

## XI Congreso de la Sociedad Española de Psicología Comparada

Baeza, 20, 21 y 22 de Septiembre de 1999

### LUNES 21 DE SEPTIEMBRE

**Conferencia inaugural: Experimental Extinction, Robert A. Rescorla, *Universidad de Pennsylvania* (10:11:30).**

#### **Sesión I: Posters (12:00 13:30)**

P1: Aprendizaje de discriminación de la característica positiva simultáneo versus secuencial en seres humanos. F Baeyens. *Universidad de Leuven*.

La investigación de la modulación pavloviana u *occasion setting* se ha revelado como uno de los principales avances de las teorías asociativas del aprendizaje (Schmajuk y Holland, 1998). Sin embargo, también es cierto que actualmente apenas existen datos obtenidos con humanos (Baeyens y cols. , 1996; 1998). En este trabajo presentamos los primeros resultados de un proyecto con el que tratamos de llenar este vacío analizando el aprendizaje de la discriminación condicionada en humanos mediante el "paradigma de los marcianos" (Arcediano y cols. , 1996; Implementación en Windows 95™ por Baeyens y Clarysse, 1998). Esta preparación es un juego de ordenador en el que se emplea la *supresión condicionada* para medir el aprendizaje de asociaciones pavlovianas. En dos experimentos (N = 36 en cada uno de ellos), investigamos si los humanos resuelven discriminaciones secuenciales (X -> A+/A-) y simultáneas (XA+/A-) de la manera que predicen los modelos de modulación pavloviana, es decir, a través del establecimiento, en el primer caso, de una asociación A-EI modulada por la característica X y de una asociación simple X-EI en el segundo caso. En este caso, además de responder apropiadamente a XA y a A, debería observarse una importante supresión a la característica X aislada en el grupo de discriminación simultánea pero no (o en menor grado) en el grupo secuencial. Asimismo, se espera que la posterior extinción de la asociación X-EI elimine la respuesta discriminativa en la condición de discriminación simultánea pero no en la condición secuencial. De esta manera, después de 20 ensayos de aprendizaje y un ensayo no reforzado de prueba con XA, A, y X, se realizaron 10 ensayos en extinción con la característica X. Los resultados en el grupo secuencial confirmaron las predicciones: los sujetos aprendieron a responder apropiadamente a X -> A y A, pero casi no mostraban supresión a X. La posterior presentación no reforzada de X eliminó la supresión ante X pero no afectó a la respuesta ante X -> A/A. Sin embargo, en el grupo de discriminación simultánea, la conducta de los sujetos ante la discriminación XA/A no estaba controlada por la asociación X-EI esperada: la supresión ante X aislado fue importante pero menor que la observada ante XA. Asimismo, se observó que la extinción de X no afectaba en absoluto a la respuesta discriminativa XA/A, dato que resulta difícil de explicar a la vista de los anteriores resultados. Serán necesarios nuevos experimentos centrados en el potencial de transferencia de X para clarificar hasta qué punto los modelos existentes deberán modificarse para poder explicar el aprendizaje de discriminación condicional en el paradigma de los marcianos.

Referencias:

Arcediano, F., Ortega, N., y Matute, H. (1996) A behavioral preparation for the study of human pavlovian conditioning, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49B, 270-283.

Baeyens, F., y Clarysse, j. (1998) Martians for Windows 95™ [Computer Program]. Leuven: Universidad de Leuven.

Baeyens, F., Crombez, G., De Houwer, J., y Eelen, P. (1996) No evidence for modulation of evaluative flavor-flavor associations in humans, *Learning and Motivation*, 27, 200-241.

Baeyens, F., Hendickx, H., Crombez, G., y Hermans, D. (1998) Neither extended sequential nor simultaneous feature positive training result in modulation of evaluative flavor conditioning in humans, *Appetite*, 31, 185-204.

Schmajuk, N. A., y Holland, P. C. (1998) *Occasion setting: Associative learning and cognition in animals*. Washington, DC: APA.

Palabras clave: Modulación pavloviana, disposición de la ocasión, entrenamiento secuencial de la característica positiva vs. entrenamiento simultáneo, aprendizaje asociativo humano, disposición de supresión condicionada de los "marcianos".

P2: Estudio paramétrico de la inhibición en una preparación conductual en humanos. N. Ortega y H. Matute. *Universidad de Deusto*

Arcediano, Ortega y Matute (1996) presentaron una preparación conductual para la evaluación del condicionamiento clásico en humanos. En su artículo describieron dos experimentos con un diseño en el que se presentaba la adquisición de una discriminación entre dos estímulos, A+/B-. En dichos experimentos demostraron que ocho ensayos eran suficientes para obtener un aprendizaje excitatorio. En los experimentos que presentamos en esta ocasión pretendemos ampliar el estudio de Arcediano et al. , estudiando qué parámetros son necesarios para obtener inhibición diferencial con dicha tarea. La inhibición se midió con un test de retraso. En un primer experimento utilizamos doce ensayos de entrenamiento de cada estímulo, sin obtener diferencias significativas en el test de retraso. En un segundo experimento decidimos ampliar el número de ensayos de entrenamiento hasta veinticinco, obteniendo en esta ocasión diferencias significativas entre el grupo Inhibición y el grupo Control. Por lo tanto, la preparación de Arcediano et al. necesita un número entre doce y veinticinco ensayos para obtener inhibición con un test de retraso como medida. Esto nos permite estudiar los efectos de inhibición en otros diseños empleando dicha tarea.

Referencias:

Arcediano, F., Ortega, N., y Matute, H. (1996). A behavioural preparation for the study of human Pavlovian conditioning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49B, 270-283.

Palabra clave: Inhibición.

P3: Conexiones inhibitorias entre estímulos neutros en la aversión condicionada al sabor. S Lombas, G. Alonso, G. Rodríguez, y M. C. Sanjuán. *Universidad del País Vasco*.

Este trabajo intentó replicar los resultados obtenidos por Espinet, Iraola, Bennett y Mackintosh (1995) sobre la formación de conexiones inhibitorias entre estímulos neutros. En una serie de experimentos se valoró si la exposición a dos compuestos de

sabores, AX y BX, seguida del condicionamiento del sabor A, dota al sabor B de capacidades inhibitorias. Las propiedades inhibitorias supuestamente adquiridas por el sabor B se comprobaron a través una prueba de retraso (Experimento 1) y una prueba de sumación (Experimento 2).

Referencia.

Espinet, A., Iraola, J. A., Bennett, C. H., & Mackintosh, N. J. (1995). Inhibitory associations between neutral stimuli in flavor-aversion conditioning. *Animal Learning & Behavior*. **23**, 361-368.

Palabras clave: conexión inhibitoria, estímulos neutros.

P4: Generalización y efecto de preexposición en la aversión condicionada al sabor del alcohol en crías de rata. M. G. Chotro y G. Alonso. *Universidad del País Vasco*

Una fuerte generalización de la aversión condicionada se observó entre los sabores del alcohol y una solución compuesta de sucrosa y quinina (SQ) o una solución de vinagre, pero no entre el alcohol y el café (Exp. 1). Estudios previos han mostrado algunos de los efectos de la preexposición al alcohol en niños, como por ejemplo la facilitación de su identificación (Noll, Zucker y Greenberg, 1990). Teniendo en cuenta esto y que con crías de rata la aversión condicionada a un sabor se generaliza en menor medida hacia otro sabor cuando ambos han sido preexpuestos (Chotro y Alonso, 1999), los siguientes experimentos fueron dirigidos a investigar si este efecto de preexposición se observa cuando uno de los estímulos es el sabor del alcohol en crías de rata. La preexposición al sabor del alcohol y la SQ produjo una reducción de la generalización de la aversión condicionada entre estos sabores (Exp. 2). Esta reducción de la aversión generalizada también fue observada, aunque de menor magnitud, cuando los sabores fueron alcohol y vinagre (Exp. 3). La preexposición al sabor de prueba, pero no al sabor a condicionar, fue también efectiva en la reducción de dicha generalización (Exp. 4). Se concluye que la exposición previa al alcohol, al igual que con otros estímulos, podría permitir una mejor diferenciación entre el sabor del alcohol y otros sabores similares, durante el período infantil en la rata.

Palabras clave: alcohol, sabor, rata infante, aversión, generalización

P5: Aditividad entre contextos temporales y físicos en discriminación invertida con humanos. N. J. Vila\*, M. Romero\*, J. M. Rosas\*\* y M. R. Ibarra\* *\*Universidad Nacional Autónoma de México. \*\*Universidad de Jaén.*

Rosas y Bouton (1998) han encontrado recientemente que la recuperación en la respuesta condicionada producida por el cambio de contexto después de la extinción se suma a la producida por el intervalo de retención. Se presenta un experimento que intentó replicar este efecto usando una tarea de igualación a la muestra simultánea con humanos en la que se presenta un estímulo de muestra (A) y dos estímulos de comparación (B1 y B2). Todos los sujetos recibieron un entrenamiento en el Contexto X en el que se reforzó escoger B1 en presencia de A. Posteriormente, la discriminación se invirtió reforzando la relación A-B2. La mitad de los sujetos recibieron la inversión en el mismo contexto de entrenamiento (grupos X-0 y X-48) y la otra mitad en un contexto distinto pero igualmente familiar (grupos Y-0 e Y-48). Finalmente, todos recibieron una prueba no reforzada en el Contexto X. Los grupos 0 recibieron la prueba inmediatamente después del entrenamiento de discriminación inversa; los grupos 48 la recibieron 48 horas más tarde. El intervalo de retención (grupo X-48) y el cambio de

contexto (grupo Y-0) facilitaron la recuperación de la relación A-B1, en lugar de la relación A-B2. Los efectos combinados de estos dos factores fueron mayores que los de cada uno de ellos por separado.

Referencias:

Rosas, J.M. y Bouton, M.E. (1998). Context change and retention interval can have additive, rather than interactive, effects after taste aversion extinction. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 79-83.

Palabras clave: contexto, intervalo de retención, aditividad, humanos.

P6: Equivalencias funcionales en los juicios de causalidad en humanos. S. Benjumea y M. T. Gutiérrez. *Universidad de Sevilla*

Miller y Dollard (1941), llaman a las equivalentes a aquellas parejas de estímulos que son menos discriminables si durante el entrenamiento de cada una de ellas se asocian con una misma consecuencia. Por otra parte, Goldiamond (1962), define como clase funcional a aquel conjunto de estímulos en presencia de los cuales ocurre una misma conducta. Según este autor, se podría decir que cuando un comportamiento es controlado por una determinada clase de estímulos, estos estímulos son sustituibles, equivalentes, ya que tienen la misma función. El objetivo de este experimento es averiguar si, igual que los miembros que se asocian a una misma consecuencia, son sustituibles porque desempeñan la misma función, aquellos miembros que se asocian a un mismo tipo de relación de contingencia, son equivalentes porque predicen una relación en el mismo sentido. En concreto, se intenta demostrar la equivalencia funcional en términos de contingencias. En el presente experimento, el entrenamiento está basado en un procedimiento de tipo pavloviano, donde diferentes estímulos se asocian a una misma consecuencia, pero con distinto grado de contingencia (Rescorla, 1967). Utilizando discriminaciones condicionales como prueba, procedimiento utilizado normalmente tanto para el entrenamiento como para la prueba en la formación de clases de equivalencia (Sidman y Tailby 1982), se comprueba la formación de clases funcionales y/o a través de ellas, los juicios de causalidad. Los resultados parecen apuntar que la formación de las clases funcionales está en alguna medida determinada porque el conjunto de una clase de estímulos se asocia positiva o negativamente a la consecuencia, sin llegar a definir entre aquellos estímulos que no se asocian a la consecuencia en ningún sentido (clase de estímulos acontingentes).

Palabras clave: Clases funcionales, Juicios de contingencias, Discriminaciones condicionales.

P7: Dos procedimientos para el establecimiento de la inhibición latente. P. Ferré. *Universidad Rovira i Virgili*

El concepto de inhibición latente hace referencia al retraso en el condicionamiento como resultado de la preexposición del estímulo que posteriormente se utilizará como estímulo condicionado. Se trata de un fenómeno descrito por Lubow y Moore (1959) y cuya existencia se ha demostrado en una amplia variedad de especies. En los últimos años, ha habido una considerable cantidad de trabajos sobre inhibición latente en humanos (para revisión, Lubow y Gewirtz 1995) y se ha observado que, dependiendo del procedimiento experimental utilizado, puede ser necesaria la utilización de una tarea enmascarada durante la fase de preexposición. El hecho que la inhibición latente se considere un fenómeno relacionado con procesos atencionales ha hecho que se la

haya postulado como un posible modelo experimental para el estudio de déficits atencionales, tanto en sujetos normales como esquizofrénicos, los cuales presentan una dificultad para ignorar los estímulos irrelevantes. Los objetivos del presente trabajo han sido: a) generar el fenómeno de la inhibición latente usando dos paradigmas experimentales diferentes, un condicionamiento de la respuesta electrodermal y la adquisición de un aprendizaje discriminativo y b) evaluar la contribución del nivel de psicoticismo de los sujetos al establecimiento de la inhibición latente, puesto que si se asume que las tendencias psicóticas forman un continuo que iría desde la población normal a los sujetos esquizofrénicos, sería esperable que los sujetos con puntuaciones elevadas en dicha dimensión mostraran menor inhibición latente que aquellos con puntuaciones bajas.

Referencias.:

Lubow R. E., y Moore AU (1959) Latent inhibition: the effect of non-reinforced preexposure to the conditioned stimulus. *Journal of Comparative. Physiological. Psychology.* 52: 415-419

Lubow R. E. y Gewirtz JC (1995) Latent inhibition in humans: data, theory and implications for schizophrenia. *Psychological. Bulletin,* 117(1): 87-103

Palabras clave: Inhibición latente, condicionamiento electrodermal, psicoticismo

P8: Competencia entre reglas en el paradigma de equivalencia-equivalencia. A. García, V. Pérez, J. Gómez, C. Cristobal y M. T. Gutierrez. *Universidad de Sevilla*

Se llevaron a cabo tres experimentos destinados a estudiar la posible existencia de competencia entre reglas utilizando el paradigma de equivalencia-equivalencia (Pérez González, 1994). Las reglas que se manejaron fueron responder en base a un criterio de pertenencia a una clase de equivalencia (Sidman y Tailby, 1982), por una parte, y compartir un elemento entre la muestra y la comparación, por otra. Los procedimientos utilizados fueron: bloqueo (Kamin, 1968), ensombrecimiento y "competencia entre reglas". Los sujetos utilizados fueron estudiantes universitarios. Palabras clave: equivalencia-equivalencia, competencia entre reglas, bloqueo, ensombrecimiento.

P9: Evaluación de procedimientos que generan equivalencia en humanos a una muestra de palomas entrenadas en discriminación de su propia conducta. García, A., Bujedo, J., Bohórquez, C., Martín, A., Navarrete, A., Gutiérrez, M. y Pérez, V. *Universidad de Sevilla.*

En anteriores ocasiones (p.e. Benjumea y García, 1998) mostramos evidencia del desarrollo de relaciones simétricas (Sidman y Tailby, 1982) a las entrenadas en palomas cuando el evento a discriminar en una tarea de discriminación condicional era la propia conducta de los sujetos. En el presente estudio evaluamos diferentes procedimientos (Zentall y Smeets, 1996) destinados a extender los resultados anteriormente comentados. En concreto trabajamos con el método lineal, el de muchos-a-uno, el de uno-a-muchos y el de control contextual. En todos ellos el evento fundamental, que sirve de nexo de unión para los demás, de los entrenamientos es la discriminación de la propia conducta.

P10: Prueba de transferencia de la discriminación de la propia conducta en palomas. S. Benjumea\*, A. García\* y A. M. Pérez Acosta\*\*. \*Universidad de Sevilla. \*\*Universidad

*Católica de Colombia.*

En previas investigaciones se ha demostrado explícitamente la capacidad de discriminación de la propia conducta en animales (p. e. Shimp, 1982). Sujetos de diversas especies (ver Dymond y Barnes, 1997) mostraron un conocimiento implícito o "conciencia" sobre su propia conducta que les permitió adaptarse a las contingencias a las que estaban sometidos. Por ejemplo (Benjumea y García 1998) unas palomas, mediante un arreglo de discriminación condicional, fueron capaces de etiquetar correctamente la última conducta que habían realizado (rojo = picar a la izquierda, verde = picar a la derecha). En el presente experimento, los sujetos etiquetaron si los reforzadores obtenidos se debían a la propia conducta (rojo) o si eran independientes de sus respuestas (verde). Posteriormente se probó la transferencia de dicha discriminación a otra situación de etiquetado que involucraba la presentación exclusiva de reforzadores independientes de la operante (picar un disco luminoso). Los resultados se analizan en términos de sus implicaciones para una teoría de la conciencia desde el análisis experimental de la conducta.

Palabras clave: control de estímulos, discriminación condicional, conciencia, picoteo, palomas.

P11: Una medida de elección para el condicionamiento evaluativo. J. Gómez y S. Gutiérrez. *Universidad de Sevilla*

En los últimos años ha sido creciente, en el campo del condicionamiento clásico, el volumen de literatura dedicada al condicionamiento evaluativo (Martin y Levey, 1984; Baeyens, 1995). Según sus defensores, este fenómeno presenta características distintivas del condicionamiento pavloviano tradicional, participando en el establecimiento de aprendizajes de referencia, más que de predicción entre eventos (Baeyens et al., 1990). Sin embargo, la medida de este fenómeno, que se considera genuinamente previo al procesamiento verbal (Baeyens, op. cit.), ha sido tradicionalmente verbal. En el presente trabajo se presenta una medida de elección entre estímulos aplicada a una tarea de condicionamiento evaluativo, y se discuten sus implicaciones tanto prácticas como teóricas.

Palabras clave: Condicionamiento evaluativo, elección, humanos.

P12: Ausencia de efecto de drogas beta-bloqueantes, propranolol y sotalol, sobre el contraste negativo en el aprendizaje de evitación de un solo sentido. H. Ahyayauch\*, A. Rodríguez\*\*, A. Cándido\*\*, A. Maldonado\*\* y A. Morales\*\*. \**Universidad de Tetuán*. \*\**Universidad de Granada*.

En el aprendizaje de evitación de un solo sentido, el efecto de contraste sucesivo negativo se obtiene cuando, tras la adquisición de la respuesta de evitación con un tiempo de permanencia en el ?compartimento de seguridad? de 30 s (fase de precambio), los sujetos experimentales sufren la reducción súbita de éste a 1 s (fase de postcambio); como consecuencia, se produce un claro deterioro en la respuesta de evitación previamente aprendida (contraste negativo), en comparación con los animales entrenados con 1s de ?tiempo en seguridad? durante ambas fases (Cándido et al, 1992). Este efecto fue propuesto por nuestro grupo de investigación como un modelo animal de ansiedad (Morales et al, 1992), por lo que, en los últimos años, ha sido analizado desde una perspectiva psicofarmacológica. En el presente experimento pretendemos explorar el efecto del propranolol, fármaco antagonista de los receptores

beta-adrenérgicos tanto periféricos como centrales, y del sotalol, antagonista de los receptores beta-adrenérgicos periféricos, sobre el efecto de contraste negativo antes descrito. Los resultados obtenidos indican que el diazepam (1mg/kg, i.p., 30 min antes del comienzo de la prueba ) bloquea el efecto de contraste, de acuerdo con los resultados ya obtenidos en otros experimentos (Morales et al., 1992). Por el contrario, el propranolol ( 1, 2.5 y 10 mg/kg, i.p., 30 min antes del comienzo de la prueba) y el sotalol (1 mg/kg, i.p., 30 min antes de la prueba) no tienen efecto sobre el contraste negativo. Estos resultados coinciden con los obtenidos en el contraste negativo descrito en tareas de tipo consumatorio.

Referencias:

Cándido, A., Maldonado, A., Megías, J.L. Catena, A. (1992) Successive negative contrast in one-way avoidance learning in rats, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45B, 15-32.

Morales, A., Torres, M. C., Megías, J. L., Cándido, A., y Maldonado; A. (1992) Effect of diazepam on successive negative contrast in one-way avoidance learning, *Pharmacol. Bioche. Behav.*, 43, 153-157.

P13: La anfetamina incrementa la polidipsia inducida por programa que ha sido reducida por procedimientos de castigo negativo. R. Pellón y A. Pérez. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.

Se indujo en ratas polidipsia a través de un programa de tiempo-fijo 30-s de presentación de comida, y posteriormente se castigó dicha conducta con la introducción contingente a cada lametón de una demora no se alada de 10 s en la administración del siguiente reforzador (Experimento 1). La bebida castigada resultó incrementada tras la administración de 1.0 mg/kg de *d*-anfetamina, medida en tasa de lametones y en consumo de agua. La bebida adjuntiva de ratas de control acoplado resultó inalterada o disminuyó cuando la droga se administró en la misma sesión que a las ratas experimentales o en una sesión independiente; las ratas de control recibieron las demoras en el reforzador de forma no contingente con su conducta. En el Experimento 2, cada lametón inició un periodo de 10 s de retirada de la palanca sin que se detuviera el contador de un programa de intervalo-fijo 60-s de reforzamiento con comida, y este procedimiento fue suficiente para reducir la bebida adjuntiva. La conducta castigada también fue incrementada por la administración de *d*-anfetamina. Estos resultados confirman que los efectos de la anfetamina sobre la polidipsia inducida por programa castigada son altamente fiables (1,2), y rechazan las interpretaciones basadas en efectos de la droga sobre el control discriminativo o la pérdida de reforzamiento.

Palabras clave: polidipsia inducida por programa, castigo, *d*-anfetamina, ratas

P14: El efecto del pesticida clorpirifos sobre la adquisición del condicionamiento pavloviano apetitivo en ratas. R. Álvarez y M. Cortés. *Universidad de Almería*.

El clorpirifos (CPF) es un pesticida organofosforado inhibidor de la acetilcolinesterasa (AChE) utilizado en la agricultura y animales domésticos. Una de las consecuencias de la exposición a organofosforados es el incremento temporal de la acetilcolina (ACh), produciéndose una sobreestimulación colinérgica periférica y central (Russell & Overstreet, 1987). Dada la relación entre el sistema colinérgico y el aprendizaje (Everitt & Robins, 1997) deberíamos esperar que el CPF tuviera efectos negativos sobre el

aprendizaje en ratas. En dos experimentos se evaluó el efecto del pesticida CPF sobre el condicionamiento pavloviano apetitivo 28 días después de la administración de una sola dosis de CPF. En los dos experimentos se utilizaron ratas wistar divididas en dos grupos (n=10) que recibieron respectivamente una inyección con vehículo o de 150 mg/kg (Experimento I) o de 250 mg/kg de CPF (Experimento II). Veintiocho días después de la intoxicación con CPF todos los sujetos fueron entrenados emparejando un estímulo visual de 10 segundos con comida. La variable dependiente utilizada fueron las entradas a comedero en presencia del EC. Estos experimentos indicaron que una simple exposición al CPF produce un retraso en la adquisición del condicionamiento apetitivo pavloviano 28 días después de su intoxicación.

Referencias:

Everitt, B.J. y Robins, T.W.(1997). Central cholinergic systems and cognition. *Annual Review of Psychology*, 48, 649-684.

Russel, R.W. y Overstreet, D.H.(1987). Mechanism underlying sensitivity to organophosphorous anticholinesterase compounds. *Progress in Neurobiology*, 28, 97-129

Palabras clave: apetitivo, condicionamiento pavloviano, clorpirifos, ratas, pesticida organofosforado

P15: Los efectos de la escopolamina y la d-anfetamina sobre una tarea de alternancia espacial demorada en ratas intoxicadas con organofosforados. G. Nieto, F. Sánchez-Santed y P. Flores. *Universidad de Almería*.

Los organofosforados son compuestos ampliamente usados como insecticidas en la agricultura. Estos compuestos son inhibidores de la acetilcolinesterasa, lo que conlleva un incremento de acetilcolina a nivel central y periférico (Russell y Overstreet, 1987). Esta sobreestimulación colinérgica produce una disminución en la cantidad de receptores colinérgicos como mecanismo compensatorio, lo que puede dar lugar a déficits cognitivos y a un incremento en la susceptibilidad a sustancias colinérgicas (Bushnell y cols, 1994). El objetivo del presente experimento fue estudiar los efectos de la escopolamina y de la d-anfetamina sobre una tarea de memoria a corto plazo con ratas que previamente habían sido intoxicadas con dos organofosforados DFP y clorpirifós. Todos los sujetos fueron entrenados en una tarea de alternancia espacial demorada en cajas de Skinner con 3 demoras: 0, 10 y 20 seg y con 90 ensayos por sesión (30 ensayos por demora en bloques aleatorios de 10 ensayos). Los sujetos fueron divididos en tres grupos (n=8) en función del organofosforado administrado: 125 mg/kg de clorpirifós en una única dosis, 0,2 mg/kg de DFP durante 25 días, o aceite de oliva durante 25 días. Cuando los resultados conductuales no revelaron diferencias entre los grupos, se administró a los sujetos escopolamina (0.007, 0.013, 0.025, 0.05, 0.1, 0.25 y 0.5 mg/kg) y d-anfetamina (0.25, 0.5 y 1.0 mg/kg). Las administraciones fueron i.p. y en 1 ml/kg. Las variables dependientes fueron: porcentaje de respuestas correctas, errores tipo I y II, entradas al comedero, latencia de presión de la palanca y número de ensayos completados. Sólo la variable número de ensayos completados tuvo un efecto diferencial entre los grupos, siendo menor el número de ensayos completados en los grupos tratados con los organofosforados. Se discutirán los resultados a la luz de lo hallado en la literatura sobre los efectos de los organofosforados en procesos cognitivos y motivacionales.



Referencias:

Bushnell, P.J., Kelly, K.L. and Ward, T.R. (1994) Repeated inhibition of cholinesterase by chlorpyrifos in rats: behavioral, neurochemical and pharmacological indices of tolerance. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 270, 15-25.

Russell, R.W. and Overstreet, D.H. (1987) Mechanisms underlying sensitivity to organophosphorus anticholinesterase compounds. *Progress in Neurobiology*, 28, 97-129.  
Palabras clave: Memoria, Alternancia espacial demorada, Organofosforados, Ratas.

P16: Relevancia del córtex prefrontal ventromedial y del núcleo basal magnocelular en el condicionamiento clásico apetitivo. F. A. Nieto Escámez, M. Cortés Martínez, y F. Sánchez Santed. *Universidad de Almería*.

El córtex prefrontal ventromedial (vmPFC) de la rata, que comprende la región rostral al genu del cuerpo calloso situada ventralmente respecto al área cingular anterior dorsal, está conformado por dos regiones fuertemente interrelacionadas con estructuras límbicas y de los ganglios basales, las áreas prelímbica e infralímbica. Principalmente el área prelímbica, la cual recibe importantes aferencias de estructuras como amígdala e hipocampo y proyecta, formando parte del circuito corticol-límbico-estriatal ventral, a través del núcleo acumbens y el pálido ventral a esas dos mismas estructuras además del núcleo basal magnocelular, podría poseer un cierto peso específico en la adquisición del condicionamiento clásico. Por otro lado, la lesión del núcleo basal magnocelular afecta a la ejecución de un número de tareas, aunque existen determinados casos en los que el tipo de estímulos utilizados y las demandas de la tarea, así como la experiencia previa de los animales en la ejecución de la misma pueden determinar el resultado final. Así, utilizamos 3 grupos de animales: control (n=9); NBM-lesionado (n=8); vmPFC-lesionado (n=9), que pasaron por una fase de condicionamiento (EC=luz ambiente; EI=pellet) de 14 días y una fase final de extinción. El resultado fue que los animales controles aprendieron la tarea perfectamente, los animales con lesión del NBM mostraron una adquisición mucho más lenta y los animales con lesión vmPFC mostraron un déficit inicial que rápidamente fue superado llegando al nivel de ejecución del grupo control. En la fase de extinción los tres grupos mostraron una extinción de la respuesta condicionada, pero los animales con lesión del NBM mostraron inicialmente una mayor resistencia.

P17: Integración de códigos acción-efecto y compatibilidad estímulo-respuesta: una perspectiva condicionada. T. Beckers\* y J. De Houwer\*\*. *\*Universidad de Leuven. \*\*Universidad de Southampton.*

Hommel (1997) ha propuesto recientemente un influyente modelo acción-efecto de la compatibilidad estímulo-respuesta. Una de las principales propuestas de este modelo es que todos los efectos que un actor percibe tras una acción determinada se integran de manera automática en una representación cognitiva de esa acción. En nuestra opinión, este código integrador de la acción y el efecto puede entenderse como la formación de asociaciones entre las respuestas y sus consecuencias en el condicionamiento instrumental. En el primer experimento tratamos de obtener evidencia de la integración de códigos afectivos acción-efecto en la representación de una acción. En la primera fase, los sujetos presionaban repetidamente un instrumento de respuesta bien hacia arriba o bien hacia abajo; una de estas respuestas iba seguida consistentemente por una descarga electrocutánea de intensidad media (una

asociación acción-efecto negativa) mientras que la otra respuesta no iba seguida por descarga (una asociación acción-efecto positiva). En la segunda fase, se presentaban palabras en una pantalla. Los sujetos debían pulsar hacia arriba o hacia abajo el dispositivo de respuesta en función de la categoría gramatical de la palabra (nombre o adjetivo). La mitad de los nombres y de los adjetivos eran de carácter negativo; la mitad restante de ambos tipos de palabras eran de carácter positivo). Se encontró evidencia de integración de los códigos afectivos acción-efecto, pues las respuestas eran más rápidas en aquellos ensayos en los que existía correspondencia entre la valencia de la palabra y el valor de la respuesta adquirido asociativamente que en aquellos ensayos en los que no existía esta correspondencia. Avanzando aún más en la analogía del aprendizaje asociativo, hipotetizamos que la integración de códigos afectivos acción-efecto puede ser muy duradera, pues se ha hallado que el aprendizaje asociativo evaluativo es muy resistente a la extinción (Baeyens y cols., 1995). De hecho, cuando en la segunda fase del anterior experimento se omitieron los efectos de la acción (no se aplicaron descargas), aún se hallaba un efecto significativo de la correspondencia. Sin embargo, se hallaron resultados equivalentes en un experimento basado en la correspondencia espacial entre estímulos (cuadrados de colores en la esquina izquierda o derecha de la pantalla) y efectos de la acción (tonos a la izquierda o a la derecha del sujeto después de una respuesta hacia arriba o hacia abajo que dependía del cuadrado de color). Aunque a primera vista este resultado puede resultar sorprendente, nosotros pensamos que refleja una similitud básica entre el aprendizaje evaluativo y no evaluativo (Beckers y De Houwer, 1999; De Houwer, 1998). Palabras clave: extinción, condicionamiento evaluativo, compatibilidad estímulo-respuesta, código integrador acción-efecto

P18: Análisis de los cambios en la distribución de la RC pavloviana apetitiva durante la primera y segunda parte del EC. M. C. Bueno y R. Álvarez. *Universidad de Almería*.

Holland (1977) describió con detalle la respuesta condicionada apetitiva en ratas demostrando que la respuesta es bifásica (Hunt y Campbell, 1997). Durante la primera mitad del EC se generaría una respuesta que depende de la naturaleza del EC mientras que durante la segunda mitad del estímulo se generaría una respuesta controlada por el EI cuya topografía sería la de aproximación/entrada a comedero. En dos experimentos se analizan los cambios en la distribución de la RC de entradas en comedero a medida que avanza el aprendizaje pavloviano. Para ello se utilizó un estímulo visual de 10 segundos seguido de una bolita de comida. Como variable dependiente se registró el número de entradas a comedero durante los primeros y últimos 5 segundos del EC. En el primer experimento se analizó el efecto de la preexposición del EC en los cambios en la distribución de la RC durante la adquisición. En el experimento dos además se evaluó el efecto de un pesticida organofosforado sobre el patrón de distribución de la RC. Los datos obtenidos replican los de Holland (1977) mostrando que la RC ante un EC visual emparejado con comida es bifásica. Además esta distribución bifásica se va estableciendo gradualmente con el entrenamiento. Finalmente, la preexposición del EC retrasa la distribución diferencial de la RC durante el EC

Referencias:

Holland, P.C.(1977). Conditioned stimulus as a determinant of the form of the pavlovian conditioned response. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior*

*Processes*, 3(1), 77-104.

Hunt, P.S. y Campbell, B.A.(1997). Autonomic and behavioral correlates of appetitive conditioning in rats. *Behavioral neuroscience*, 111(3), 494-502.

Palabras clave: apetitivo, condicionamiento pavloviano, ratas, preexposición

P19: Aprendizaje de evitación con ensayos espaciados en el pez de colores (*Carassius auratus*) M. Portavella\*, C. Salas\*, J. P. Vargas\* y M. R. Papini\*\*. *Universidad de Sevilla*. \*\**Texas Christian University*.

Tradicionalmente, los teóricos del aprendizaje han asumido que los estados mediacionales inducidos por los reforzadores aversivos, como las descargas eléctricas (miedo) o por la omisión inesperada de reforzadores apetitivos, como la comida (frustración) afectan a la conducta a través de los mismos mecanismos (Mowrer, 1960). La hipótesis del miedo-frustración (Gray, 1987) sugiere que los fenómenos relacionados con el miedo y la frustración deben covariar a través de las especies (ambos presentes o ambos ausentes). En el pez de colores (y otros vertebrados inferiores) a los que se les dio un ensayo por día no se ha hallado evidencia de que su capacidad de aprendizaje instrumental esté modulada por consecuencias frustrantes (Papini, Muzio y Segura, 1995). Su conducta obedece a una regla simple de aprendizaje (el reforzamiento fortalece la conducta mientras que el no reforzamiento la debilita), en la que no se hace referencia a la frustración. Teniendo en cuenta este resultado, ¿es posible reinstaurar miedo en el pez de colores cuando se empareja una vez al día un estímulo con dolor? En el primer experimento, se sometió a pares acoplados de peces de colores a 40 ensayos diarios de condicionamiento de evitación. La respuesta del pez experimental terminaba con la señal de aviso e impedía la administración de la descarga en ambas peceras, mientras que cuando no producía la respuesta se administraba la descarga en ambas peceras. El pez experimental sometido a una contingencia instrumental mostraba un importante nivel de aprendizaje de la respuesta de evitación, a diferencia del pez acoplado que sólo experimentaba contingencias pavlovianas. Este tipo de resultados también se han hallado cuando se han administrado múltiples ensayos por sesión (Overmier y Papini, 1986). Al igual que el aprendizaje de ensayos masificados (Overmier y Papini, 1986), ¿es el aprendizaje de evitación de ensayos espaciados vulnerable a la ablación telencefálica?. En el segundo experimento hallamos que cuando se lesionaba este área, el aprendizaje del pez de colores en la condición de ensayos espaciados era peor que el de animales no lesionados y similar al de los peces expuestos solamente al estímulo de aviso. Se encuentra aprendizaje de evitación robusto y dependiente del telencéfalo en peces de colores expuestos a un ensayo diario. Hasta donde nosotros sabemos, ésta es la primera demostración de que el aprendizaje de evitación de ensayos espaciados se produce en cualquier especie, sugiriendo una asimetría en los mecanismos responsables de la reinstauración asociativa de los estados mediacionales del miedo y la frustración.

Referencias:

Gray, J. A. (1987) *The psychology of fear and stress*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Mowrer, O. H. (1960) *Learning theory and behavior*. New York: Wiley.

Overmier, J. B., y Papini, M. R. (1986) Factors modulating the effects of telencephalon ablation on retention, relearning and extinction of instrumental

avoidance behavior, *Behavioral Neuroscience*, 100, 190-199.

Papini, M. R., Muzio, R. N., y Segura, E. T. (1995) Instrumental learning in toads (*Bufo arenarum*) Reinforcer magnitude and the medial pallidum, *Brain, Behavior and Evolution*, 46, 61-71.

P20: Discriminación de distintas formas de administración de la comida. R. Beltrán y P. Flores. *Universidad de Almería*.

Cuando las ratas son sometidas a un programa de reforzamiento intermitente con comida, si tienen una botella de agua, beben grandes cantidades de agua contingentemente con su ejecución en el programa de reforzamiento. Esta conducta sólo se obtiene con intervalos de tiempo medios en la presentación de la comida, intervalos muy largos o muy cortos generan poca o nula conducta polidíptica (Flores y Pellón, 1995). Por tanto, las distintas duraciones de los intervalos en los programas de reforzamiento generan en la rata distintos estados motivacionales asociados a cambios bioquímicos, como incrementos en la cantidad de dopamina liberada por ciertas partes del sistema nervioso central, que dan lugar a la aparición o no de bebida inducida (Richardson y Gratton, 1996).

El objetivo del presente experimento fue conocer si las ratas son capaces de aprender una discriminación entre presentaciones de comida que generan distintas tasas de conducta polidíptica. Se utilizaron 12 ratas macho de la raza Wistar a las que se privó al 85% de su peso inicial. Antes de empezar el experimento, las ratas recibieron entrenamiento al comedero y aprendieron a presionar a cada una de las palancas según una Razón Fija 10 (RF 10). Después se pasó al entrenamiento en discriminación. Se utilizaron dos programas como estímulos discriminativos uno de ellos fue Tiempo Fijo 30 s. (TF 30) y el otro presentación masiva de comida. Estos dos programas duraban 5 minutos, tras los cuales aparecían las dos palancas y sólo una de ellas proporcionaba pellets según una RF 10. Este segundo componente duraba el tiempo que tardaba la rata en conseguir 10 pellets o en su defecto 2 minutos. Los sujetos recibían cada día tres ensayos con uno de los estímulos discriminativos (TF 30 o presentación masiva) y estos se alternaban diariamente según una secuencia descrita en la literatura como imposible de aprender por los animales (Goudie y Leathley, 1993). Se contrabalanceó la palanca asociada a cada programa, de forma que para 6 de los sujetos la palanca asociada al estímulo discriminativo TF 30 fue la izquierda y la palanca asociada a presentación masiva fue la derecha, en las otras 6 ratas fue al contrario. Las variables que se registraron fueron las presiones a la palanca correcta e incorrecta antes de la consecución del primer pellet, número de pellets conseguidos y latencia de presión a la palanca.

Aunque se necesitó un entrenamiento largo, la mayor parte de las ratas lograron aprender esta discriminación. Así, la forma de presentación de la comida se puede utilizar como estímulo discriminativo en un aprendizaje. No obstante, esta es la primera parte de una investigación donde el objetivo es realizar tests de generalización con agonistas dopaminérgicos.

Referencias:

Flores, P. y Pellón, R. (1995) Rate-dependency hypothesis and the rate-decreasing effects of d-amphetamine on schedule-induced drinking. *Behavioural Pharmacology*, 6, 16-23.

Goudie, A.J. y Leathley, M.J. (1993) Drug-discrimination assays. En: A. Sahgal

(Ed.) *Behavioural Neuroscience. A Practical Approach, vol II*. Oxford University Press, Oxford, pp. 145-167.

Richardson, N.R. y Gratton, A. (1996) Behavior-relevant changes in nucleus accumbens dopamine transmission elicited by food reinforcement: an electrochemical study in rat. *Journal of Neuroscience, 16*, 8160-8169.

Palabras clave: Polidipsia inducida por programa, Discriminación, Ratas

P21: Efectos de las condiciones sociales previas sobre la habituación de la agresión en peces. L. M. Gómez. *Universidad de Oviedo*.

La mayoría de trabajos que examinan los parámetros de la habituación de la agresión en peces han utilizado métodos que requieren el aislamiento social del sujeto experimental durante un período previo al tratamiento. Sin embargo, este procedimiento *per se* puede afectar a la respuesta de habituación influenciando los niveles iniciales de agresión. En el presente trabajo se investigó, en el pez cíclido, *Pterophyllum scalare*, el efecto que diversas condiciones sociales, incluida una condición de aislamiento, tienen sobre los niveles posteriores de agresión mostrados hacia congéneres. Las condiciones sociales incluyeron el alojamiento de los sujetos experimentales durante 4 días en presencia de un congénere y de un heteroespecífico antes de la presentación de un "intruso", mientras que en la condición de aislamiento se sometió a los sujetos a la prueba tras 4 días en tal situación. Los resultados indican que los niveles de agresión hacia un congénere "intruso" y el curso temporal del decremento de la agresión no difirieron significativamente entre las diversas condiciones sociales. El patrón temporal de cambios de las diversas pautas de conducta agresiva (exhibiciones y ataques) fue diferente, y un elevado nivel de exhibiciones (displays) precedió a un aumento de la conducta de ataque. En consecuencia, este trabajo muestra que el aislamiento social no modifica artificialmente los niveles de agresión mostrados por los sujetos en nuestras condiciones, y que el paradigma experimental parece proporcionar una analogía realista de un conflicto entre congéneres en una especie donde tal aislamiento no suele ocurrir en la naturaleza.

Palabras clave: Habituación de la agresión, Aislamiento social, Intruso, Peces.

P22: Memoria espacial flexible en ratas con una ruta de navegación fija durante el entrenamiento: efectos de la lesión neurotóxica del hipocampo. J. M. Ramos y J. M. M. Vaquero. *Universidad de Granada*.

Se entrenó a un grupo de ratas con lesiones neurotóxicas en el hipocampo dorsal y a un grupo control para alcanzar el brazo meta en un laberinto radial de cuatro brazos. A lo largo de los siete días de entrenamiento (8 ensayos por día), se colocó en la plataforma central una barrera de Plexiglas transparente, de modo que el brazo de salida (siempre el norte) y el brazo meta (siempre el oeste) estaban directamente conectados. Así, durante el entrenamiento, los animales no podían acceder al 50% restante del laberinto. En el octavo día experimental se llevó a cabo un transfer durante el cual los brazos de salida fueron los dos brazos a los que nunca habían accedido los animales. Los resultados indicaban que las ratas lesionadas cometían significativamente más errores que los controles. Asimismo, los datos revelaban que el grupo experimental cometía más errores congruentes (congruentes con el giro que los animales tenían que hacer durante la fase de entrenamiento con objeto de acceder al brazo meta) que los animales controles. Sin embargo, no se observaron diferencias

importantes con respecto al número de errores no congruentes cometidos por ambos grupos. Otros resultados interesantes indicaban que durante el transfer todos los ensayos correctos registrados en el grupo control fueron "ensayos directos". Es decir, el trayecto recorrido por los animales desde la salida de cualquiera de los nuevos brazos de partida hasta el punto de entrada al brazo meta, no coincidía en ningún punto con el camino recorrido durante el entrenamiento; así, durante los ensayos correctos los animales nunca corregían su trayectoria. Estos datos sugieren que las ratas controles manifestaban una memoria espacial realmente flexible. Sin embargo, cuando el hipocampo está dañado, los animales son incapaces de adquirir y usar una estrategia de mapa cognitivo flexible, utilizando una estrategia alternativa altamente inflexible para resolver el problema espacial.

Palabras clave: Memoria dependiente del hipocampo, memoria espacial, lesiones neurotóxicas

P23: El aprendizaje de aversión al sabor mejora cuando aumenta el intervalo entre el sabor y la Ketamina. Camino, G., Ruiz, G. y Díaz, E. *Universidad de Sevilla*

En trabajos previos estábamos interesados en averiguar si en el procedimiento de aversión al sabor, el efecto de un antagonista de los receptores NMDA (ketamina), podía ejercer su influencia entre la fase administración del sabor y del EI. Aunque encontramos un grado significativo de interferencia en el aprendizaje, cuando se varió la intensidad del sabor se encontró una mejora significativa de la aversión. Por este motivo en el presente trabajo quisimos averiguar si el factor crítico para obtener o no aversión al alimento cuando se administra un antagonista de los NMDA, era el procesamiento correcto del EC. De esta manera situamos al EC y a la ketamina de menor a mayor distancia temporal, pudiéndose encontrar una clara respuesta aversiva cuando el intervalo entre el EC y la ketamina era el máximo (30 minutos). Estos resultados están de acuerdo con otros trabajos que señalan la ausencia de efecto sobre la memoria o el condicionamiento de los antagonistas de NMDA, cuando la administración de dicho antagonista se efectúa antes de la fase de condicionamiento (Aguado, Del Valle y Pérez, 1997), pudiéndose de este modo con el presente trabajo extraerse conclusiones más generales.

Referencias:

Aguado, L., San Antonio, A., Pérez, L., del Valle, R. y Gómez, J. (1994). Effects of the NMDA receptor antagonist ketamine on flavor memory: Conditioned aversion, latent inhibition, and habituation of neophobia. *Behavioral and Neural Biology*, 61, 271-281.

Aguado, L., del Valle, R., Pérez, L. (1997). The NMDA-Receptor antagonist ketamine as an unconditioned stimulus in taste aversion learning. *Neurobiology of Learning and memory*, 68, 189-196.

García, J., Lasiter, P., Bermúdez-Rattoni, F., Deems, D.(1985). A general theory of aversion learning. In N.S. Braveman and P. Bronstein (Eds.), *Experimental assesment and clinical applications of conditioned food aversions*. N.Y. : Annals of the NewYork Academy of Sciences, 9-20.

P24: La administración de MK-801, un antagonista de los receptores NMDA, no interfiere en el desarrollo de la aversión condicionada ni en la potenciación del olor. Camino, G., Ruiz, G. y Díaz, E. *Universidad de Sevilla*.

En experimentos anteriores encontramos que la potenciación del olor por el sabor

bajo la influencia de la ketamina, un antagonista de los receptores NMDA es posible. Sin embargo, otros trabajos encuentran una interrupción de dicho aprendizaje, cuando se usa un antagonista similar, el MK-801 (Robinson, Crooks, Shinkman y Gallagher, 1989). El MK-801, a diferencia de la ketamina, no tiene propiedades anestésicas y analgésicas, con lo cual puede producir un efecto más claro como antagonista de NMDA, sobre el aprendizaje. Los resultados del presente estudio indican una presencia total de aversión cuando el MK-801 se presenta entre un sabor y el litio, o bien entre un compuesto de sabor y olor y el litio. Dichos resultados son coherentes con otros trabajos donde no se encuentra influencia de los antagonistas de los receptores NMDA sobre la aversión al alimento.

Referencias:

Bevenga, M.J., & Spaulding, T.C. (1988). Amnesic effect of the novel anticonvulsant MK-801. *Pharmacology, Biochemistry & Behavior*, 30, 205-208.

Miller, J.S., Nonneman, A.J., Kelly, K.S., Neisewander, J.L., & Isaac, W.L. (1986). Disruption of neophobia, conditioned odor aversion and conditioned taste aversion in rats with hippocampal lesions. *Behavioral & Neural Biology*, 45, 240-253.

Robinson, G.S., Crooks, G.B, Shinkman, P.G., & Gallagher, M. (1989). Behavioral effects of MK-801 mimic deficits associated with hippocampal damage. *Psychobiology*, Vol.17(2), 156-164.

P25: Efecto de la dependencia entre dos causas potenciales sobre los juicios de causalidad en dos tareas de aprendizaje causal. J. C. Perales y A. Catena. *Universidad de Granada*.

Las teorías basadas en el principio del contraste condicional, según el cual los juicios causales obedecen al cómputo de la contingencia sobre un conjunto limitado de eventos en el que se mantiene constante la presencia o ausencia de causas alternativas, predicen que los juicios causales deben ser influidos por la contingencia establecida entre dos causas alternativas. El objetivo de los experimentos presentados en este trabajo fue poner a prueba las predicciones de dichas teorías. Los resultados mostraron que la influencia de la covariación entre las causas depende del tipo de tarea utilizado, presentación en tablas versus presentación serial de la información, así como una clara inadecuación de la Teoría del Poder Causal del contraste probabilístico los datos.

## **Sesión II: Extinción e inhibición (15:30-17:00)**

C1: Extinción mediada en un procedimiento de condicionamiento con descargas eléctricas. J. Ward-Robinson. *Universidad de Cardiff*

Holland y Ross (1981) demostraron que la respuesta condicionada a un estímulo objetivo, X, podía extinguirse indirectamente por la presentación repetida de un segundo estímulo, A, no reforzado y con el que X había sido emparejado. En la fase 1 de tal experimento, las ratas fueron expuestas a emparejamientos de A y X seguidos por la administración de comida. En la fase 2, se administraban ensayos no reforzados

con A antes de presentar el estímulo de prueba X. Su hallazgo (conocido como extinción mediada) es importante para los modelos generales del aprendizaje asociativo: sugiere que el aprendizaje puede producirse ante representaciones de los estímulos activadas asociativamente. Miller, Barnett y Graham (1992) realizaron un experimento formalmente idéntico al anterior pero en el cual, a pesar de presentar múltiples ensayos de extinción con A, no se observó reducción de la respuesta condicionada a X. Contrariamente, la disposición experimental empleada por estos autores facilitaba el condicionamiento a X. Aunque Holland y Ross y Miller y cols. emplearon el mismo diseño experimental, usaron procedimientos de condicionamiento diferentes que, además, diferían en numerosas características paramétricas. Con el objetivo de dilucidar la causa de estas diferencias entre resultados, hemos realizado una serie de experimentos empleando el procedimiento y parámetros de Miller y cols. De acuerdo con los resultados de Holland y Ross, hallamos extinción mediada en lugar de facilitación de la respuesta condicionada al estímulo X.

Referencias:

Holland, P. C., y Ross, R. T. (1981) Within-compound associations in serial compound conditioning, *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 7, 228-241.

Miller, R. R., Barnett, R. C., y Grahame, N. J. (1992) Responding to a conditioned stimulus depends on the current associative status of other cues present during training of the specific stimulus, *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 18, 251-264.

C2: Efectos de la extinción y de la presentación aleatoria del EC y el EI sobre la respuesta evaluativa. Díaz, E. (\*), Ruiz, G., Sánchez, N. y Camino, G. *Universidad de Sevilla*. (\*) Becaria de FPI (AP96-28487300)

El condicionamiento evaluativo (CE) ha sido catalogado como una forma cualitativamente distinta de aprendizaje pavloviano (Baeyens, Eelen y Crombez, 1995). Su fuerte resistencia a la extinción (Baeyens, Crombez, Van den Bergh, y Eelen, 1988; Vanstenwegen, Crombez, Baeyens y Eelen, 1998), el hecho de que los sujetos no necesiten ser conscientes de las contingencias entre el estímulo condicionado (EC) y el incondicionado (EI) para que dicho aprendizaje se adquiriera (Baeyens, Eelen y Van den Bergh, 1990; Baeyens, Eelen, Crombez y Van den Bergh, 1992a), así como su independencia de las contingencias EC-EI (Baeyens, Herman y Eelen, 1993), ha conducido a concebir este aprendizaje como producto de una relación referencial entre los estímulos, y a diferenciarlo del aprendizaje de expectativa desarrollado a partir de las preparaciones de condicionamiento clásico más tradicionales. Sin embargo, en los últimos años, se ha establecido un amplio debate acerca de la naturaleza asociativa de este tipo de aprendizaje (Shanks y Dickinson, 1990; Davey, 1994a, 1994b; Field y Davey, 1997; Field, 1997; Field y Davey, 1998). Los principales argumentos esgrimidos en el mismo han sido de naturaleza metodológica, centrándose en la falta de un control adecuado tanto en la selección y presentación de los estímulos, así como de los efectos no asociativos. Con el objetivo de analizar la naturaleza asociativa del CE realizamos un primer experimento utilizando para ello un diseño diferente al estándar que aparece en la literatura de CE, usando un control bloque/sub-bloque que se ha planteado como el más adecuado para este tipo de condicionamiento (Field, 1997). La resistencia a la extinción obtenida en las investigaciones de CE también ha sido criticada como



producto de posibles deficiencias metodológicas (Davey, 1994a). En nuestro segundo experimento nos planteamos dos objetivos. El primero de ellos fue estudiar el efecto de la extinción intentando subsanar dichas deficiencias metodológicas. Como segundo objetivo nos propusimos estudiar la eficacia de otro método de reducción de respuesta, la aleatorización EC-EI.

Palabras clave: Condicionamiento Evaluativo, respuesta evaluativa, resistencia a la extinción, presentación aleatoria del EC y del EI.

C3: Transferencia de control de un estímulo condicionado a una respuesta instrumental con la que comparte consecuencias en seres humanos. J. M. Rosas, J. J. Espinosa, M. Gámez y C. Paredes-Olay. *Universidad de Jaén*.

Se realizaron tres experimentos con el fin de analizar la habilidad de un estímulo condicionado (EC) para transferir su control a una respuesta instrumental en seres humanos. Se utilizó un videojuego en el que el sujeto tenía que proteger Andalucía de ataques marítimos y aéreos dando respuestas en el teclado de un ordenador. Durante el condicionamiento pavloviano el sujeto realizaba juicios predictivos acerca de la relación entre distintos estímulos y sus consecuencias. En el Experimento 1, tras la asociación de dos respuestas instrumentales con dos consecuencias distintas (R1+, R2\*) se estableció una asociación pavloviana entre dos ECs y esas dos mismas consecuencias (A+, B\*). Durante la prueba se presentaron los ECs pavlovianos y se dió a los sujetos la oportunidad de realizar las dos respuestas instrumentales. Los sujetos eligieron preferentemente la respuesta que coincidía en el reforzador con el estímulo presente (R1 en presencia de A y R2 en presencia de B). El Experimento 2 replicó este resultado en una situación en la que un tercer EC no fue seguido por consecuencias (C-). En el Experimento 3 se encontró que la extinción pavloviana no reduce la transferencia de control entre el estímulo pavloviano y la respuesta instrumental. Estos resultados replican los previamente encontrados con animales.

Palabras clave: transferencia, condicionamiento clásico, condicionamiento instrumental, extinción, humanos.

C4: Consecuencias de la ausencia sorprendente de reforzamiento en palomas. M. R. Papini, S. C. Stout y B. L. Thomas. *Universidad Cristiana de Texas*.

Los mamíferos expuestos a la ausencia inesperada de reforzamiento (AIR: no se otorga recompensa en presencia de un estímulo que previamente se alaba una contingencia respuesta-recompensa), muestran cambios comportamentales que se han atribuido a un estado emocional interno de frustración (Amsel, 1992). Ejemplos de cambios que siguen al AIR son el aumento del vigor de una respuesta, los comportamientos agresivos y respuestas de escape. También se producen cambios anticipatorios, como los clásicos efectos paradójicos de recompensa (rápida extinción después de un largo período de recompensa, refuerzo parcial o sobreentrenamiento, contraste sucesivo negativo). La cuestión es: ¿son este tipo de efectos fenómenos generales de aprendizaje? Los experimentos con ensayos espaciados (1 ensayo por día) no han hallado evidencia de efectos paradójicos en el pez teleosteo, en los anfibios anuranos ni en las tortugas, especies en las cuales se ha observado una rápida extinción después de la adquisición de respuestas tras la administración de recompensas pequeñas y reforzamiento parcial (Papini, Muzio y Segura, 1995). Actualmente estamos interesados en determinar si la AIR aumenta la fuerza de

respuesta y si modula la extinción en ensayos espaciados de los sistemas de respuesta de picoteo y movimiento en palomas. La tasa de respuesta en intervalo fijo es mayor después de la AIR que después de la presentación de la recompensa, aunque esta diferencia se debe al descenso de la frecuencia de respuesta después de consumir la recompensa más que un aumento producido por la falta de recompensa (Papini y Hollingsworth, 1998). El incremento del vigor de la respuesta se produce tanto después de la AIR como cuando la ausencia de recompensa es esperada (control de la discriminación, reforzamientos igualados). Los experimentos con ensayos espaciados en los que se manipuló la magnitud de la recompensa y el grado de entrenamiento proporcionaron evidencia de conducta no paradójica (Papini, 1997; Papini y Thomas, 1997). La extinción es más rápida después de entrenamiento con recompensas pequeñas; los cambios de recompensa grande a pequeña originan ajustes graduales sin contraste; doblar la cantidad de entrenamiento en adquisición enlentece la extinción y el reforzamiento parcial no aumenta la fuerza de la respuesta durante la adquisición. Sorprendentemente, sin embargo, el reforzamiento parcial aumenta la persistencia de la respuesta durante la extinción. Este es el primer informe de una disociación entre el efecto del reforzamiento parcial en la extinción en ensayos espaciados y otros efectos paradójicos en vertebrados adultos. En nuestra presentación se expondrán las implicaciones de estos hallazgos de cara a un análisis comparativo de los efectos de AIR.

Referencias:

- Amsel, A. (1992) *Frustration theory*. Cambridge. UK. Cambridge University Press.
- Papini, M. R. (1997) Role of reinforcement in spaced-trial operant learning in pigeons (*Columba livia*), *Journal of Comparative Psychology*, 111, 275-285.
- Papini, M. R., y Hollingsworth, P. R. (1998) Role of nonreinforcement in the fixed-interval performance of pigeons, *Psychonomic Society & Review*, 5, 84-90.
- Papini, M. R., Muzio, R. N., y Segura, E. T. (1995) Instrumental learning in toads (*Bufo arenarum*): Reinforcer magnitude and the medial pallidum, *Brain, Behavior and Evolution*, 46, 61-71.
- Papini, M. R., y Thomas, B. L. (1997) Spaced-trial operant learning with purely instrumental contingencies in pigeons (*Columba livia*), *International Journal of Comparative Psychology*, 10, 128-136.

C5: Inhibición en aversión condicionada al sabor. A. Huidobro y V. García-Hoz. *Universidad Complutense de Madrid*.

Resultados anteriores (Huidobro, 1998) demostraron que un sabor (sacarina) largamente extinguido superaba las pruebas de sumación y retraso, y además ofrecieron indicios de que la experiencia no reforzada con la sacarina, después de una experiencia de malestar asociado a otro sabor (sal), podía dar lugar a que la sacarina superase igualmente la prueba de sumación. Con el objeto de confirmar esta posibilidad, se llevó a cabo un experimento de aversión condicionada al sabor con tres grupos de ratas: PREII, experiencia no reforzada de la sacarina tras un emparejamiento de sal y LiCl, PRE.EI, experiencia no reforzada con la sacarina tras una experiencia de LiCl no emparejado con ningún sabor, y CTR, condicionamiento y extinción de la sal (sin experiencia con la sacarina). Con todos ellos se realizó posteriormente una prueba de sumación intergrupo con la sacarina y un excitador independiente. Los resultados mostraron que sólo en el grupo PREII la sacarina redujo la aversión al excitador en la

prueba de sumación. El malestar asociado inicialmente a la sal pudo generalizarse a la sacarina en este grupo dando lugar a una experiencia similar a la de extinción. Así, la sacarina poseería finalmente no sólo un valor de familiaridad sino también de seguridad.

Referencias:

Huidobro, A. (1998). Aprendizaje inhibitorio en la extinción de la aversión condicionada al sabor. Tesis doctoral no publicada. Universidad Complutense

C6: Asociaciones inhibitorias en aversión condicionada al sabor. J. Prados\* y G. Hall\*\*. \**Universidad de Barcelona*. \*\**Universidad de York*.

En tres experimentos se preexpuso a unas ratas a dos sabores compuestos alternadamente (AX/BX) o en bloques (AX--BX). Sabemos que el condicionamiento de A tras la preexposición alternada retrasa el aprendizaje cuando B es emparejado con el EI. Esto se puede interpretar como prueba del establecimiento de asociaciones inhibitorias entre los elementos únicos A y B. Por otra parte, se ha defendido que la preexposición en bloques impide el establecimiento de tales conexiones inhibitorias. En el Experimento 1 se demuestra que la preexposición alternada preserva la asociabilidad de B mientras que la preexposición en bloques la reduce. En el Experimento 2 se obtiene un retraso en el aprendizaje de B tras el condicionamiento de A tanto con la preexposición alternada como con la de bloques. Por último, el experimento 3 se diseñó para evaluar si el retraso del aprendizaje de B observado tras la preexposición en bloques en el Experimento 2 se debía a la pérdida de asociabilidad de B, o bien si podía atribuirse a otro mecanismo: el establecimiento de una conexión inhibitoria de B a A.

### **Sesión III. Procesamiento del estímulo y de la consecuencia (17:30-19.00)**

C7: Inhibición latente como déficit en el procesamiento del EI. B. W. Balleine. *UCLA*

La exposición no reforzada a un estímulo, por ejemplo un ruido o un tono, retrasa la adquisición posterior de una respuesta condicionada ante ese estímulo en ratas. Este efecto depende de la motivación primaria; la exposición a un estímulo en un animal hambriento retrasa el aprendizaje de la relación de este estímulo con la administración de comida, pero no su relación con un bien distinto del alimento como el agua salada. En el presente trabajo hallamos que la exposición a ratas hambrientas a dos estímulos presentados serialmente, A y B, retrasa el aprendizaje de la relación de B con la comida. No obstante, la evaluación posterior de la respuesta a A indica que ésta aumentó selectivamente en comparación con los controles pertinentes. El control motivacional del precondicionamiento sensorial sugiere que, durante la exposición, las ratas aprenden la relación entre el estímulo preexpuesto y un estado motivacional. Desde esta perspectiva, la inhibición latente constituye un ejemplo de bloqueo; durante el condicionamiento el estímulo preexpuesto compite con las propiedades sensoriales (v. g., color, textura, sabor) del estímulo incondicionado para asociarse con su característica biológicamente importante (i. e. sus propiedades nutritivas). También se describirá evidencia adicional a favor de esta explicación.

C8: La intensidad del condicionamiento y la extinción contextual modulan la inhibición latente tras un intervalo temporal entre el condicionamiento y la prueba. L. G. de la Casa\*, R. E. Lubow\*\*, F. Rengel\*, G. Ruíz\*, y N. Sánchez\*. \*Universidad de Sevilla. \*\*Universidad de Tel Aviv.

En los últimos años, las tradicionales interpretaciones asociativas de la Inhibición Latente (IL) se han puesto en duda ante una serie de resultados que son difícilmente compatibles con tales teorías. Entre estos resultados, nos parece especialmente relevante la atenuación de la IL cuando se introduce un intervalo temporal entre las fases de condicionamiento y prueba (por ejemplo, Aguado, Symonds y Hall, 1994). La expresión del condicionamiento en estas circunstancias parece indicar la existencia de una asociación entre el estímulo preexposto y el EI, aunque las condiciones para que tal asociación se manifieste no se producen hasta que ha transcurrido un intervalo de tiempo suficiente desde que se produjeron los emparejamientos entre ambos estímulos. Resultados recientes obtenidos en nuestro laboratorio indican que la introducción de la demora puede producir también un efecto de super-IL y que este efecto está determinado por algunos factores como el procedimiento de condicionamiento empleado, la intensidad del EI y el contexto en el que se desarrollen las diferentes fases del experimento (De la Casa y Lubow, 1999). En este trabajo presentamos dos experimentos con ratas empleando el procedimiento de la aversión condicionada al sabor en los que se observa el mencionado efecto de super-IL. Los resultados se interpretan atendiendo tanto a las teorías asociativas (Lubow, 1989) como a las interpretaciones que consideran a la IL un fallo en la recuperación (por ejemplo, Bouton, 1993).

Referencias.

Aguado, L., Symonds, M. y Hall, G. (1994). Interval between preexposure and test determines the magnitude of latent inhibition: Implications for an interference account. *Animal Learning & Behavior*, 22, 188-194.

De la Casa, L.G. y Lubow, R.E.(1999). Super- Not Attenuated-Latent Inhibition with Delayed Testing. Enviado para su publicación

Bouton, M.E. (1993). Context, time, and memory retrieval in the interference paradigms of Pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, 114, 80-99.

Lubow, R.E. (1989). *Latent Inhibition and Conditioned Attention Theory*. New York: Cambridge University Press

Palabras clave: Inhibición latente, intervalo temporal, contexto

C9: El papel del contexto en la preexposición al EI: diferencias de familiaridad. I. de Brugada, F. González y A. Cándido. *Universidad de Granada*.

El efecto de preexposición al EI es visto como un déficit de adquisición, así, un cambio de contexto entre el condicionamiento y la fase de prueba no debería afectarlo. En cambio, aplicando los supuestos de la teoría de la interferencia, podría esperarse una atenuación si se realiza un cambio de contexto entre el condicionamiento y la prueba. En el primer experimento se realizó tanto la fase de preexposición como la de condicionamiento en un contexto nuevo mientras que la fase de prueba se realizó para la mitad de los sujetos en ese mismo contexto y la otra mitad en las jaulas dormitorio. Se mostró una transferencia de aversión al sabor entre contextos y que el efecto de preexposición se mantenía aunque la prueba se realizara en un contexto familiar y distinto al del condicionamiento. Normalmente el déficit de adquisición producido tras

la preexposición al EI se explica en términos de bloqueo contextual de la asociación sabor-malestar. Ahora bien, ¿es la asociación contexto-EI la que se establece cuando se lleva a cabo la preexposición al EI en un contexto familiar?. Podría suponerse que el contexto familiar ha sufrido Inhibición Latente, por lo que difícilmente podría asociarse con el malestar. Hay otras claves presentes en la situación, las claves peri-inyección, que son novedosas en el momento de la preexposición al EI y podrían entrar en asociación con el malestar. En el segundo experimento se realizó un cambio de contexto entre preexposición y condicionamiento cuyo resultado fue eliminar el efecto únicamente en el grupo donde la preexposición se llevó a cabo en un contexto novedoso. Se analizan las consecuencias para la explicación del efecto de preexposición al EI en términos de bloqueo contextual.

C10: Desbloqueo producido por cambios en las propiedades sensoriales del EI. C. Bonardi, G. Hall, Ward y Ward Robinson. *Universidad de York*.

En un experimento de bloqueo un EI es emparejado con un EC presentado en compuesto con un segundo EC que en un fase de entrenamiento anterior había sido emparejado con el mismo EI. Este procedimiento produce poco aprendizaje sobre el EC añadido. El bloqueo se atenúa si se introduce un cambio en alguna de las propiedades del EI entre la primera y la segunda fase del entrenamiento. Esta atenuación del bloqueo, desbloqueo, está bien establecida cuando se cambia algún aspecto motivacional del EI; sin embargo, las condiciones bajo las cuales cambios en las propiedades sensoriales del EI producirían un efecto parecido, no están claras. Se presenta una serie de experimentos en que se intenta explorar por qué este segundo tipo de desbloqueo es tan difícil de obtener.

C11: Efecto de la demora en la devaluación del reforzador instrumental. A. Martínez y M. López. *Universidad de Oviedo*.

En dos experimentos se enseñó a unas ratas a realizar dos respuestas instrumentales, cada una con un reforzador diferente. Al día siguiente del entrenamiento, uno de los reforzadores fue devaluado con cloruro de litio (LiCl), mientras que el otro reforzador se devaluó tras un intervalo de 14 días. En una prueba de extinción posterior, los sujetos elegían entre ambas respuestas. Este tratamiento de devaluación redujo la probabilidad de las respuestas instrumentales con independencia del intervalo entre el entrenamiento y la devaluación. Los resultados también sugieren que no es necesaria la reexposición al reforzador devaluado para que disminuya la respuesta Instrumental.

Referencias:

Balleine, B. y Dickinson, A. (1991). Instrumental performance following reinforcer devaluation depends upon incentive learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 43B, 279-296.

Rescorla, R.A. (1992). Depression of an instrumental response by a single devaluation of its outcome. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 44B, 123-136.

Henderson, R.W. (1985). Fearful memories: The motivational significance of forgetting. En F.R. Brush and J.B. Overmier (Eds), *Affect, conditioning, and cognition* (pp. 43-53). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Palabras clave: Devaluación del reforzador, Condicionamiento instrumental, Ratas.

C12: Modulación de la aversión al sabor por claves interoceptivas. M. López y A. Segurado. *Universidad de Oviedo*

En dos experimentos con un procedimiento discriminativo se evaluó la capacidad de las claves internas derivadas del nivel de privación de agua para modular la magnitud de una aversión al sabor. En el Experimento 1, unas ratas eran inyectadas con LiCl después de consumir una solución de sacarosa mientras se encontraban saciadas; en días alternos, cuando se encontraban sedientas el consumo de la sacarosa no tenía consecuencias gástricas negativas. En la prueba, las ratas rechazaron la sacarosa en el estado motivacional (saciedad) asociado al malestar pero no en la otra condición de motivación (sed). En el Experimento 2 se comprobó que este control discriminativo de la aversión por el estado de motivación primaria se transfiere a un nuevo sabor. Los resultados indican que las consecuencias internas de las condiciones de privación pueden modular la magnitud de la aversión al sabor.

Referencias:

Davidson, T.L. (1993). The nature and function of interoceptive signals for food: Toward an integration of physiological and learning perspectives. *Psychological Review*, 100, 640-657.

Davidson, T.L. (1998). Hunger cues as modulatory stimuli. In N.A.Schmajuk y P.C. Holland (Eds.), *Occasion setting. Associative learning and cognition in animals* (pp.223-248). Washington: APA.

Skinner, D.M., Martin, G.M., Pridgar, A. y van Der Kooy, D. (1994). Conditional control of fluid consumption in an occasion setting paradigm is independent of Pavlovian associations. *Learning and Motivation*, 25, 368-400.

Palabras clave: Aversión al sabor, Control discriminativo, Claves interoceptivas, Ratas

C13: Efecto de aumentos en la consecuencia en condicionamiento humano. J. B. Nelson *University of Central Arkansas*.

En una investigación del efecto de transferencia negativa de Pearce y Hall, se dio la oportunidad a sujetos humanos de invertir en paquetes de acciones ficticios A, B y C, dentro de un juego de bolsa. En la primera fase estuvieron disponibles los paquetes A y B, ambos incrementando en una pequeña cantidad de dinero. La manipulación tuvo lugar en la segunda fase. En esta fase estaban disponibles el paquete de acciones A y un paquete nuevo (C), incrementando ambos en una gran cantidad. Se esperaba que los sujetos prestaran menos atención al paquete familiar aprendiendo que incrementaba en valores altos más lentamente que el paquete de acciones nuevo, C. En la segunda fase, los sujetos mostraron un aumento general en las inversiones, seguido por un descenso. En contra de lo esperado, los sujetos invirtieron más en el paquete de acciones que había aumentado previamente en una pequeña cantidad (A), que en el nuevo paquete C. Los siguientes experimentos investigaron si el descenso en la respuesta encontrado en la segunda fase fue debido a la fatiga, o si la subida en el valor de las acciones dio como resultado que el sujeto trabajara para mantener un nivel de ganancias por sus inversiones preestablecido durante la primera fase.

**MARTES 22 DE SEPTIEMBRE**

**Conferencia: Context and Memory Processes in Conditioning and Associative Learning. Mark. E Bouton. *Universidad de Vermont* (9:00-11:00).**

#### **Sesión IV: Aprendizaje acerca del contexto (11:30 12:30)**

C14: Cambios contextuales y efecto del modo de respuesta en juicios de contingencia. S. Vegas, O. Pineño y H. Matute. *Universidad de Deusto*

El objetivo de esta investigación fue estudiar de manera integrada el efecto del modo de respuesta (e.g., Catena, Maldonado y Cándido, 1998) y el efecto de renovación de la respuesta debida a cambios contextuales (e.g., Bouton, 1993). El primer experimento replicó el efecto del modo de respuesta, tal y como fue hallado por Vegas, Pineño y Matute (1998). Así, mientras que todos los sujetos de este primer experimento recibieron un entrenamiento de adquisición seguido de un entrenamiento de extinción, un grupo recibió dicho entrenamiento en un modo ensayo-a-ensayo (i.e., se les requería la emisión del juicio en cada ensayo de entrenamiento, así como al final del mismo) y el otro grupo lo recibió en un modo global (i.e., sólo se les requería la emisión del juicio al final del entrenamiento). Los resultados mostraron que el juicio emitido al finalizar el entrenamiento era significativamente más alto en el grupo de modo de respuesta global que en el grupo de modo de respuesta ensayo-a-ensayo. El segundo experimento analizó el efecto de renovación de la respuesta en función del modo de respuesta. Así, idénticas manipulaciones contextuales tuvieron lugar en ambas condiciones de modo de respuesta: ensayo-a-ensayo y global. Los resultados replicaron el efecto del modo de respuesta hallado en el Experimento 1, mostrando además un efecto de renovación de la respuesta debido a las manipulaciones contextuales efectuadas. No obstante, los resultados más relevantes del presente experimento mostraron que el grupo global en el que no se llevó a cabo cambio de contexto respondió al final del entrenamiento de manera análoga al grupo ensayo-a-ensayo que sufrió un cambio de contexto al finalizar el entrenamiento. Este resultado nos permite interpretar el efecto del modo de respuesta como análogo a algunos efectos que, como la renovación de la respuesta, son producidos por los cambios contextuales.

Referencias:

Bouton, M.E. (1993). Context time and memory retrieval in the interference paradigms of Pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, 114, 80-99.

Catena, A., Maldonado, A., y Cándido, A. (1998). The effect of the frequency of judgment and the type of trials on covariation learning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 2, 481-495.

Vegas, S., Pineño, O. y Matute, H. Una interpretación asociativa de la discrepancia entre los juicios de causalidad ensayo a ensayo y los globales. *X Congreso de la Sociedad Española de Psicología Comparada*. Almería, Septiembre de 1998.

Palabras clave: Modo de respuesta, cambios de contexto.

C15: Renovación después de la extinción y el contracondicionamiento en humanos. C. Paredes-Olay\*, J. Vila\*\*, E. Jara\*\* y J. M. Rosas\*. *\*Universidad de Jaén. \*\* Universidad Nacional Autónoma de México.*

Se realizaron tres experimentos con el objetivo de estudiar la extinción y otros fenómenos relacionados en seres humanos utilizando una tarea de juicios de contingencia. El Experimento 1 muestra los efectos básicos de adquisición y extinción.

El emparejamiento de una medicina y una enfermedad ficticias lleva a los sujetos a predecir que esa medicina causa la enfermedad, aunque esta atribución disminuyó cuando posteriormente la medicina no fue seguida de consecuencias. El Experimento 2 muestra el efecto de renovación, los sujetos aprenden primero que una medicina causa la enfermedad en un hospital (contexto X) y después que no causa la enfermedad en un hospital diferente (contexto Y). En la prueba los sujetos predicen la aparición de la enfermedad tras la ingestión de la medicina cuando ésta es administrada en el contexto X y su ausencia cuando se administra en el contexto Y. Finalmente el Experimento 3, utilizando una técnica de contracondicionamiento, muestra que cuando los sujetos aprenden informaciones contradictorias acerca de los efectos de una medicina utilizan el contexto (hospital) para recuperar la información adecuada. Estos resultados replican otros previamente encontrados con animales y extienden aquellos encontrados usando juicios de contingencia en seres humanos.

Palabras clave: extinción, renovación, contracondicionamiento, humanos

C16: Recuperación de las asociaciones clave-consecuencia en función del tiempo y del EC en el aprendizaje predictivo humano de consecuencias múltiples. J. Vila\*, J. M. Rosas\*\* y E. Jara\*. *\*Universidad Nacional Autónoma de México. \*\*Universidad de Jaén.*

En el paradigma de contracondicionamiento una misma clave (X) se asocia con dos consecuencias diferentes (C1 y C2) en dos fases sucesivas, observándose que los sujetos terminan respondiendo como si A produjera C2 en lugar de C1. Los presentes experimentos intentaron demostrar los efectos de la manipulación de parámetros físicos y temporales sobre la recuperación relativa de las asociaciones X-C1 y X-C2 en seres humanos. En el experimento 1, se entrenó a los sujetos en una discriminación A-C1 y B-C2, donde A y B fueron dos hospitales y C1 Y C2 dos síntomas distintos. Posteriormente se emparejó un medicamento (X) primero con C1 y, después, con C2. Durante la prueba posterior se presentó X en los hospitales A y B y se pidió a los sujetos que predijeran qué síntoma producía X. Los sujetos respondieron de acuerdo con el hospital presente, escogiendo C1 en presencia de A y c2 en presencia de B. El experimento 2 estudió el efecto del intervalo de retención en la recuperación de cada una de las dos asociaciones aprendidas en la tarea. Un intervalo de retención de 48 horas después de la segunda fase (X-C29 llevó a una recuperación de la información inicialmente aprendida (X-C1). Estos datos replican los encontrados previamente con animales y demuestran que la información aprendida originalmente no se elimina con el contracondicionamiento y puede ser recuperada a través de una manipulación adecuada de parámetros físicos y temporales.

Palabras clave: Recuperación espontánea, transferencia, humanos, contracondicionamiento, memoria.

C17: Aversión condicionada a claves contextuales tras emparejamientos LiCl-Contexto. M. Rodríguez\*, M. Symonds\*\*, M. López\* y G. Hall\*\*. *\*Universidad de Oviedo. \*\*Universidad de York.*

Los experimentos presentados en esta sociedad el año pasado, demostraron que cuando las ratas pasan los efectos eméticos provocados por el cloruro de litio en presencia de las claves contextuales, el condicionamiento es de una magnitud suficiente como para suprimir el consumo de una sustancia presentada ante tales



claves Los experimentos que presentamos a continuación tratan de excluir posibles explicaciones de ese efecto, que no necesitarían asumir que tal descenso estuviese causado por una aversión condicionada. En el Experimento 1 replicamos los mismos resultados bajo un procedimiento de control más adecuado. El Experimento 2 demuestra que los resultados no pueden ser explicados en términos de neofobia a las claves contextuales. Por último el Experimento 3, haciendo uso de un procedimiento de bloqueo, demuestra que las claves contextuales quedaron asociadas realmente al malestar gástrico, ya que éstas fueron capaces de bloquear la aversión a un sabor. Palabras Clave : Aversión, claves contextuales, cloruro de litio.

### **Sesión V: Aprendizaje causal y predictivo (12:30 13:45)**

C18: El efecto de la frecuencia del juicio durante una experiencia previa no contingente. J. Perales, A. Maldonado, A. Catena y A. Cándido. *Universidad de Granada*.

El objetivo de este trabajo fue analizar las interacciones del efecto de la no contingencia previa y de la frecuencia del juicio en el aprendizaje de covariación. El primer experimento replicó de nuevo el efecto de la no contingencia previa en una tarea de diagnóstico médico cuando los sujetos debían estimar el grado de relación después de cada bloque de 8 paciente, es decir con una frecuencia alta de juicio (Maldonado, Catena, Cándido y García, 1999). Los resultados mostraron que una experiencia previa con dos estímulos no correlacionados produjo un deterioro del aprendizaje cuando consecuentemente estos estímulos estaban positivamente relacionados. En el segundo experimento se utilizó una alta frecuencia de juicio, después de cada paciente, durante la primera fase no contingente. Los resultados mostraron que durante la fase no contingente, el juicio se veía afectado por el tipo del último ensayo, siendo mayor si eran positivos (tipos a ó d), mientras que era menor, si los ensayos eran negativos (tipos b ó c). Todos estos resultados son difíciles de explicar desde los modelos tradicionales del aprendizaje de covariación, sean asociativos o estadísticos; mientras que serían fácilmente explicables desde un modelo de revisión de creencias, recientemente propuesto para explicar el efecto de la frecuencia del juicio (Catena, Maldonado y Cándido, 1998).

C19: Capacidad predictiva y bloqueo. R. Martos, E. Ramírez, J. E. Calleja, J. M. Colmenero y M. M. Ramos. *Universidad de Jaén*.

Los resultados sobre juicios de contingencia parecen implicar que las personas somos sensibles a la contingencia. Algunos autores han examinado que reglas se ajustan mejor a los juicios emitidos por los sujetos. Muchos han encontrado que los juicios de la mayoría de los sujetos muestran la correlación más alta con una medida normativa de la contingencia, la regla d P.

El objetivo de este trabajo consistió en analizar si los sujetos atienden más a la capacidad predictiva del EC ó a la predictibilidad del EI, como un paso previo a la determinación de si se atiende más a las probabilidades condicionadas que a las incondicionadas, en el aprendizaje de relaciones causales, bajo el paradigma de bloqueo. Para su consecución, hemos desarrollado una medida conductual, a través del grado de supresión de la respuesta instrumental. El uso de una medida conductual

viene justificada para la comparación posterior de la ejecución entre adultos y niños, en los que se conoce la dificultad en la utilización de la tarea de juicios de contingencia. Concretamente, ambos grupos puede que difieran en las probabilidades en las que se centran para la emisión de su respuesta. Los resultados indicaron que, en la fase de entrenamiento, los sujetos atendieron a la capacidad predictiva del EC y no a la predictibilidad del EI. No obstante, después de la fase de condicionamiento al compuesto estimular, no se encontró bloqueo al nuevo estímulo.

C20: La teoría del poder causal y el aprendizaje de relaciones causales. F. J. López, A. Caño, P. L. Cobos y J. Almaraz. *Universidad de Málaga*.

La serie experimental que presentamos es continuación del trabajo de Caño, López, Cobos, Luque y Almaraz (1998) y tiene como objetivo evaluar algunas predicciones derivadas de la teoría del poder causal de Cheng (1997). De acuerdo con esta teoría, los participantes relativizan la contingencia establecida entre una causa y un efecto según la probabilidad de ocurrencia del efecto en ausencia de la causa. Esta normalización, se supone, determina el poder causal que los participantes perciben de una determinada causa. En los experimentos que presentamos se estudia el aprendizaje de relaciones causales en situaciones generativas (la causa produce el efecto; Experimentos 1 y 2) y evitadoras (la causa evita la ocurrencia del efecto; Experimentos 3 y 4). En estos experimentos se manipula de manera ortogonal el poder causal de la causa evaluada, tal cual queda definido por la teoría del poder causal, y la contingencia entre la causa y el efecto. Desde el punto de vista de la teoría del poder causal, los juicios causales de los participantes deberían ser sensibles al poder de la causa pero no a variaciones en la contingencia programada, cuando dichas variaciones no alteran dicho poder. Los resultados encontrados, en parte, resultan consistentes con las predicciones de la teoría del poder causal. Sin embargo, tanto en situaciones generativas como evitadoras, los resultados muestran también las insuficiencias de la teoría como explicación única del origen de los juicios causales.

Referencias:

Cheng, P. (1997). From covariation to causation: A causal Power Theory. *Psychological Review*, 104, 367-405.

Caño, A.; López, F.J.; Cobos, P.L.; Luque, J.L. y Almaraz, J. (1998). Evaluación de la teoría del poder causal en el aprendizaje de causas evitadoras. Comunicación presentada en el *X Congreso de la Sociedad Española de Psicología Comparada*. Palabras clave: Teoría del Poder Causal, aprendizaje predictivo, juicios de causalidad, causas preventivas, causas generativas.

C21: Inmunización y facilitación producida con acontecimientos aversivos predecibles y controlables alternando con eventos aversivos impredecibles e incontrolables. F. de Vicente, D. Díaz-Berciano y P. Ferrándiz. *Universidad Complutense de Madrid*.

El objetivo de nuestra investigación ha sido comprobar como la inmunización a los déficit o trastornos que producen los acontecimientos aversivos inescapables e impredecibles, es más eficaz alternando eventos inescapables e impredecibles, de distinta duración, con acontecimientos predecibles y controlables que únicamente con experiencia de control y predicción. Para ello hemos utilizado 35 ratas macho Wistar distribuidas al azar en 5 grupos experimentales (N=7). En los grupos A, B y C, se alternaron episodios controlables y predecibles con incontrolables e impredecibles con

tres niveles de duración, leve, moderado y grave; el grupo D fue el control y el grupo E fue sometido sólo a inmunización con acontecimientos controlables y predecibles. En la fase de prueba todos los sujetos fueron sometidos a entrenamiento de escape/evitación. Nuestros resultados demostraron la eficacia de la inmunización en los grupos A y B. La conducta de los grupos C y E fue similar, existiendo diferencias estadísticamente significativas, en latencia de respuestas, número total de respuestas emitidas y número de respuestas de escape/evitación con los grupos, A, B y D.

C22: Aprendizaje predictivo sin error: el caso del aprendizaje de secuencias. L. Jiménez. *Universidad de Santiago*.

Experimentos previos llevados a cabo en nuestro laboratorio han mostrado que los participantes humanos en una tarea de tiempo de reacción serial en la que deben responder a una secuencia de posiciones estructurada aprenden acerca de esa secuencia, produciendo una mejora progresiva de sus tiempos de reacción y de la precisión de sus respuestas ante ensayos previsible. Hemos mostrado que al menos parte de este aprendizaje es no consciente, que se produce independientemente de la intención de aprender, y que aparece incluso cuando la estructura secuencial es únicamente probabilística, cuando los participantes deben realizar una tarea secundaria sobre otra dimensión del estímulo, y cuando esta segunda dimensión se convierte en una clave competidora que predice la siguiente posición con mayor precisión que la propia secuencia de posiciones anteriores. Todos estos resultados apoyan una concepción del aprendizaje de secuencias como un proceso asociativo automático que asociaría todas las representaciones activadas simultáneamente en la memoria operativa. El presente estudio presenta nuevos datos que apoyan esta conclusión, demostrando que el aprendizaje de secuencias se acumula en la misma medida incluso cuando la clave alternativa es un predictor totalmente fiable, y cuando los participantes son instruidos de manera explícita para descubrir y utilizar esta relación. Estos resultados plantean problemas para cualquier teoría de aprendizaje asociativo que se base exclusivamente en el error como motor del aprendizaje, pero son compatibles con las teorías que asumen que el aprendizaje está dirigido por la atención, y que la producción de error es sólo uno de los posibles mecanismos que sirven a la finalidad de redirigir la atención hacia un conjunto de predictores potenciales.

Palabras clave: Aprendizaje de Secuencias. Aprendizaje Implícito. Competición entre claves. Atención. Automaticidad.

C23: Comparación de diferentes procedimientos de competición predictiva en tareas de juicios de contingencia. M. M. Ramos\*, A. Catena\*\*. \**Universidad de Jaén*. \*\**Universidad de Granada*.

En el contexto de juicios de contingencia con manipulaciones análogas al condicionamiento clásico de tipo diagnóstico y con un procedimiento de bloqueo, previamente habíamos encontrado evidencia en favor de una estrategia de procesamiento de carácter incondicional, de manera que la validez de cada síntoma como predictor de una enfermedad es computada más bien de manera independiente. Por otro lado, las investigaciones en esta línea han encontrado evidencia en favor de una estrategia más compleja, de carácter condicional, donde la validez de cada evento se computa de manera relativa al resto de eventos potenciales. Sin embargo, la

mayoría de estas investigaciones emplearon un procedimiento de validez relativa más que de bloqueo y además la mayoría incluyó ensayos que no aparecen en la situación de bloqueo: información del tipo  $\sim AB+$  y  $\sim AB-$  donde está ausente el primer predictor pero está presente el segundo. En función de nuestros trabajos precedentes, la estrategia empleada por defecto es la más sencilla de carácter incondicional y únicamente la interacción entre los dos factores señalados - estructura que mezcla todos los tipos de ensayos desde el primer momento y la inclusión de ensayos tipo  $\sim AB$  añadidos al resto de información- es lo que induciría otro tipo de estrategias más complejas. Un total de 68 estudiantes de Psicología fue asignado a uno de cuatro grupos experimentales. En el grupo de bloqueo (G.BCK., N=17) los participantes recibieron en primer lugar 44 ensayos con contingencia alta positiva entre síntoma.1- Enfermedad; y posteriormente 44 nuevos ensayos en los que se añadía el síntoma.2 sobre una situación idéntica a la de los ensayos de la primera fase. En un segundo grupo, que llamaremos de contingencia previa negativa (CPNg, N=17), la primera fase se programó con una contingencia alta negativa entre síntoma1-enfermedad y la segunda fue como la de bloqueo pero donde se incluyó ensayos del tipo noSíntoma1+Síntoma2 ya con enfermedad o sin ella. Los grupos tercero (VR1, N=17) y cuarto (VR2, N=17) fueron idénticos al primero y segundo respectivamente salvo que la experiencia de fase I y II apareció entremezclada desde el inicio de la sesión, con una estructura pues, como la de validez relativa. Esto nos permitió la misma contingencia incondicional en los 4 grupos respecto al síntoma2 a la vez que variaba la contingencia condicional. Los resultados indicaron que no hubo diferencias en el Juicio de Contingencia al Síntoma añadido entre los tres primeros grupos y sí las hubo entre el grupo VR2 y cualquiera de los demás; confirmando nuestras predicciones de partida.

## **Sesión VI: Aprendizaje discriminativo en animales (15:30-16:45)**

C24: Discriminaciones estructurales. D. N. George y J. M. Pearce. *Cardiff University*.

La solución de ciertas discriminaciones configuracionales depende del aprendizaje acerca del significado de combinaciones de estímulos más que acerca de estímulos individuales. De acuerdo con las teorías elementales del aprendizaje (e. g. Wagner y Rescorla, 1972), la solución de las discriminaciones configuracionales depende de asociaciones que implican claves únicas creadas por la combinación de dos o más estímulos. Por el contrario, las teorías configuracionales del condicionamiento (Pearce, 1994) explican la adquisición de estas discriminaciones permitiendo que las características del patrón estimular señalen colectivamente la consecuencia de un ensayo. El experimento que describimos demuestra que las palomas pueden resolver una discriminación configuracional compleja que, tanto la teoría de Rescorla-Wagner (1972) como la de Pearce (1994) predicen que no puede resolverse. La discriminación depende de la apreciación de la estructura de las señales de recompensa y no recompensa. Se discutirán varios modos en los que podrían modificarse las teorías elementales y configuracionales para explicar nuestros resultados.

Referencias:

Pearce, J. M. (1994) Similarity and discrimination: A selective review and a connectionist model, *Psychological Review*, 101, 587-607.

Rescorla, R. A., y Wagner, A. R. (1972) A theory of pavlovian conditioning: variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement. En A. H. Black y W. F. Prokasy (Eds.) *Classical conditioning II: Current research and theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Wagner, A. R., y Rescorla, R. A. (1972) Inhibition in pavlovian conditioning: Application of a theory. En M. S. Hallyday y R. A. Boakes (Eds.) *Inhibition and Learning*. San Diego, CA: Academic Press.

C25: Efectos de la preexposición en el aprendizaje de discriminación entre sabores. M. C. Sanjuán, G. Alonso, y A. Fernández. *Universidad del País Vasco*.

En esta serie de tres experimentos se quiso valorar el efecto de la exposición a estímulos sobre el aprendizaje posterior de discriminación entre ellos. La discriminación entre dos compuestos de sabores que compartían uno en común (AX y BX) se vio facilitada por la preexposición de los compuestos (Experimento 1). Dicho efecto facilitador no se observó sobre el aprendizaje de discriminación del mismo sabor con diferente concentración (A y B) después de su exposición en solitario (A y B) o en compuesto con un sabor común (AX y BX) o diferente (AX y BY) (Experimento 2). En este último caso, sólo se encontró un efecto facilitador cuando los sabores preexpuestos tenían una concentración diferente y más distante entre sí que cuando tenían la misma concentración que los sabores a discriminar (Experimento 3). Estos resultados se analizan en el marco de las explicaciones asociativas y no asociativas del aprendizaje perceptivo.

Palabras clave: preexposición, discriminación, sabores.

C26: Equivalencia/distintividad adquirida de las claves discriminativas en el aprendizaje respuesta/no respuesta en ratas. S. Nakajima y H. Kobayashi. *Kwansei Gakuin University*.

Emparejar un evento común con dos estímulos diferentes hace estos estímulos más similares que cuando se emparejan dos estímulos dos diferentes con un estímulo individual. Entre los estudios recientes de este fenómeno de equivalencia/distintividad (cf. Hall, 1996), los experimentos pavlovianos desarrollados por Delamater (1998) son únicos en cuanto al procedimiento seguido. Este autor ha medido directamente la discriminabilidad de los estímulos en lugar de emplear el procedimiento convencional de transferencia mediada de respuesta. El objetivo de nuestro estudio es el de replicar uno de sus experimentos en una tarea de instrumental de discriminación en lugar de usar una tarea pavloviana. En el experimento empleamos ratas a las que se presentaron cuatro estímulos de 10 segundos de duración, dos auditivos (A1 y A2; un tono puro y un zumbido, contrabalanceados) y dos estímulos visuales (V1 y V2; luces de bombilla intermitentes o fijas, contrabalanceadas) como estímulos discriminativos en una tarea de discriminación respuesta/no respuesta (A1:R+, A2:R-, V1:R-, V2:R#). La presión de una palanca (R) en presencia de A1 se reforzó continuamente con uno de dos resultados (+: un pellet o solución de sucrosa, contrabalanceada) y en presencia de V2 era reforzada de manera continua por otro resultado (#). Sin embargo, la respuesta emitida en presencia de A2 o V1 nunca fue reforzada. En la fase pavloviana previa, cada estímulo de la misma modalidad había sido acompañado por el mismo resultado (grupo equivalente: A1+, A2+, V1#, V2#) o por un resultado diferente (grupo distintivo; A1+, A2#, V1+, V2#). En principio, es de suponer que este tratamiento haría

equivalentes los estímulos de la misma modalidad en el primer grupo y distintivos para el segundo. Efectivamente, el grupo equivalente aprendió la tarea respuesta/no respuesta más lentamente que el grupo distintivo, lo cual constituye evidencia a favor del fenómeno de equivalencia/distintividad.

Referencias:

Delamater, A. R. (1998) Associative mediational processes in the acquired equivalence and distinctiveness of cues, *Journal of Experimental Psychology, Animal Behavior Processes*, 24, 467-482.

Hall, G. (1996) Learning about associatively activated stimulus representations: Implications for acquired equivalence and perceptual learning, *Animal Learning and Behavior*, 24, 233-255.

C27: Efecto de la exposición a estímulos en el ensombrecimiento: ¿reducción en la saliencia de los estímulos? G. Rodríguez, G. Alonso y S. Lombas. *Universidad del País Vasco*.

El objetivo de este trabajo fue valorar el efecto de una exposición no reforzada a estímulos sobre su posterior condicionamiento en compuesto. Si la exposición a los estímulos reduce su saliencia, como planteamientos recientes sugieren (p.e., Darby y Pearce, 1997), entonces su capacidad ensombrecedora se vería debilitada. En el Experimento 1 se observó un efecto perjudicial del condicionamiento de una luz y un tono en compuesto: el nivel de la respuesta condicionada ante la luz y ante el tono fue menor cuando se condicionaron en compuesto que cuando se condicionaron en solitario. Por otro lado, la preexposición a la luz y al tono de forma alterna tuvo un efecto diferencial sobre el condicionamiento de los estímulos en compuesto: mientras que el nivel de condicionamiento de la luz se vio claramente perjudicado, el nivel de condicionamiento del tono se intensificó tendencialmente. Un efecto facilitador del condicionamiento del tono, tanto en compuesto como en solitario, apareció de forma clara cuando sólo era expuesta la luz (Experimento 2). Un aumento en el número de exposiciones de ambos estímulos anuló el efecto diferencial original, aunque apareció tendencialmente invertido (Experimento 3). No obstante, cuando se comparó directamente el efecto de la longitud de la exposición, el condicionamiento del tono resultó mayor tras una exposición corta que tras una larga; siendo el nivel de condicionamiento de la luz, en comparación con el del tono, menor con la exposición corta y mayor con la exposición larga (Experimento 4). Estos resultados sugieren que durante la exposición podría darse una pérdida diferencial de la saliencia de los estímulos en función de su saliencia inicial y de la longitud de la exposición.

Referencias:

Darby, R.J. y Pearce, J.M. (1997). The effect of stimulus preexposure on responding during a compound stimulus. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50B, 203-216.

Palabras clave: exposición, ensombrecimiento, saliencia.

C28: Discriminación de la propia conducta y simetría en palomas: análisis de los factores implicados. S. Benjumea y A. García. *Universidad de Sevilla*.

Realizamos un estudio de las variables que influyen en la relación entre la discriminación de la propia conducta y la emergencia de simetría (Sidman y Tailby, 1982) con palomas como sujetos. El procedimiento de discriminación de la propia

conducta es similar al desarrollado por Shimp (1982). En la prueba de simetría se puso especial atención en evitar la correlación que suele producirse en este tipo de preparación entre función (muestra y comparación) y localización espacial (Lionello y Urcioli, 1998). Las variables manipuladas a lo largo de la serie experimental fueron: número de respuestas de muestra (DRO, 1 y 5), número de respuestas a la comparación correcta (1 y 5), presencia de muestras y/o comparaciones incorrectas para un ensayo dado y, por último, realización de pruebas de simetría intercaladas durante el entrenamiento o en una fase posterior.

Referencias:

Lionello, K., y Urcioli, P. (1998) Control by sample location in pigeon's matching to sample, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 70, 235-251.

Shimp, C. P. (1982) On metaknowledge in the pigeon: an organism's knowledge about its own behavior, *Animal Learning and Behavior*, 10(3), 358-364.

Sidman, M., y Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs. matching to sample. An expansion of the testing paradigm, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.

C23B: Transferencia e integración de repertorios discriminativos establecidos mediante discriminaciones simples y condicionales. M. F. Arias-Holgado, S. Benjumea, F. Fernández-Serra y A. Herrera. *Universidad de Sevilla*.

Se realizaron 3 experimentos en los que los sujetos (palomas) fueron entrenados en dos discriminaciones operantes con ensayos discretos. En la primera discriminación las palomas fueron reforzadas por picotear una de las dos teclas de respuesta presentes si en ambas aparecía un color, siendo reforzadas por picotear la otra tecla si ambas se iluminaban con otro color (según un programa de IF 30" en el experimento 1 y de IV 45" en los experimentos 2 y 3). La segunda discriminación consistió en un entrenamiento en discriminación condicional mediante un procedimiento de *occasion-setting*. Para ello se presentó el sonido de un zumbador como modulador, seguido de la iluminación de una tecla de blanco parpadeante (BP) como Ed. En los exps. 1 y 2, si los sujetos respondían ante el Ed a una tasa de, al menos, 2'8 Rs./Sg. eran reforzados (RDA); en el exp. 3, donde la luz BP podía aparecer parpadeando según dos frecuencias distintas (Ed1 y Ed2), los sujetos eran reforzados si respondían a tasas diferentes según el Ed presente (respectivamente, según un programa de RDA y de RDB); en cualquiera de los casos si el correspondiente Ed aparecía en ausencia del estímulo auditivo se aplicaba extinción. Cumplido el entrenamiento, los sujetos fueron expuestos a tres pruebas de transferencia en las que aparecían ensayos compuestos a partir de las posibles combinaciones entre los distintos estímulos entrenados. Los resultados mostraron que *a)* ante la presentación simultánea de las características de los estímulos entrenados por separado, los sujetos presentaron las respectivas respuestas por ellos controladas (exps. 2 y 3); *b)* el estímulo auditivo adquirió funciones de modulador durante el entrenamiento en la discriminación condicional (exps. 1, 2 y 3); *c)* dicha función se transfirió a las nuevas condiciones de los ensayos de prueba, por lo que la integración de repertorios obtenida estaba, a su vez, bajo el control condicional del modulador (exps. 2 y 3). Los resultados se discuten en relación a la actuación de los estímulos controladores múltiples y respecto a las relaciones jerárquicas establecidas en el condicionamiento instrumental.

Palabras clave: Control discriminativo múltiple, occasion-setting, pruebas de transferencia, novedad conductual, condicionamiento instrumental, palomas.

### **Sesión VII: Aprendizaje discriminativo en seres humanos (17:15-18:30)**

C29: Influencia del entrenamiento en categorización e identificación sobre la discriminabilidad de los ejemplares. M. Lugo\* y L. Aguado\*\*. \**Universidad Nacional Autónoma de México*. \*\**Universidad Complutense de Madrid*.

Se estudió en dos experimentos el modo en que diferentes condiciones de entrenamiento discriminativo con múltiples ejemplares altera la discriminabilidad perceptiva de los estímulos. En el Experimento 1 se estudió la adquisición de una discriminación visual compleja bajo dos diferentes condiciones de entrenamiento. Dos grupos de estudiantes recibieron entrenamiento discriminativo con ocho huellas digitales como estímulos. Los sujetos del grupo CAT debían asignar cada huella a las categorías ¿policía? o ¿asesino?, mientras que los del grupo ID debían asociar cada huella con un nombre particular. Ambos grupos alcanzaron una actuación casi perfecta después de 480 ensayos de discriminación y mostraron una progresiva reducción de sus tiempos de respuesta. En el Experimento 2, los sujetos de dos nuevos grupos CAT e ID recibieron una prueba consistente en una tarea igual/diferente con pares de huellas previamente presentadas durante el entrenamiento discriminativo. Un grupo de control (CONT) recibió esta prueba sin pasar previamente por el entrenamiento discriminativo igual en los ensayos de prueba en que se presentaban dos estímulos distintos pertenecientes a la misma categoría que en aquellos en que aparecían dos estímulos distintos pertenecientes a diferentes categorías. Se observó esta misma tendencia, es decir, mayor porcentaje de errores en el grupo CAT, al comparar la actuación de este grupo con la de los grupos ID y CONT en esos mismos ensayos. Estos resultados parecen indicar que estímulos de un mismo tipo se vuelven menos discriminables perceptivamente cuando son clasificados conjuntamente como pertenecientes a una misma categoría, es decir, un efecto de equivalencia adquirida. Sin embargo, no encontramos prueba alguna del efecto complementario, la distintividad adquirida, es decir, un incremento de la discriminabilidad de los estímulos pertenecientes a diferentes categorías.

C30: Aprendizaje perceptual en humanos: equivalencia y distintividad. N. J. Vila\*, A. Alvarado\* y G. Hall\*\*. \**Universidad Nacional Autónoma de México*. \*\**Universidad de York*.

Dos estímulos condicionados pueden ser considerados como equivalentes si el condicionamiento de uno de ellos se generaliza al otro como resultado de una historia de entrenamiento común con una misma consecuencia. En la distintividad adquirida dos estímulos condicionados son entrenados diferencialmente con dos consecuencias, y la discriminación posterior de dichos estímulos se facilita (Honey y Hall, 1989). Actualmente el efecto de estos entrenamientos sobre una segunda discriminación con los mismos estímulos no es claro. Desde una interpretación asociativa, la equivalencia debe de producir una demora y la distintividad una facilitación de la segunda discriminación. Sin embargo, según la teoría de la diferenciación, ambos entrenamientos producirían una facilitación de la discriminación (Hall, 1999). Los



presentes experimentos intentaron demostrar el aprendizaje de equivalencia y distintividad a través de sus efectos sobre una segunda discriminación. En el experimento 1 se utilizaron dos grupos; en el grupo de equivalencia, tras emparejar dos claves con la misma consecuencia (A-C1 y B-C1), se entrenó una discriminación entre una de esas claves y otra nueva emparejándolas con dos nuevas consecuencias (B-C2 y D-c3). En el grupo de distintividad se entrenó primero una discriminación A-C1 y B-C2, y posteriormente otra discriminación entre B y D (B-C2 y D-C4). Ambos grupos recibieron una prueba de igualación a la muestra con A y D, utilizando C2 y C3 como estímulos de comparación. Se encontró diferenciación entre A y B, pero no equivalencia. Un segundo experimento replicó el diseño del experimento 1 substituyendo la segunda fase por una discriminación entre las claves A y b. El aprendizaje de esta segunda discriminación se facilitó en el grupo de distintividad, pero no se dificultó en el grupo de equivalencia. Nuestros datos son coherentes con las demostraciones de aprendizaje perceptual en las que el entrenamiento en diferenciación facilita nuevas discriminaciones, pero son contrarios a las demostraciones de equivalencia.

Referencias:

Hall, G. (1999) Discrimination training and perceptual learning: The roles of differentiation and associative mediation (manuscrito en preparación).

Honey, R. C., y Hall, G. (1989) Acquired equivalence and distinctiveness of cues, *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior and Processes*, 15, 338-346. Palabras clave: Equivalencia, Distintividad, Humanos, Aprendizaje perceptual

C31: Aprendizaje mediado por representaciones en seres humanos. S. Graham\*, C. Mitchell\*\* y G. Hall\*. \*Universidad de York. \*Unilever.

A pesar de la gran cantidad de trabajo desarrollado durante la década de los 50 y los 60 la evidencia acerca de la equivalencia (y distintividad) adquirida distaba bastante de ser convincente. Sin embargo, recientemente se han desarrollado procedimientos experimentales eficaces que generan resultados claros. En la primera fase de nuestro procedimiento básico, formas geométricas distintas visualmente (A, B, C y D) son seguidas por diferentes consecuencias (X e Y), de manera que X siempre seguía a A y B, mientras que C y D siempre precedían a Y. En la segunda fase, los sujetos se dividieron en dos grupos: los sujetos del grupo consistente recibieron feedback positivo cuando realizaban la respuesta 1 a A y B, y la respuesta 2 a C y D, mientras que para los sujetos del grupo inconsistente el feedback positivo reforzaba la respuesta 1 ante A y C y la respuesta 2 ante B y D. La superioridad del grupo consistente con respecto al inconsistente indica que las formas que tuvieron la misma consecuencia adquirieron equivalencia y que las seguidas por resultados diferentes adquirieron distintividad, o ambas cosas. Por último, en la fase 3, sobre la base del procedimiento introducido por Holland (1983), demostramos la importancia del aprendizaje mediado en la generación del efecto de equivalencia adquirida. Durante esta fase, se presentan X e Y a todos los sujetos y se les pide que realicen la respuesta 1 o la respuesta 2 sin ofrecer retroalimentación e indicando a los sujetos que empleen la información adquirida en las fases anteriores para elegir su respuesta. Si durante la fase 2, las representaciones de X e Y se fortalecen como se ales para la respuesta 1 y la respuesta 2, entonces la tendencia de respuesta en la fase 3 podría estar sesgada en el grupo consistente en comparación con el grupo inconsistente. En nuestra discusión abordaremos lo que

pensamos que pueden ser las dos posibles fuentes de estos efectos: el aprendizaje mediado por representaciones y la modificación de la atención.

C32: Asociaciones inhibitorias en una tarea de aprendizaje discriminativo con humanos: el efecto de sumación. A. A. Artigas\*, V. D. Chamizo\* y J. M. Peris\*\*.

\**Universitat de Barcelona*. \*\**Universitat Politècnica de Catalunya*.

En una serie de experimentos de aversión condicionada al sabor, Espinet, Iraola, Bennett y Mackintosh (1995) mostraron que la preexposición alternada a dos sabores compuestos, AX y BX, permitía la formación de asociaciones bidireccionales inhibitorias entre los elementos únicos de ambos compuestos, A y B. Después de emparejar A con el malestar, B paso pruebas de sumación y retraso, actuando como un inhibidor condicionado. Nosotros hemos replicado estos resultados con ratas en aversión al sabor; y también con humanos, utilizando una tarea que consistía en discriminar entre estímulos auditivos complejos y asignarlos a dos compositores ficticios. El experimento que presentamos aquí, realizado con sesenta y seis estudiantes voluntarios de Psicología, se llevó a cabo para mejorar el diseño anterior de sumación con humanos, eliminando así una fuente de conflicto en la interpretación del efecto. La manipulación más importante consistió en igualar la cantidad de preexposición de los estímulos que posteriormente se utilizaban en los ensayos de prueba. Los resultados mostraron un claro efecto de sumación. Estos se discuten en el marco de las teorías que permiten que la fuerza asociativa de un estímulo pueda cambiar en su ausencia.

Referencias:

Espinet, A., Iraola, J.A., Bennett, C.H. y Mackintosh, N.J. (1995). Inhibitory associations between neutral stimuli in flavor-aversion conditioning. *Animal Learning and Behavior*, 23, 361-368.

Palabras clave: preexposicion, asociaciones inhibitorias, aprendizaje discriminativo, humanos.

C33: Efecto de consecuencias diferenciales en niños y adultos con Síndrome de Down.

A. F. Estévez\*, L. J. Fuentes\*, P. Mari-Beffa\*\* y C. González\*. \**Universidad de Almería*.

\*\**Universidad de Wales Bangor*.

Diversos estudios experimentales han mostrado que el procedimiento de consecuencias diferenciales mejora la ejecución en tareas de igualación a una muestra así como en otras tareas de discriminación condicional (para una revisión ver Goeters, Blakely y Poling, 1992). Dicho procedimiento consiste en reforzar cada combinación estímulo muestra/elección correcta con una consecuencia específica (Trapold, 1970). El principal objetivo de este trabajo fue investigar si la utilización de consecuencias diferenciales potenciaría el aprendizaje discriminativo de niños y adultos con Síndrome de Down. Los resultados obtenidos indican que los 22 niños y adultos con Síndrome de Down que participaron en este estudio, realizaron mejor una tarea de discriminación condicional cuando se administraron consecuencias diferenciales. Los datos apoyan la hipótesis de que este procedimiento puede mejorar el aprendizaje discriminativo en comparación con la utilización de consecuencias no diferenciales.

Referencias:

Goeters, S., Blakely, E. Y Poling, A. (1992). The differential outcomes effect. *The psychological Record*, 42, 389-411.

Trapold, M.A. (1970). Are expectancies based upon different positive reinforcing events discriminably different? *Learning and Motivation*, 1, 129-140.

Palabras clave: consecuencias diferenciales, niños y adultos, Síndrome de Down

## **MIÉRCOLES 23 DE SEPTIEMBRE**

**Conferencia: The incentive Disengagement Cycle. R. Flaherty, *Ritgers University* (9:30-11:30)**

### **Sesión VIII: Neurobiología del aprendizaje (11:30 13:00)**

C34: El efecto del diazepam sobre el contraste sucesivo positivo en el aprendizaje de evitación de un solo sentido. A. Rodríguez, A. Cándido, A. Maldonado y A.

Morales. *Universidad de Granada*.

El principal objetivo de este trabajo fue investigar el efecto de contraste sucesivo positivo en el aprendizaje de evitación de un solo sentido y la influencia de drogas ansiolíticas (diazepam) en el mismo. Para ello, tras seis ensayos con un tiempo de permanencia en el "compartimento de seguridad" de 1 s (fase de precambio), se cambia el tiempo de seguridad a 30 s (fase de postcambio). Esta manipulación dio lugar a una mejora en la ejecución del comportamiento de evitación que superaba al grupo de control que mantenía el mismo tiempo (30 seg.) en el compartimento de seguridad durante ambas fases. Los sujetos inyectados con diazepam, sin embargo, no experimentaron tal mejora. Los resultados obtenidos demuestran que el diazepam (1mg/kg, i.p., 30 min antes del comienzo de la prueba) atenúa el efecto de contraste positivo, sin afectar a la fase de adquisición de la tarea de evitación; resultados similares a los obtenidos en el efecto de contraste negativo. Todo ello indica que la acción del diazepam sobre el contraste tanto positivo como negativo, podría deberse más a un efecto homeostático regulador de los procesos emocionales, más que a un simple efecto ansiolítico.

C35: Efecto de lesiones selectivas de diversos núcleos amigdalinos en tareas de aprendizaje aversivo-gustativo y fenómenos relacionados. A. Molero, I. Morón y M. Gallo. *Universidad de Granada*.

A pesar de haber sido un área de intenso estudio (Bures et al., 1998), el papel de la amígdala en aprendizaje aversivo gustativo no es bien conocido. Los estudios empleando técnicas lesivas han arrojado resultados contradictorios, produciendo tanto déficits, muy graves o moderados, como carencia de efectos. Aunque se han propuesto diversas razones para éstas discrepancias, incluyendo variaciones en el tamaño de la lesión, subnúcleos afectados, tipo de lesión, y procedimiento conductual empleado, ninguna de ellas explica consistentemente los datos existentes. En este estudio se exploraron los efectos de lesiones electrolíticas selectivas de diversos núcleos amigdalinos en ratas Wistar, empleando diversas tareas de aprendizaje aversivo gustativo y fenómenos relacionados. Confirmando estudios previos (Morris et al., 1999; Yamamoto et al., 1995) las lesiones de la amígdala basolateral, pero no amígdala central o medial, indujeron déficits en la adquisición de aprendizaje aversivo gustativo

inducido por inyecciones i.p. de cloruro de litio. Sin embargo, empleando dosis anestésicas de pentobarbital sódico, como estímulo incondicionado, la máxima interrupción se produjo con lesiones de la amígdala medial, aunque también los animales con da o en la amígdala central mostraron un deterioro de menor magnitud. No se observaron efectos del da o de ninguno de los núcleos amigdalinos estudiados en neofobia y atenuación de la neofobia. La lesión de la amígdala medial afectó selectivamente al fenómeno de inhibición latente. Se requieren nuevos estudios empleando diversos procedimientos conductuales para disociar las funciones que los diversos núcleos amigdalinos pueden ejercer en la integración de se ales gustativo-visceral.

#### Referencias

Bures, J., Bermúdez-Rattoni, F., y Yamamoto, T. (1988) *Conditioned taste aversion: memory of a special kind*. Oxford Univ. Press.

Morris, R., Frey, S., K sambira, T, y Petrides, M. I (1999) Ibotenic acid lesions of the basolateral, but no the central amygadala interfere with conditioned taste aversion: evidence from a combined behavioral and anatomical tract-tracing investigation, *Behavioral Neuroscience*, 113(2), 291-302.

Yamamoto, T., Fujimoto, Y., Shumura, T., y Sakai, N. (1995) Conditioned taste aversion in rats with excitotoxic brain lesions, *Neuroscience Research*, , 22, 31-49

Palabras clave: Amígdala, aprendizaje aversivo gustativo, inhibición latente, ratas

C36: La inactivación reversible del área parabraquial mediante tetrodotoxina impide la adquisición de aversiones inducidas por pentobarbital. M. A. Ballesteros y M. Gallo. *Universidad de Granada*.

Se ha observado que el aprendizaje aversivo gustativo (CTA) se puede conseguir incluso bajo situaciones de anestesia (Ivanova y Bures, 1990a y 1990b; Bielavska et al., 1994). Parece lógico pensar que existan mecanismos que protejan al animal en estados comatosos que pudieran haber sido provocados por la ingestión de una sustancia venenosa. Sin embargo, una cuestión debatida es si la anestesia, por sí misma, puede actuar como estímulo incondicionado (EI) capaz de inducir CTA. La variabilidad de los datos obtenidos a este respecto puede deberse a diferencias en los parámetros y/o procedimientos conductuales. En este estudio hemos probado dos tipos diferentes de procedimientos, el empleado generalmente por la mayoría de los autores y un procedimiento diseñado en nuestro laboratorio y especialmente sensible para detectar débiles aprendizajes de aversión al sabor. En el primero, el estímulo gustativo (EC), sacarina (0.1%), fue seguido del EI. El siguiente día los animales recibían agua y al tercer día una prueba de estímulo único seguida por una prueba de elección entre sacarina y agua. En el procedimiento sensible, el primer día se administró como EC una solución de café (0.5%) seguida del EI. En ambos casos el EI fue una administración intraperitoneal de pentobarbital (50mg/Kg). Durante los dos días siguientes se les dio agua y una solución de vinagre de sidra (0.3%), respectivamente. El cuarto día se aplicó la prueba de elección entre la solución de café y la solución de vinagre. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en el CTA inducido por cada tipo de procedimiento. Mientras con el procedimiento estándar no se observa ninguna aversión al sabor tras la administración de pentobarbital, con el procedimiento sensible la aversión al estímulo condicionado es significativa. La importancia de la actividad del núcleo parabraquial (NPB) en la adquisición de CTA inducido por diversos agentes

como CILi, D-anfetamina, carbacol (Bielavska ad Bures, 1994) e incluso rotación corporal (Gallo et al., 1999) apoyan la universalidad de la participación asociativa de esta estructura en dicho aprendizaje. En la segunda parte de este estudio mostramos una nueva evidencia acerca de la implicación de esta estructura en el proceso de adquisición de un CTA inducido por un agente débil como el pentobarbital, cuyo mecanismo de acción no es bien conocido.

Referencias:

Bielavska, E. and Bures, J. (1994) Universality of parabrachial nucleus mediation of taste aversion learning. *Behavioral Brain Research*, 60, 35-42.

Gallo, M., Márquez, S.L., Ballesteros, M.A. and Maldonado, A. (1999) Functional blockade of the parabrachial area by tetrodotoxin disrupts the acquisition of conditioned taste aversion induced by motion-sickness in rats. *Neuroscience Letters*, 265, 57-60.

Ivanova, S. F. and Bures, J. (1990a). Conditioned Taste Aversion is disrupted by prolonged retrograde effects of intracerebral injection of tetrodotoxin in rats. *Behavioral Neuroscience*, 104, (6): 948-954.

Ivanova, S. F. and Bures, J. (1990b). Acquisition of conditioned taste aversion in rats is prevented by tetrodotoxin blockade of a small midbrain region centered around the parabrachial nucleus. *Physiology Behavior*, 48: 543-549.

Palabras clave: aprendizaje aversivo gustativo, pentobarbital, núcleo parabraquial, ratas, anestesia.

C37: Ausencia de bloqueo pero inhibición latente preservada en ratas senescentes: una comparación con los efectos del daño hipocampal. M. Gallo, M. A. Ballesteros, A. Cándido e I. Morón. *Universidad de Granada*.

El declive cognitivo asociado al envejecimiento deteriora selectivamente tareas de aprendizaje y memoria que dependen críticamente del sistema hipocampal. En estudios previos, empleando aprendizaje aversivo gustativo, hemos demostrado la ausencia de bloqueo en ratas adultas con daño hipocampal (Gallo y Cándido, 1995a, 1995b; Gallo et al., 1997). En el que presentamos ahora se ha comparado la ejecución de ratas Wistar de 15 meses con la de adultos jóvenes de 3 meses, bien intactos, bien con lesiones del hipocampo dorsal. A diferencia de los adultos intactos, los animales hipocampales y senescentes no mostraron bloqueo. Sin embargo, seis preexposiciones al estímulo gustativo interrumpieron la adquisición de aversiones condicionadas en todos los grupos. Consistentemente con lo obtenido en estudios previos (Misanin and Hinderliter, 1994), las ratas de edad avanzada mostraron aversiones más intensas que las de los adultos jóvenes, efecto que no apareció en las hipocampales. Futuros estudios permitirán desvelar la naturaleza de los mecanismos responsables de la mejor ejecución en aprendizaje aversivo gustativo de las ratas mayores. En cualquier caso, los resultados muestran que, aunque el envejecimiento suele ir asociado con déficits hipocampales, conlleva, asimismo, otros cambios cognitivos que no son explicables por el declive de la función hipocampal exclusivamente.

Referencias

Gallo, M. y Cándido, A. (1995a) Dorsal hippocampal lesions impair blocking but not latent inhibition of taste aversion learning in rats. *Behavioral Neuroscience*, 109(3), 1-13.

Gallo, M. y Cándido, A. (1995b) Reversible inactivation of dorsal hippocampus by tetrodotoxin impairs blocking of taste aversion selectively during the acquisition but not the retrieval in rats. *Neuroscience Letters*, 186, 1-4.

Gallo, M., Valouskova, V. y Cándido, A. (1997) Fetal hippocampal transplants restore conditioned blocking in rats with dorsal hippocampal lesions: effect of age?. *Behavioral Brain Research*, 88, 67-74.

Misanin, J.R. y Hinderleiter C.F. (1994) Efficacy of lithium chloride in the taste-aversion conditioning of young-adult and old-age rats". *Psychological Report*, 75, 267-271.

Palabras clave: Bloqueo condicionado, inhibición latente, hipocampo, aprendizaje aversivo gustativo, envejecimiento.

C38: Interacción entre el 3-Amino-1,2,4-Triazole (AT) y el etanol sobre la actividad locomotora en ratones. M. D. Escarabajal\* y C. Aragón\*\*. \*Universidad de Jaén. \*\*Universitat Jaume I.

Se ha considerado que el acetaldehído (AcH), el primer metabolito del etanol, está implicado en la mediación de algunos de los efectos centrales del etanol. El presente estudio apoya la idea de una oxidación central del etanol vía catalasa e indirectamente da apoyo a la implicación de la formación central de AcH en la mediación de los efectos psicofarmacológicos y reforzadores del etanol. Se realizaron tres experimentos para examinar la hipótesis de sí el 3-amino-1,2,4-triazole (AT), un inhibidor no competitivo del enzima catalasa cerebral, antagonizaba los efectos del etanol sobre la actividad locomotora de ratones medida en un campo abierto. En el experimento 1, se pretrató a los animales con inyecciones i.p de AT o salina y, cinco horas más tarde, fueron tratados con diferentes dosis de etanol. Se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) de dos factores (grupo x dosis) que mostró una interacción significativa entre AT y etanol ya que los animales del grupo experimental no presentaron excitación motora. Podríamos afirmar que el AT antagoniza los efectos psicomotores del etanol en un campo abierto. En el experimento 2, los ratones fueron pretratados con diferentes dosis de AT y, cinco horas después, tratados con etanol o salina. Los resultados indican que el AT por sí mismo no tiene ningún efecto sobre la actividad locomotora espontánea de los ratones y que la inhibición que ejerce es dependiente de la dosis utilizada. En el experimento 3, se evaluó el efecto de la manipulación temporal entre la administración de AT y el etanol. El ANOVA de un factor (tiempo) indicó que existe una inhibición progresiva ejercida por el AT sobre la actividad locomotora inducida por etanol que es máxima a las 5 horas de la inyección de AT. Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto una interacción significativa entre el etanol y el AT en su efecto sobre la actividad locomotora en ratones.

Palabras clave: etanol, 3-amino-1,2,4-triazole (AT), catalasa cerebral, acetaldehído (AcH), actividad locomotora, ratones.

C39: Mediación dopaminérgica de los efectos de la *d*-anfetamina sobre la polidipsia inducida por programa en ratas. A. Ruíz y R. Pellón. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.

Las ratas desarrollaron bebida excesiva en los componentes de intervalo-fijo 30-s y tiempo-fijo 30-s de un programa múltiple de reforzamiento con comida. Se administró i.p. *d*-anfetamina (0.1-3.0 mg/kg), y se obtuvieron en ambos componentes

disminuciones dependientes de la dosis en la tasa de lametones. La administración repetida de *d*-anfetamina desplazó hacia la izquierda las curvas de dependencia de dosis. La administración aguda de antagonistas dopaminérgicos selectivos también produjo disminuciones dependientes de la dosis en el número de lametones por minuto, pero en general no bloquearon el efecto de la *d*-anfetamina sobre la tasa de respuesta (excepto puntualmente el antagonista D<sub>2</sub> Eticlopride). La dosis de 1.0 mg/kg de *d*-anfetamina desplazó hacia la izquierda la distribución de los lametones dentro del intervalo entre reforzamientos, un efecto que fue revertido tras la administración combinada de anfetamina junto con el antagonista D<sub>1</sub> SCH-23390 (0.01 mg/kg) y el antagonista D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> Flupentixol (0.1 mg/kg). Los antagonistas dopaminérgicos no tuvieron efecto por sí mismo sobre la distribución temporal de los lametones. Estos resultados sugieren una mediación dopaminérgica diferente para los efectos de la *d*-anfetamina sobre la tasa de respuesta y la distribución temporal de la conducta, al menos cuando se miden sobre una conducta inducida por programa. Palabras clave: polidipsia inducida por programa, tasa de respuesta, distribución temporal, *d*-anfetamina, antagonistas D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub>, ratas

### **Sesión IX: Otros fenómenos de aprendizaje: conducta adjuntiva y condicionamiento clásico. (13:00-13:45)**

C40: Efectos de la historia conductual sobre el mantenimiento de la polidipsia inducida por programa en ratas. J. Ardoy y R. Pellón. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.

Se entrenó durante 15 sesiones a un grupo de ratas a presionar una palanca mediante un programa de intervalo-fijo 30-s de reforzamiento con comida, y concurrentemente desarrollaron polidipsia inducida por programa (Fase A). Se dividieron entonces los sujetos en dos tratamientos, equiparando las tasas de presión de la palanca y de lametones al pitorro de la botella. Durante 30 sesiones, las ratas del grupo experimental continuaron con el programa de intervalo-fijo 30-s, en esta ocasión sin disponibilidad de la botella con agua (Fase B). Las ratas del grupo de control no fueron sometidas a experiencia alguna, simplemente permanecieron todo el tiempo en sus jaulas-hogar. La fase final del experimento consistió en una vuelta a las condiciones iniciales (Fase A); todas las ratas fueron expuestas al programa de intervalo-fijo 30-s de reforzamiento con comida y dispusieron de una botella con agua durante 10 sesiones experimentales. Las ratas del grupo experimental aumentaron significativamente el número de presiones por minuto cuando se les retiró la oportunidad de beber durante la Fase B, y volvieron al nivel de la línea de base cuando se introdujo de nuevo la botella durante la última fase del experimento. Los datos más interesantes son, sin embargo, los observados en la tasa de lametones. Cuando se reintrodujo la Fase A, las ratas experimentales mostraron un descenso inicial en la tasa de lametones, que se recuperó progresivamente. Las ratas de control, sin embargo, no mostraron cambios significativos en la tasa de lametones a lo largo de la última fase del experimento. Estos resultados apuntan a que una experiencia de reforzamiento sin posibilidad de ejecutar la conducta adjuntiva de beber interfiere transitoriamente con el aprendizaje previo de los patrones de comportamiento adjuntivo, sin que pueda atribuirse dicho efecto al

mero paso del tiempo. Estos resultados se presentarán junto con otros obtenidos en nuestro laboratorio y que, en su conjunto, sugieren que el reforzamiento actúa fortaleciendo cadenas de comportamiento que incluyen elementos distales al reforzador.

Palabras clave: polidipsia inducida por programa, presión de palanca operante, historia conductual, ratas

C41: Condicionamiento clásico y procesamiento de la información: estímulos preparados y no preparados. P. Ferré-Romeu. *Universidad Rovira i Virgili*.

Desde que Seligman postulara en 1971 el concepto de "preparación" para referirse a la predisposición de los organismos a aprender determinadas asociaciones entre estímulos, se han realizado numerosos estudios con el objetivo de probar las predicciones derivadas de dicho concepto. Estas predicciones incluían una mayor rapidez en la adquisición de un condicionamiento pavloviano aversivo con dichos estímulos, una mayor resistencia a la extinción y la irracionalidad de tales asociaciones. De entre estas predicciones, la única que ha sido ampliamente confirmada es la resistencia a la extinción (McNally, 1987), mientras que la irracionalidad de las asociaciones con estímulos "preparados" y, especialmente, la mayor facilidad en su adquisición, no ha sido consistentemente demostrada. En un intento de explicar la ausencia de efectos en la adquisición, Kirsch y Boucsein (1997) proponen que quizás sea necesario, para demostrar de forma concluyente la existencia de condicionamiento "preparado", utilizar sujetos con elevados niveles de ansiedad. De hecho, la posible contribución de las características de personalidad (y entre ellas el nivel de ansiedad de los sujetos) a la adquisición de respuestas condicionadas fue ya remarcada por Eysenck (1990). Otros autores, como Mathews (1990) han señalado que los niveles elevados de ansiedad podrían producir una facilitación de la predisposición de los sujetos a atender a estímulos aversivos, y ello facilitaría la adquisición del condicionamiento de miedo. A partir de un trabajo previo, en que no pudimos demostrar la contribución de la ansiedad rasgo de los sujetos a la adquisición de un condicionamiento "preparado", los objetivos del presente trabajo son: a) establecer un condicionamiento electrodermal con estímulos "preparados", centrándonos específicamente en la fase de adquisición y teniendo en cuenta no únicamente el nivel de ansiedad-rasgo de los sujetos sino también su nivel de ansiedad en el momento de realización de la prueba (ansiedad-estado); b) establecer si se producen diferencias en el procesamiento de la información amenazante en función del nivel de ansiedad de los sujetos, utilizando una tarea de Stroop emocional.

Referencias

Eysenck M. W (1990) *Anxiety: the cognitive perspective*. Hillsdale. New Jersey: Erlbaum

Kirsch P y Boucsein W (1997) Classical conditioning and information processing: different mechanism for prepared and unprepared stimuli. *Integrative physiological and behavioral science*, 29: 134-140

Mathews A (1990) Why worry? The cognitive function of anxiety. *Behaviour research and therapy*, 28: 455-468

McNally RJ (1987) Preparedness and phobias: a review. *Psychological Bulletin*, 101 (2): 283-303

Seligman MEP (1971) Phobias and preparedness. *Behaviour Therapy*, 2: 307-320



Palabras clave: Condicionamiento electrodermal; estímulos ¿preparados?; Stroop emocional; ansiedad-rasgo; ansiedad-estado

C42: Aversión al cloruro de sodio inducida por ingestión oral de LiCl: pruebas de ensombrecimiento y bloqueo. Ignacio Loy, Matías López, Marcial Rodríguez y Geoffrey Hall\*. *Universidad de Oviedo*. \**University of York*.

El consumo oral de cloruro de litio en ratas puede provocar el rechazo de una disolución equimolar de Cloruro de sodio (NaCl). Este procedimiento ha sido empleado para replicar fenómenos asociativos como la adquisición y extinción del condicionamiento, la inhibición latente y el preconditionamiento sensorial. En esta comunicación presentamos el trabajo realizado para la producción de ensombrecimiento y bloqueo con este procedimiento. En el Experimento 1 se evaluó el grado en que el azúcar ensombrece al litio cuando ambos se presentan en compuesto, comparando el grado de aversión desarrollado hacia el cloruro de sodio con animales que han consumido el azúcar y el litio por separado. En el Experimento 2 las ratas consumen el compuesto azúcar-litio tras ingerir el litio solo. Posteriormente comparamos el nivel de aversión alcanzado por el azúcar en relación con animales que sólo recibieron el consumo del compuesto. Los resultados indican ensombrecimiento del condicionamiento y ausencia de bloqueo. Los resultados son coherentes con la propuesta de que las ratas aprenden a asociar el sabor del Li con sus efectos tóxicos, y se discuten en relación con los fenómenos básicos de condicionamiento clásico tales como el ensombrecimiento y el bloqueo. También se discuten las implicaciones teóricas, metodológicas y prácticas de la inducción de las aversiones gustativas por ingestión oral de LiCl.

Palabras clave: aversiones gustativas, LiCl, NaCl, ratas, condicionamiento

### **Sesión X: Aprendizaje espacial (15:30-16:00)**

C43: Efecto de la manipulación temprana en la tarea espacial de la piscina de Morris. I. Morón y M. Gallo. *Universidad de Granada*.

Los efectos facilitadores que la estimulación temprana produce sobre la ejecución en tareas espaciales es un fenómeno ampliamente estudiado. Existe una gran cantidad de información referente al tipo de estimulación, duración, momento más adecuado para su aplicación y sus efectos sobre procesos emocionales Sin embargo, aparecen dificultades a la hora de interpretar de qué forma esta actuando la estimulación temprana en tareas de aprendizaje. En esta investigación se aplicaron dos sesiones diarias (30 minutos de duración) de estimulación en P7 y P10. Se estudiaron los efectos sobre la emergencia ontogenética del aprendizaje espacial a través del registro de las latencias en encontrar la plataforma oculta en el paradigma espacial de la piscina de Morris en dos fases. La primera fase comenzó en el día P18 y la segunda en el día P25. Se aplicaron 2 bloques diarios de 4 ensayos durante 3 días en cada fase. Los resultados confirmaron estudios previos apareciendo los primeros signos de aprendizaje en P20. La estimulación temprana no aceleró la aparición del aprendizaje. Además la ejecución del grupo manipulado a partir del P26 fue significativamente peor que el grupo no estimulado, resultado que se puede interpretarse en términos de un retraso en la maduración hipocampal inducida por la estimulación temprana. El hecho de que las latencias del grupo manipulado tendieran a ser inferiores a las del grupo control en los

primeros bloques de cada fase apunta a que efectos facilitadores sobre aprendizaje, previamente descritos en otras tareas aversivas, impliquen una confusión entre efectos emocionales y asociativos de la manipulación temprana. El empleo de tareas que incluyen un mayor número de ensayos permite disociar entre ambos.

Referencias:

Brown, R. y Kraemer, P.(1997). Ontogenic differences in retention of spatial learning tested with the Morris water maze. *Developmental Psychobiology*, 1997, 30:329-341.

Francis, D. y Meaney, M.(1999). Maternal care and the development stress responses. *Current Opinion in Neurobiology*, 1999, 9: 128-134.

Palabras clave: Estimulación Temprana

C44: Un único punto de referencia puede controlar la navegación de las ratas a pesar de un entrenamiento configuracional. V. D. Chamizo y R. D. Manteiga. *Universitat de Barcelona*.

En una serie inicial de experimentos en una piscina circular, Rodrigo, Chamizo, McLaren y Mackintosh (1987; ver también Prados y Trobalon, 1998) mostraron que la navegación de unas ratas hacia una plataforma invisible podía estar controlada por una configuración de puntos de referencia sin que ninguno de ellos fuera necesario para ubicar correctamente la plataforma. Los experimentos que presentamos aquí demuestran que, bajo ciertas condiciones, esta afirmación es inapropiada. Se entrenó a unas ratas a encontrar una plataforma invisible, definida por una configuración de dos objetos en la mitad de los ensayos y en la otra mitad por una segunda configuración de dos objetos. La posición de la plataforma se mantuvo constante respecto a los objetos a lo largo del experimento. Las dos configuraciones se presentaron con la misma frecuencia cada día, entremezcladas semi-al-azar. En el experimento 1, las configuraciones de las ratas experimentales fueron A+B+ y B+C. B era un objeto común a ambas configuraciones y, por tanto, se presentó, el doble de veces que cualquiera de los otros dos objetos, A y C. Para las ratas de control las configuraciones fueron A+B y C+D. No hubo ningún objeto común a ambas configuraciones y, por tanto, todos se presentaron con la misma frecuencia. Durante el entrenamiento los grupos no difirieron. Inicialmente las ratas fueron lentas en encontrar la plataforma, pero gradualmente mejoraron sus latencias. En los ensayos de prueba (sin plataforma y con una duración de 60 seg.), se presentaron las configuraciones del entrenamiento, los objetos por separado, o una nueva configuración, A+C (una prueba de integración) y se registró el tiempo que pasaba una rata en el cuadrante donde tenía que haber estado la plataforma. Los sujetos experimentales pasaron una cantidad de tiempo substancial buscando la plataforma en el cuadrante donde tendría que haber estado tanto en los ensayos con las configuraciones del entrenamiento como en los que sólo se presentaba B. Parecía evidente que B controlaba la actuación de las ratas experimentales en estas pruebas. La actuación en las otras pruebas, A, C, y A+C, no difirió del azar. Los animales de control no difirieron del azar en los ensayos de prueba con las configuraciones del entrenamiento y no se les pasaron más pruebas. En el experimento 2 se introdujeron varios cambios metodológicos y se replicaron los principales resultados del experimento 1. Tras un entrenamiento configuracional como el empleado en estos experimentos, la navegación de las ratas hacia una plataforma invisible estaba controlada por un aprendizaje elemental, por B. La implicación de estos resultados es

que una buena actuación en piscina circular puede estar controlada tanto por un aprendizaje configuracional como por otro elemental.

Referencias.

Rodrigo, T., Chamizo, V. D., McLaren, I.P.L. y Mackintosh, N. J. (1997) Blocking in the spatial domain, *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior and Processes*, 23, 110-118.

Prados, J., y Trobalon, J. B. (1998) Locating an invisible goal in a water maze requires at least two landmarks, *Psychobiology*, 26(1), 42-48.

Palabras clave: ratas, navegación, puntos de referencia, aprendizajes configuracional y elemental.

### **Sesión XI: Analizando los orígenes 16:00-16:30)**

C45: Comparando las aproximaciones a la psicología comparada. G. Ruíz, N. Sánchez y L. G. de la Casa. *Universidad de Sevilla*.

Probablemente, el objetivo de nuestra comunicación pueda resultar algo disonante en relación con la naturaleza fundamentalmente empírica de los trabajos que se suelen presentar en las reuniones de la SEPC. Sin embargo, nos parece conveniente reflexionar sobre los problemas conceptuales y metodológicos de la psicología comparada ahora que se cumplen treinta años de la publicación del influyente artículo de Hodos y Campbell *A Scala Naturae*: Por qué no existe teoría en la psicología comparada. En dicho trabajo, los autores afirmaban que si la psicología comparada quería desarrollar los fundamentos de una teoría válida acerca de los orígenes de la conducta, debía abandonar viejos conceptos, tales como los de *A Scala Naturae*. Desde entonces, se ha observado un interés cada vez mayor por el estudio de la cognición en animales no humanos, si bien el debate sobre la viabilidad de la psicología comparada (estudios comparados) ha seguido abierto. Con respecto a esta última cuestión, podría afirmarse que han coexistido dos enfoques, a veces calificados de contrapuestos: uno, más ecológico, que concibe los procesos de aprendizaje como adaptaciones típicas de una especie; otro, más de procesos generales, que enfatiza el hecho de que los procesos de aprendizaje exhiben un alto grado de estabilidad evolutiva. Esta contraposición de enfoques nos remite a uno de los problemas más esenciales que fueron mencionados por Hodos y Campbell, y que sigue estando todavía presente: cuáles son los criterios relevantes para seleccionar las especies a comparar. La presente comunicación pretende contrastar ambas aproximaciones y sugerir algunas vías para el desarrollo futuro de los estudios comparados (psicología comparada).

Palabras clave:: psicología comparada, teoría de la evolución, adaptaciones específicas, procesos generales, anagénesis, cladogénesis

C46: Otra cara de Pavlov . Angel Cagigas. *Universidad de Jaén*.

Dejando de lado las consabidas investigaciones sobre el reflejo condicionado de Pavlov, abordaremos aspectos quizás menos conocidos de su obra pero no por ello menos asombrosos, como por ejemplo sus teorías psicológicas sobre la neurosis o sobre la personalidad. En esta misma línea también describiremos algunos retazos de su vida y de su muerte, muy ligados a las circunstancias políticas que se vivían en su país.

**Conferencia de clausura: Otras reacciones al estímulo *Pavlov*. Victor García-Hoz *Universidad Complutense de Madrid* (17:00-18:30)**