

## L'APRENENTATGE

### COMPORTEMENTS INNATS I ADQUIRITS

Cada ésser viu sembla perfectament adaptat al seu medi i respon de la manera més adequada a les exigències d'aquest, reacciona de manera precisa davant dels estímuls que afavoreixen la seva supervivència o bé l'amenacen. Aquests comportaments, però, poden ser innats o apresos.

#### 1. COMPORTEMENTS INNATS O NO APRESOS

Es diu que un determinat comportament és innat quan té un origen hereditari inscrit en la informació genètica que l'individu rep dels progenitors i que ell també transmetrà als descendents per la mateixa via. Reflexos i instints constitueixen les dues formes més importants de comportaments innats.

- **Els reflexos** són respostes motrius innates, automàtiques i involuntàries causades per una estimulació sensitiva específica (la secreció salival dels gossos davant de l'aliment, per exemple). Tenen un valor adaptatiu i constitueixen un dels mecanismes més simples de la conducta. Cal dir que també reben el nom d'*actes o moviments reflexos*. Alguns exemples en l'ésser humà:

- el reflex rotular (quan ens colpegen la ròtula, el peu tendeix a aixecar-se)
- la tos i l'esternut
- el reflex palpebral

- **Els instints o pautes fixes d'acció** són patrons de conducta programada genèticament i no adquirida per aprenentatge -la construcció de nius en ocells, teranyines en aranyes, la dansa de les abelles, etc.- que són iguals per a tots els membres d'una mateixa espècie, i que els capaciten per adaptar-se de manera estereotipada al medi. En el cas de l'ésser humà, es podria parlar, per exemple, de l'instint de conservació, de l'instint d'alimentació o de l'instint sexual. La importància dels instints en la conducta animal disminueix a mesura que passem des dels mamífers inferiors fins als humans.

Entre els reflexos i els instints es pot establir una petita distinció: els instints són més complexos. Així doncs, la conducta instintiva està integrada per una cadena de reflexos. Per exemple, la conducta de recerca d'aliment és instintiva, però el fet de segregar saliva davant dels aliments és un acte reflex. Tanmateix, tant els instints com els reflexos presenten aquestes característiques:

- Són innats, és a dir, estan inscrits en el codi genètic de l'espècie.
- Són compartits per tots els membres d'una mateixa espècie.
- Són rígids, és a dir, segueixen unes pautes fixes i invariables.

- Són causats sempre pel mateix tipus d'estímul.
- Són difícils de modificar i, de vegades, no és possible canviar-los.
- Un cop provocats, tendeixen a consumir-se, és a dir, que la resposta instintiva o reflexa continua fins a completar-se, fins i tot quan ja ha desaparegut l'estímul que l'ha iniciada.
- Tenen una finalitat de supervivència. La resposta innata tendeix a protegir l'individu, encara que aquest no sigui conscient.
- Es tracta, doncs, de formes de conducta tipificades i, fins a cert punt, *automàtiques*.

## 2. APRENTATGE (COMPORTAMENTS ADQUIRITS)

En bona part dels animals que presenten una certa complexitat neuronal es troben, juntament amb els comportaments innats, els comportaments adquirits. L'aprenentatge es pot definir com l'adquisició i l'emmagatzematge de certa informació (no heretada biològicament) a la memòria d'un individu per utilitzar-la posteriorment. **L'aprenentatge** és, en aquest sentit, *un canvi relativament permanent en el comportament i un augment de coneixements, adquirit a partir de l'experiència amb els esdeveniments ambientals*.

Un animal ha après un determinat comportament quan és capaç d'actuar d'una manera nova, bé perquè algú la hi ha ensenyat, bé perquè l'ha vist en un altre individu, bé perquè l'ha descobert tot sol. La capacitat d'aprenentatge que tenen alguns animals és molt elevada, particularment dels que són més pròxims biològicament als humans. Els gossos, cavalls o ximpanzés ensinistrats per l'ésser humà són ben capaços de sorprendre amb les seves conductes apreses. Ara bé, no sempre són els humans qui ensenyen; entre els mateixos animals també es donen aprenentatges. Una cria de ximpanzé es fixarà en la mare quan fa servir una pedra per trencar nous, o bé quan per  *pescar* formigues utilitza un pal mullat amb saliva i l'introdueix dins del formiguer; o bé quan un membre del grup descobreix que tirar llavors a l'aigua li permet recollir-les netes, sense sorra... Tot això són conductes adquirides o apreses dins de l'espècie.

L'aprenentatge té clarament una **funció adaptativa al medi**. En la mesura que percebem la realitat podem observar els seus canvis i, en aquest sentit, l'aprenentatge ens permet adaptar-nos a les variacions ambientals i tenir una més gran capacitat de supervivència.

L'aprenentatge té a veure també amb la **maduració**, però no és ben bé el mateix. La maduració és l'assoliment de certes conductes degut al propi desenvolupament orgànic. Fins que certes estructures orgàniques i dels sistema nerviós no han evolucionat, no podem adquirir certs aprenentatges. Aquesta maduració, doncs, és més aviat un requisit per a l'aprenentatge, no depèn estrictament de l'experiència, sinó dels canvis orgànics.

## Habituarió i sensibilització

Molts psicòlegs entenen que els tipus més senzills d'aprenentatge són l'habituarió i la sensibilització, que provoquen canvis temporals en la conducta i es donen en totes les espècies.

- **Habituarió o adaptació.** Quan els estímuls no tenen conseqüències rellevants per al subjecte i es donen repetidament, es produeix l'habituarió, decreix la disposició per respondre perquè ens hem acostumat a un estímulo. Per exemple, quan ens acostumem a certs estímuls, com els sorolls externs o els roncs d'un company d'habituarió, arribem a habituar-nos a ells i deixem de respondre'n.

- **Sensibilització.** De vegades, però, passa al contrari. Es produeix una reacció desmesurada davant de només certs estímuls, viscuts com a inquietants, i augmenta la reacció davant els esdeveniments ambientals. Per exemple, quan reaccionem amb una intensitat elevada a perills potencials que alguna vegada hem patit, com alguna situació que ens va provocar un accident. De fet, els humans sobreviuen perquè estem sensibilitzats als perills de l'ambient.

Els psicòlegs han comprovat que la sensibilització i l'habituarió poden donar-se de forma contigua. En estudis de laboratori, si s'empra un estímulo mitjanament dolorós, com una petita descàrrega elèctrica, en un principi l'animal reaccionarà tractant d'escapar del shock. A cada repetició del shock, l'animal està més agitat i reacciona cada vegada amb més intensitat malgrat l'estímulo és el mateix (sensibilització); tracta cada vegada amb més intensitat d'escapar del shock. Després de poc temps, però, se'n adona que no pot escapar als continus shocks. En aquest moment, comença a acostumar-se (habituarió) al shock, l'accepta com a inevitable i ja no tracta més d'escapar.

### 2.1. Classificació dels diferents aprenentatges

Els diferents tipus de resultats de l'aprenentatge humà es poden classificar en quatre varietats:

- **Aprenentatges conductuals:** gran part dels nostres aprenentatges tenen a veure amb l'adquisició de conductes per adaptar-nos millor a les circumstàncies.

- **Aprenentatges socials:** una altra part dels nostres aprenentatges fan referència a l'adquisició d'hàbits socials o creences col·lectives que ens faciliten l'adaptació a l'entorn social que vivim.

- **Aprenentatges verbals:** gràcies a ells adquirim els coneixements que ens permeten conèixer conceptualment la realitat. És, sense dubta, el més important per als estudiants.

- **Aprenentatges procedimentals:** fan referència a la capacitat d'adquirir i millorar les nostres habilitats i destreses o estratègies per a fer les coses, com ara aprendre mecanografia.

### 2.2. Diferents teories sobre l'aprenentatge

En certa mesura, cada escola psicològica ha construït una teoria sobre l'aprenentatge que posa l'èmfasi en un aspecte d'aquest procés. Les principals teories al respecte són les següents:

- Teoria del **condicionament clàssic** (reflexologia de Pavlov i conductisme de Watson)
- Teoria del **condicionament operant** (neoconductisme d'Skinner)
- Teoria de l'**insight** (Escola de la Gestalt)
- Teoria de l'**aprenentatge social, observacional o vicari** (Bandura)
- Teoria de l'**aprenentatge constructiu** o cognitiu (Ausebel)

### 2.2.1. Teoria del condicionament clàssic (aprenentatge per reflex condicionat)

Aquesta teoria va ser desenvolupada pel fisiòleg rus i premi Nobel Ivan **Pavlov** i posteriorment va ser defensada pel psicòleg conductista nordamericà J.B. **Watson**.

El condicionament clàssic o condicionament responent descriu l'aprenentatge com a fruit d'una resposta involuntària a determinada associació d'estímuls. Segons la teoria del condicionament clàssic, el subjecte, que pot ser tant un humà com un altre animal, aprèn a relacionar i associar una determinada senyal amb certes condicions o conductes concretes. Per tal d'entendre el funcionament del condicionament clàssic cal tenir present aquests conceptes:

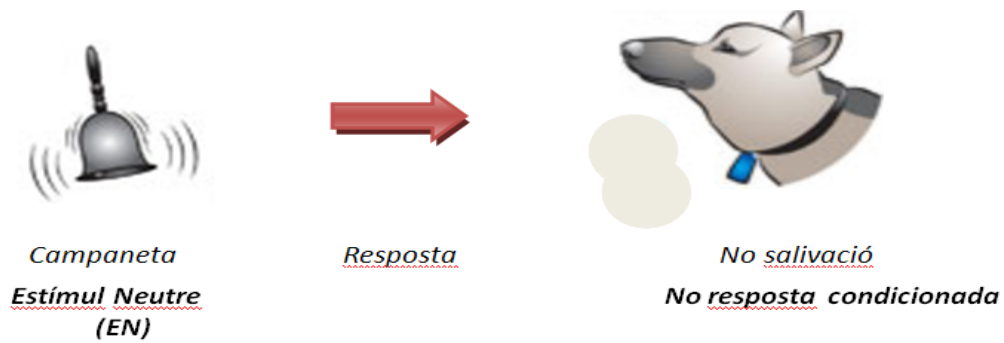
- **El reflex incondicionat.** És una associació estimul-resposta innata. Consta de dos elements:
  - **Estímul incondicionat (EI):** qualsevol estimul o canvi del medi que provoca d'una manera constant una resposta incondicionada. Per exemple, el menjar, que provoca una resposta innata i involuntària de salivació.
  - **Resposta incondicionada o reflexa (RI):** resposta innata, automàtica i involuntària que es produeix com a reacció a uns determinats estímuls ambientals. Per exemple, la salivació involuntària en veure menjar quan es té gana.
- **El reflex condicionat.** És l'adquisició d'una nova associació estimul-resposta, en aquest cas no innata, sinó com a conseqüència de l'experiència. En distingim tres elements:
  - **Estímul neutre (EN):** estimul que per ell mateix, habitualment, no genera cap resposta rellevant. Per exemple, sentir un soroll no provoca, en aquest cas, cap salivació, sinó només un moviment innat de localització (sense gaire importància).
  - **Estímul condicionat (EC):** un estimul neutre que s'associa reiteradament a un estimul incondicionat i que pot arribar a provocar una resposta idèntica a aquest, que abans no provocava. Per exemple, un soroll associat reiteradament a la visió de la carn pot provocar salivació, que en principi només provoca la visió de la carn.
  - **Resposta condicionada (RC):** Conducta de resposta pròpia a un estimul incondicionat que ha estat motivada per un estimul condicionat. Per exemple, la salivació en sentir un soroll que prèviament s'havia associat reiteradament a la visió de la carn.

- Discriminació, generalització i extinció en el condicionament:
  - **Discriminació del condicionament:** si distingim entre els estímuls neutres (uns s'associen a l'estímul incondicionat i d'altres no), aconseguirem discriminar el condicionament, és a dir, aconseguirem que es produeixi només amb el tipus específic d'estímuls que vulguem. Per exemple, podem condicionar un gos per tal que salivi en sentir un soroll; però també podem fer que salivi només quan senti un tipus concret de soroll i no un altre, que discrimini. Per fer això n'hi hauria prou en associar només (presentar de forma reiterada conjuntament) la carn a un tipus concret de soroll, per exemple, una campaneta, però no un timbre. S'haurà produït així, una discriminació del condicionament.
  - **Generalització del condicionament:** a diferència de la discriminació, podem fer que un condicionament específic passi a ser general, és a dir, es generalitzi, si associem estímuls neutres similars a un estímul incondicionat. Per exemple, un gos que estigui condicionat per salivar en sentir una campaneta, però no en sentir un timbre, podem fer que generalitzi el seu condicionament si associem també el timbre o un altre soroll nou a la carn. D'aquesta manera, haurem ampliat el seu condicionament, l'haurem generalitzat.
  - **Extinció del condicionament:** es produeix quan es trenca la relació entre l'estímul incondicionat i l'estímul condicionat. Per extingir un condicionament cal que un estímul condicionat es presenti repetidament sense anar acompanyat de l'estímul incondicionat. Per exemple, si un estímul condicionat, com ara un soroll, que s'associava reiteradament a la visió del menjar, deixa d'associar-se'n reiteradament, arriba un moment que deixa de produir la resposta condicionada, és a dir, arriba un moment que deixa de produir la salivació. Llavors diem que s'ha extingit el condicionament.
- **Factors que influeixen** en el condicionament:
  - Un **estímul nou** provoca una reacció més intensa que un de familiar.
  - Un **estímul intens** provoca una reacció més intensa que un de feble.
  - Un **estímul rellevant** provoca una reacció més intensa que un d'irrellevant.

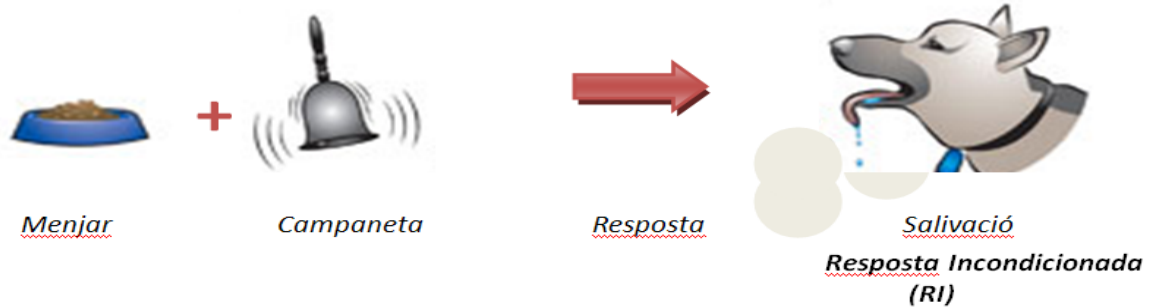
### 1. Abans del condicionament



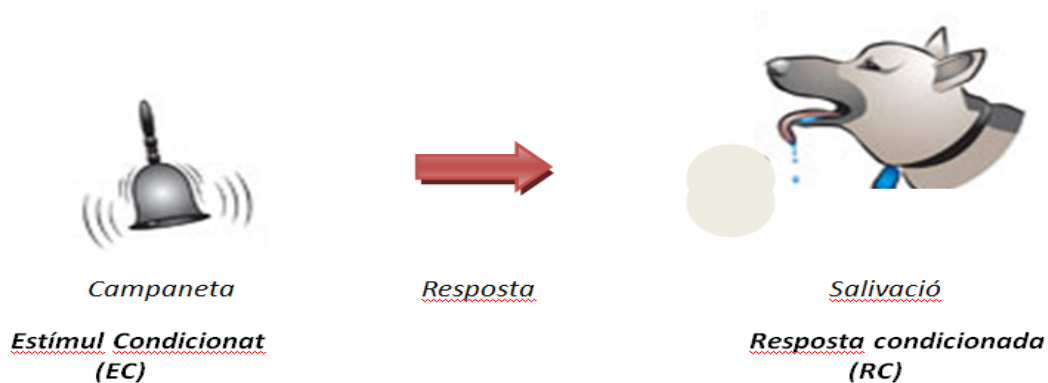
### 2. Abans del condicionament



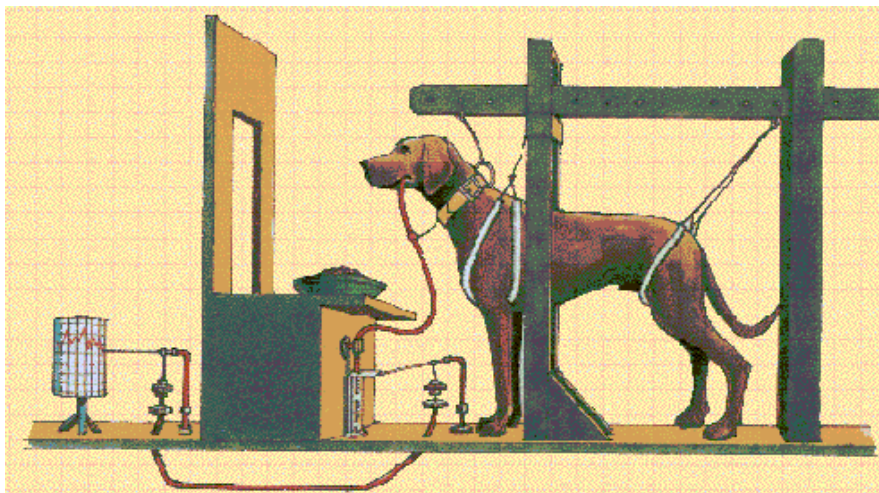
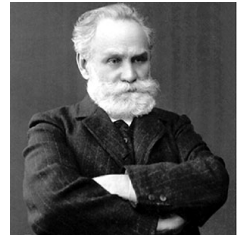
### 3. Durant el condicionament



### 4. Després del condicionament



**Els experiments de Pavlov amb gossos:** un exemple clàssic i paradigmàtic d'aquest tipus d'aprenentatge el proporciona el següent experiment del fisiòleg i reflexòleg rus Pavlov, pare de la reflexologia i, en certa mesura, del conductisme. A partir dels seus estudis sobre els processos de secreció de sucs gàstrics, va ampliar la seva investigació al camp de l'aprenentatge i va donar lloc a un dels descobriments més rellevants de la psicologia. L'aprenentatge per condicionament. En el seu experiment clàssic Pavlov va treballar amb gossos. Així, Pavlov va observar que el menjar (l'estímul incondicionat *-EI-*) provoca la secreció de saliva en un gos (resposta incondicionada *-RI-*), mentre que el so d'una campaneta (estímul neutre *-EN-*) no guarda, en principi, cap relació amb aquest fenomen. Doncs bé, Pavlov, de forma reiterada, immediatament abans de donar-li menjar, feia sonar una campaneta. Aquesta operació es va repetir moltes vegades i va arribar un moment en què el gos, només de sentir la campaneta (estímul condicionat *-EC-*), començava a segregava saliva (resposta condicionada *-RC-*), mesurada de forma rigorosa, amb independència que hi hagués aliment o no. El gos havia après a associar el so de la campana amb l'aparició d'aliment. Pavlov havia condicionat el gos.



**Watson i el cas del "petit Albert":** el psicòleg nord-americà J. B. Watson, fundador de l'escola psicològica que s'anomena **Conductisme**, va demostrar la força d'aquest tipus d'aprenentatge com a modeladora de la conducta humana aplicant els principis de Pavlov. Watson va fer un experiment en el qual va participar un nen de només onze mesos, Albert, i una rata blanca. L'experiment començava apropant la rata a Albert per a que la toqués. Al començament el nen no tenia por a l'animal, però després de fer forts sorolls (colpejant fortament una làmina metàl·lica amb un martell) cada vegada que el petit Albert tocava la rata, va començar a tenir por a la rata, tot i no fer el soroll. Després de *generalitzar* l'estímul, el petit Albert va plorar en presència d'altres objectes blancs. En aquest sentit,



va ser Watson qui va dir que dominant les lleis de l'aprenentatge per condicionament, podem modular totalment la conducta d'un individu, més enllà de l'herència biològica o genètica:

"Doneu-me una dotzena de nens sans, ben formats, per a que els eduqui, i jo em comprometo a escollir un d'ells a l'atzar i ensinistrar-lo per a que es converteixi en un especialista de qualsevol tipus que jo pugui escollir –metge, advocat, artista, home de negocis i, fins i tot, captaire o lladre-, prescindint del seu talent, inclinacions, tendències, aptituds, vocacions i raça dels seus avantpassats"



### 2.2.2. Teoria del condicionament operant o instrumental

El neoconductisme és una escola psicològica nord-americana sorgida a mitjans segle XX, continuadora del llegat del conductisme de Watson i que va donar una importància especial a la qüestió de l'aprenentatge.

El condicionament clàssic de Pavlov i Watson tenia un caràcter passiu, en ell la resposta estava determinada per un estímul que la precedia, es fonamentava en allò que li passava al subjecte, sense que aquest hagués de fer res per aprendre. En aquest sentit, el neoconductisme d'Skinner dirà que el seu és un condicionament responent i no operant, com el que descriu ell, on el subjecte ha de fer (**operar** u obrar) per aprendre, generar una conducta de forma voluntària que és un **instrument** per adaptar-se a una nova circumstància i produir un resultat desitjable. Cada vegada que aprenem què hem de fer, quina **operació** s'ha de realitzar per obtenir una recompensa o per evitar alguna cosa nociva, estem parlant del **condicionament operant**.

Malgrat aquest tipus d'aprenentatge va ser descobert per E.L.Thorndike, amb el seus experiments amb gats, va ser B.F. Skinner qui, amb la seva experimentació amb coloms i rates, va desenvolupar de forma més generalitzada el condicionament operant.

En el condicionament operant o instrumental l'element principal no és l'estímul, sinó el reforç. Aquest tipus de condicionament es fonamenta en la **lleï del reforç**, segons la qual els individus aprenen a fer determinats actes (operacions) per tal de rebre una recompensa (reforç positiu) o evitar el dolor (reforç negatiu) o el càstig. Per tant, si una conducta és seguida d'un reforç és més probable que es torni a produir.

#### Tipus de reforç:

- **Reforç positiu:** s'atorga una recompensa o una gratificació (estímul desitjable) quan el subjecte ha realitzat una conducta desitjada. Segons Skinner els reforços poden ser primaris (si són biològicament importants, com ara menjar o beure) o **secundaris** (si són associacions als anteriors, com ara diners, notes, medalles, felicitacions...). Es tracta, doncs, d'un estímul o premi que pot augmentar la probabilitat d'una conducta. Per exemple, reforços positius són donar un caramel a un nen, un bocinet d'aliment a un animal, una moneda a un repartidor, un viatge a Londres si s'aprova.

- **Reforç negatiu:** es produeix quan la realització d'una conducta desitjada va seguida de l'eliminació o evitació d'un estímul aversiu o desagradable per a



l'organisme. Per exemple, quan una rata aprèn a prémer una palanca per interrompre una descàrrega elèctrica, o quan a un nen se li aixeca una feina desagradable si fa els deures.

- **Càstig:** es produeix quan una conducta no desitjable s'acompanya d'estímul aversius o dolorosos per al subjecte. El càstig és més eficaç si s'aplica a l'acte i si va acompanyat de l'aprenentatge de respostes noves que poden reemplaçar les respostes antigues. Per exemple, un càstig pot ser una multa per conduir amb excés de velocitat o reprendre un amic per no guardar un secret.

Cal diferenciar entre reforç negatiu i càstig, perquè habitualment s'acostumen a confondre a la vida quotidiana. En ambdós processos s'utilitza l'estímul aversiu, no obstant això, la resposta instrumental disminueix amb el càstig i augmenta amb el reforç negatiu. En el reforç negatiu l'estímul dolorós que està actuant se suprimeix per a produir una resposta; en el càstig, s'estableix per a produir una resposta. El càstig s'empra per desanimar que es faci una resposta.

A diferència del que s'acostuma a pensar, el càstig és menys eficaç per canviar conductes que el reforç positiu.

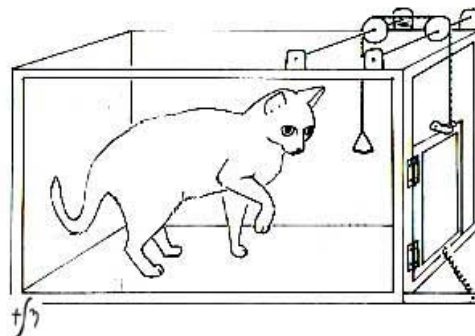
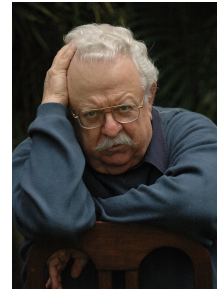
- **Omissió:** es produeix quan la resposta operant impedeix un reforçament apetitiu. Per exemple, quan uns pares no deixen sortir el seu fill amb els seus amics després d'haver fet alguna cosa indesitjada.

Alguns termes importants del condicionament operant són els següents:

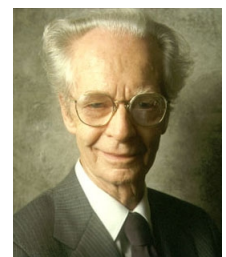
- **Moldejament:** procés pel qual es reforça una resposta desitjada mitjançant successives aproximacions.
- **Latència de resposta:** temps transcorregut entre la presentació d'un estímul i l'inici de la resposta.
- **Taxa de resposta:** quantitat de respostes per unitat de temps.
- **Programes de reforç:**
  - **d'interval fixe:** si el reforçament es produeix per la primera resposta correcta que es dona després d'un període fixe de temps transcorregut. És l'utilitzat pedagògicament, per exemple, quan els exàmens estan prefixats (avaluacions-).
  - **d'interval variable:** si el reforçament es produeix després d'un període de temps que varia des d'un reforç fins el següent. És l'utilitzat pedagògicament, per exemple, quan es preparen exàmens sorpresa.
  - **de raó fixa:** si el reforçament es produeix després d'un conjunt de respostes no reforçades. És l'utilitzat quan a la feina es basa la paga en la productivitat.
  - **de raó variable:** si el reforçament es produeix després d'un conjunt de respostes no reforçades, però la quantitat d'elles varia entre reforç i reforç. És l'utilitzat per les màquines escurabutxaques (el més efectiu perquè el

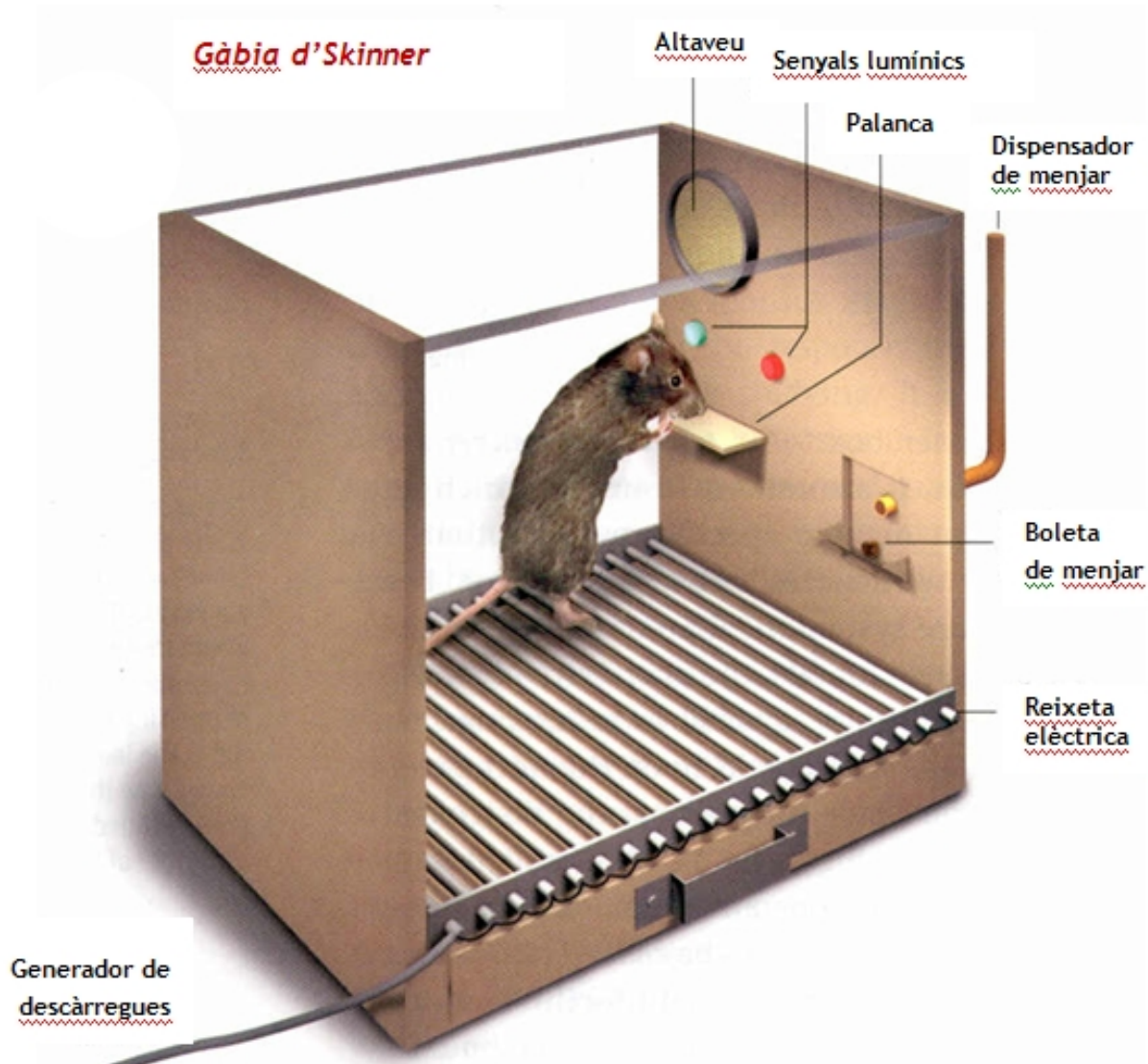
subjecte mai sap quan vindrà el reforç).

**La llei de l'efecte i el gat de Thorndike:** el fisiòleg americà E.L. Thorndike, precursor de la teoria del condicionament operant, va comprovar que quan un animal ha obtingut per atzar, per assaig-error [*trial and error*] un resultat favorable, tendeix a repetir la conducta que li ha permès obtenir-lo. Així formulà **la llei de l'efecte**, segons la qual les respostes o conductes que originen resultats satisfactoris tendeixen a reforçar-se i a fer-se més probables (repetir-se), mentre que aquelles que produeixen resultats desagradables tendeixen a debilitar-se o fer-se menys probables (desaparèixer). Per exemple, aquest fisiòleg va introduir un gat afamat en una gàbia. Aquesta disposava d'un ressort que obria la porta i que tard o d'hora, per assaig i error, l'animal havia d'accionar. Fora de la gàbia, però a la vista del gat, va posar un plat amb menjar. El gat, quan el va veure, va iniciar una conducta desordenada, però quan accidentalment va accionar el ressort la porta de la gàbia es va obrir. L'operació es va tornar a repetir. Aquest cop, l'animal va trigar menys temps a obrir-la, i així en les successives vegades, guanyant temps a obrir la porta. Sens dubte, el gat havia après, és a dir, havia establert una adequada relació entre el ressort i l'obertura de la porta de la gàbia.



**La gàbia d'Skinner:** el psicòleg neoconductista nord-americà Skinner va ser l'inventor d'unes gàbies amb una palanca a la paret i un dispensador de menjar que s'activava prement la palanqueta. Skinner introduïa un animal, una rata o un colom, per observar el seu comportament i intentar condicionar alguna de les seves respostes. Al començament l'animal actuava a l'atzar, tocava indistintament tots els mecanismes de la gàbia sense cap estratègia definida. Però, quan pressionava determinada palanca s'obria una trampeta que contenia un bocí de menjar. Tot això s'incrementava quan alhora hi havia descàrregues elèctriques. Segons augmentaven els assaigs, l'animal disminuïa el nombre de temptatives a l'atzar fins que finalment aprenia a pressionar la palanca adequada cada vegada que tenia gana. Skinner va aplicar aquestes descobertes sobre l'aprenentatge amb animals a l'àmbit humà: va desenvolupar una tecnologia de la conducta per tal de poder modelar o controlar la conducta humana en diferents àmbits: escolar, laboral, sexual...





Skinner estava convençut que era possible aplicar les seves teories per a construir una societat millor. Per difondre aquesta idea va escriure la novel·la *Walden 2*, on descrivia una comunitat utòpica, que assolía un alt nivell de desenvolupament social i personal gràcies a l'aplicació dels principis del condicionament operant.

Sobre la utilització dels reforços, Skinner va dir el següent:

Totes les institucions utilitzen reforços personals per aconseguir els efectes apropiats. Un ajuntament pot induir als ciutadans a que es detinguin als encreuaments, multant als que no es paren. Els professors se serveixen, per un costat, dels suspens i, per un altre, de títols, diplomes i premis per a induir els estudiants a estudiar. Els sistemes econòmics utilitzen els diners, que es poden canviar per reforços personals. (*Més enllà de la llibertat i la dignitat*)

### 2.2.3. Teoria de l'insihgt (aprenentatge per comprensió intuïtiva o sobtada)

A principis del segle XX l'escola psicològica de la Gestalt, a través d'un dels seus principals representants, W. Köhler, va proposar una teoria que explicava l'aprenentatge en certs aspectes en què el condicionament clàssic no podia donar una explicació satisfactòria. Feia referència a determinats aprenentatges en humans i en simis, concretament, en ximpanzés.

Aquest tipus d'aprenentatge que va descobrir Köhler consisteix a trobar solucions de sobte [*insight*] a través d'una comprensió intuïtiva, reorganitzant les dades de l'experiència passada, però sense cap assaig previ (com ara el conegut *eureka!* d'Arquímedes).

**Els ximpanzés de Köhler:** segons el psicòleg alemany de l'escola de la Gestalt W. Köhler, aquesta classe d'aprenentatge es produeix, a més d'en éssers humans, ja en alguns primats superiors. Aquest psicòleg va realitzar diferents experiments a Canàries durant la Primera Guerra Mundial. Un d'ells consistia en posar un plàtan a prop de dos pals fora de l'abast proper de la gàbia d'un ximpanzé. Cadascú dels dos pals era massa curt per si sol per apropar el plàtan. El ximpanzé va tractar de fer-ho amb cadascú durant poc temps i ho va deixar. Més tard, quan jugava amb els pals, va descobrir casualment que els podia engalzar, de forma que podia formar un pal llarg. Amb una expressió que semblava dir *eureka!* va anar corrents a retirar el plàtan. Un altre experiment consistia a tancar un ximpanzé dins d'una gàbia en la qual s'havien penjat unes bananes suficientment altes com perquè ell no les pogués agafar. A més es van col·locar dins la gàbia unes quantes capses amb les quals el ximpanzé estava familiaritzat. Primer va intentar agafar les bananes donant salts, però en veure que no ho aconseguia, després de repassar el que estava veient, va tenir una comprensió sobtada [*insight*] i va col·locar unes capses damunt les altres i va pujar-hi a sobre.



### 2.2.4. Aprenentatge observacional o per imitació (cognitiu-social): Albert Bandura

L'aprenentatge humà no es pot reduir a un entramat d'estímul resposta, de recompenses i càstigs, ni tampoc als *insight*. Això no explicaria de forma directa la major part de les nostres conductes apreses, que impliquen activitats cognitives com l'atenció i la memòria. Existeix, segons el psicòleg nordamericà Albert Bandura, un tipus d'aprenentatge per observació i per imitació en el qual aprenem no a través de la nostra pròpia experiència directa, sinó de la dels altres. Els processos d'aprenentatge pels quals un individu observa la conducta d'un model i n'aprèn d'ell són, doncs, els següents:

- **Adquisició:** observació d'un model i reconeixement dels trets característics d'una conducta.
- **Retenció:** emmagatzemament de les conductes model en la memòria del subjecte.
- **Execució:** reproducció d'una conducta apresada quan es preveu que portarà conseqüències positives.
- **Conseqüències:** retroalimentació a partir de les conductes imitades: reforçament o extinció.

**L'experiment Bobo Doll:** En 1961, Albert Bandura va fer un experiment emblemàtic sobre l'aprenentatge social de les conductes agressives per imitació. Bandura va passar a un grup de nens d'escola bressol una pel·lícula a la qual una dona cridava a un nino "Estúpid!", li pegava agressivament i li colpejava amb un martell. Quan, després, el grup que havia vist la pel·lícula va trobar un nino semblant a la sala de jocs, li van cridar "Estúpid!", li van pegar i colpejar amb un martell. Els nens de un altre grup, que no havien vist la pel·lícula van jugar amb el nino, però no li van cridar ni pegar ni colpejar amb el martell. D'aquesta manera va demostrar la gran influència dels models socials de conducta.



### 2.2.5. Aprenentatge constructiu: Ausubel

Per tal d'explicar un tipus d'aprenentatge que no està englobat en els anteriors, el psicòleg cognitivista i constructivista David Ausubel va exposar les seves teories sobre l'aprenentatge escolar. Ausubel parteix de la idea que el conductisme (ja sigui el clàssic de Watson o el neoconductisme d'Skinner) és absolutament insuficient per explicar l'aprenentatge. No tenir present les construccions mentals que ho permeten és no comprendre certs tipus d'aprenentatge, com ara l'escolar o l'acadèmic. En aquest sentit, Ausubel ens va parlar de diferents tipus d'aprenentatge:



- **Aprenentatge receptiu:** l'estudiant rep de forma completa els continguts sense necessitat de realitzar cap descobriment personal.
- **Aprenentatge per descobriment:** l'estudiant rep de forma incompleta els continguts i han de ser acabats/descoberts per ell. Aquest tipus d'aprenentatge del qual parla Ausubel va ser descrit especialment pel seu antecessor **Jerome Bruner**.
- **Aprenentatge repetitiu:** assimilació memorística de continguts sense necessitat de comprensió.
- **Aprenentatge significatiu:** l'estudiant dóna sentit comprensiu als continguts i els relaciona amb els seus coneixements previs, de manera que els pot integrar dins l'esquema general del coneixement que ja es té. La concepció de l'aprenentatge significatiu és una de les principals aportacions de David Ausubel al camp de l'aprenentatge i la teoria de l'educació.

En la concepció de l'aprenentatge significatiu d'Ausubel va influir notablement el concepte de **Zones de Desenvolupament Proper (ZDP)**, de Lev **Vygotski**, segons el qual l'acció educativa ha de donar-se tenint present el nivell de desenvolupament efectiu de l'alumnat (allò que pot fer per si mateix) i el nivell de desenvolupament potencial (allò que pel seu grau de maduració pot arribar a assolir amb l'ajut de la persona educadora).

En aquest sentit, el propi David Ausubel va arribar a dir:

"Si hagués de reduir tota la psicologia cognitiva a un sol principi, enunciaria aquest: el factor més important que influeix en l'aprenentatge és el que l'alumne ja sap: esbrini's això i ensenyi's amb conseqüència"

Tipus d'aprenentatge	Autors	Principi d'aprenentatge
Condicionament clàssic	Pavlov Watson	La base de l'aprenentatge és l'associació continuada d'un estímul neutre a un altre d'incondicional.
Condicionament operant	Skinner	La base de l'aprenentatge és l'associació de resultats agradables o desagradables a una determinada conducta.
Aprenentatge per <i>insight</i>	Köhler	La base de l'aprenentatge és la reorganització sobtada de les dades perceptives, que permeten una solució novadora de un problema.
Aprenentatge social, observacional o vicari	Bandura	La base de l'aprenentatge és l'observació de la conducta d'altres i l'execució reforçada pel reconeixement social que genera.
Aprenentatge constructiu	Ausubel Bruner Vygotski	La base de l'aprenentatge és la capacitat dels individus d'aprendre a partir del que ja saben (tenint present els seus <i>constructes</i> mentals), ja sigui per descobriment o per assimilació comprensiva.

*Esquema dels principals tipus d'aprenentatge*