

Control de la conducta por programas de evitación de ciclo variable: Influencia de los parámetros T y P.¹

*Behavioral Control by Variable Cycle Avoidance Schedules: Effects
of Parameters T and P*

Henry Casalta C.

Instituto de Psicología, Universidad Central de Venezuela

RESUMEN

Tres ratas albinas fueron expuestas a ocho valores de tiempos variables entre choques eléctricos de 2.5 mA de intensidad y 0.10 segundos de duración a partir de variaciones en los parámetros P (probabilidad de choque) y T (intervalos entre choques en ausencia de respuesta). Sólo la primera respuesta en cada T omitía el choque previsto para ocurrir con una probabilidad (P) asignada, al final de T, constituyendo en consecuencia variaciones de programas de Ciclo Variable sistemáticamente explorados a partir de las Variaciones de T/P. Las demás respuestas en cada ciclo T se registraban pero no tenían efecto alguno en las condiciones programadas experimentalmente. Disociando las variables T y P para explicar las discontinuidades que ocurrían con variaciones sistemáticas de T/P, se encontró que incrementos de T generan disminuciones en la tasa de respuesta, el porcentaje de evitación y el de sujeción de la palanca y por lo contrario, incrementos de P generan incrementos en la tasa de respuesta, en la evitación y, en la sujeción, disminuyendo las latencias.

Se supone que la tasa o densidad temporal de los choques controla la ejecución y que dicho efecto es modulado por el intervalo "respuesta-choque" según se desprende de la fórmula propuesta por Todorov, Ferrari y Souza (1974) y que un tiempo entre choques cercano a 20 segundos sugiere el cambio entre programas punitivos de razón e intervalo aleatorio.

DESCRIPTORES: Ciclo variable, tiempo entre choque (T), probabilidad de estímulo P(E), (P); tiempo variable entre choques (T/P), intervalo respuesta-choque, evitación, opresión de la palanca, latencia, sujeción de la palanca, ratas.

¹ El autor agradece al Lic. José Burgos C. la realización de sus rutinas experimentales; así como su asistencia en el cálculo, análisis de los resultados y observaciones al presente manuscrito. Las solicitudes de sobretiros pueden dirigirse al Laboratorio de Análisis Experimental de la Conducta, Instituto de Psicología, Universidad Central de Venezuela.

ABSTRACT

Three albino rats were exposed to eight values of variable time ranging from 10 to 300 seconds between electric shocks of 2.5 mA. and 0.10 sec. of duration. The variations were obtained changing the values of P (probability of the shock) and T shock-shock interval when the response is absent in T). Only the first response in each T cancelled the shock that could occur at the end of T with the assigned probability (P), thus conforming variations of Variable Cycle Schedules sistematically explored through variations of T/P. Other responses in T were registered but did not have any effect on the contingencies. By dissociation of T and P to explain the discontinuities atributable to systematic variation of T/P it was found that increments in T cause decrements in response rate, percentage of avoidance and bar holding, although there were increases in the latencies measured from the beginning of T. Antagonically, increases in P cause increases of the response rate, avoidance and bar holding and decreases of the latencies. It is supposed that shock rate or temporal density of shocks controls the performance and this effect is modulated by the "response-shock" interval as it is predicted by Todorov, Ferreira and Souza's (1974) formula. Also it is suggested by the data that the locus of random interval or random ratio schedules of aversive control is close to 20.0 seconds.

DESCRIPTORES: Variable cycle, shock-shock interval (T, probability of stimulus $P(E)$, avoidance, lever pressing, latency, rats.

Vegas, Casalta y Penfold (1981) han definido a los programas de ciclo variable o de intervalos aleatorios como aquellos en los cuales la probabilidad de ocurrencia de un estímulo punitivo $P(e)$ es menor que la unidad y mayor que cero, (Vg.: $P(e) < 1 > 0$). En esos programas existe la restricción de que sólo la primera respuesta en cada ciclo temporal T, a cuyo término se programa la ocurrencia de los estímulos punitivos, sea la calificada para cancelarlos con una probabilidad equivalente a la Unidad, (Vg.: $P(R) = 1$).

Por otra parte, en estos programas $T/P(e)$ define el tiempo promedio entre estímulos en ausencia de respuestas, siendo su inversa, (Vg.: $a/T/P(e) = P(e)/T$), la tasa programada de estímulos ó intervalos promedio "Choque-Choque" en el caso de emplear estímulos eléctricos.

El intervalo promedio "Respuesta-Choque" es variable y equivalente a $2T/P-1$, donde "1" es la latencia en cada ciclo T. De esta manera la tasa real de choques se conoce después de la sesión experimental, ya que depende de la latencia de las primeras respuestas en cada ciclo T, y, como De Villers (1972), ha señalado se eliminan relaciones fijas "respuestas-choques". Por otra parte, las otras respuestas que ocurren luego de la primera en cada ciclo aunque no tienen efecto alguno en las situaciones programadas, se registran, lo cual permite calcular la tasa de respuesta. La presente investigación tuvo por objeto evaluar los efectos de tiempos promedios aleatorios entre choques de 300, 100, 60, 50, 33, 3, 20, 16,6, 10 y 5 segundos, obtenidos por variaciones de T equivalentes a 30, 10 y 5 segundos, y de $P(e)$ equivalentes a .50, .30, .10; lo cual permitió la reedeterminación (con valores de T y $P(e)$ diferentes de $T = 30$ y $P(e) = .30$, $T = 10$ y $P = .10$) de $T/P = 100$ segundos.

Asímismo se pretendió evaluar cuán predecible es la tasa total de respuestas a partir de la fórmula propuesta por Todorov, Ferrari y Souza (1974).

METODO

Sujetos:

Se emplearon 3 ratas albinas de 18 meses de nacidas y de las cuales 2 habían sido expuestas a diversos programas de ciclo fijo y choques no Contingentes con variadas intensidades de choques eléctricos. El tercer animal provenía de un experimento de evitación en caja de saltos y del cual había sido omitido porque había aprendido a sostenerse en la pared divisoria de la misma y evitaba con esa respuesta las contingencias programadas.

Aparatos:

Se empleó un sistema modular tipo Coulburn Instruments (modelo E 10-10) contenido dentro de un cubículo atenuador de ruidos y que tenía un extractor de aire encendido durante las sesiones experimentales. El espacio de trabajo del sistema modular consistía de una caja cuyas partes laterales eran de plástico acrílico y cuyas partes frontal, posterior y superior eran de aluminio anodizado. Ese espacio de trabajo tenía las siguientes dimensiones: 25.4 cms de ancho, 27.94 cms de largo y 30.48 cms de alto. El piso de la caja estaba formado por 16 barras de acero inoxidable de 0.65 cms de diámetro, separadas por 1.0 cm centro a centro. A través de esas barras se entregaban los choques eléctricos de 2.5 mA y 0.10 segundos de duración que provenían de una fuente con alternador de polaridad. En el panel frontal, a 3.5 cms del piso se hallaba una palanca situada a distancia equivalente de las partes laterales y que requería una fuerza mínima de .22 Newtons para activar un microinterruptor. Sobre la palanca y a 6.5 cms del piso se encontraba un bombillo dentro de una lámpara con vidrio acopado de color naranja y que titilaba durante los 0.10 segs de entrega del choque. Próxima al techo de la caja se encontraba otro bombillo orientado hacia arriba que proveía iluminación general al ambiente del trabajo. Los eventos fueron programados en circuitos lógicos y registradores electromecánicos y acumulativos permitían el registro de los eventos experimentales en un cuarto separado del cubículo y espacio de trabajo.

Procedimiento:

Los animales fueron sometidos durante los primeros cinco días a un valor de $T = 5.0$ segundos y $P = 1.0$, lo que constituía un programa inicial de Ciclo Fijo. Posteriormente, fijando el valor de T en 5.0 segs se emplearon en orden decreciente las probabilidades del choque en $P = .50$, $.30$ y $.10$. Cada valor de la T/P correspondiente se administró, en esa T y en cada P durante tres semanas. Luego se cambió el valor de T a 10 segs y se emplearon en el mismo

orden señalado los valores de P. Finalmente se fijó el valor de T en 30 segs y se emplearon los valores señalados de P. En consecuencia, se expuso durante tres semanas (de lunes a viernes) a todos los sujetos a cada uno de los valores de T/P que se especifican a continuación: 10, 16.6, 20, 33.3, 50, 60, 100, 100 y 300 segundos.

Una sesión experimental duraba el equivalente a 100 Ciclos T, para cada uno de los valores de T, igual a 500, 1000 y 3000 segundos. Los choques fueron programados para ocurrir probabilísticamente al final de cada ciclo T. Si la probabilidad era afirmativa, la primera respuesta en T, antes del choque, lo cancelaba aunque el resto de las respuestas durante T carecían de efecto sobre el choque, pero eran registradas. Contadores electromecánicos registraron los choques entregados y las respuestas totales en bloques de 10 T. Las primeras respuestas fueron registradas en décimos de T. La duración de la sujeción de la palanca se registró en contadores impresores con una precisión de 0.10 segundos.

Dado que los choques se administraban probabilísticamente, para calcular el porcentaje de evitaciones se estableció arbitrariamente la fórmula "Choques Evitados/P". Para el análisis de los resultados se seleccionó el promedio de los cinco días correspondientes a la última semana bajo cada valor de T/P de cada sujeto. Además se calcularon las tasas de respuestas y de choques reales entregados, el porcentaje de sujeción relativo a la duración de la sesión, el porcentaje de evitaciones, las latencias promedio y los intervalos promedio "Respuesta-Choque" por la fórmula $2 T/P-1$.

RESULTADOS Y DISCUSION

La Tabla 1 muestra el promedio de la última semana de cada sujeto y de todos los sujetos en las siguientes variables: Tasa de Respuesta, Tasa de Choques, Porcentaje relativo de Sujeción, Porcentaje de Evitación, Latencia promedio y los intervalos "respuesta-choque" promedio. Un análisis de cada variable seleccionada como función de los parámetros T y P se hace necesario para mejor comprensión.

La figura 1 muestra la tasa promedio de todos los sujetos (en respuesta/minuto) en la ordenada como función de valores decrecientes de T (30, 10 y 5 segundos) a la vez que como función de valores crecientes de P (.1, .3 y .5). Se observa, para el recorrido decreciente de T que, en general, la tasa de respuestas tiende a incrementarse entre $T = 30$ y $T = 5$. En $T = 10$ seg las tasas de respuesta son menores que dos de los valores de T/P en $T = 30$ (equivalentes a $T/P = 100$ y 60 segs.) En $T = 5$ seg las tasas de respuesta parecen obedecer a los valores crecientes de la probabilidad del Choque ($P = .1, .3$ y $.5$, respectivamente)

La figura 2 muestra esas mismas tasas de respuesta como función de valores decrecientes de T/P, con una redeterminación de $T/P = 100$ seg ($T = 30, P = .3$) indicada por separado. Dicha redeterminación es la que acusa una desviación alta de la tasa en la Figura 1.

Tabla 1

	Suj.	R/m	Ch/m	% S	% E	L	R-Ch
T = 30 P = .10	1	6.31	0.03	37.7	84	11.70	588.27
	2	2.33	0.11	41.11	44	12.93	587.07
	3	3.24	0.07	22.83	64	12.32	587.68
	\bar{x}	3.96	0.07	33.88	64	12.31	587.68
T = 30 P = .30	1	6.64	0.10	67.54	84	11.58	188.42
	2	5.47	0.18	47.07	69.3	11.05	188.95
	3	5.76	0.09	46.07	84.6	11.37	188.63
	\bar{x}	5.95	0.12	53.56	79.3	11.33	188.66
T = 10 P = .10	1	5.09	0.30	47.77	50	4.83	195.17
	2	2.70	0.47	29.62	22	4.23	195.77
	3	5.75	0.22	41.36	64	4.60	195.40
	\bar{x}	4.51	0.33	39.58	45.3	4.50	195.44
T = 30 P = .6	1	5.35	0.08	59.57	91.6	9.40	110.60
	2	3.81	0.30	42.50	69.6	8.69	111.31
	3	6.67	0.07	48.81	92.6	9.79	110.21
	\bar{x}	5.27	0.15	50.29	84.6	9.29	110.70
T = 5 P = .10	1	7.95	0.60	36.38	50.0	4.09	97.39
	2	4.56	1.05	15.99	12.5	2.20	97.80
	3	3.27	0.64	7.69	47.0	2.61	97.39
	\bar{x}	5.26	0.76	20.02	36.5	2.37	97.52
T = 10 P = .30	1	4.58	0.34	36.26	81.33	4.70	61.96
	2	4.38	0.29	38.21	84.13	5.13	61.53
	3	5.57	0.40	34.24	78.0	4.70	61.96
	\bar{x}	4.84	0.34	36.23	81.13	4.84	61.81
T = 10 P = .5	1	5.78	0.74	34.77	75.20	4.42	35.53
	2	7.85	0.71	37.28	76.40	3.06	36.94
	3	9.60	0.71	39.76	76.40	3.68	36.32
	\bar{x}	7.74	0.72	38.17	76.0	3.72	36.28
T = 5 P = .3	1	12.89	1.51	48.09	58.0	2.35	30.98
	2	5.65	2.79	20.95	22.6	2.48	30.85
	\bar{x}	9.25	2.15	34.52	40.3	2.41	30.92
T = 5 P = .5	1	14.85	2.42	46.39	59.6	2.44	17.56
	2	5.53	4.75	29.07	20.8	2.50	17.5
	\bar{x}	10.19	3.58	37.70	40.2	2.47	17.53

Tabla 1. Tasa de respuestas (R/m), Tasa de choques (Ch/m), Porcentaje de sujeción de la palanca relativo a la duración de la sesión (%S), Porcentaje de Evitación (%E), Latencia (L) e Intervalo respuesta-choque (R-Ch), de cada sujeto y promedio de todos los sujetos, para cada valor de T y P, durante los últimos cinco días bajo cada condición experimental.

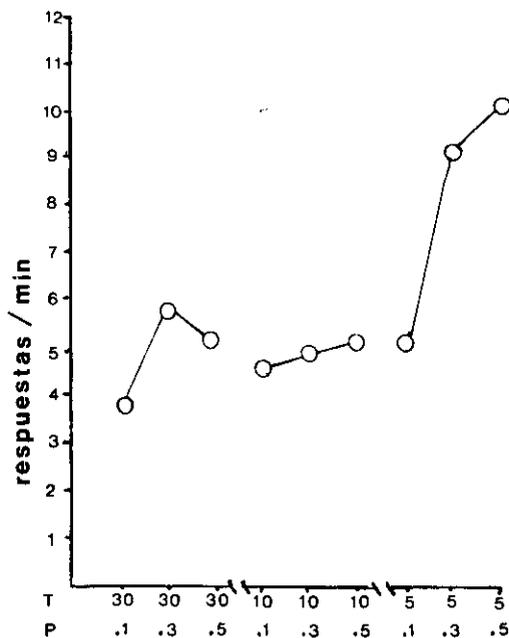


Figura 1. Tasa de respuestas como función de T y P.

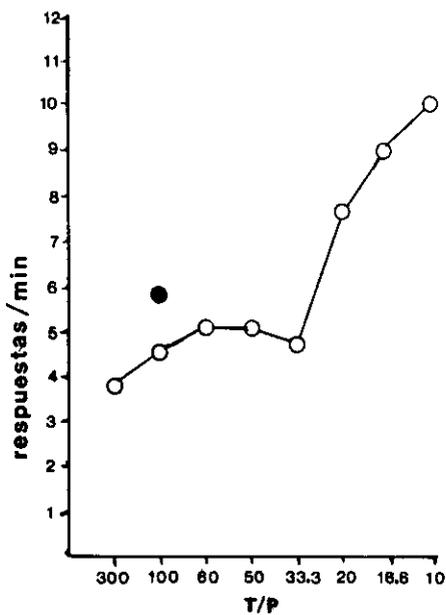


Figura 2. Tasa de respuestas como función de T/P. La redeterminación de T/P = 100 seg. es el círculo negro.

Dos problemas generales plantean las figuras 1 y 2. El primero de ellos es la aparente separación de la tasa de respuesta bajo programas de intervalos aleatorios de evitación, cuando T/P es mayor que 20 segundos y el responder bajo el control de programas de razón aleatorios de evitación, cuando, siendo T/P menos que 20 segundos, el organismo está afectado por valores crecientes en la probabilidad del choque (Vg.: P = .1, .3 y .5 respectivamente).

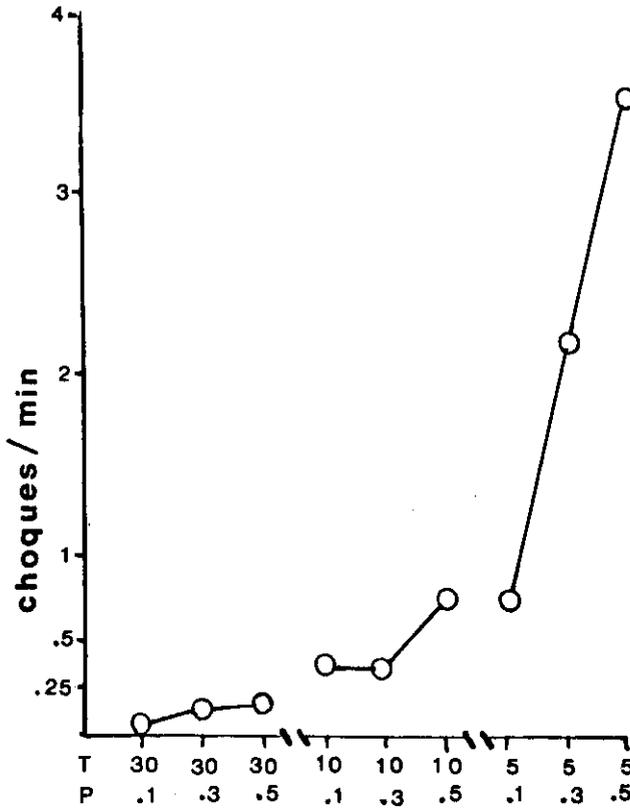


Figura 3. Tasa de Choques como función de T y P.

La figura 3 muestra la tasa de choques, expresada en choques reales entregados por minuto como función de T y P. En general las magnitudes diferencian dos tendencias: incrementos notorios (absolutos) en las tasas que separan las funciones dependientes de T; e incrementos relativos, dentro de cada T, relacionados a los incrementos en la probabilidad del choque. Este hallazgo sugiere que para la tasa de choques hay discontinuidades entre T y P.

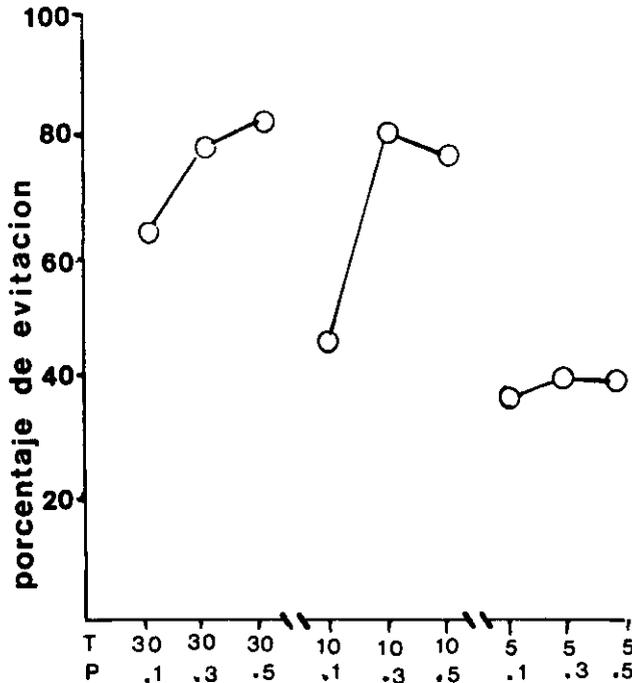


Figura 4. Porcentaje de Evitación como función de T y P.

La figura 4 muestra al porcentaje de evitaciones en la ordenada como función de T y P en la abscisa. Se observa decrementos generales en la evitación con disminuciones del valor de T, pero el porcentaje de evitaciones, por lo general, se hace mayor dentro de una T específica en la medida en que la probabilidad del choque es mayor (excepto en $T = 10$ donde la relación es bitónica).

La figura 5 muestra la distribución de las latencias promedios en segundos. La altura de cada función está determinada por T, y en cada T específica, al incrementar la probabilidad del choque, disminuyen las latencias.

La figura 6 muestra los intervalos respuesta choque calculados a partir de la fórmula $2 T/P$ -latencia. Aquí igualmente puede destacarse cómo, añadiendo la regularidad ya observada de la distribución de las latencias, existen decrementos expresables en primer lugar como función de T que decrece en segundo lugar como función de incrementos en P.

La figura 7 muestra al porcentaje la sujeción en segundos relativo a la duración de la sesión (Vg.: duración acumulada de la sujeción/duración de la sesión $\times 100$). Se observa que la sujeción tiende a disminuir con decrementos de T pero con tendencias a incrementar en general, con incrementos de P. Las funciones que dibuja el porcentaje de sujeción son muy parecido a la

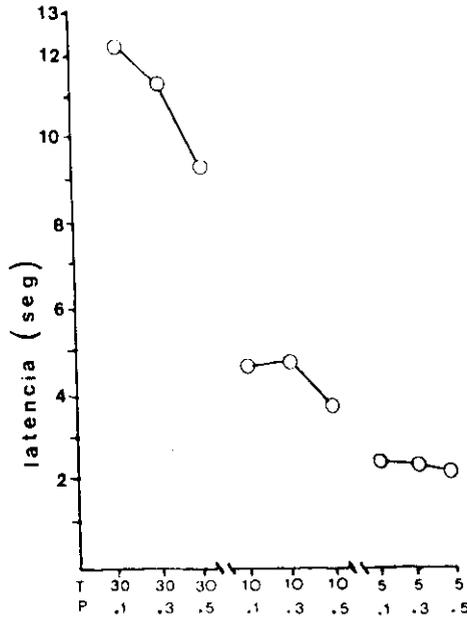


Figura 5. Latencia promedio como función de T y P.

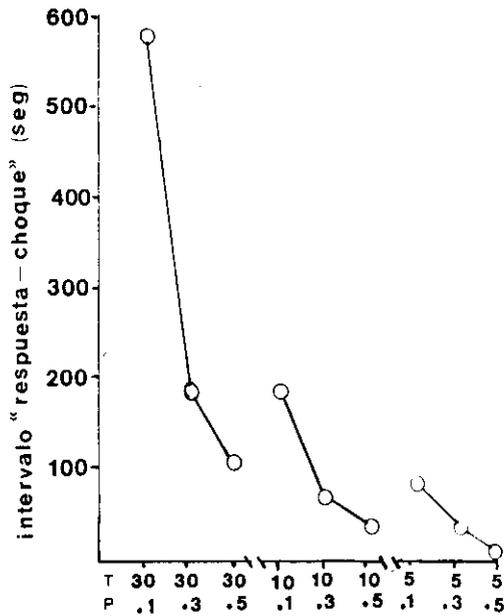


Figura 6. Intervalo "respuestas-choques" calculados a partir de la fórmula $2T/P$ -latencia como función de T y P.

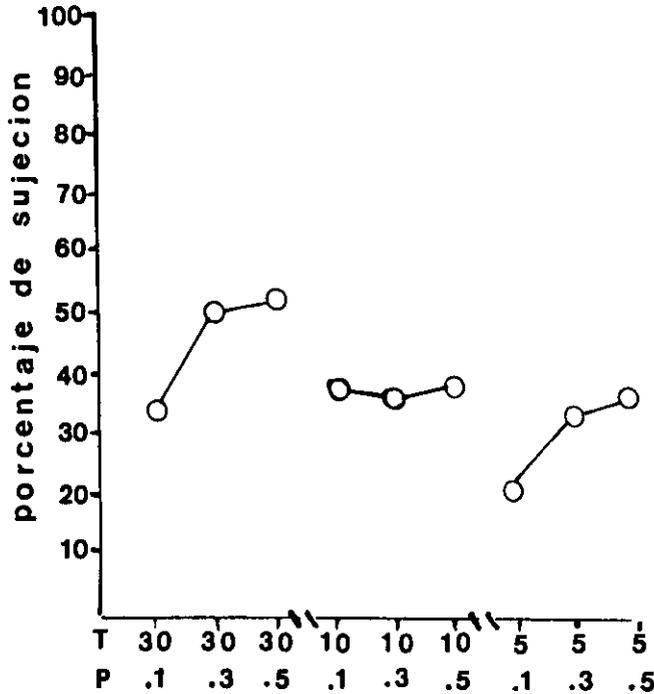


Figura 7. Porcentaje de sujeción relativo a la duración de la sesión como función de T y P.

de la figura 4 que indica los porcentajes de evitación, sugiriendo covariación directa.

Finalmente, fueron calculados varios índices a partir de la fórmula propuesta por Todorov, Ferrari y Souza (1974).

La Tabla 2 muestra para cada valor de T y $P_{(e)}$ de cada sujeto y el promedio de todos los sujetos, a las respuestas totales (A), las primeras respuestas (B), la razón entre respuestas totales sobre las primeras respuestas ($C = A/B$), la tasa de respuestas y cuatro índices ($R_{(P1)}$, $R_{(P2)}$, $R_{(P3)}$ y $R_{(P4)}$) empleados para predecir la ejecución según la ecuación de Todorov, Ferrari y Souza (1974). En dicha fórmula

$$p^R = (ChE/R) / (R-Ch/Ch-Ch)$$

$$y R = (ChE) (Ch-Ch) / (P) (R-Ch)$$

donde p^R , R, P, ChE, R-Ch, y Ch-Ch significan el tiempo entre respuestas, tasa de respuestas, probabilidad, choques evitados, intervalo respuestas-choque, e intervalo choque-choque respectivamente. Según Todorov, Ferreira y Meira (1977), la razón R/Ch-Ch es el máximo número de choques que una respuesta puede evitar, y la razón ChE/R es el número real promedio de cho-

Tabla 2

		Resp. Tot. (A)	R (p1)	1ras Resp. (B)	R (p2)	A/B	R (p3)	R/m	R(p1)/m
T = 30 P = .10	1	315.6	214.00	83.6	85.66	3.77	3.76	6.31	4.28
	2	111.4	112.44	45.4	44.97	2.45	2.44	2.33	2.25
	3	161.8	163.4	59.2	54.45	2.73	2.75	3.24	3.27
	\bar{x}	196.6	163.4	63.73	65.35	2.99	3.00	3.96	3.27
T = 30 P = .30	1	332.0	222.8	85.0	89.17	3.90	3.91	6.64	4.46
	2	273.4	188.3	65.2	61.11	4.18	4.17	5.47	3.77
	3	278.8	224.4	79.6	74.73	3.50	3.50	5.76	4.49
	\bar{x}	294.73	210.34	76.6	84.09	3.86	3.86	5.95	4.21
T = 10 P = .10	1	84.8	85.32	45.8	42.70	1.85	1.86	5.09	5.12
	2	45.0	37.48	24.4	22.47	1.84	1.84	2.70	2.25
	3	95.8	81.84	51.4	54.56	1.86	1.86	5.75	4.91
	\bar{x}	75.2	77.3	40.53	41.41	1.85	1.85	4.51	4.64
T = 30 P = .5	1	267.4	248.69	83.8	82.77	3.19	3.19	5.35	4.97
	2	190.6	187.26	61.9	62.51	3.07	3.08	3.81	3.75
	3	333.7	252.55	85.7	84.05	3.83	2.74	6.67	5.05
	\bar{x}	263.9	234.57	77.13	78.07	3.38	3.44	5.27	4.69
T = 5 P = .10	1	66.25	64.10	42.25	42.81	1.56	1.30	7.95	7.69
	2	38.00	31.89	21.75	21.23	1.74	1.73	4.56	3.83
	3	27.20	26.80	14.00	60.26	1.94	1.95	3.27	3.22
	\bar{x}	43.81	46.79	26.00	26.72	1.74	1.73	5.26	5.61
T = 10 P = .30	1	76.40	72.82	49.40	48.55	1.54	1.54	4.58	4.37
	2	73.00	65.03	46.60	25.30	1.56	1.56	4.38	3.90
	3	93.8	104.8	54.80	52.40	1.69	1.68	5.57	6.29
	\bar{x}	80.73	87.48	50.26	48.62	1.59	1.59	4.84	5.25
T = 10 P = .5	1	96.40	105.92	46.20	47.00	2.08	2.08	5.78	6.36
	2	138.8	137.66	88.20	82.54	1.48	1.48	7.85	8.26
	3	160.0	140.18	52.20	52.51	3.06	3.05	9.66	8.41
	\bar{x}	129.06	137.61	62.20	59.84	2.20	2.21	7.74	8.26
T = 5 P = .3	1	107.4	103.9	58.8	62.34	1.82	1.81	12.89	12.47
	2	47.00	39.4	22.8	23.79	2.06	2.04	5.69	4.73
	3	23.6	19.35	12.00	9.67	1.96	1.92	2.83	2.32
	\bar{x}	59.33	49.79	31.20	28.87	1.94	1.94	7.12	5.97
T = 5 P = .5	1	123.7	112.45	59.40	56.76	2.08	2.08	14.84	13.49
	2	44.40	39.24	24.60	23.63	1.80	1.80	5.33	4.71
	3								
	\bar{x}	84.05	75.84	42.00	38.28	1.94	2.01	10.09	9.16

Tabla 2. Valores reales y predichos según la fórmula de Todorov, Ferreira y Meira (1977), para respuestas totales (A), primeras respuestas (B), respuestas totales/1as. respuestas (A/B) y tasa de respuestas (R/m) $R_{(p1)}$ es equivalente a Choques evitados/respuestas totales, $R_{(p2)}$ es Choques evitados/primeras respuestas, $R_{(p3)}$ es Choques evitados/respuestas totales/1as. respuestas y $R_{(p4)}$ basado en $P = 1$. En el texto se detallan las fórmulas empleadas.

que evitados por responder. En nuestro caso ambas razones serían equivalentes a la unidad, por lo cual las fórmulas (1) y (2) se reducirán a:

$$R = (\text{ChE}) (\text{Ch}-\text{Ch}) / (1) (\text{R}-\text{Ch}) = \frac{(\text{ChE}) (\text{Ch}-\text{Ch})}{(\text{R}-\text{Ch})}$$

En este sentido se calcularon cuatro índices R; $R_{(P1)}$, basado en choques evitados/Respuestas Totales, $R_{(P2)}$; basado en Choques Evitados/ 1ras. Respuestas; $R_{(P3)}$, basado en Choques Evitados/ Cy; $R_{(P4)}$, basado en $P = 1$. Como puede observarse los valores obtenidos se desvían escasamente de los predichos.

En resumen, el presente trabajo sugiere que al menos el programa de evitación de Ciclo Variable T y P deben ser disociadas para explicar las discontinuidades que aparecerían con variaciones sistemáticas de T/P. Incrementos de T generan disminuciones en las tasas de respuesta, en el porcentaje de evitaciones y la sujeción e incrementos en las latencias. Por el contrario, localmente al menos, incrementos en $P_{(e)}$ generan antagónicamente incrementos en la tasa de respuestas, en el porcentaje de evitaciones y en la sujeción y decrementos de las latencias. Presumiblemente la variable responsable de dichos cambios es la tasa real de choques entregada o densidad temporal de los choques que es modulada por la contribución del intervalo "respuesta-choque", como se desprende de las predicciones derivadas de la fórmula propuesta por Todorov, Ferreira y Souza (1974) y revisada por Todorov, Ferreira y Meira (1977).

Finalmente, la exploración paramétrica de valores de T y P, integrables al continuo de variaciones sistemáticas de T/P parecen sugerir que alrededor de 20 segundos como intervalo entre choques se generan comportamientos atribuibles a programas de razones aleatorias (tiempo entre choques menores a 20 segundos) o de intervalos aleatorios (tiempo entre choques mayores que 20.0 segundos) y que generan respectivamente, altas y bajas tasas de respuestas bajo controles punitivos.

REFERENCIAS

- de Villiers, P.A. (1972). Reinforcement and response rate interaction in multiple random interval avoidance schedules. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 18, 499-507.
- Todorov, J.C., Ferrari, E.A. and Souza, P.G. (1974) Keypecking as a function of response-shock and shock-shock intervals in unsignalled performance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 22, 215-218.
- Todorov, J.C., Ferreira de Carvalho, L.C. and Miera Meandro, P.C. (1977) The standard Sidman avoidance procedure as a temporal differentiation schedule. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 3, 151-160.
- Vegas, R., Casalta, H. y Penfold, J. (1981). Efectos de los estímulos discriminativos en la conducta de las ratas albinas controladas por programas de evitación de ciclo fijo. *Psicología*, III, 253-256.