

Observaciones sobre los efectos de la exposición prolongada a una situación de automoldeamiento/automantenimiento¹

The effects of extended exposure to an autoshaping/automaintenance situation.

Carlos A. Bruner

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, e
Instituto Nacional de Ciencias Penales.

RESUMEN

Dos palomas fueron expuestas a un procedimiento de automoldeamiento/automantenimiento constante durante más de 190 sesiones, con el propósito de evaluar un criterio de estabilidad independiente del sujeto. Se encontró que se requiere entre 21 y 80 sesiones experimentales para estimar el nivel final de las cuatro variables dependientes más comúnmente usadas en esta clase de estudios. Se concluyó que este periodo de exposición es considerablemente más largo que la mayoría de los que se emplean en la literatura sobre automoldeamiento/automantenimiento.

DESCRIPTORES: automoldeamiento, automantenimiento, exposición prolongada, criterios de estabilidad, picoteo a la tecla, palomas.

ABSTRACT

Two pigeons were exposed to an unchanging autoshaping/automaintenance procedure during more than 190 sessions, in order to examine a subject independent stability criterion. It was found that a number of sessions ranging from 21 to 80, are needed to estimate the final performance levels on the four most commonly recorded dependent variables. It was concluded that this period of exposure is considerably longer than the more frequently used in the autoshaping/automaintenance literature.

DESCRIPTORS: autoshaping, automaintenance, extended exposure, stability criteria, key-pecking, pigeons

Es costumbre en nuestro laboratorio el asignar un número fijo de sesio-

¹ El presente trabajo fue realizado durante la estancia del autor en el Instituto Nacional de Ciencias Penales, durante su año sabático de la Universidad Nacional Autónoma de México. El autor desea agradecer a Jorge E. Landaverde por su asistencia en el procesamiento de los datos, así como a Raúl AVila y Soledad Almanza por su colaboración en conducir el experimento y preparar el manuscrito. También desea reconocer su gratitud a Miguel Angel Calvo y Sara Pereira por compilar los datos que se muestran en la figura 1.

nes experimentales para evaluar el efecto de un procedimiento o algún valor de una variable.

En contraste con otros criterios de "estabilidad", por ejemplo los basados en la aparente constancia de una variable dependiente, nosotros hemos preferido la exposición a un número fijo de sesiones por las mismas razones discutidas por Schoenfeld y Cole (1972) y Cumming y Schoenfeld (1960). Específicamente, nosotros encontramos indeseables los criterios basados en la respuesta, primeramente, porque relega el control del experimento al comportamiento del sujeto y por lo tanto hace el experimento irreplicable. La segunda razón en contra de esta alternativa es que regularmente termina con una muestra atípica, que generalmente se obtiene al azar y por lo tanto no representa ningún estadio particular del experimento. La tercera razón para evitar los criterios basados en la respuesta es que siempre es posible definir una tendencia en los datos con un declive tan sutil que se escaparía cualquier criterio de estabilidad fijado *ad hoc*.

En la mayoría de nuestros estudios sobre automoldeamiento/automantenimiento, hemos asignado 20 sesiones para evaluar el efecto de diferentes manipulaciones (por ejemplo, Bruner, 1981; Bruner, 1982a y Bruner 1982b). Decidimos usar este número de sesiones para obtener datos comparables a los publicados en la literatura, donde mayoritariamente se han empleado entre 10 y 30 sesiones por procedimiento.

La figura 1 muestra la frecuencia con que se han reportado diferentes periodos de exposición en la literatura de automoldeamiento/automantenimiento. La fuente de estos datos fueron 45 estudios concernientes al fenómeno, publicados en el *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, entre 1968 y 1983.

El procedimiento de asignar 20 sesiones por condición, parece ser un criterio de "estabilidad" razonable en base a la literatura sobre el fenómeno. Sin embargo, el usar este criterio sugiere por lo menos la siguiente pregunta: ¿qué tan bien predice esta muestra conductual la ejecución "terminal" de los sujetos?

Con el propósito de responder limitadamente a esta pregunta, expusimos a dos palomas hambrientas (al 85% de su peso *ad libitum*), a un procedimiento de automoldeamiento/automantenimiento constante durante más de 190 sesiones. Este periodo de exposición es considerablemente más largo que el que se emplea comúnmente en esta clase de experimento, y para los fines prácticos se puede considerar como indefinidamente largo. El procedimiento consistió en presentar 50 apareamientos por sesión de una "señal" de cuatro segundos que precedía inmediatamente a la entrega de la comida (tres segundos de acceso). El "intervalo entre ensayos" se mantuvo constante a 32 segundos por la duración del experimento. Bajo estas circunstancias se registraron las cuatro variables dependientes más comúnmente usadas para estos estudios: una tasa de respuesta durante el estímulo, una latencia de la primera respuesta, el número de presentaciones del estímulo que evocaron al menos un picotazo ($R > 0$) y una tasa de carrera durante el estímulo (es

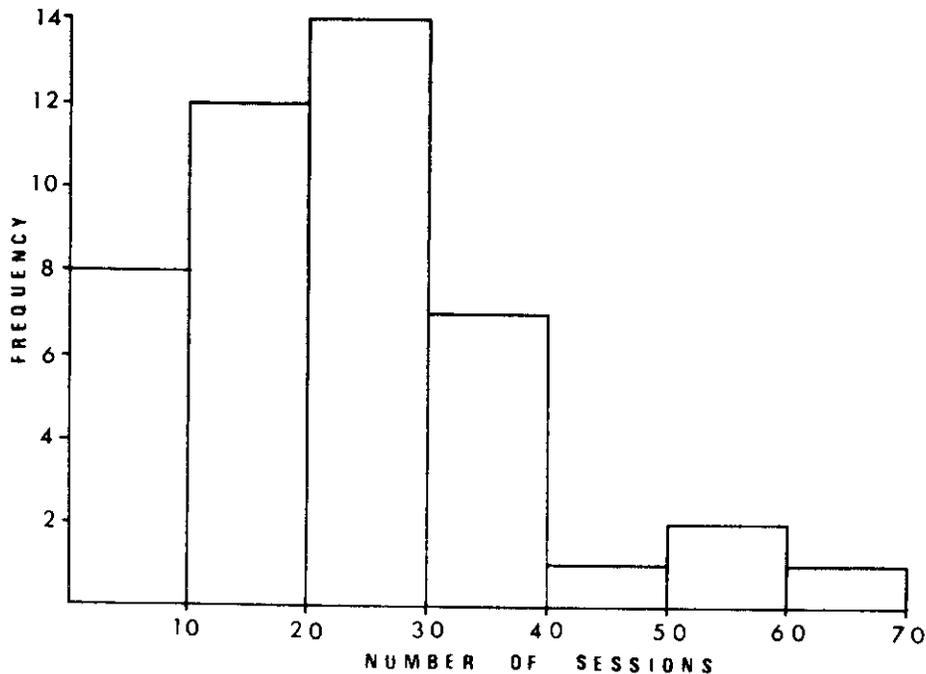


Figura 1. Frecuencia de diferentes periodos de exposición a la situación de automoldeamiento/automantenimiento. Estos datos son medianas del número de sesiones usadas en cada experimento. Cuando se reportan varios experimentos en el mismo estudio, sólo los que explícitamente reportan tiempo de exposición al procedimiento se incluyeron en la compilación.

decir, respuestas durante el estímulo dividido entre tiempo de trabajo).

Siguiendo la misma estrategia sugerida por Cumming y Schoenfeld, se estimó el valor final para cada variable dependiente usando la media de todo el experimento (sesiones uno a 194) como el criterio de "estabilidad". Estos datos aparecen en la tabla 1 como los números dentro de los cuadrados.

Las medias de cada bloque de 20 sesiones (no acumuladas) y sus respectivos límites fiduciales (al 90%) se usaron como predictores de la ejecución final en cada variable. Para cada sujeto, variable dependiente y bloque de 20 sesiones donde la media de cada variable más o menos sus respectivos límites fiduciales abarcan la media global, aparece una marca en la segunda columna de la tabla.

El dato de mayor interés es la primera ocasión (es decir, el primer bloque de 20 sesiones) en que cada variable dependiente abarca su media global. Como se muestra en la tabla 1, el primer bloque de sesiones en que las variables abarcan su media global fue diferente para cada variable dependiente y para cada sujeto. Para el sujeto 1688, este criterio de estabilidad se cumplió para las cuatro variables dependientes entre el segundo y el tercer bloque (sesiones 21-40 y 41-60). Para el sujeto 1045 varió entre el segundo y el cuarto bloque (sesiones 1-20, 21-40 y 61-80) para las cua-

tro variables dependientes. Si la ejecución en una variable dependiente determinada durante los primeros 20 días de exposición a un procedimiento fuera un buen predictor de la conducta global en esa variable, entonces debería haber incluido, dentro de los límites fiduciales (al 90%) la respectiva media global. Parece claro, por lo tanto, que permitir 20 días de exposición a un valor de una variable, como se hace en nuestro laboratorio, subestima el valor "terminal" de las variables dependientes.

Si se analizan separadamente las cuatro variables dependientes, parece que la tasa de respuesta (sujeto 1045) y la latencia de la primera respuesta (sujeto 1688) fueron los índices que más pronta y consistentemente estimaron la ejecución global de ambos sujetos en estas variables dependientes. En contraste, la tasa de carrera, pareció ser un peor predictor de la ejecución terminal para ambos sujetos. El número de presentaciones del estímulo con un picotazo al menos, pareció ser un predictor medianamente adecuado.

Resumiendo lo dicho anteriormente, en el presente experimento, ambas palomas cumplieron el criterio de "estabilidad" entre las sesiones 21-81 para las cuatro variables dependientes. Por lo tanto, si el criterio de "estabilidad" que se usa pretende estimar la ejecución global en estas variables, entonces se requiere de un período de exposición considerablemente más largo del que típicamente se usa en esta clase de estudios (ver figura 1).

Esta conclusión desde luego, está claramente limitada a los parámetros del presente estudio. Simplemente no se sabe si al alterar los valores de estos parámetros se obtendría una muestra representativa de la ejecución terminal en un mayor o menor número de sesiones experimentales. Sin embargo, a falta de mayor información al respecto, nosotros hemos decidido emplear periodos de exposición más largos en nuestros futuros experimentos sobre automoldeamiento/automantenimiento.

REFERENCIAS

- Bruner, C.A. The effect of cycle length, interstimulus interval and probability of reinforcement in autoshaping. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1981, 7, 149-157.
- Bruner, C.A. El efecto de variar la probabilidad del estímulo en "automoldeamiento/automantenimiento". *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1982, 8, 47-56.
- Bruner, C.A. Automoldeamiento usando una señal breve. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1982b, 8, 97-105.
- Cumming, W.W. y Schoenfeld, W.N. Behavior under extended exposure to a high-value fixed interval reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1958, 1, 245-263.
- Schoenfeld, W.N. y Cole, B.K. *Stimulus Schedules. The T-Tau Systems*. Harper and Row; New York, 1972.

PALOMA 1688				PALOMA 1045			
Sesiones	X	L. F.	Sesiones	TASA	Sesiones	X	L. F.
1 - 20	77.63	14.66	1 - 20	77.73	1 - 20	36.04	9.68
21 - 40	132.19	3.78	1 - 40	104.91	21 - 40	21 - 40	10.60
41 - 60	122.82*	9.98	1 - 60	110.88	41 - 60	41 - 60	4.40
61 - 80	134.53*	6.99	1 - 80	116.81	61 - 80	61 - 80	15.04
81 - 100	152.48	2.97	1 - 100	123.94	81 - 100	81 - 100	7.05
101 - 120	151.29	3.64	1 - 120	128.50	101 - 120	101 - 120	3.64
121 - 140	138.26	6.66	1 - 140	129.90	121 - 140	121 - 140	6.78
141 - 160	122.18*	16.92	1 - 160	128.93	141 - 160	141 - 160	81.10
161 - 180	110.73	15.86	1 - 180	126.91	161 - 180	161 - 180	5.97
181 - 194	128.34	7.20	1 - 194	127.01	181 - 194	181 - 194	77.65*
Sesiones	X	L. F.	Sesiones	R O	Sesiones	X	L. F.
1 - 20	43.45	4.41	1 - 20	43.45	1 - 20	28.20	6.19
21 - 40	49.48	0.29	1 - 40	46.45	21 - 40	21 - 40	5.06
41 - 60	48.85*	0.97	1 - 60	47.25	41 - 60	41 - 60	1.58
61 - 80	49.80	0.20	1 - 80	47.89	61 - 80	61 - 80	6.72
81 - 100	49.80	0.16	1 - 100	48.27	81 - 100	81 - 100	2.51
101 - 120	49.60	0.23	1 - 120	48.49	101 - 120	101 - 120	2.86
121 - 140	49.10	0.45	1 - 140	48.58	121 - 140	121 - 140	2.39
141 - 160	47.60	1.99	1 - 160	48.46	141 - 160	141 - 160	2.54
161 - 180	45.75	3.68	1 - 180	48.16	161 - 180	161 - 180	1.20
181 - 194	48.71	0.54	1 - 194	48.20	181 - 194	181 - 194	2.15
Sesiones	X	L. F.	Sesiones	L A T E N C I A	Sesiones	X	L. F.
1 - 20	0.92	0.09	1 - 20	0.92	1 - 20	0.86*	0.18
21 - 40	0.67*	0.04	1 - 40	0.79	21 - 40	21 - 40	0.06
41 - 60	0.65*	0.06	1 - 60	0.75	41 - 60	41 - 60	0.02
61 - 80	0.58*	0.12	1 - 80	0.70	61 - 80	61 - 80	0.13
81 - 100	0.41	0.03	1 - 100	0.65	81 - 100	81 - 100	0.04
101 - 120	0.46	0.04	1 - 120	0.61	101 - 120	101 - 120	0.05
121 - 140	0.51	0.07	1 - 140	0.60	121 - 140	121 - 140	0.10
141 - 160	0.80*	0.27	1 - 160	0.62	141 - 160	141 - 160	0.10
161 - 180	0.75*0.23		1 - 180	0.64	161 - 180	161 - 180	0.11
181 - 194	0.57*	0.09	1 - 194	0.63	181 - 194	181 - 194	0.12
Sesiones	X	L. F.	Sesiones	T A S A D E C A R R E R A	Sesiones	X	L. F.
1 - 20	104.66	16.19	1 - 20	104.66	1 - 20	65.81	15.50
21 - 40	159.45	4.41	1 - 40	132.05	21 - 40	131.27	5.19
41 - 60	148.08*	9.02	1 - 60	137.39	41 - 60	140.99	1.86
61 - 80	157.29	3.62	1 - 80	142.37	61 - 80	110.70*	22.02
81 - 100	170.10	2.78	1 - 100	147.92	81 - 100	145.49	2.45
101 - 120	172.65	2.29	1 - 120	152.04	101 - 120	136.49	4.43
121 - 140	159.05	4.66	1 - 140	153.04	121 - 140	134.30	5.24
141 - 160	146.17*	11.29	1 - 160	152.18	141 - 160	131.10	3.37
161 - 180	142.85	8.13	1 - 180	151.14	161 - 180	133.35	4.90
181 - 194	153.02*	5.25	1 - 194	151.28	181 - 194	86.91	13.31
Sesiones	X	L. F.	Sesiones		Sesiones	X	L. F.
1 - 20	36.04		1 - 20		1 - 20	36.04	
21 - 40	55.79		21 - 40		21 - 40	55.79	
41 - 60	71.03		41 - 60		41 - 60	71.03	
61 - 80	71.36		61 - 80		61 - 80	71.36	
81 - 100	76.26		81 - 100		81 - 100	76.26	
101 - 120	128.50		101 - 120		101 - 120	128.50	
121 - 140	78.13		121 - 140		121 - 140	78.13	
141 - 160	78.92		141 - 160		141 - 160	78.92	
161 - 180	78.78		161 - 180		161 - 180	78.78	
181 - 194	78.70		181 - 194		181 - 194	78.70	
Sesiones	X	L. F.	Sesiones		Sesiones	X	L. F.
1 - 20	37.55		1 - 20		1 - 20	37.55	
21 - 40	37.53		21 - 40		21 - 40	37.53	
41 - 60	39.82		41 - 60		41 - 60	39.82	
61 - 80	38.05		61 - 80		61 - 80	38.05	
81 - 100	38.76		81 - 100		81 - 100	38.76	
101 - 120	39.15		101 - 120		101 - 120	39.15	
121 - 140	39.21		121 - 140		121 - 140	39.21	
141 - 160	39.65		141 - 160		141 - 160	39.65	
161 - 180	39.94		161 - 180		161 - 180	39.94	
181 - 194	40.21		181 - 194		181 - 194	40.21	
Sesiones	X	L. F.	Sesiones		Sesiones	X	L. F.
1 - 20	8.86		1 - 20		1 - 20	8.86	
21 - 40	0.89		21 - 40		21 - 40	0.89	
41 - 60	0.86		41 - 60		41 - 60	0.86	
61 - 80	0.80		61 - 80		61 - 80	0.80	
81 - 100	0.81		81 - 100		81 - 100	0.81	
101 - 120	0.83		101 - 120		101 - 120	0.83	
121 - 140	0.85		121 - 140		121 - 140	0.85	
141 - 160	0.88		141 - 160		141 - 160	0.88	
161 - 180	0.93		161 - 180		161 - 180	0.93	
181 - 194	0.94		181 - 194		181 - 194	0.94	

Tabla 1. Las columnas muestran separadamente para cada sujeto (1688 y 1045) y variable dependiente: bloques de 20 sesiones (no-acumuladas), la media para cada bloque, los límites fiduciales (90%) de la media de cada bloque, bloques de 20 sesiones acumuladas y sus respectivas medias acumulativas. Los números dentro de los cuadros son las medias globales para cada variable dependiente y las marcas junto a la segunda columna muestran instancias en que se cumplió el criterio de estabilidad.