caràcter aparentment elusiu (p. 407), i
- c) el paper dels esquemes per a això.

Traduït de l'anglès d'R. Lachman *et al.* (1979). *Cognitive Psychology and Information Processing: An Introduction* (p. 118, 407 i 450). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Aquesta visió de la significació històrica de l'obra d'aquest autor és comuna entre els psicòlegs cognitius contemporanis.

Alguns autors ens el presenta, d'una manera una mica exagerada, com un heroi que va mantenir viva la fe cognitivista. Aquest és el cas del tractament que li dóna Gardner (1985):

Mentre els gestaltistes mantenien una preocupació pels problemes a gran escala, pels mètodes globals de solució i pels aspectes constructius del pensament, un psicòleg solitari que treballava a la Gran Bretanya també estava mantenint viva la fe cognitivista.

Traduït de l'anglès d'H. Gardner (1985). *The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution* (p. 114-115). Nova York: Basic Books.

Una de les qüestions que se subratllen amb més freqüència és el seu tractament de la memòria per oposició al d'Ebbinghaus.

Els seus plantejaments teòrics respecte a la memòria que culminaran en el seu llibre *Remembering* ens el presenten com

un psicòleg *funcionalista*, amb una perspectiva genètica i social, que sosté un enfocament constructivista del subjecte humà, des d'una posició de psicologia de l'acció. Aquesta actitud teòrica troba un instrument explicatiu de gran potència amb la incorporació del concepte d'*esquema*.

Desenvolupareu el concepte d'esquema més endavant, en el mòdul de representació de la memòria, en la seva adaptació i ús actualitzat. Bartlett l'entenia com

"una organització activa de reaccions anteriors o d'experiències passades que suposadament sempre han d'estar funcionant en tota resposta orgànica adaptada."

F. C. Bartlett (1932). *Recordar* (p. 269). Madrid: Alianza, 1995.

Bibliografia

Teniu l'oportunitat de llegir les idees de Frederic C. Bartlett directament en la seva obra *Remembering*, que trobareu traduït al castellà per Alianza.

F. C. Bartlett (1995). *Recordar*. Madrid: Alianza.

Encara que el llibre és de 1932, ens planteja una lectura amena i de primera mà, que pot ser interessant per a aquells que vulgueu aprofundir en la memòria humana i en aquests plantejaments més funcionals i constructius de la memòria.

Encara que el treball de Bartlett tampoc no es va limitar a la memòria, en aquesta assignatura ens interessa centrar-nos en les seves aportacions en aquest procés psicològic. Per a això desenvoluparem en els punts següents els aspectes principals del seu llibre *Remembering*, i també el seu plantejament sobre la memòria.

4.3.1. Aspectes generals del llibre *Remembering*

El llibre de Bartlett *Remembering* no solament constitueix una de les aportacions més importants de l'autor que ens ocupa, sinó que resumeix i tanca tota una línia de treball.

Remembering passa per ser un clàssic dins la psicologia de la memòria. Però és un clàssic certament original. En primer lloc, la paraula *memòria* ni apareix en el títol del llibre, ni en el de cap dels capítols i amb prou feines apareix en el seu contingut. De fet, el capítol novè del llibre s'inicia amb una crítica al tractament de la memòria com un procés aïllat, per passar immediatament a parlar dels processos de recuperació, reconeixement i record.

Molt probablement, Bartlett no tenia la intenció d'escriure un tractat sobre la memòria, sinó un llibre sobre les accions de recordar. És una actitud lògica en part perquè *memòria* era un vocable que evocava una facultat mental i Bartlett postulava un corrent *funcionalista*, més con-
corde amb l'acció.

Fixeu-vos que el títol del llibre és *Remembering*. La traducció literal d'aquest títol seria *Recordant*, cosa que implica l'acció de recordar.

Com el mateix Bartlett (1932) manifesta:

"Aquest llibre en la seva totalitat s'ha escrit des de la perspectiva d'un estudi sobre les condicions de les funcions orgàniques i mentals i no des de l'anàlisi de l'estructura mental."

F. C. Bartlett (1932). *Recordar* (p. 378-379) . Madrid: Alianza, 1995.

"M'he preocupat fonamentalment pels problemes relacionats amb el record i la seva determinació individual i social. Tanmateix, no he considerat en cap moment la memòria com una facultat, una reacció limitada i delimitada, que englobi en si mateixa totes les seves peculiaritats i les seves explicacions; al contrari, l'he considerat més aviat com un èxit de la lluita incessant per comprendre i gaudir d'un món ple de diversitat i de ràpides modificacions."

F. C. Bartlett (1932). *Recordar* (p. 388). Madrid: Alianza, 1995.

Remembering és, doncs, un volum dedicat a l'estudi de com les accions dels subjectes (percebre, imaginar, narrar, etc.) referides a esdeveniments del passat eren evocades després d'un temps, i a buscar procediments d'explicació per a això.

D'altra banda, encara que es pot considerar un llibre de psicologia experimental, no apareixen dissenys experimentals elegants, ni una acurada anàlisi estadística de les dades; més aviat l'autor opta per fer un extens ús d'anàlisis qualitatives i dels informes verbals dels subjectes, però sense que això siguin obstacle per a un rigor i una riquesa d'interpretació molt destacable. Finalment, el mateix llibre és considerat pel seu autor com un treball en psicologia social, des de la idea que tot procés psicològic no es pot estudiar com el rendiment d'un individu aïllat davant una tasca, sinó que és, també, necessàriament social.

Remembering s'estructura en dinou capítols agrupats en dues parts. La primera recull el que Bartlett denomina *estudis experimentals* i la segona se centra en *el record com a tema d'estudi de la psicologia social*. En el pròleg, Bartlett assenyala com el seu acostament als temes de record es produeix fruit del seu interès pels processos perceptius normals i com per mitjà d'aquesta anàlisi es fa inevitable investigar els processos mentals relacionats amb aquests, en particular, la formació d'imatges i el record.

L'èmfasi en els aspectes socials i col·lectius ha portat com a conseqüència el desenvolupament d'estudis centrats en la memòria col·lectiva o en la memòria social.

En el llibre es fa patent –des del mateix títol al desenvolupament dels experiments– el plantejament diferencial de Bartlett davant la tradició ebbinghausiana.

En el text següent, les mateixes paraules de Bartlett deixen clara la seva posició contrària als plantejaments d'Ebbinghaus.

"Feia ja un temps que Ebbinghaus havia introduït al laboratori els "mètodes exactes" de les síl·labes sense sentit per estudiar la memòria. Com si estigués moralment obligat a això, vaig seguir les seves directrius i vaig treballar durant algun temps amb material sense sentit. El resultat va ser de frustració i creixent descontentament. En aquesta obra exposo àmpliament les raons d'aquest resultat i, com a conseqüència d'aquest, vaig resoldre intentar retenir els avantatges d'un mètode d'enfocament experimental, amb les seves situacions relativament controlades i alhora mantenir el meu estudi al més proper possible a la realitat. Per tant, vaig elaborar, o vaig seleccionar, un material que confiava que resultés interessant per si mateix i que s'assemblés al que qualsevol persona normal troba constantment en les seves activitats quotidianes.

A mesura que avançava el treball i augmentaven els problemes vaig intentar dissenyar diferents mètodes de presentar el meu material, cada un dels quals guardava relació amb un conjunt concret de problemes. Al principi, em vaig interessar fonamentalment per la naturalesa de percebre, formar imatges i recordar en individus concrets, però aviat es va fer patent que els factors socials exercien un paper important en nombrosos casos. [...] En la creença que la psicologia és una ciència biològica en els seus aspectes experimentals, he intentat adoptar una perspectiva estrictament funcional des del començament fins al final. S'han mantingut en una posició secundària les consideracions sobre les característiques descriptives sobre *què* es percep, imagina o recorda. A tot hora els problemes centrals versen sobre les *condicions* sota les quals té lloc el percebre, el formar imatges i el recordar."

F. C. Bartlett (1932). *Recordar* (p. 45-46). Madrid: Alianza, 1995.

4.3.2. Frederic C. Bartlett i el seu plantejament sobre el procés de recordar

En parlar de l'enfocament de Bartlett una de les idees que més ha prevalgut és la de la seva contraposició davant Ebbinghaus, presentada com dues maneres d'entendre i abordar l'estudi de la memòria. En la nostra opinió, salvant les distàncies cronològiques i els diferents marcs socioculturals en què es van desenvolupar, efectivament tots dos autors, des del camp de l'estudi de la memòria, representen dues maneres totalment diferents d'enfrontar-se a un mateix problema d'estudi.

Bartlett va enfocar les seves investigacions a l'estudi de situacions més naturals encara. Encara que reconeixia la necessitat del control experimental, es va oposar a la utilització de materials de repetició i desproveïts de significat. Va criticar Ebbinghaus per considerar els seus experiments excessivament simplistes i centrats en situacions artificials que poc tenien a veure amb els problemes de la vida quotidiana. Bartlett va intentar demostrar que, malgrat la seva complexitat, el material amb significat també es pot estudiar en el laboratori.

El text següent, extret del llibre de Bartlett en la seva traducció castellana, ens deixa clar el seu plantejament d'investigació.

"El psicòleg, tant si fa servir mètodes experimentals com si no, tracta amb éssers humans i no simplement amb reaccions. Per tant, l'investigador ha de prendre en consideració la conducta quotidiana dels individus normals, a més de donar compte de les respostes dels seus subjectes en el laboratori. El tema que estic estudiant té implicacions socials òbvies i notables, moltes de les quals són fora de l'abast de la investigació experimental; amb tot, poden ser tractades des del mateix punt de vista, si bé no de manera tan detallada."

F. C. Bartlett (1932). *Recordar* (p. 62). Madrid: Alianza, 1995.

Així, el material emprat per Bartlett, fugint de la simplificació, estava proveït de significat (històries, contes o dibuixos). Els seus experiments més coneguts van estar formats per històries (contes) de les quals presentava només un pasatge i després comprovava el seu record.

Els principals mètodes fets servir per Bartlett van ser: 1) *la reproducció repetida* i 2) *la reproducció serial*.

- **La reproducció repetida** consisteix en què una persona llegeix una història o conte, dues vegades, i després l'ha de narrar de memòria successives (o repetides) vegades.
- **La reproducció serial** consisteix a fer que una primera persona llegeixi, igual que en el mètode anterior, dues vegades una història, però en lloc de repetir-la força vegades, la transmet a una segona persona, qui al seu torn la descriu a una tercera i així successivament.

Activitat

Tractarem de replicar l'experiment típic de Bartlett sobre el record d'una història.

Podeu començar creant **una situació de reproducció repetida** amb vosaltres mateixos, és a dir, es tractaria de llegir dues vegades la següent història.

La guerra dels fantasmes

Una nit dos joves d'Egulac van baixar al riu a caçar foques, i mentre eren allà, el temps era bromós i tranquil. Van sentir llavors crits de guerra i van pensar: "sembla una dansa de guerra". Van fugir de la riba i es van amagar darrere d'un tronc. Llavors van arribar canoes, van sentir el soroll dels remes i van veure que una canoa anava cap a ells. Hi havia cinc homes a sobre, que van dir:

Bibliografia

Si voleu aprofundir en aquests aspectes per a la vostra anàlisi us recomanem que llegiu el capítol 7 de la traducció castellana de *Remembering*.

F. C. Bartlett (1995). *Recordar*. Madrid: Alianza.

"Què us sembla?, voldríem que vinguéssiu. Remuntarem el riu per fer la guerra contra la gent".

Un dels joves va dir: "No tinc fletxes".

"Les fletxes són a la canoa", van dir.

"Jo no hi aniré. Podrien matar-me. Els meus familiars no sabran on he anat. Però tu –va dir tornant-se cap a l'altre– pots anar amb ells".

Així, un dels joves va partir, mentre l'altre va tornar a casa.

Els guerrers van remuntar el riu fins a un poble a l'altra riba de Kalama. La gent va baixar a l'aigua i van començar a lluitar i en van matar molts. Però en aquell moment el jove va sentir que un dels guerrers deia: "Ràpid, tornem a casa, aquell indi ha estat tocat". Llavors va pensar: "Ai!, són fantasmes". No se sentia malament, però deien que l'havien tocat.

Així, doncs, les canoes van tornar a Egulac, i el jove va desembarcar, va anar a casa seva i va encendre un foc. Va cridar tothom i va dir: "mireu, vaig acompanyar els fantasmes i vam anar a lluitar. Molts dels nostres companys van morir i molts dels que ens van atacar van morir. Van dir que m'havien ferit però jo no em sentia malament".

Ho va explicar tot, i després es va quedar callat. Quan el sol va sortir es va desplomar. Una cosa negra va sorgir de la seva boca. La seva cara es va deformar. La gent es va aixecar sobresaltadament i va cridar.

Estava mort.

La història no s'ha de tornar a llegir. Quan hagin transcorregut quinze minuts, intenteu recordar-la i l'anoteu en un full o en un arxiu d'ordinador en què senyalitzareu clarament que correspon a la reproducció dels quinze minuts. Aquest full o arxiu s'ha de guardar i no tornar-lo a veure fins al final de l'activitat. Als trenta minuts de la lectura de la història torneu a fer el mateix, i conserveu novament la vostra transcripció. Repetiu la mateixa operació a les dotze hores, les vint-i-quatre i una setmana després.

Quan hàgiu acabat podeu analitzar les cinc transcripcions i intentar buscar els fenòmens que Bartlett va trobar: reducció esquemàtica, omissions, racionalitzacions, transformacions de detalls, canvis d'ordre, etc.

Si esteu interessats en aquests aspectes, podeu reproduir la història original, quan hàgiu acabat la vostra pròpia experiència, en un paper i podeu buscar cinc amics o familiars. Llavors intenteu provar el **mètode de la reproducció serial** que consistirà en què el primer amic llegeixi dues vegades la història i l'escrigui en un paper quan hagin passat quinze minuts, el segon amic llegirà la història del primer i no l'original, i farà el mateix un cop transcorreguts quinze minuts. El tercer amic, llegirà la història del segon i així successivament.

En els seus experiments va comprovar que amb el transcurs del temps o amb el pas d'una persona a una altra, els subjectes tendien a reduir progressivament la història i fer-la més coherent amb el seu propi coneixement, és a dir, s'ometien detalls o elements que no encaixaven amb els esquemes o expectatives del subjecte.

Bartlett va observar, doncs, modificacions del tipus omissió, racionalització, transformació de detalls, canvi d'ordre, etc., però el seu plantejament explicatiu anava més enllà del subjecte individual i va argumentar que moltes **d'aquestes transformacions es devien directament a la influència d'esquemes fruit de les convencions i les creences socials** existents en el grup al qual pertanyia un subjecte concret.

El conjunt de resultats extrets dels seus experiments van portar a Bartlett a concloure que la memòria és un procés esquemàtic.

Així, per a ell, quan fem un nou aprenentatge, aquest es basa en els esquemes existents –tingui el seu origen en l'experiència personal o en la col·lectivocultural. Quan s'estableix un conflicte entre l'esquema i el que s'intenta recordar apareixen les distorsions i les modificacions per fer-lo més coherent. L'esquema ajudaria, així, a reconstruir el material presentat. En conseqüència, la posició defensada per Bartlett (1932) proposa, també, que la memòria és un procés constructiu, que inclou processos inferencials com la condensació, elaboració i invenció. El seu plantejament, amb altres paraules, està defensant la influència del coneixement previ sobre la nova informació que es codifica i recupera.

Novament el text de Bartlett ens pot aclarir aquests aspectes:

"D'acord amb la teoria general d'aquest llibre, el record està "esquemàticament" determinat; les circumstàncies que estimulen les orientacions del record, tant si ocorren en el laboratori com en la vida diària, sempre estableixen una posició, dirigida fonamentalment cap a una organització "esquemàtica" particular. La construcció o reconstrucció que es produeix està, en els casos més típics, gairebé sempre dins els límits d'aquesta organització especial."

F. C. Bartlett (1995). *Recordar* (p. 386-387). Madrid: Alianza.

"Si hi ha una cosa sobre la qual he insistit de manera especial al llarg de tota la meua exposició en aquest llibre, és que la descripció dels records "com a estàtics i sense vida" és simplement una desafortunada invenció."

F. C. Bartlett (1995). *Recordar* (p. 386). Madrid: Alianza.

"Recordar no és la reexcitació d'innombrables empremtes fixes, sense vida i fragmentàries; sinó una reconstrucció o construcció d'imatges formada a partir de la relació entre la posició que mantenim davant un conjunt actiu de reaccions o experiències passades, i davant un detall excel·lent que sol aparèixer en forma d'imatge o de llenguatge. Per això, el record gairebé mai no és realment exacte, ni tan sols en els casos més rudimentaris de recapitulació repetitiva, si bé això no té cap importància."

F. C. Bartlett (1995). *Recordar* (p. 272). Madrid: Alianza.

"La primera idea que s'ha d'eliminar és que la memòria és fonamental o literalment reiterativa o reproductiva. En un món com el nostre, en el qual constantment canvia tot al nostre voltant, el record literal té poca importància."

F. C. Bartlett (1995). *Recordar* (p. 272). Madrid: Alianza.

La teoria de Bartlett va ser criticada per ser massa vaga i complexa però els nous plantejaments d'investigació semblen haver-la fet més viable. L'interès creixent de buscar resultats que estiguin més en concordança amb la situació natural ha provocat que els investigadors actuals, fugint de qualsevol reduccionisme, s'inspirin més en aquesta tendència que en la d'Ebbinghaus, ja que l'enfocament de Bartlett està més en concordança amb la tradició cognitiva que considera el subjecte com a actiu i no com a mer receptor de la informació.

Activitat

Després d'haver vist la posició d'Ebbinghaus i Bartlett us pot interessar de fer un esquema en què plantegeu les diferències principals entre aquests dos enfocaments.

Per exemple, podem categoritzar que una de les diferències és la següent:

- **Un diferent marc teòric:** mentre que Ebbinghaus és dins el marc de l'associacionisme, Bartlett es mou en el del cognitivisme.

Intenteu trobar altres diferències.

Resum

Bartlett ha de ser considerat un precursor de la psicologia cognitiva de la memòria i el podem catalogar com un psicòleg *funcionalista*, amb una perspectiva genètica i social, que sosté un enfocament constructivista del subjecte humà, des d'una posició de psicologia de l'acció.

Es va proposar d'analitzar el record tal com es dona en la vida quotidiana, rebutjant els plantejaments d'Ebbinghaus i el seu estudi amb síl·labes sense sentit, i va fer servir en els seus experiments material amb significat (històries, contes o dibuixos). Va enfocar, així, l'estudi de la memòria en situacions més naturals i va intentar demostrar que, malgrat la seva complexitat, el material amb significat també es podia estudiar en el laboratori.

Va introduir el concepte d'esquema a la psicologia. Va deduir de les seves anàlisis que la memòria era un procés esquemàtic i constructiu. Va defensar la influència del coneixement previ sobre el record.

4.4. L'enfocament actual de la psicologia de la memòria: La psicologia cognitiva

La investigació de la memòria no es limita als treballs d'Ebbinghaus i Bartlett. Hi ha un gran nombre d'investigadors que han tractat el seu estudi al llarg de la història de la psicologia. Tanmateix, aquests dos autors serveixen d'exemple de les dues grans tradicions d'investigació. Per això ens permetrem de ser simplistes i fer un gran salt històric i temporal per situar-nos en les coordenades de la investigació actual de la memòria que estan representades pels investigadors situats dins la psicologia cognitiva.

La psicologia cognitiva, com podreu rellegir en el vostre material de l'assignatura d'*Història de la psicologia*, domina l'escena psicològica des de mitjan el segle xx fins a l'actualitat i ha desplaçat el paper hegemònic que va exercir el conductisme durant les dècades anteriors. La majoria dels autors consideren que en els anys cinquanta i seixanta es va produir una "revolució cognitiva" que va canviar substancialment els supòsits bàsics de la nostra disciplina. Es pot fer una primera aproximació a la seva definició fent servir les paraules de Rivière que la defineix com:

una ciència objectiva de la ment, considerada com un sistema de coneixement.

Com que la psicologia cognitiva és la base de la majoria dels supòsits que actualment es defensen en psicologia de la memòria, no estaria de més que féssiu servir el vostre material de l'assignatura d'*Història de la psicologia* per a actualitzar les idees fonamentals d'aquesta tendència.

La psicologia cognitiva va recuperar l'estudi dels processos superiors, que havia estat abandonat pel model conductista. I es va interessar més per l'aspecte informatiu dels estímuls que per les seves característiques físiques i, en conseqüència, pel comportament com a resultat de la cognició.

"El conductisme s'havia configurat en bona part prenent com a model de la psicologia general la psicologia animal a mercè d'una interpretació igualitària i reduccionista de l'evolució i al suport decisiu del positivisme lògic [...], el nou paradigma cognitiu va emergir i està representat en bona part per uns desenvolupaments que prenen com a model de la psicologia general la psicologia d'unes màquines que manegen símbols i informació i es relacionen intel·ligentment amb els seus mitjans."

A. Caparrós (1984). *La Psicología y sus perfiles. Introducción a la cultura psicológica* (p. 193). Barcelona: Barcanova.

Així, la psicologia cognitiva, com ens indica Ruiz Vargas (1991)

"es basa en la suposició que els patrons de conducta observable, juntament amb les experiències subjectives privades, depenen d'esdeveniments mentals inobservables que impliquen mecanismes i processos mentals. L'objectiu fonamental de la psicologia cognitiva és identificar aquests esdeveniments i determinar les relacions entre si i entre aquests i les conductes observables."

J. M. Ruiz Vargas (1991). *Psicología de la memoria* (p. 43). Madrid: Alianza.

Els pressupòsits bàsics d'aquest plantejament teòric són els que us indiquem en els materials de l'assignatura d'*Història de la psicologia* i que ara convé recordar.

Aquests pressupòsits teòrics es poden agrupar en: pressupòsit mentalista, pressupòsit computacional, pressupòsit restrictiu i pressupòsit *funcionalista*.

La psicologia cognitiva no entén ni explica científicament el comportament humà **sense incorporar constructes interns mentals**. Això configuraria el **pressupòsit mentalista**.

D'altra banda, l'**activitat mental** consisteix en un sistema de processament **simbòlic** de propòsit general (és a dir, aplicable a qualsevol tasca o circumstància). Els processos mentals consisteixen a activar, manipular i transformar símbols, els quals es relacionen amb coses en el món extern. El propòsit de la investigació psicològica és especificar els processos i representacions simbòliques que subjeuen als nostres actes (**pressupòsit computacional**).

El **pressupòsit restrictiu** es fonamenta en què **els éssers humans tenen limitacions en la seva capacitat de processar informació**, limitacions causades per les estructures i recursos dels quals disposen (els processos cognitius requereixen un temps determinat, no es poden ocupar de molts elements alhora, etc.).

I finalment, la ment constitueix un nivell d'anàlisi legítima en si mateixa. Això vol dir que no hem de buscar l'explicació dels processos mentals en els fenòmens físics que li serveixen de suport (és a dir, el funcionament del cervell), sinó que **els hem de comprendre per si mateixos a partir de la funció que exerceixen (pressupòsit *funcionalista*)**.

L'aparició d'aquesta nova manera d'estudiar la psicologia es va produir al voltant dels anys cinquanta a causa de la convergència d'una sèrie de contribucions, tant externes com internes a la psicologia i a la insatisfacció de cert grup de psicòlegs amb l'enfocament conductista.

S'accepta comunament com a influències externes a la psicologia els desenvolupaments aportats per: a) la teoria de la informació, b) la lingüística generativa transformacional de Chomsky i c) la ciència dels ordinadors.

Entre les influències internes podem destacar: a) la psicologia soviètica, b) Jean Piaget i l'escola de Ginebra, c) la psicologia britànica (Bartlett, Broadbent) i d) la psicologia social cognitiva (Lewin i seguidors).

Molts dels psicòlegs cognitius han adoptat la metàfora explicativa de la ment funcionant com un ordinador. Aquesta interpretació de la metàfora ment-ordinador ha tingut dos vessants que han estat denominades com la interpretació *forta* i la interpretació *feble*.

El paradigma computacionalista defensa **una interpretació *forta*** o literal de la metàfora ment-ordinador. Si la ment és un sistema de còmput guiat per regles sintàctiques la podem considerar funcionalment idèntica a un programa d'ordinador. **La interpretació *feble***, al contrari, no assumeix literalment la identitat ment-ordinador, sinó que la considera una font d'inspiració per a construir models mentals, en un sentit més general, i fa servir termes informàtics per a referir-se a les operacions mentals.

4.4.1. La psicologia cognitiva de la memòria

De fet, aquesta nova perspectiva en l'estudi de la memòria sorgeix, també, de la mateixa manera que en el pla de la psicologia en general, d'una insatisfacció amb l'enfocament conductista i de la influència del desenvolupament de la lingüística i de factors com la teoria de la informació i la revolució dels ordinadors, com acabem d'indicar. La lectura del manual de Ruiz Vargas ens explica breument les principals idees sobre la influència que van exercir sobre la psicologia aquestes disciplines externes. Potser convindrà que centreu la vostra atenció sobre l'impacte de la ciència dels ordinadors. És especialment rellevant la idea que la investigació sobre la programació dels ordinadors va deixar clar que era pràcticament impossible entendre les relacions *input* (estímul) - *output* (resposta) d'un ordinador sense fer referència al procés simbòlic. Això va do-

Bibliografia

Insistim que tots aquests aspectes estan àmpliament desenvolupats en els vostres materials de l'assignatura d'*Història de la psicologia* en el mòdul de la "Psicologia en la segona meitat del segle XX", en el punt 4 que fa referència a la psicologia cognitiva.

Us aconsellem que el llegiu detingudament perquè us permetrà de comprendre més bé tots aquests aspectes.

Bibliografia

Vegeu els apartats 1.2.1 (La influència de la teoria de la informació), 1.2.2 (El paper de la lingüística) i 1.2.3 (El impacte de la ciència de los ordenadores), del llibre següent:

J. M. Ruiz Vargas (1994). *La memoria humana. Función y estructura* (p. 30-34). Madrid: Alianza.

nar peu a plantejar-se que no era raonable ni lògic intentar, doncs, continuar explicant el comportament humà i limitar-se simplement a les relacions externes (estímul-resposta).

Recordem que la memòria s'havia concebut tradicionalment com un magatzem de records acumulats al llarg de les activitats i aprenentatges del subjecte, la missió del qual consistia a guardar passivament els records. En aquesta perspectiva estudiar la memòria consisteix a conèixer les condicions de fixació, retenció i oblit. L'associacionisme va considerar que l'organisme responia a situacions estimuladors carregades d'informació. Els nous plantejaments canvien aquesta concepció i veuen que l'organisme actua directament sobre la informació de l'estímul interioritzat. El desenvolupament de la tecnologia dels ordinadors va fer aparèixer una nova analogia: **el subjecte processador d'informació**.

Si el subjecte interactua amb el seu mitjà no solament responent a la situació estimular sinó partint de la seva experiència i actuant activament sobre la informació, és lògic que el coneixement previ que té el subjecte prengui importància. Els nous plantejaments, per tant, s'han de preguntar com es fa servir, com es representa, com s'adquireix i com s'emmagatzema aquest coneixement.

El símil amb l'ordinador proporciona una resposta possible. **La memòria adquireix un lloc preferencial** dins les investigacions de la psicologia i cal conèixer-ne les estructures i processos per entendre com es processa i es representa la informació. Aquesta influència de la ciència dels ordinadors en l'estudi de la memòria, dins d'aquest marc teòric, va dirigir els treballs en dues direccions: a) l'estudi sobre l'estructura de la memòria per analogia amb els ordinadors i b) l'estudi dels codis i formes de processament de la informació. En síntesi, va donar lloc a una visió estructural i/o una visió processual de la memòria.

Reflexió

Ara que ja estem familiaritzats amb l'ús dels ordinadors, reflexioneu sobre què fa millor un ordinador. Quines característiques tenen els ordinadors més cars? Si us responeu aquestes qüestions veureu que generalment aquests ordinadors tenen més capacitat tant de **memòria RAM** com en la seva memòria en el disc dur i, d'altra banda, té un millor processador per a la gestió d'aquesta memòria.

Els ordinadors depenen fortament de l'estructuració, organització, gestió i capacitat de memòria.

No és estrany que aquesta influència fes que molts dels psicòlegs cognitius centressin les seves línies d'investigació a l'estudi de la memòria.

Tanmateix, la importància que va adquirir la memòria dins la investigació cognitiva no va estar limitada a la influència de la ciència dels ordinadors, és a dir, del símil amb l'ordinador, sinó que va estar reforçada, també, pel reconeixement

ment del fet que els processos cognitius en general i especialment els processos perceptius implicats en el reconeixement de patrons i objectes, necessiten recórrer a l'existència de coneixements previs emmagatzemats en la memòria.

Les idees de Garzón i Seoane ens permeten de resumir tres característiques de l'estudi de la memòria en aquesta nova orientació, que sintetitzarien els canvis que es van produir a partir dels anys cinquanta del segle XX:

1) El subjecte no registra passivament la informació, no és un mer receptor, sinó que l'elabora segons els seus coneixements previs: *el subjecte que aprèn és un processador actiu d'informació*. Es produeix un èmfasi en els processos interns.

2) *No es produeix un rebuig total de l'associació*, sinó de l'associació estímulo-resposta. L'associació es produeix quant a contingut.

3) *Es produeix un canvi en la metodologia d'estudi*. Si bé no es renuncia al mètode experimental, apareixen nous mètodes. La investigació no queda reduïda als laboratoris i es fan servir noves tècniques i materials.

En els mòduls següents tindreu l'oportunitat de conèixer els plantejaments i investigacions concretes desenvolupades a partir dels anys cinquanta dins la influència del marc teòric de la psicologia cognitiva. Així, doncs, us detindreu a veure els estudis sobre sistemes, processos i representació de la memòria, sobre els processos atencionals i sobre algunes de les possibles aplicacions d'aquests estudis bàsics.

Resum

La psicologia cognitiva recupera l'estudi dels processos superiors i s'interessa pel comportament humà com a resultat de la cognició.

Des de la psicologia cognitiva es plantegen respondre a les preguntes de com es fa servir, com es representa, com s'adquireix i com s'emmagatzema el coneixement.

La resposta a aquestes preguntes passa per conèixer com funciona la nostra memòria. Així, l'estudi de la memòria adquireix un lloc preferencial dins els estudis psicològics.

Bibliografia

Bibliografia bàsica

Ruiz Vargas, J. M. (1991). *Psicología de la memoria* (p. 30-35). Madrid: Alianza.

Ruiz Vargas, J. M. (1994). *La memoria humana. Función y estructura* (cap. 1 –ap. 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.3– 2 i 3, p. 30-43). Madrid: Alianza.

Bibliografia complementària

Anastasi, A. (1977). *Tests psicológicos*. Madrid: Aguilar.

Baddeley, A. (1997). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill, 1999.

Bartlett, F. C. (1995). *Recordar*. Madrid: Alianza.

Ebbinghaus, H. (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology*. Nova York: Dover Publications, 1964.

Fernández, A. i Alonso, M. A. (1996). Memoria y contexto ambiental. A D. Sáiz *et al. Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

Marr, D. (1982). *La visión*. Madrid: Alianza, 1985.

Mestre, M. V. (1996). Memoria y emoción. A D. Sáiz *et al.* (1996). *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

Richardson-Klavehn, A. i Bjork, R. A. (1988). Measures of memory. *Annual Review of Psychology*, 39, 475-543.

Ruiz Vargas, J. M. (1991). *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza.

Sáiz, D. i Baqués, J. (1996). La medición de la memoria. A D. Sáiz *et al.* (1996). *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

Sáiz, D. *et al.* (1996). *Psicología de la memoria. Manual de prácticas*. Barcelona: Avesta.

Sáiz, M. (Coord.). (2000). *Materiales UOC de Historia de la psicología*. Barcelona: Ediuoc.

Schacter, D. L. (1996). *En busca de la memoria*. Barcelona: Ediciones B, 1999.

