

COMPARACIÓ DE DUES TÈCNIQUES D'ELIMINACIÓ DE CONDUCTA: EXTINCIÓ I SACIEDAT *

Jaume CRUZ **

RESUMEN

En este trabajo se analizan los efectos de la extinción y la saciedad después de un programa de Razón Fija (RF 25), en ratas macho de la cepa Wistar. El objetivo del presente experimento es ver hasta qué punto se pueden generalizar los resultados sobre la extinción obtenidos por HOLTZ y AZRIN (1963) y los de SIDMAN y STEBBINS (1954) sobre la saciedad.

Los resultados del experimento confirman los de los trabajos anteriores en el sentido de que la extinción y la saciedad tienen un efecto casi inmediato, aunque ninguno de los dos procedimientos produzca una supresión completa de conducta, ni tenga efectos irreversibles. Sin embargo, hay que puntualizar respecto a los trabajos de HOLTZ y AZRIN (1963) y SIDMAN y STEBBINS (1954) que: a) la extinción después de una RF es un procedimiento mucho más efectivo para reducir respuestas que la saciedad; b) la extinción es más efectiva en la eliminación de respuestas después de una RF que después de un reforzamiento diferencial de tasas bajas (RDB); c) en una RF, la saciedad produce una reducción de respuestas moderada, debida casi exclusi-

* El present treball és la reformulació d'una part de la tesi de llicenciatura realitzada per l'autor a la Universitat Autònoma de Barcelona, sota la direcció del doctor Lluís García Sevilla.

** Departament de Psicologia Experimental i Psicofisiologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

vamente al alargamiento de alguna de las pausas post-refuerzo; y d) la saciedad producida por dar comida ad lib. antes de la sesión experimental tiene un efecto menor en la reducción de respuestas que la saciedad obtenida con el agua ad lib. Las diferencias entre los resultados del presente trabajo y los de HOLTZ y AZRIN (1963) y SIDMAN y STEBBINS (1954) se discuten en función del diferente programa de reforzamiento y del diferente tipo de reforzador utilizado.

ABSTRACT

In this paper we analyse the effects of extinction and satiation following a Fixed-Ratio schedule (FR 25) in male Wistar rats. The purpose of this experiment is to observe up to which point one can generalize the results about the extinction given by HOLTZ AND AZRIN (1963) and those of SIDMAN AND STEBBINS (1954) about satiation.

Our results agree with those of previous experiments in the sense that extinction and satiation have an almost immediate effect, though neither of both procedures produces a complete suppression of behavior or has irreversible effects. One should, nevertheless, underline a few points as far as the papers by HOLTZ AND AZRIN (1963) and SIDMAN AND STEBBINS (1954) are concerned: a) the extinction following a FR is a much more effective procedure in order to reduce responses than satiation is; b) extinction is more effective in eliminating responses following a FR than following differential reinforcement of low rates (DRL); c) in a FR, satiation produces a moderate reduction of responses, due almost exclusively to the lengthening of some of the post-reinforcement pauses; and d) the satiation produced when food is given ad lib before the experimental session has a lower effect in the responses reduction than satiation obtained with ad lib water. The differences between the results of this paper and those by HOLTZ AND AZRIN (1963) and SIDMAN AND STEBBINS (1954) are discussed according to the different reinforcement schedule and the different kind of reinforcer used.

INTRODUCCIÓ

Dintre del camp del condicionament operant s'han utilitzat diferents procediments experimentals per eliminar o reduir l'emissió d'una conducta. Malgrat que els psicòlegs clínics i psiquiatres s'han dedicat més a eliminar o almenys reduir conductes que a crear-ne de noves, els resultats obtinguts, encara que esperançadors, no són prou clars per les moltes variables que hi intervenen i que no sempre s'han posat sota control.

Els principals procediments experimentals d'eliminació de respostes que s'han provat —extinció, sacietat, càstig, canvi d'estímul, condicionament d'una resposta incompatible, reforçament diferencial de qualsevol altra conducta i temps fora del reforçament— han donat lloc cadascun d'ells a uns canvis generals o a unes reduccions de conducta pròpies de cada procediment. S'han trobat, però, diferències importants utilitzant un mateix procediment segons variables tals com: la història de reforçament del subjecte, el programa de reforçament a què està subjecta la conducta que es vol eliminar, el grau de privació de l'organisme, el tipus de reforçador que manté la conducta, la intensitat i durada del nou procediment, la manera d'introduir-lo, els efectes d'un fàrmac, etc.

Aquest treball presenta un experiment amb rates on es veuen els resultats de dos procediments d'eliminació de conducta: extinció i sacietat i d'alguna de les variables més importants implicades en aquests procediments.

Durant l'extinció d'una resposta operant, la taxa de respostes depèn fonamentalment del programa de reforçament anterior, a més d'altres variables com el nombre de reforçadors administrats, la privació del subjecte, la magnitud del reforçador, la distribució de la pràctica i els efectes de determinats fàrmacs, vegi's les revisions de GARCÍA SEVILLA (1977); MACKINTOSH (1974, 1983) i TARPY (1975). Així mateix, FERRÉ (1978) fa una completa revisió de l'extinció després de l'entrenament de discriminació i de les teories que l'expliquen.

S'han fet estudis sobre l'extinció després d'una RF amb rates (CRUZ, 1973, GARCÍA SEVILLA, 1974, FERSTER i SKINNER, 1957), amb coloms (FERSTER i SKINNER, 1957, TOPPING, PICKERING i JACKSON, 1972), havent trobat unes característiques pròpies del programa: *a*) després d'una RF, al començament de l'extinció l'organisme respon a una taxa similar a la de la RF; *b*) la reducció de la taxa de resposta és deguda a l'allargament progressiu de les pauses i a l'escurçament de les raons; i *c*) la majoria de respostes s'acumulen al començament de la sessió. Aquestes característiques fonamentals s'han confirmat treballant amb humans (HOLLAND, 1958, WEISBERG i FINK, 1966).

El procediment de sacietat es du a terme experimentalment deixant el reforçador a disposició de l'organisme abans de començar la sessió experimental, o bé, en els casos en què el reforçador és menjar, alimentant-lo fins que arribi com a mínim al 90 % del seu pes. (Cfr. CAPALDI i MYERS, 1978, 1979).

SIDMAN i STEBBINS (1954) varen condicionar dues rates i una mona rhesus a una RF25. El reforçador utilitzat era aigua en el cas de les rates i aigua amb sucre en el cas de la mona. Durant el procediment de sacietat, les rates tenien accés lliure a l'aigua mitja hora abans de cada

sessió i la mona era alimentada amb 500 cc de la solució ensucrada. El principal efecte de la sacietat parcial va ésser que les pauses eren més freqüents i començaven abans. A conseqüència d'això, el nombre total de respostes emeses durant el període experimental era més petit. Malgrat tot, quan l'animal responia, les seves taxes eren iguals (dintre d'un 1 %) a les observades en el període de condicionament sense sacietat. Amb molt poques excepcions, aquestes pauses apareixien immediatament després d'un reforçament.

En els estudis fets amb coloms per FERSTER i SKINNER (1957, pàgina 57 sgs.), es veu també que el principal efecte de la sacietat en un programa de RF es dona en la pausa post-reforç, mentre que les taxes locals de resposta mostren poques variacions, àdhuc amb amplis marges de privació. Així, un colom feia pauses d'una hora i mitja, i immediatament després completava una RF 110 en un temps que oscil·lava entre 3 i 5 segons. En nens, sota una privació baixa, WEISBERG i SKINNER (1966), troben efectes similars. Dels seus experiments, FERSTER i SKINNER (1957) n'extreuen les següents conclusions: a) fins arribar al 90 % del seu pes, la *performance* de l'animal sota RF no sofreix cap variació important; b) quan supera el 90 % del seu pes normal, les pauses post-reforç augmenten, però quan l'animal respon ho fa amb la taxa normal de la RF; i c) la *performance* característica de l'animal només es distorsiona quan el pes d'aquest es molt alt (112 %). En aquests casos, en les gràfiques apareixen «genolls» i petites pauses abans de completar la raó.

MÈTODE

A) *Subjectes*: Tres *Ratus Norvegicus*, mascles, germans, varietat albina i soca Wistar. Els animals eren experimentalment verges i procedien de l'estabulari de la Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona. Les rates van ésser anomenades T₁, T₂ i T₄ i en començar l'experiment tenien una edat de 165 dies.

B) *Aparells*: Els aparells del Laboratori de Conducta del Departament de Psicologia que es varen utilitzar eren els següents:

1. Una caixa de Skinner, Scientific Prototype A-115. La palanca requeria una pressió de 13 grs. per posar en moviment l'interruptor que enregistrava la resposta.

2. Un mòdul de control que permetia establir el reforç continu i l'extinció automàticament. Per tal de mecanitzar el programa de RF que s'havia de fer servir durant l'experiment es va acoplar a aquest mòdul de control un comptador de respostes digital de la casa LIAP.

3. Un registrador acumulatiu Scientific Prototype, model CR3F, que tenia dues plometes. Una enregistrava el temps transcorregut, l'altra, les respostes de pitjar la palanca i els reforçadors que l'animal rebia com a conseqüència d'aquestes respostes. En algunes gràfiques no surt la ratlla de la plometa que marca el pas del temps. Els defectes que tenia el tallat del paper feien que la ploma es desviés i sortís de la gràfica en unes ocasions o que fes una taca en d'altres. Degut a aquests inconvenients es va eliminar aquesta plometa..

C) *Procediment*: El procediment experimental constava dels següents passos:

1. Els 3 animals van estar 10 dies amb menjar i beure *ad lib.* en arribar al laboratori. Es pesaven cada dia i es va treure el pes promig de cadascun d'ells. A partir d'aquest pes promig es va buscar el 80 % del pes de cada animal, que es va utilitzar després com a nivell de privació.

2. Cada rata va fer dues sessions dintre de la caixa de Skinner per controlar el nivell operant de l'animal i per adaptar-la a la gàbia.

3. Tots tres animals varen fer una sessió en la que se'ls administren els reforçadors manualment. L'objectiu era establir el so de la menjadora com a reforçador condicionat i com a S^d per anar a menjar. Aquesta sessió es va fer seguint les indicacions de MICHAEL (1963).

4. El començament d'una sessió per moldejar la resposta de pitjar la palanca. La resta de la sessió l'animal estava sota un programa de reforç continu.

5. Un programa d'ajustament de RF fins que els animals arribaven al programa que es feia servir com a línia de base, en aquest cas RF 25. Les rates T₁ i T₂ van fer 7 sessions per pujar de reforç continu a RF 25. La rata T₄ va necessitar 12 sessions. (Cal advertir que el mecanisme que subministrava el reforç es va encallar en 2 sessions de la rata T₄).

6. Estabilització de cada animal en el programa de RF 25. El criteri d'estabilitat era el següent: No es tenien en compte les 7 primeres sessions de cada animal sota el programa de RF 25. Durant les 6 sessions següents es comparava la mitjana de les tres primeres amb la de les tres darreres. Si la diferència de les mitjanes era inferior al 5 % de la mitjana de les 6 sessions juntes, es considerava que el subjecte s'havia estabilitzat. En cas contrari, s'afegia un dia més i es feien càlculs similars (SCHOENFELD, CUMMING i HEARST, 1956). Per estabilitzar-se, T₁ i T₂ varen necessitar 13 sessions, mentre que per a T₄ en varen caldre 18. Dues rates (T₁ i T₂) tenien aigua lliure mentre feien les sessions experimentals, l'altra rata (T₄) no va tenir mai aigua dintre de la caixa de Skinner.

7. Introducció de 3 procediments diferents d'eliminar respostes. La rata T₁ va fer 30 sessions d'extinció. La rata T₂ va començar el procediment de sacietat: les 6 primeres sessions van ésser al 85 % del seu pes, les 6 següents al 95 % i les 6 darreres al 105 %. A la rata T₄ se li donava menjar *ad lib.* 40 minuts abans d'entrar a la caixa de Skinner. Tot aquest temps també tenia aigua a la seva disposició.

8. Recondicionament de T₁ fins arribar a RF 25 i segona estabilització dels 3 animals a RF 25. Les rates T₂ i T₄ es van estabilitzar en 13 sessions i T₁ en 14.

9. Segona introducció dels 3 procediments diferents d'eliminar respostes. A T₁ se li va augmentar el pes al 85 %, 95 % i 105 %. A T₂ se li donava menjar *ad lib.* 40 minuts abans de la sessió experimental. T₄ va fer 30 sessions d'extinció.

Les sessions eren totes de 40 minuts. Es feia una sessió diària sempre a la mateixa hora, per tal de mantenir el pes de l'animal al mateix nivell de privació: el 80 % del seu pes, \pm 5 grams. En el procediment d'extinció es feien dues sessions diàries, separades sempre per un interval de 90 minuts. La privació de l'animal en començar la segona sessió diària variava molt poc, d'1 a 3 grams, és a dir, menys de l'1 % del seu pes.

RESULTATS

1. Les palancades emeses durant les dues primeres sessions i que es consideren el nivell operant de les rates es poden veure en la Taula I.

TAULA I.

| | sessió 1 | sessió 2 | \bar{X} |
|----------------|----------|----------|-----------|
| T ₁ | 7 | 3 | 5 |
| T ₂ | 2 | 4 | 3 |
| T ₄ | 1 | 1 | 1 |

Nivell operant dels tres animals.

2. L'estabilització de cada animal a RF 25, segons el criteri escollit —diferència de les mitjanes parcials inferior al 5 % de la mitjana total— es mostra a la Taula II.

TAULA II.

1.^a estabilització

| | \bar{M}_1 | \bar{M}_2 | \bar{M}_{total} | 5 % \bar{M}_{total} | $\bar{M}_1 - \bar{M}_2$ |
|----------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| T ₁ | 1.773 | 1.808 | 1.770 | 85,5 | 75 |
| T ₂ | 1.858 | 1.858 | 1.858 | 92,9 | 0 |
| T ₄ | 2.908 | 2.858 | 2.883 | 144,0 | 50 |

2.^a estabilització

| | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| T ₁ | 4.463 | 4.566 | 4.514 | 225,7 | 103 |
| T ₂ | 4.175 | 4.183 | 4.179 | 208,0 | 8 |
| T ₄ | 3.150 | 3.125 | 3.137 | 156,0 | 25 |

Estabilització de les tres rates a RF 25.

3. Com es pot apreciar en la Taula II, el nombre de respostes emeses durant l'estabilització és molt més petit en els animals que tenen aigua en la sessió experimental que en el que no en té. Això és degut fonamentalment al temps que passa l'animal bevent i a la «sacietat» que l'aigua li produeix. Fent una comparació entre els mateixos subjectes quan fan la primera estabilització amb aigua i la segona sense aigua, es troben resultats encara més clars:

1 Estabilització

2 Estabilització

| | \bar{M} total | \bar{M} total |
|----------------|-----------------|-----------------|
| T ₁ | 1770 | 4514 |
| T ₂ | 1858 | 4179 |

4. En treure l'aigua de la caixa de Skinner, les rates redueixen les pauses post-reforç de la RF 25, com es veu comparant les Figures 1 i 2.

5. La introducció del procediment d'extinció és molt més efectiu per reduir respostes que el de sacietat. Les respostes van disminuint cada sessió, fins que s'estabilitzen en uns valors pròxims al nivell operant de l'animal. Les dues rates mostren processos similars d'extinció, tal com es veu en la Figura 3, així com en l'elevat índex de correlació obtingut entre el nombre total de respostes per sessió de T₁ i T₄: r=0'909.

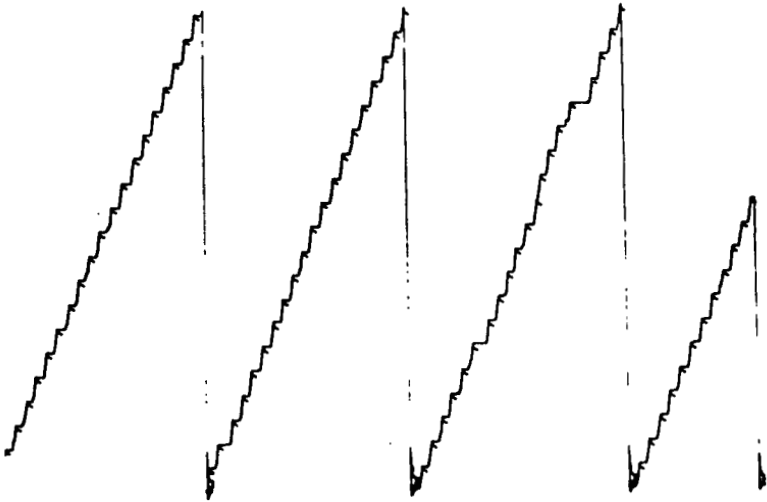


Fig. 1. Primera estabilització de T, a RF 25 amb aigua dintre de la caixa de Skinner. Es pot apreciar l'efecte en les pauses post-reforç.

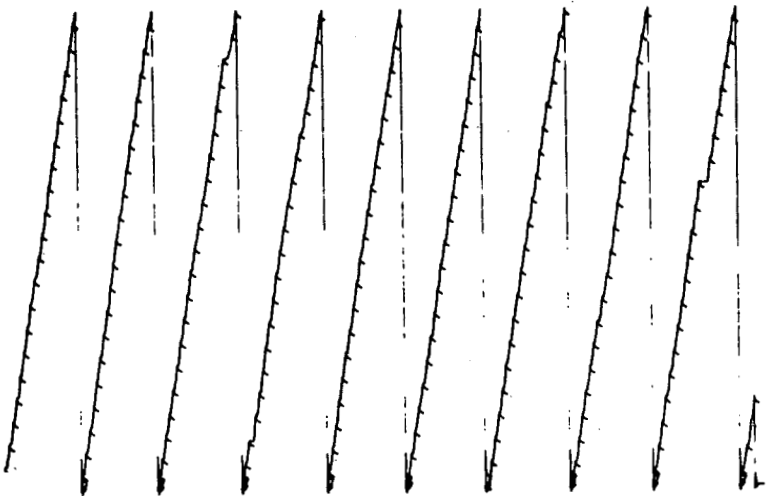


Fig. 2. Segona estabilització de T, a RF 25 sense aigua dintre de la caixa de Skinner. En aquest cas, han desaparegut les pauses post-reforç.

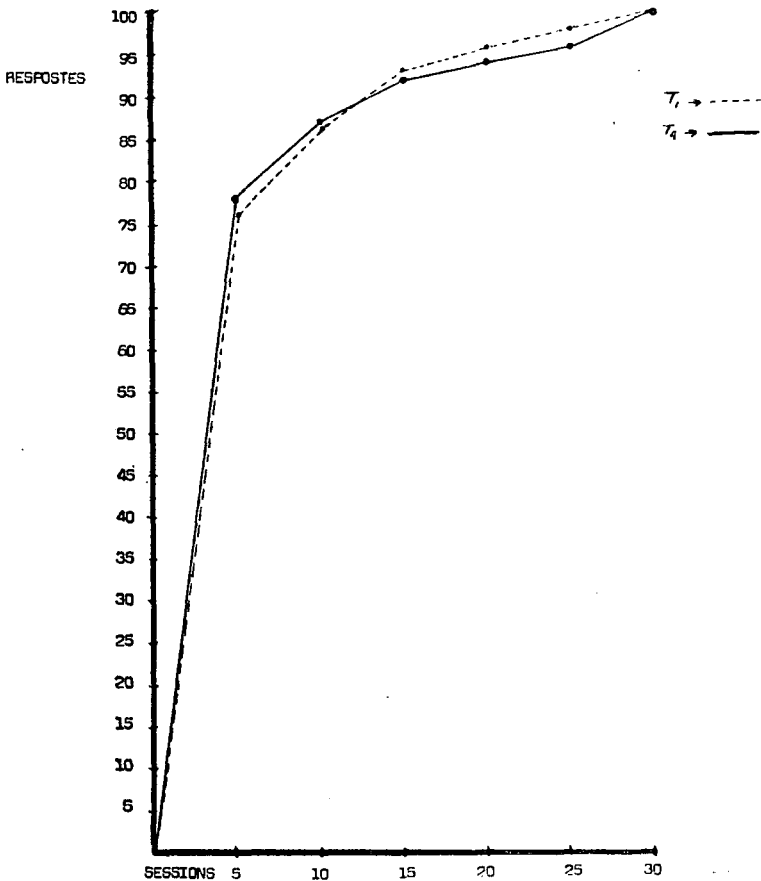


Fig. 3. Representació gràfica del percentatge acumulat de les respostes donades cada 5 sessions d'extinció per T₁ i T₄, respecte al nombre total de respostes emeses durant tot el procediment d'extinció.

6. Les respostes donades pels animals durant les primeres sessions del programa d'extinció, tenen el mateix patró conductual del programa anterior de RF: Grups de respostes a la mateixa taxa de la RF —al començament àdhuc a una taxa més ràpida— i períodes sense respondre. Veure la Figura 4.

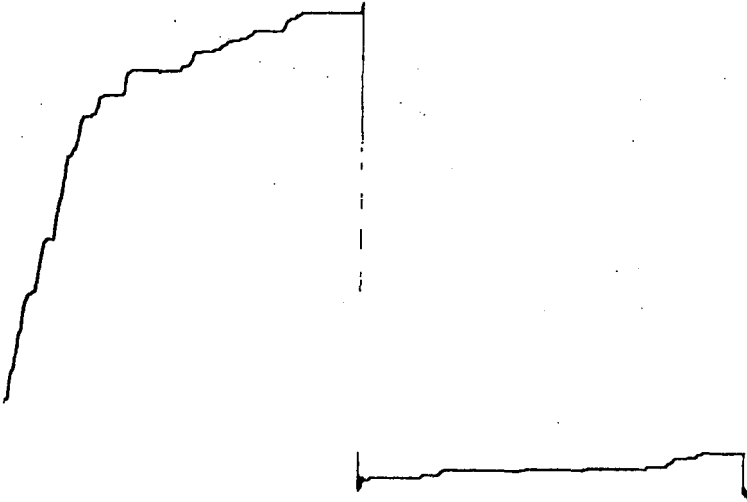


Fig. 4. Primera sessió d'extinció de T_1 .

Durant les sessions posteriors d'extinció, els grups de respostes es tornen més curts i s'allarguen les pauses. En les sessions finals, es donen molt poques respostes. Alguna vegada ja no són grups de respostes, sinó una sola resposta. Veure les Figures 5 i 6.



Fig. 5. Sessió 24 d'extinció de T_1 . En aquesta sessió ja no apareixen grups de respostes. La rata quan respon ho fa una sola vegada.



Fig. 6. Sessió 24 d'extinció de T_1 . Encara apareixen grups de respostes, però són molt petits i espaiats.

7. En començar les sessions de sacietat al 85 % del pes promig de l'animal, no es troba cap reducció significativa de respostes respec-

te al programa estabilitzat. Això confirma resultats anteriors com els de FERSTER i SKINNER (1957) que no varen trobar canvis importants en la taxa de resposta, fins que es superava el 90 % del pes de l'animal. Malgrat tot, el primer dia que una rata puja del 80 % al 85 % del seu pes, hi ha una reducció de resposta de l'ordre del 14 %. Aquest resultat pot ésser degut a l'excés de menjar que se li va donar aquest dia per augmentar el pes en un 5 %. Els altres dies només calia donar-li el menjar necessari per mantenir aquest 85 %.

8. La sacietat al 95 % del pes produeix una reducció de resposta deguda fonamentalment a l'allargament de les pauses post-reforç. L'animal quan respon ho fa amb la seva taxa normal. Veure Figures 7 i 8.

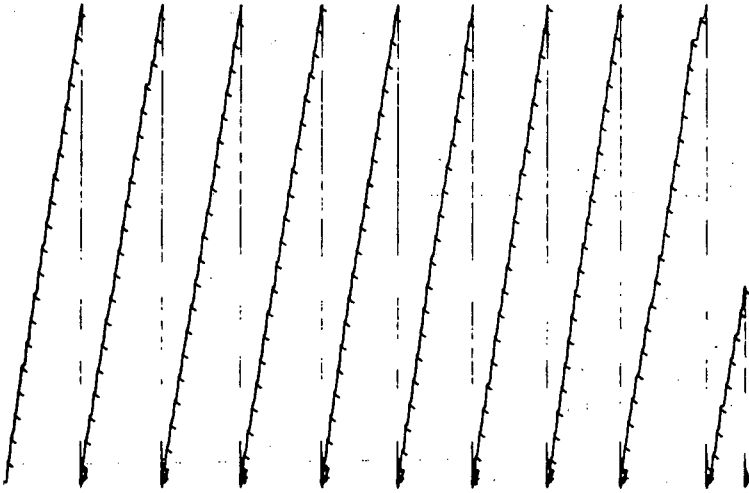


Fig. 7. Sessió 14 i última d'estabilització a RF 25 de T_1 .

La sacietat al 105 % del pes produeix una major reducció de respostes que al 95 %. S'allarguen més les pauses post-reforç. Quan respon l'animal continua fent-ho a la taxa normal de la RF, malgrat tot, de vegades, al final de la sessió, es donen unes quantes respostes sense acabar la raó. Veure la Figura 9.

9. La reducció de respostes produïda per la sacietat depèn de la durada de les pauses post-reforç, i aquesta és força variable. Els resultats d'aquest treball, obtinguts en una mostra tan petita, no són

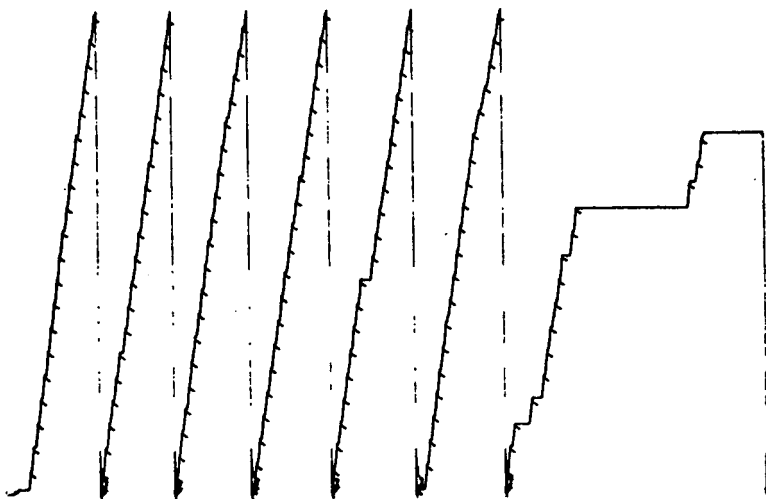


Fig. 8. Sessió 2 de sacietat al 95% del seu pes de T_1 . L'efecte de la sacietat es pot veure en l'allargament d'alguna de les pauses post-reforç.



Fig. 9. Sessió 2 de sacietat al 105% del seu pes de T_1 . L'efecte del procediment es veu principalment en l'allargament de les tres darreres pauses post-reforç.

prou clars com per establir una quantificació fiable de la reducció de resposta a cada nivell de sacietat.

10. La sacietat donant menjar *ad lib.* durant 40 minuts abans de començar la sessió té molt menys efecte quantitatiu en la reducció de respostes que la sacietat al 95 % i al 105 % del pes de l'animal. Els efectes de la sacietat produïda pel menjar *ad lib.* s'observen també en les pauses post-reforç. Veure la Figura 10.

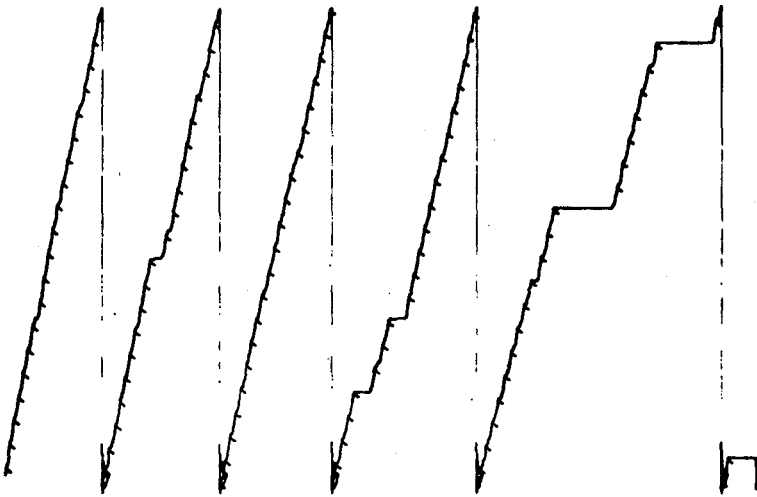


Fig. 10. Sessió 2 de sacietat de T_1 després de 40 minuts de menjar *ad lib.* En aquesta sessió l'animal ja fa pauses més llargues immediatament després del reforç.

11. Ni la sacietat ni l'extinció produeixen efectes irreversibles. Quan l'animal es torna a posar al 80 % del seu pes, després del procediment de sacietat, recupera la seva taxa normal de resposta. Així mateix, en tornar a reforçar la conducta després de l'extinció, el segon condicionament és molt més ràpid que el primer.

DISCUSSIÓ

Es poden comparar els resultats obtinguts en l'experiment anterior amb els de HOLT i AZRIN (1963). Aquests investigadors varen utilitzar els mateixos procediments per reduir respostes, però amb un progra-

ma de reforçament diferent (RDB). En primer lloc, hi ha unes conclusions generals dels efectes de la sacietat i l'extinció que són vàlides en els dos treballs:

— L'extinció redueix les respostes fins a un nivell proper a zero (nivell operant).

— En l'extinció hi ha una reducció progressiva de respostes a mesura que es fan més sessions sota aquest procediment. Això no es dona en la sacietat.

— Tots dos procediments redueixen la conducta mentre es mantenen, però al descontinuar-los no hi ha una reducció de respostes. Els seus efectes no són irreversibles.

Hi ha també unes diferències en els resultats dels dos experiments, les principals són degudes al diferent programa de reforçament utilitzat:

— L'extinció després d'un programa de RF produeix immediatament una reducció de resposta superior a la produïda per l'extinció després d'un RDB.

— Després d'una RF, durant els 5 primers minuts de la primera sessió d'extinció l'organisme respon a la mateixa taxa que ho feia durant el període de condicionament previ, fins i tot una mica més ràpid. Després d'un RDB, aquest efecte té lloc durant tota la primera sessió d'extinció d'una hora i mitja de durada.

— Després d'una RF, l'extinció des de la primera sessió ja és més efectiva que la sacietat per reduir la taxa de resposta; en canvi, després d'un RDB, la sacietat redueix més la taxa de resposta que l'extinció, almenys durant les dues primeres sessions.

Si agafem els 4 criteris de HOLTZ i AZRIN (1963) per veure l'efectivitat d'un procediment que redueixi la taxa de resposta tindrem el següent resum:

| <i>Procediment experimental</i> | <i>Efecte immediat</i> | <i>Efecte durable</i> | <i>Supressió completa</i> | <i>Efecte irreversible</i> |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| <i>Extinció</i> | No | Sí | No | No |
| <i>Sacietat</i> | Sí | Sí | No | No |

Els resultats del present experiment només difereixen dels del resum anterior que l'extinció té un efecte superior al de la sacietat en l'eliminació d'una resposta condicionada. La raó es troba en les característiques del programa de reforçament utilitzat. En efecte, una de les explicacions més corrents de l'extinció després d'una RF és que

aquest programa enforteix no sols una resposta individual, sinó també la taxa de resposta. Quan l'organisme rep el reforçament, la taxa és màxima, quan comença l'extinció i s'arriba al final de la raó, cap reforçament és administrat, conseqüentment, l'organisme continua responnent a una taxa alta. Ara bé, això no pot continuar indefinidament, ja que el condicionament anterior només ha donat una força limitada a la resposta. Quan l'organisme deixa de respondre, ho fa de cop (KELLER i SCHOENFELD, 1950).

SKINNER (1938, p. 300) afirma que quan un reforçament depèn completament d'un nombre d'actes similars, el grup complet tendeix a adquirir el *status* d'una sola resposta. D'aquesta manera, les respostes que formen una RF es converteixen en un bloc de respostes o en una sola resposta. En el procediment d'extinció, quan s'han donat grups de resposta sense rebre cap reforçament, comencen a sortir pauses i els grups de respostes es van fent cada vegada més petits.

En el procediment de sacietat, quan l'organisme completa una raó, rep un reforçament. La sacietat en un programa de RF només altera la probabilitat que es doni la primera resposta de la raó. Donada aquesta, ja es presenten totes les altres. Segons diu Reynolds (1968, p. 70), cada resposta de la RF és un pas més cap al nombre de respostes necessàries per què una resposta sigui reforçada. D'aquesta manera, cada resposta es converteix en un reforçador condicionat per l'anterior resposta i en un S^d per la següent. Aquesta cohesió interna del programa de RF, fa que la conducta «s'autogeneri» quan s'ha donat una resposta. Això fa que la reducció de resposta produïda per la sacietat sigui més petita que en altres programes. L'extinció és més efectiva perquè en no rebre reforçament la conducta no es pot anar «autogenerant» indefinidament.

Quant als resultats obtinguts amb el procediment de sacietat, confirmen les dues conclusions principals trobades per SIDMAN i STEBBINS (1954), utilitzant aquest procediment i el mateix programa de reforçament:

- a) Les pauses post-reforç de la RF son més llargues i freqüents.
- b) La sacietat només altera la probabilitat que es doni la primera resposta de la raó.

Hi ha també una diferència important. La reducció de resposta produïda per la sacietat quan donem a les rates 40 minuts de menjar *ad lib.* és molt més petita que quan se'ls dona mitja hora d'aigua *ad lib.* Sidman utilitzava aigua com a reforçador, i les seves rates feien en cada sessió aproximadament un 20 % del nombre total de respostes, que havien emès durant una sessió del període de condicionament. En el present experiment, utilitzant menjar com a reforçador, una rata donava el 93,8 % i l'altra el 86,8 %. Aquesta diferència es deu fonamen-

talment al reforçador usat en cada treball. En aquest experiment els animals, en els 40 minuts de menjar i beure *ad lib.*, menjaven un promig de 8,6 i 9 grs respectivament, mentre que bevien 28 i 29 cl. d'aigua. Els animals augmentaven l'un 32,5 grs (del 84 % al 93 % del seu pes) i l'altre 25,5 grs (del 83 % al 91 % del seu pes). La poca efectivitat d'aquesta classe de sacietat per reduir respostes, es pot explicar veient com la «sacietat» era deguda principalment a l'aigua que en aquest experiment no s'utilitzava com a reforçador.

Bibliografia

- CAPALDI, E. D. i MYERS, D. E., 1978, «Resistance to satiation of consumatory and instrumental performance», *Learning and Motivation*, 9, pp. 179-201.
- 1979, «Resistance to satiation as a function of three satiation procedures», *Bulletin of the Psychonomic Society*, 14, pp. 53-56.
- CRUZ, J., 1973, *Estudis preliminars sobre l'extinció i la sacietat*, Tesi de llicenciatura no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- FERRÉ, N., 1978, *Efectes de l'entrenament de discriminació en la resistència a l'extinció*, Tesi de llicenciatura no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- FERSTER, C. B. i SKINNER, B. F., 1957, *Schedules of Reinforcement*, Appleton-Century-Crofts.
- GARCÍA SEVILLA, LI., 1974, *Extinció de RF50, inhibició i personalitat en rates mascles Wistar*, Tesi doctoral no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- 1977, «Extinció del condicionamiento positivo de respuesta libre: una revisión», *Revista de Psicología General y Aplicada*, 32, pp. 425-439.
- HOLLAND, J. G., 1958, «Human vigilance», *Science*, 128, pp. 61-67.
- HOLTZ, W. C. i AZRIN, N. H., 1963, «A comparison of several procedures for eliminating behavior», *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 6, pp. 399-406.
- KELLER, F. S. i SCHOEENFELD, W. N., 1950, *Principles of Psychology*, Appleton-Century-Crofts.
- MACKINSTOSH, N. J., 1974, *The Psychology of Animal Learning*, Academic Press.
- 1983, *Conditioning and Associative Learning*, Oxford University Press.
- MICHAEL, J., 1963, *Laboratory Studies in Operant Behavior*, McGraw-Hill.
- REYNOLDS, G. S., 1968, *A Primer of Operant Conditioning*, Scott and Foresman.
- SCHOEENFELD, W. N., CUMMING, W. W. i HEARST, E., 1956, «On the classification of reinforcement schedules», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 42, 563-570.
- SIDMAN, M. i STEBBINS, W. C., 1954, «Satiation effects under fixed-ratio schedules of reinforcement», *Journal of Comparative Physiology and Psychology*, 47, pp. 114-116.
- SKINNER, B. F., 1938, *Behavior of Organisms*, Appleton-Century-Crofts.
- TARPY, R. M., 1975, *Basic Principles of Learning*, Scott and Foresman.
- TOPPING, J. S., PICKERING, J. W. i JACKSON, J. A., 1972, «Comparison of omission and extinction following FR reinforcement training», *Psychological Record*, 22, pp. 221-224.
- WEINBERG, P. i FINK, E., 1966, «Fixed-ratio and extinction performance of infants in the second year of life», *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 9, pp. 105-109.