

Contribución de contingencias entre estímulos sobre la efectividad del comportamiento en la estructuración de campos suplementarios¹

(Contribution of stimulus contingency on the behavior effectiveness in the structuring of supplementary fields)

Gabriel Velázquez González & Carlos Javier Flores Aguirre²

Universidad de Guadalajara-CEIC
(México)

RESUMEN

El presente estudio evaluó el efecto de preexposición a contingencias entre estímulos sobre la estructuración de campos suplementarios. En una primera fase dos grupos de ratas fueron expuestos a distintos arreglos de contingencia. Para un grupo, se presentó un sonido que fue seguido consistentemente por una gota de agua (Grupo Ey-Ex), mientras que en el otro grupo el sonido y la gota de agua se presentaron de manera inconsistente (Grupo E_y/E_x). En una segunda fase los sujetos de estos grupos y de un tercero (Grupo control) fueron expuestos a un programa definido temporalmente, en el que el subciclo t^D se señaló con un sonido. La ocurrencia de al menos una respuesta durante t^D resultó en la entrega de una gota de agua. En todos los sujetos se observó una mayor frecuencia de respuesta durante el subciclo t^D que durante el subciclo t^A. Sin embargo, los sujetos del grupo Ey-Ex presentaron un menor número de respuestas durante el subciclo t^A en comparación a la del resto de sujetos. Los resultados se discuten atendiendo a los criterios conceptuales y metodológicos que han sido propuestos para la identificación de las funciones psicológicas definidas por Ribes y López (1985).

Descriptores: psicología interconductual, función contextual, función suplementaria, programas definidos temporalmente, ratas.

ABSTRACT

The present study evaluated the effect of pre-exposure to stimulus contingency on the structuring of supplementary fields. In the first phase, two groups of rats were exposed to different contingency arrangements.

1) Los autores agradecen el apoyo brindado por el CONACYT al proyecto 104902 y a la Universidad de Guadalajara para realizar este trabajo y presentar una versión preliminar en el V Coloquio de Psicología Interconductual, Bogotá, Colombia, octubre de 2010. También se agradecen los comentarios a una versión preliminar de este trabajo por parte de los miembros del Seminario Permanente sobre Tópicos Selectos de Investigación en Psicología, coordinado por Carlos Torres y Carlos Flores.

2) Dirigir correspondencia a cualquiera de los autores a la siguiente dirección: Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento, Calle Francisco de Quevedo No. 180, Col. Arcos Vallarta, Guadalajara, Jalisco, México, 44130. gabb.velazquez@gmail.com y/o carlos.flores@cucba.udg.mx

For one group, a sound was followed consistently by a drop of water (Group Ey-Ex), whereas in the other group the sound and the water were inconsistently presented (Group Ey/Ex). In the second phase these two groups and a third group (Control Group) were exposed to a temporally-defined schedule, the sub-cycle t^D was signaled with a sound. The occurrence of at least one response during t^D resulted in the delivery of a drop of water. A high frequency of responses during sub-cycle t^D was observed in all subjects. However, the subjects of Group Ey-Ex showed a lower number of responses during sub-cycle t^A compared with the rest of the subjects. Results are discussed attending to the conceptual and methodological criteria that have been proposed to identify the psychological functions as Ribes and López (1985) defined.

Key words: interbehavioral psychology, contextual function, supplementary function, temporally-defines schedules, rats.

La obra *Teoría de la Conducta: un análisis de campo y paramétrico*, publicada por Ribes y López (1985) contempla dos funciones teóricas; primero explicitar un modelo específico para el análisis de los fenómenos psicológicos, y segundo, formular una taxonomía funcional del comportamiento que permita una clasificación de dichos fenómenos (Ribes, 1998).

La taxonomía propuesta por Ribes y López constituye una clasificación cualitativa de funciones estímulo-respuesta, y establece cinco niveles de organización funcional progresivamente más complejos e inclusivos: a) función contextual; b) función suplementaria; c) función selectora; d) función sustitutiva referencial; y e) función sustitutiva no referencial. Cada uno de estos niveles o funciones es definido por la mediación de las relaciones de contingencia implicadas, por el tipo de desligamiento de la reactividad del organismo frente a las propiedades físico-químicas de los eventos de estímulo, y por el criterio de ajuste implicado en cada una de ellas (Ribes & López, 1985; Ribes, 2007).

Para el análisis de los fenómenos psicológicos que tienen cabida en la taxonomía se ha señalado que deben considerarse tres aspectos fundamentales: a) las estructuras contingenciales de funciones menos complejas contenidas en una función determinada de mayor complejidad; b) las dimensiones estimulativas y los parámetros espacio-temporales que circunscriben a la interacción; y c) la forma en que ocurre la transición entre funciones (Ribes, 1998).

Como anteriormente se señaló, en una función de mayor complejidad hay componentes de las funciones más simples lo que permite reconocer cierto grado de inclusividad. Ribes y López (1985) identificaron la inclusividad de las funciones en términos de la sucesiva mediación entre ellas. De tal manera que el primer nivel de organización funcional del comportamiento sobre el cual es posible predicar que en su estructuración se encuentran involucrados elementos de una función de menor complejidad es el denominado como función suplementaria, debido a que incluye en su estructura una función contextual mediada por la actividad del organismo.

La función contextual representa la función psicológica más simple, por lo que no incluye en su estructura a ninguna forma previa de organización psicológica. En este nivel se da una mediación por contexto de las propiedades funcionales de un evento de estímulo denominado estímulo contextualizado (Ey) por las propiedades funcionales de otro estímulo denominado estímulo contextualizador (Ex), de tal manera que en este nivel de organización funcional la actividad del organismo queda regulada por la ocurrencia de estos mismos eventos de estímulo.

Al amparo teórico de las formulaciones elaboradas por Ribes y López (1985) y por Ribes (1998, 2007), algunos estudios se han dirigido explícitamente a evaluar la contribución que tienen algunos parámetros sobre la estructuración de campos de diversa complejidad funcional (e.g., Carpio, Flores, Bautista, González, Pacheco, Páez & Canales, 2001; Serrano, 2009, 2013; Serrano, Castellanos, Cortés-Zúñiga, De la Sancha & Guzmán-Díaz, 2011; Torres, Trujillo, Villamil, Ruvalcaba & Flores, 2011). Por ejemplo, en un

estudio reciente, Serrano (2009) expuso a ratas de manera sucesiva a tres tipos de arreglos de contingencia en la entrega de agua: no contingente (NK), contingente (K) y contingente condicional (KC), los cuales constituían las condiciones necesarias para la estructuración de las funciones contextual, suplementaria y selectora, respectivamente. Tales arreglos de contingencia fueron establecidos por medio de programas definidos temporalmente (Schoenfeld & Cole, 1972; Schoenfeld, Cumming & Hearst, 1956) debido a que se consideró que la lógica en la programación para la ocurrencia de los eventos de estímulos en este tipo de programas posibilita el desarrollo de determinados niveles de organización, así como realizar comparaciones intra y entre funciones (e.g., Torres, Trujillo, Villamil, Ruvalcaba & Flores, 2011).

Con el fin de reconocer el grado en que fueron satisfechos los criterios de ajuste implicados en cada nivel funcional (Ribes, Moreno & Padilla, 1996) se calcularon índices de diferencialidad, efectividad y precisión para las condiciones NK, K y KC respectivamente. Serrano (2009) reportó que los índices de diferencialidad en la condición NK fueron superiores a los índices de efectividad en la condición K, y que estos fueron más elevados que los índices de precisión en la condición KC. Asimismo, una característica de los índices empleados fue que los índices relativos a las condiciones de menor complejidad también podían ser estimados en las condiciones de mayor complejidad, posibilitando la identificación de ritmos de desarrollo similares tanto en los índices de diferencialidad y efectividad en la condición K, como en los índices de efectividad y precisión en la condición KC. Con base en sus resultados, Serrano concluyó que la gradación en los diferentes índices y las similitudes observadas en los ritmos de desarrollo es evidencia de la progresiva complejidad e inclusividad funcional que se predica en la propuesta de organización funcional de la conducta formulada por Ribes y López (1985).

En un estudio posterior, Serrano, Castellanos, Cortés-Zúñiga, De la Sancha y Guzmán-Díaz (2011) y a diferencia del estudio de Serrano (2009), expusieron a sus sujetos de manera simultánea o concurrente a situaciones de entrega de agua NK, K y KC. Los resultados de este estudio fueron consistentes con los reportados por Serrano (2009) al identificar una gradación en los índices de diferencialidad, efectividad y precisión.

Aún cuando se puede predicar esta gradación en relación a la inclusividad funcional entre campos de contingencia, los estudios anteriormente descritos no evaluaron explícitamente el supuesto de inclusividad funcional. A pesar de que en el estudio de Serrano (2009) los sujetos fueron expuestos de manera sucesiva a los tres tipos de arreglos de contingencia, no se reportó el efecto de dicha exposición sobre la estructuración de las funciones subsecuentemente evaluadas. Con el fin de evaluar si la estructuración de funciones de menor complejidad puede contribuir en la estructuración de funciones de una mayor complejidad. El presente estudio tuvo como propósito identificar los efectos de la historia de preexposición a contingencias entre estímulos en la estructuración de campos suplementarios asumiendo que las tareas que involucran contingencias entre estímulos permiten la estructuración de campos contextuales y se vinculan directamente con los procedimientos o situaciones experimentales que se han venido utilizando en los estudios anteriores (e.g. Serrano, 2009; Serrano, et al., 2011).

MÉTODO

Sujetos

Se utilizaron nueve ratas Wistar macho de tres meses de edad al inicio del estudio, ingenuas experimentalmente, las cuales fueron asignadas aleatoriamente a tres grupos de tres ratas cada uno. Los sujetos fueron sometidos a un régimen de privación de agua de 23.5 horas diarias con acceso libre al alimento en su caja-habitación, teniendo acceso al agua al término de cada sesión experimental.

Aparatos

Se utilizaron 4 cámaras experimentales para ratas (MED ENV-008). Cada caja estuvo equipada con un dispensador de agua (ENV-202M) el cual proporcionó una gota de 0.02 cc de agua. Cada dispensador estuvo provisto de un detector de entradas (ENV-254) que registró como respuesta la entrada de la cabeza de los sujetos cada vez que un haz de luz infrarroja fue interrumpido. Al lado izquierdo del dispensador de agua y a 7 cm del piso, se colocó una palanca retráctil (ENV-112CM) que requirió ser presionada con una fuerza de 0.2 N para cerrar el micro switch. En la pared opuesta al panel operativo y a 18 cm del piso, se encontró una bocina que produjo un tono con una frecuencia de 20 kHz. Cada cámara experimental se colocó dentro de un cubículo de aislamiento acústico (ENV-022M) con un ventilador que sirvió como ruido blanco y facilitó la circulación del aire al interior de la cámara. La programación, el registro y la recolección de eventos se realizaron mediante un equipo de cómputo, una interfase y el software *MED-PC IV* para ambiente *Windows*.

Procedimiento

Para el establecimiento de la respuesta de aproximación al bebedero y de presión de la palanca todos los sujetos fueron expuestos a un programa concurrente tiempo fijo-reforzamiento continuo (Conc TF30-rfc). El establecimiento de la respuesta concluyó una vez que los sujetos produjeron 100 gotas de agua conforme al programa de reforzamiento continuo durante tres sesiones consecutivas.

Una vez finalizado el establecimiento de la respuesta, los sujetos fueron expuestos en una primera fase a contingencias entre estímulos. La presentación de los eventos se programó siguiendo la lógica de los programas definidos temporalmente. La duración del ciclo T fue de 33 segundos, dividido en dos subciclos: $t^D = 3$ s y $t^A = 30$ s. El subciclo t^D fue señalado con un tono, mientras que el subciclo t^A no fue señalado. Para un grupo (Grupo Ey-Ex) el dispensador de agua se activó entregando una gota de agua por 3 s al término del tono. Para un segundo grupo (Grupo Ey/Ex) la activación del dispensador podía ocurrir en cualquier momento a lo largo del ciclo T disponiéndose la ocurrencia del agua conforme a un programa de tiempo al azar 60 s ($t = 3$ s, $p = 0.1$). En ambos casos la ocurrencia de los eventos de estímulo, tanto de la presentación del tono como del agua, fue independiente de la actividad de los sujetos. Los sujetos permanecieron bajo estas condiciones durante 20 sesiones, cada una de las cuales estuvo compuesta por 60 ciclos. Un tercer grupo (Grupo Control) no fue expuesto a ninguno de los procedimientos anteriores.

Una vez concluida la fase anterior, todos los sujetos fueron expuestos a un programa definido temporalmente paramétricamente equivalente al empleado en la fase anterior ($T = 33$ s, $t^D = 3$ s y $t^A = 30$ s). Asimismo t^D fue señalado con un tono con las mismas características que el utilizado en la fase anterior, mientras que t^A no fue señalado. La emisión de al menos una respuesta de presión a la palanca durante el subciclo t^D tuvo como consecuencia la activación del dispensador de agua durante 3 s al término del subciclo, esto con el fin de mantener la duración del intervalo entre aguas igualada con la fase anterior; en caso de no presentarse respuesta durante la ocurrencia del tono no se hizo entrega del agua. Las respuestas que ocurrieron al interior del subciclo t^A no tuvieron consecuencias programadas. Los sujetos permanecieron bajo estas condiciones durante 20 sesiones conformadas por 60 ciclos cada una.

RESULTADOS

En primer lugar se presentan los resultados obtenidos durante la Fase 1 en la cual la ocurrencia del sonido y del agua fue independiente de la actividad de los sujetos. En Figura 1 se presenta para cada sujeto: la frecuencia promedio de entrada de cabeza al bebedero por subintervalo (panel superior), el porcentaje de ciclos

en los que al menos se presentó una respuesta durante el tono (panel central), y la proporción de respuestas por entrega de agua (panel inferior). La columna de la izquierda corresponde al Grupo Ey-Ex, mientras que la columna de la derecha corresponde al Grupo Ey/Ex

Con el fin de mostrar la distribución de respuestas a lo largo de cada ciclo T (panel superior) éste fue fraccionado en subintervalos de 3s, correspondiendo el primer subintervalo al subciclo t^D , mientras que el resto corresponden al subciclo t^A . Se observa que en los sujetos del Grupo Ey-Ex se presentó una mayor frecuencia de respuesta durante el tono (subintervalo 1) que disminuyó hacia el segundo subintervalo. En todos los sujetos se observó un incremento en la frecuencia de respuesta conforme avanzaba el subciclo t^A , siendo mayor el incremento para el sujeto SU03. En el caso del sujeto SU02 se observó un incremento en el responder durante el tercer subintervalo. Por su parte, en los sujetos del Grupo Ey/Ex se observa una menor frecuencia de respuesta durante el subintervalo 1 en comparación con la observada en los sujetos del Grupo Ey-Ex, mantenido una frecuencia de respuesta relativamente sin cambio a lo largo de los diferentes subintervalos.

Respecto al porcentaje de ciclos en los que al menos se presentó una respuesta durante el tono (panel central), se observa que los sujetos del Grupo Ey-Ex respondieron alrededor del 80% de las ocasiones en las que se presentó el tono y mantuvieron este porcentaje a lo largo de las sesiones; mientras que en los sujetos del Grupo Ey/Ex se observó un porcentaje que se mantuvo alrededor del 50% de las ocasiones en las que se presentó el tono.

En relación con la razón de respuestas por entrega de agua (panel inferior), se observa que los sujetos de ambos grupos mostraron relativa consistencia a lo largo de las sesiones, en las que el número de respuestas por agua se mantuvo entre 5 y 10.

En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos durante la segunda fase del experimento. De manera similar a la Figura 1, se presenta para cada sujeto, la frecuencia de respuestas de palanqueo por subintervalo (panel superior), el porcentaje de ciclos en los que al menos se presentó una respuesta durante el tono (panel central) y la proporción de respuestas por entrega de agua (panel inferior). La columna de la izquierda corresponde a los sujetos del Grupo Ey-Ex, la columna central corresponde a los sujetos del Grupo Ey/Ex, mientras que la columna de la derecha corresponde a los sujetos del Grupo Control.

En relación a la distribución de respuestas de palanqueo durante el ciclo se observa, para todos los sujetos, una alta frecuencia de respuesta en el primer subintervalo correspondiente a t^D . Sin embargo, se observaron diferencias en la distribución respuesta en los subintervalos que conformaron t^A . Para los sujetos del Grupo Ey-Ex la frecuencia de respuesta durante los subintervalos correspondientes a t^A se mantuvieron en niveles cercanos a cero, en el caso de los sujetos del Grupo Ey/Ex se observa una distribución similar, excepto el sujeto SU06, en el que se observa un incremento en la frecuencia de respuesta a lo largo de los subintervalos; para los sujetos del Grupo control, esta misma distribución se observa en dos de ellos (SU07 y SU08), mientras que el sujeto SU09 se mantuvo respondiendo prácticamente sin cambios a lo largo de los subintervalos.

Respecto al porcentaje de ciclos en los que se presentó al menos una respuesta durante el tono, en todos los sujetos se observó una tendencia a incrementar a lo largo de las sesiones, alcanzando niveles que oscilaron entre el 70 % y 90 %. En relación con la proporción de respuestas por entrega de agua, se observó de manera consistente entre los sujetos de los tres grupos una tendencia a decrementar a medida que transcurrieron las sesiones experimentales, observándose los menores niveles en los sujetos del Grupo Ey-Ex.

Con el fin de estimar del grado de ajuste funcional que presentaron los sujetos durante la segunda fase del experimento, se calculó un índice de efectividad con base en la estimación reportada por Serrano (2009), Serrano et al. (2011) y Serrano (2013). Este índice se calculó como la proporción de entregas de agua producidas respecto a las programadas, multiplicada por el cociente de las entregas de agua producidas y el total de respuestas de palanqueo implicadas en su producción.

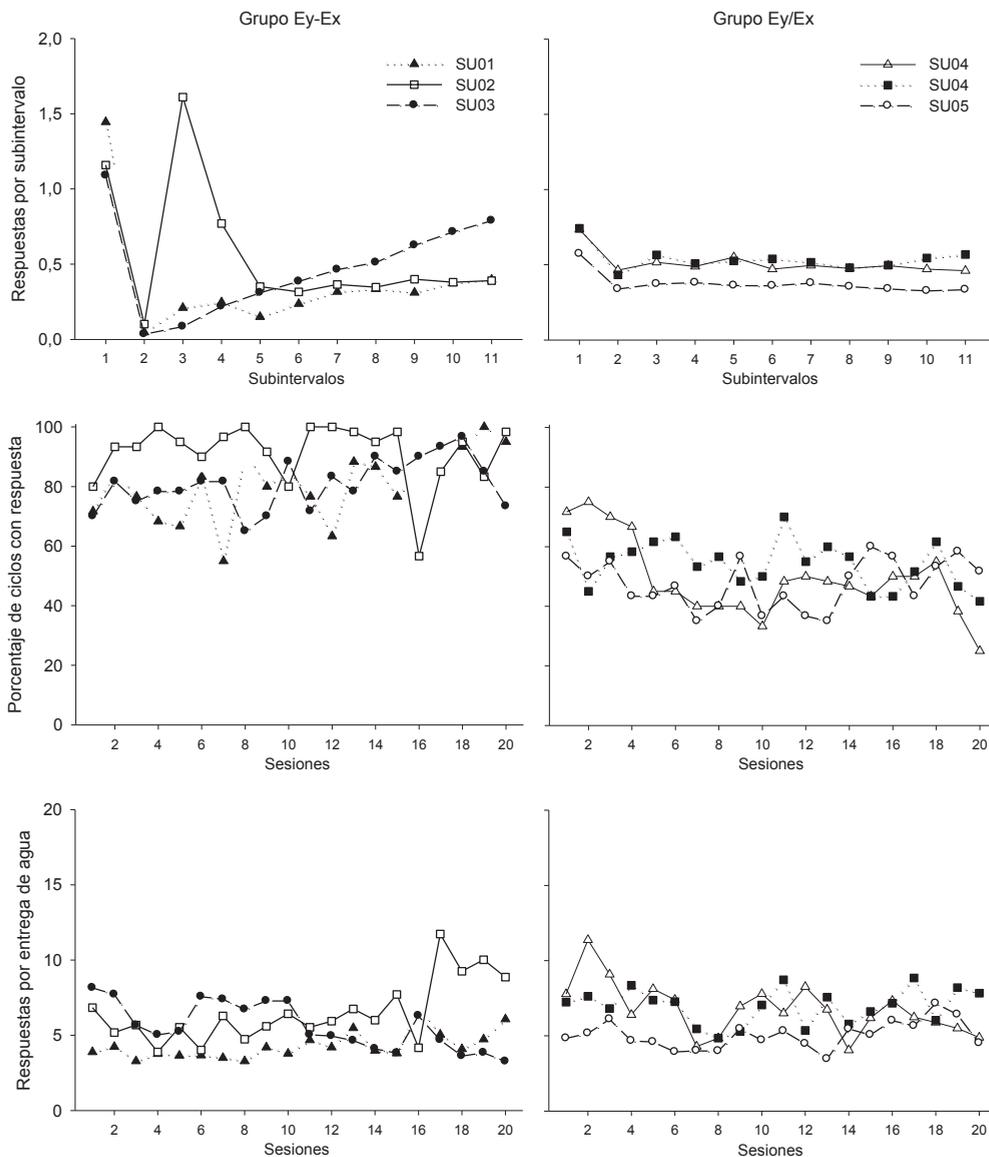


Figura 1. Distribución de respuestas de entrada de cabeza al bebedero (panel superior), porcentaje de ciclos con una respuesta durante el tono por sesión (panel central) y proporción de respuestas por aguas entregadas (panel inferior), durante la exposición a contingencias entre estímulos. Izquierda Grupo Ey-Ex, Derecha Grupo Ey/Ex.

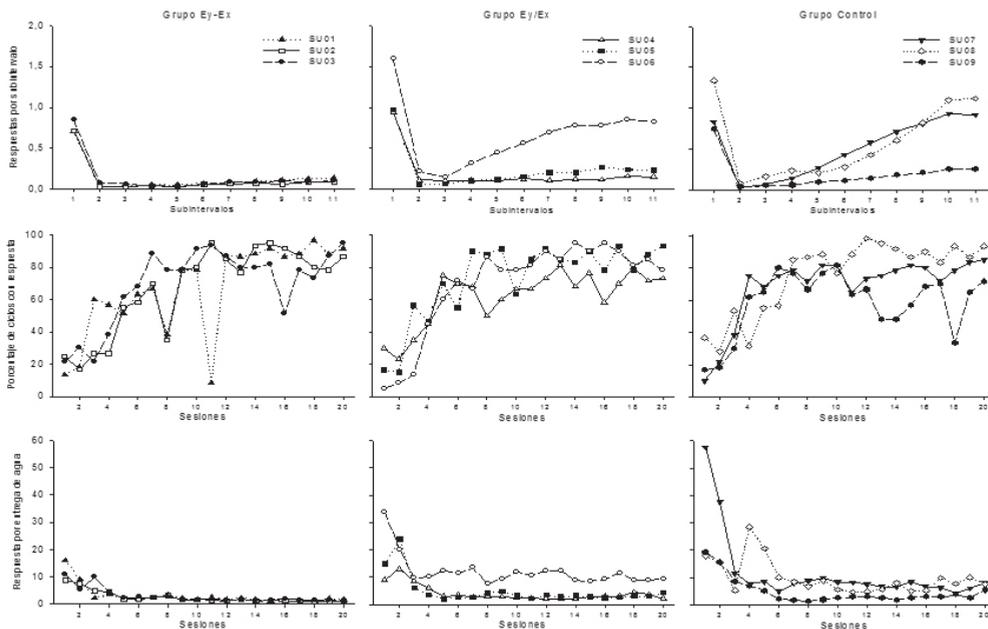


Figura 2. Distribución de respuestas de palanqueo (panel superior), porcentaje de ensayos con una respuesta durante el tono por sesión (panel central) y proporción de respuestas por aguas entregadas (panel inferior), durante la fase experimental. Izquierda Grupo Ey-Ex, centro Grupo Ey/Ex, derecha Grupo Control.

En la Figura 3 se muestra el índice de efectividad por sesión observado para cada sujeto en cada uno de los grupos. La gráfica de la izquierda corresponde a los sujetos del Grupo Ey-Ex, la central corresponde a los sujetos del Grupo Ey/Ex, mientras que la de la derecha corresponde a los sujetos del Grupo Control. De manera general se puede observar que los índices de efectividad de los sujetos del Grupo Ey-Ex fueron superiores a los índices registrados en los sujetos de los otros dos grupos (Grupo Ey/Ex y Grupo control). Adicionalmente, se puede observar que el índice de efectividad en los sujetos del Grupo Ey-Ex sigue una tendencia más marcada a incrementar a medida que transcurren las sesiones experimentales; mientras que en los sujetos del Grupo Ey/Ex y del Grupo control prácticamente no se observan cambios sistemáticos con el transcurso de las sesiones.

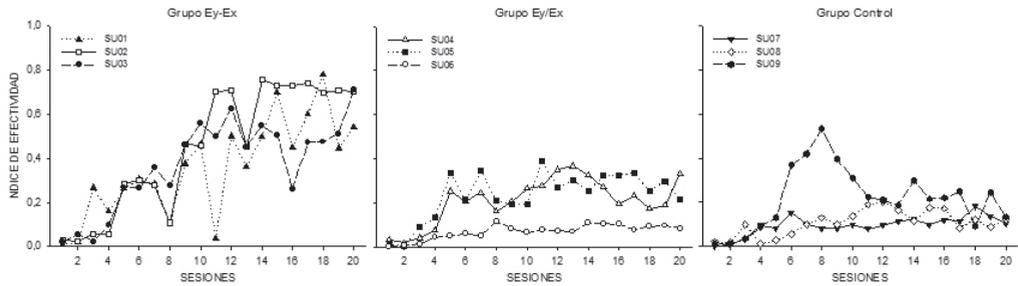


Figura 3. Índice de efectividad durante la fase experimental. Izquierda Grupo Ey-Ex, centro Grupo Ey/Ex, derecha Grupo Control.

DISCUSIÓN

El presente estudio se diseñó con el propósito de evaluar en qué medida la pre-exposición a relaciones de contingencia entre estímulos contribuye en la estructuración de la función suplementaria descrita en la taxonomía funcional formulada por Ribes y López (1985). De manera general, los resultados observados durante la Fase 1 dejan ver que los sujetos que fueron pre-expuestos a relaciones de contingencia entre estímulos (Grupo Ey-Ex) presentaron un mayor número de respuestas en presencia del tono en comparación con los sujetos del Grupo Ey/Ex (ver distribución de respuestas por subintervalo en la Figura 1). Este resultado puede ser interpretado si se considera que la regularidad temporal entre los eventos de estímulo es una condición conducente para la adecuación de la actividad de los organismos. En este sentido, Ribes y López (1985) y más recientemente Ribes (1998; 2007) ha destacado la importancia de esta regularidad como condición necesaria para la adecuación temporal de la actividad del organismo que se anticipa y se ajusta, dadas ciertas condiciones paramétricas, a la relación de contingencia entre los eventos de estímulo.

En este mismo sentido, haber observado un mayor porcentaje de ciclos con respuesta en los sujetos del Grupo Ey-Ex confirma que el organismo se anticipa a la ocurrencia del evento contextualizador, adecuando su actividad a la regularidad temporal de los eventos de estímulo, permitiendo identificar un ajuste funcional o diferencial de la actividad del organismo. Asimismo, los resultados del grupo Ey-Ex y la diferencia respecto del Grupo Ey/Ex, son consistentes con lo reportado en los estudios en los que se ha destacado que la relación de contingencia entre estímulos parece ser condición necesaria para el establecimiento de una respuesta condicionada, comparado con una situación en la que se utiliza un procedimiento explícitamente desapareado, (e.g., Pavlov, 1927; Rescorla, 1967).

En relación con la fase en la que la actividad del organismo mediaba la relación entre estímulos, los resultados permiten sugerir que en los sujetos de los tres grupos se estructuraron campos suplementarios, identificándose con base en el elevado porcentaje de relaciones contextuales mediadas por la actividad del organismo (ver panel central de la Figura 2, porcentaje de ciclos con respuesta); a pesar de que se observan algunas diferencias en la distribución temporal del responder (ver panel superior de la Figura 2) y de que también se observan algunas diferencias en la proporción de respuestas por agua (ver panel inferior de la Figura 2).

La identificación de la función suplementaria se predica atendiendo a la adecuación de la actividad del organismo para mediar la relación de contingencia entre estímulos, es por ello que el criterio de logro

en esta función se refiere a la efectividad (Carpio, 1994; Ribes, Moreno & Padilla, 1996; Serrano, 2013). En este sentido, la preexposición a contingencias entre estímulos parece no haber favorecido o contribuido a la estructuración de campos suplementarios, atendiendo a que en los sujetos de los tres grupos se encontraron elevados porcentajes de ciclos con respuesta, es decir, respuestas efectivas mediadoras. Sin embargo, el hecho de que los sujetos del Grupo Ey-Ex presentaran una menor proporción de respuestas por agua en comparación a la observada en los sujetos de los otros dos grupos, y que además el responder se concentrara durante la presentación del estímulo contextualizado (ocurrencia del tono), permite considerar que la preexposición a contingencias entre estímulos tuvo un efecto sobre la distribución temporal de las respuestas, es decir, de la adecuación temporal del responder efectivo para mediar la relación de contingencia entre los estímulos contextualizado y contextualizador.

Haber observado mayores índices de efectividad en los sujetos del Grupo Ey-Ex parece apoyar la interpretación de que la preexposición a contingencias entre estímulos incide en la manera en la que los organismos entran en contacto con las relaciones de contingencia que posibilitan la estructuración de la función suplementaria (Serrano, 2009, 2013; Serrano et al. 2011).

REFERENCIAS

- Carpio, C.A. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.) *Psicología interconductual, contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 45-68). México: Universidad de Guadalajara.
- Carpio, C., Flores, C., Bautista, E., González, F., Pacheco, V., Páez, A., & Canales, C. (2001). Análisis experimental de las funciones contextual y selectora. En: G. Mares y Y. Guevara (Eds.), *Psicología interconductual: avances en la investigación básica* (pp. 9-36). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pavlov, I.P. (1927). *Conditioned reflexes*. London: Oxford University Press
- Rescorla, R. A. (1967). Pavlovian conditioning and its proper control procedures. *Psychological Review*, 74, 71-80.
- Ribes, E. (1998). Teoría de la conducta: Logros, avances y tareas pendientes. *Acta Comportamental*, 6, 127-147.
- Ribes, E. (2007). Estados y límites del campo, medios de contacto y análisis moral del comportamiento: Reflexiones teóricas. *Acta Comportamental*, 15, 229-259.
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E., Moreno, R., & Padilla, M. A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: Extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamental*, 4, 205-235.
- Schoenfeld, W. N., & Cole, B. K. (1972). Stimulus schedules: *The t-tau system*. New York: Harper & Row.
- Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W., & Hearst, E. (1956). On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Science*, 42, 563-570.
- Serrano, M. (2009). Complejidad e inclusividad progresivas: algunas implicaciones y evidencias empíricas en el caso de las funciones contextual, suplementaria y selectora. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35 (monográfico), 161-178.
- Serrano, M., Castellanos, B., Cortés-Zúñiga, A., De la Sancha, E. O., & Guzmán-Díaz, G. (2011). Ajuste del comportamiento bajo programas definidos temporalmente de diferente complejidad concurrentemente disponibles. *Acta Comportamental*, 19, 137-147.
- Serrano, M. (2013). Efectos de tres tipos de entrega de agua sobre el ajuste comportamental. *Acta Comportamental*, 21, 273-283.

Torres, C., Trujillo, F., Villamil, W., Ruvalcaba, C., & Flores, C. (2011). Efectos en la distribución temporal de la respuesta asociados a la variación en la probabilidad de entrega de agua en programas señalados: análisis del tipo de contacto y ajuste a relaciones de contingencia temporal. *Suma Psicológica, 18*, 111-126.

Received: September 11, 2012

Accepted: September 27, 2013