

VIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSICOLOGÍA COMPARADA

Málaga, 18-20 de septiembre de 1996



Universidad de Málaga
Facultad de Psicología

VIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSICOLOGÍA COMPARADA

Málaga, 18-20 de septiembre de 1996



Universidad de Málaga
Facultad de Psicología

ÍNDICE

CONFERENCIAS

- Configural processes in human associative learning* 3
David R. Shanks.....

- The temporal coding hypothesis: timing as an attribute of pavlovian associations* 4
Ralph R. Miller.....

- Human learning without awareness: attributes of odours and flavours* 8
Robert A. Boakes.....

COMUNICACIONES

Primera sesión

- Implicación de la atención en el procesamiento intencional de estímulos lingüísticos. *Effects of attention in intentional proccesing of verbal stimuli* 11
E. Carmona y L. J. Fuentes.....

- Aprendizaje observacional en discriminaciones en laberintos. *Observational learning in maze discriminations* 12
J. Campanyà y J. B. Trobalon.....

- Efectos de facilitación e inhibición semántica de palabras parafoveales en una tarea de decisión léxica. *Efects of semantic facilitation and inhibition from parafoveal words in a lexical decision task* 13
M. J. F. Abad, C. Noguera y J. J. Ortells.....

- Estudio del efecto de "priming" negativo en una tarea de igualación de palabras sucesivas. *A study of negative priming effect in a same-different word matching task* 15
C. Noguera, M. J. Abad, y J. J. Ortells.....

- Una caja de Skinner para humanos. *A Skinner box for humans* 17
F. Arcediano y H. Matute.....

- Estimulación multimodal temprana modifica el aprendizaje en la rata adulta. *Preweaning multimodal stimulation modifies the learning ability in adult rats* 18
M. Gallo, M. Díaz Ramírez, M.A. Ballesteros y J.M.J. Ramos.....

- Aversión al sabor y al olor en ratas anestesiadas. *Odor and flavour aversion in anesthetized rats* 20
G. Camino, J. Vila, E. Argadona y G. Ruiz.....

- Simulación del papel desempeñado por el tiempo en el efecto de contraste negativo. *Simulating the role of time in the negative contrast effect* 21
T. Read y A. Cándido.....

Un acercamiento histórico a los principales aspectos de la obra de Harlow y un estudio de su impacto reciente a través de un análisis de citas. <i>A historic approach to the main aspects of Harlow's work and a study about its recent impact by means of an analysis of citations</i>	23	Competición de estímulos entre ECs entrenados individualmente. <i>Stimulus competition between individually-trained CS's</i>	41
G. Pastor, M. J. Monteagudo y E. J. Sáiz.....		H. Matute y O. Pineño.....	
La figura de K. Lashley y su aportación a las teorías del aprendizaje: una revisión histórica de su obra. <i>The figure of K. Lashley and his contribution to the learning theories: a historical revision of his work</i>	25	Competición entre claves en situaciones efecto-causa y contextos causales relevantes. <i>Cue competition effects within effect-cause situations and relevant causal contexts</i>	42
M. J. Monteagudo, E. J. Sáiz y G. Pastor.....		F. López, A. Caño, P. Cobos, J. L. Luque, J. Almaraz y D. Shanks.....	
La figura de Zing-Yang Kuo y su extremismo conductista: una revisión histórica de su obra. <i>The figure of Zing-Yang Kuo and their behaviorist extremism: a historic revision of his work</i>	26	Efectos del tipo de juicio sobre el bloqueo de claves indicadoras tras una tarea de detección de relaciones causales. <i>Effects of the type of judgement on cue competition after an effect-cause learning task</i>	44
E. J. Sáiz, G. Pastor y M. J. Monteagudo.....		P. Cobos, F. J. López, A. Caño, J. L. Luque y J. Almaraz.....	
Aislamiento social y agresión en peces. <i>Social isolation and aggression in fishes</i>	27	Los efectos de asimetría de nocontingencias previas en el aprendizaje de covariaciones en humanos. <i>The asymmetrical effects of previous noncontingency on human covariation learning</i>	46
L. M. Gómez.....		A. Maldonado, A. Catena, I. García y A. Cándido.....	
El uso de los lenguajes de programación visuales en Psicología. <i>The use of visual programming languages in Psychology</i>	29	Tercera Sesión	
T. Read.....		La frecuencia del efecto de juicio con contingencia negativa. <i>The frequency of judgment effect with negative contingency</i>	49
Los efectos de la experiencia en el fenómeno del sesgo de proporción. <i>The effects of the experience in the ratio-bias phenomenon.</i>	31	J. C. Perales, A. Catena, A. Maldonado y A. Cándido.....	
P. Fernández-Berrocal y J. Almaraz.....		Influencia del tipo de ensayo y el modo de respuesta sobre los juicios de covariación en un contexto aplicado. <i>The influence of trial type and response mode on covariation judgments in an applied task</i>	51
El efecto de potenciación: ¿Asociación intra-compuesto o generalización de estímulos?	32	J. L. Megías, A. Catena, A. Maldonado y B. Frese.....	
J. Sansa.....		El efecto de bloqueo en los juicios predictivos en una tarea de búsqueda visual. <i>The blocking effect in predictive judgements in a visual search task</i>	53
Evaluación etofarmacológica de los efectos del zuclopentixol sobre la conducta agonística en ratones machos. <i>An ethopharmacological assessment of the effects of zuclopentixol on agonistic interactions in male mice</i>	33	M. R. Pozo y J. A. González.....	
J. M. Manzaneque, M. Martín-López, C. Pedraza y J. J. Navarro.....		Simetría en una discriminación condicional de la propia conducta en humanos adultos. <i>Symmetry in a conditional discrimination of one's own behavior in adult humans</i>	55
Especificidad contextual de la inhibición latente en la aversión condicionada: una réplica del hallazgo de Hall y Channell de 1986. <i>Contextual specificity of latent inhibition in taste aversion learning: a replication of Hall and Channell's 1986 finding.</i>	35	A. García y S. Benjumea.....	
V. D. Chamizo.....		Cuarta sesión	
Segunda sesión		Devaluación del reforzador instrumental con dosis isotónicas e hipertónicas de cloruro de litio (LiCl). <i>Instrumental outcome devaluation by isotonic and hypertonic lithium chloride (LiCl) solutions</i>	59
Asociaciones bidireccionales en humanos. <i>Bidirectional associations in humans</i>	39	C. Paredes, A. Ramos, M. Rodríguez y M. López.....	
M. Gerolin y H. Matute.....		Efecto de contraste positivo en la tarea de evitación de un solo sentido. <i>The Positive Contrast Effect In a One-way Avoidance Task</i>	60
		A. Cándido, T. Read, M. C. Torres, A. Morales, I. García y A. Maldonado.....	

Control de la conducta adjuntiva por sus consecuencias ambientales. <i>Control of adjunctive behaviour by its environmental consequences</i>	62
J. Ardoi y R. Pellón	
Context specificity of conditioned inhibition. Especificidad contextual de la inhibición condicionada	64
C. Bonárdi	
Quinta sesión	
Categorisation and perceptual learning: an analogue of the face inversion effect	67
I. P. L. McLaren	
Perceptual learning and categorisation: from ignorance to consistent classification without explicit instruction	68
A. Wills	
Retrospective revaluation and inhibitory associations: does perceptual learning modulate our perception of the causal relationships between events?	69
S. Graham	
El papel del tamaño de la exposición en el aprendizaje perceptivo en la aversión condicionada al sabor. <i>The role of exposure amount in perceptual learning in flavour aversion conditioning</i>	70
J. B. Trobalon	
Sexta sesión	
Condicionamiento a estímulos subliminales de respuestas del S.N.A. en humanos. <i>Conditioning the responses of the human A.N.S. to subliminal stimuli</i>	73
J. P. Núñez y F. de Vicente	
El papel de la atención en el aprendizaje de secuencias. <i>The role of attention in sequence learning</i>	75
L. Jiménez y C. Méndez	
Relaciones entre facilitación, inhibición e interferencia en función de la proporción de ensayos de inhibición. <i>Relations between facilitation, inhibition and interference as a function of inhibition trials proportion</i>	77
I. F. Agis y L. J. Fuentes	
Inferencias simétricas inconscientes entre categorías semánticas. <i>Unconscious simmetrical inferences between semantic categories</i>	79
D. Alonso y L. Fuentes	
Inhibición de retorno con tarea de detección y discriminación: diferencias en el curso temporal. <i>Inhibition of Return with Detection and Discrimination tasks: Differences in time course</i>	80
J. Lúpiáñez, E. G. Milán, F. Tornay y P. Tudela	
Séptima sesión	
Efectos de las lesiones hipocampales sobre el condicionamiento contextual en el aprendizaje de aversiones gustativas. <i>Effects of hippocampal lesions on contextual conditioning in flavour aversion learning</i>	85
L. Aguado y N. Harrington	
Condicionamiento de miedo al contexto y al EC en ratas infantes: dos procesos diferentes? <i>Context and CS fear conditioning in infant rats: two different processes?</i>	86
F. J. Esmoris Arranz y C. Méndez	
Estudio experimental sobre la conducta altruista en ratas. <i>An experimental study on altruistic behavior in rats</i>	88
C. Rodríguez	
Aprendizaje por observación en grupos de palomas: un análisis de patrones de respuesta colaterales. <i>Learning by observation in groups of pigeons: analysis of collateral patterns of response</i>	89
R. Cabrera, J. Nieto y A. Zamora	
An examination of two models of associative learning. Análisis de dos modelos de aprendizaje asociativo	91
J. Ward-Robinson	
Octava sesión	
A relational or an associative account of perceptual learning?	95
N. J. Mackintosh y C. H. Bennett	
Inhibitory associations and mediated generalisation in perceptual learning	96
C. H. Bennett y N. J. Mackintosh	
Inhibición latente y aprendizaje perceptivo en el dominio espacial. <i>Latent inhibition and perceptual learning in the spatial domain</i>	97
J. Prados, V. D. Chamizo y N. J. Mackintosh	
Relational Learning in Pigeons?	99
S. Wills y N. J. Mackintosh	
Novena sesión	
Overshadowing en el dominio espacial. <i>Overshadowing in the spatial domain</i>	103
J. Sanchez, T. Rodrigo, V. D. Chamizo y N. J. Mackintosh	
La transferencia en el dominio espacial. <i>Transfer in spatial domain</i>	105
J. B. Trobalon, I. P. L. McLaren y N. J. Mackintosh	

Formación de conexiones inhibitorias entre estímulos neutros: una demostración empleando la prueba de retraso en la aversión condicionada al sabor. *Formation of inhibitory connections between neutral stimuli: a demonstration using the retardation test in taste aversion learning*

A. Alvarez y V. D. Chamizo..... 106

El papel de las características comunes de las claves extra-laberinto relevantes. *The role of common features of the relevant extra-maze landmarks*

E. Catalán, J. B. Trobalón, I. P. L. McLaren y N. J. Mackintosh..... 108

El rol del aprendizaje perceptivo en la memoria de reconocimiento auditivo.

The role of perceptual learning in auditory recognition memory

J. March y J. B. Trobalón..... 109

Décima sesión

Mecanismos del efecto de preexposición al EI en el condicionamiento de aversiones gustativas. *Mechanisms of the UCS preexposure effect in flavour-aversion learning*

I. de Brugada, L. Aguado e I. Serrano..... 113

Los efectos de la preferencia, neofobia y preexposición en el condicionamiento de aversión al sabor de un solo ensayo. *The effects of preference, neophobia and preexposure in one-trial taste aversion conditioning*

A. Maldonado, M. Gallo, S. L. Márquez y M. A. Ballesteros..... 115

Papel del contexto en el precondicionamiento sensorial con un procedimiento de apetito por la sal. *Role of context in sensory preconditioning in an sodium appetite procedure*

I. Loy, S. Leonard, J. Ward-Robinson and Michelle Symonds..... 116

The motivational control of sensory preconditioning

B. Balleine..... 117

Estudio del papel desempeñado por el contexto y el contacto físico en el efecto del compañero envenenado. *The influence of the context and the familiarity between rats on the poisoned-partner effect*

J. A. Iraola, A. Espinet y N. Balluerka..... 118

Participantes

Comité organizador

David R. Shanks.
University College,
U.K.

Configural processes in human associative learning

To what extent is human associative learning based on holistic knowledge of stimulus configurations as opposed to analytic knowledge about the separate elements that make up a complex stimulus? This issue is relevant to the balance that the learning system has to strike between being able to generalize its knowledge to new situations versus protecting its knowledge from interference. I describe a number of studies which demonstrate the powerful influence of configural representations. Indeed, in these studies there is only minimal evidence that complex stimuli are perceived as being composed of separable elements. The implications for connectionist models of learning are considered.

The Temporal Coding Hypothesis: Differentiating Process from Function in Pavlovian Conditioning. La hipótesis de codificación temporal: distinción entre proceso y función en el condicionamiento pavloviano.

For much of this century, temporal contiguity has been viewed as being at least necessary for associative learning to occur. However, in the 1960s, the 'information revolution' deemphasized contiguity in favor of the view that new ("surprising") information must be present for learning to occur. The informational view appeared more compatible with cue competition effects (e.g., blocking & overshadowing) than did contiguity theory. Moreover, it seemed to account for the apparent weakness in conditioned responding observed after backward and simultaneous event pairings relative to forward event pairings (despite the perfect contiguity of simultaneous events). The poor conditioned responding produced by simultaneous pairings of events has long been viewed as problematic for contiguity theory because simultaneity represents perfect contiguity between events. Although these observations appeared to favor the informational position, much of the popularity of the informational position arose from its concordance with the view that we learn in order to predict and prepare for future events. Consequently, for reasons based on informal functional theorizing, researchers were predisposed to accept models that claimed subjects did not learn redundant or nonpredictive relationships. Over the last 15 years, my students and I have studied cue competition effects and identified numerous techniques for obtaining recovery from blocking and the other response deficits indicative of cue competition having occurred. We have concluded that cue competition effects primarily reflect a retrieval or expression failure, rather than a failure to acquire the target association. In other research, my students and I have examined the basis for weak responding after simultaneous and backward CS-US pairings. We have found that animals do in fact learn simultaneous and backward associations, but that they do not ordinarily display this knowledge in traditional test situations because such tests focus on predictive information. That is, they assess a subject's preparation for the imminent delivery of an unconditioned stimulus. Thus, it appears that subjects learn according to temporal contiguity, but ordinarily respond according to the predictive information value of the association. This conclusion has prompted us to formulate the Temporal Coding Hypothesis, which states that: 1) Temporal contiguity is necessary and sufficient for learning to occur; 2) Associations not only link the representations of two events, they also automatically encode the temporal relationship between the two events as an attribute of the

association (i.e., subjects create temporal maps); 3) The nature and timing of conditioned responding is modulated by this temporal knowledge; and 4) Subjects can integrate temporal maps that contain common elements to produce temporal maps between events that were never paired (i.e., inference). Examples supportive of each of these principles will be presented. The Temporal Coding Hypothesis does not deny that prediction of and preparation for future events is the functional basis for the evolution of learning. However, we now believe that, as in many other biological situations, process and function do not always reflect each other. Even if learning evolved in order to allow organisms to predict and prepare for future events, a learning mechanism may have been selected that is sensitive to contiguity rather than predictive information value. Physiological learning mechanisms based on contiguity are seemingly far simpler than those based on predictive information value due to the nature of their respective tasks. Natural selection may have favored the development of a learning mechanism based on contiguity because there was insufficient evolutionary pressure to eliminate learning based on simultaneous and backward pairings of events. (If evolutionary pressure against the formation of simultaneous and backward associations had existed, organisms would likely have lost their ability to form such associations; and the resultant physiological mechanism responsible for learning today would be sensitive uniquely to predictive information.) Thus, it is not surprising that the processes that underlie learning do not perfectly reflect the function served by learning.

*Learning,
Pavlovian
conditioning,
timing,
cue competition,
process,
function,
evolution.*

*Aprendizaje,
condicionamiento
Pavloviano,
'timing',
competición
de claves,
proceso,
función,
evolución.*

Durante la mayor parte de este siglo se ha considerado que la contigüidad temporal era necesaria para el desarrollo del aprendizaje. Sin embargo, en los años sesenta, la 'revolución de la información' sustituyó el énfasis en la contigüidad por el énfasis en la necesidad de información nueva ('sorprendente') para el desarrollo del aprendizaje. La hipótesis de la información parecía más compatible con los efectos de competición de claves (v.g., bloqueo y ensombrecimiento) que la teoría de la contigüidad. Además, parecía poder explicar mejor la aparente debilidad de la respuesta condicionada que se observaba cuando se utilizaban procedimientos de condicionamiento simultáneo o hacia atrás en vez de condicionamiento hacia delante (a pesar de la contigüidad perfecta existente entre los eventos simultáneos). La débil respuesta condicionada producida por el emparejamiento simultáneo siempre se había considerado problemática para la teoría de la contigüidad porque la simultaneidad implica contigüidad perfecta entre los eventos. Aunque estos hechos parecen favorecer la hipótesis de la información, gran parte de la popularidad de esta hipó-

tesis se debió a su concordancia con el supuesto de que aprendemos para poder predecir y prepararnos para eventos futuros. Por tanto, debido a razones basadas en una teorización funcional informal, los investigadores estaban predispuestos a aceptar los modelos que postulaban que los sujetos no aprendían relaciones redundantes o no predictivas.

Durante los últimos 15 años, mis estudiantes y yo hemos estudiado los efectos de competición de claves y hemos identificado numerosas técnicas para obtener recuperación de bloqueo y de otros déficits de respuesta indicativos de competición de claves. Hemos llegado a la conclusión de que los efectos de competición de claves reflejan sobre todo un fallo en la recuperación o en la expresión del aprendizaje, más que un fallo en la adquisición de las asociaciones. En otros estudios, mis estudiantes y yo hemos examinado las bases para explicar porqué el condicionamiento simultáneo y hacia atrás producen respuestas condicionadas tan débiles. Hemos observado que, en realidad, los animales sí aprenden las asociaciones simultáneas y hacia atrás; lo que ocurre es que normalmente no demuestran que han aprendido estas asociaciones en las pruebas convencionales puesto que estas suelen ser pruebas predictivas. Es decir, las pruebas convencionales evalúan el grado de preparación del sujeto para la inminente ocurrencia del estímulo incondicionado. Por tanto, parece que los sujetos aprenden en base a la contigüidad temporal aunque normalmente respondan en base al valor predictivo de la asociación. Esta conclusión nos ha llevado a formular la Hipótesis de Codificación Temporal, que postula que: 1) La contigüidad temporal es necesaria y suficiente para el aprendizaje; 2) Las asociaciones no solamente conectan las representaciones de dos eventos sino que además, codifican automáticamente la relación temporal entre los dos eventos como un atributo de la asociación (i.e., los sujetos crean mapas temporales); 3) Este conocimiento temporal modula la naturaleza y el cuándo ocurrirá la respuesta condicionada; y 4) Los sujetos pueden integrar mapas temporales que contengan elementos comunes para producir mapas temporales entre eventos que nunca han sido emparejados (i.e., inferencial). Se presentarán ejemplos en apoyo de cada uno de estos principios. La Hipótesis de la Codificación Temporal no niega que la predicción y la preparación para eventos futuros sea la base funcional de la evolución del aprendizaje. Sin embargo, pensamos que al igual que en otras muchas situaciones biológicas, proceso y función no siempre van unidos. Incluso en el caso de que la evolución del aprendizaje se haya producido para permitir a los organismos predecir y prepararse para la ocurrencia de eventos futuros, la selección puede haber favorecido un mecanismo de aprendizaje

sensible a la contigüidad en vez de al valor predictivo de la información. Los mecanismos fisiológicos de aprendizaje basados en la contigüidad son supuestamente mucho más simples que los basados en el valor informativo predictivo. La selección natural puede haber favorecido el desarrollo de un mecanismo basado en la contigüidad porque no había suficiente presión para eliminar el aprendizaje basado en los emparejamientos simultáneos y hacia atrás. (Si hubiera existido presión evolutiva en contra de la formación de asociaciones simultáneas y hacia atrás, los organismos habrían perdido su habilidad para formar tales asociaciones; y el mecanismo fisiológico resultante responsable del aprendizaje en la actualidad sería sensible únicamente a la información predictiva.) Por tanto, no es sorprendente que los procesos responsables sensibles a la contigüidad en vez de al valor predictivo de la información. Los mecanismos fisiológicos de aprendizaje basados en la contigüidad son supuestamente mucho más simples que los basados en el valor informativo predictivo. La selección natural puede haber favorecido el desarrollo de un mecanismo basado en la contigüidad porque no había suficiente presión para eliminar el aprendizaje basado en los emparejamientos simultáneos y hacia atrás. (Si hubiera existido presión evolutiva en contra de la formación de asociaciones simultáneas y hacia atrás, los organismos habrían perdido su habilidad para formar tales asociaciones; y el mecanismo fisiológico resultante responsable del aprendizaje en la actualidad sería sensible únicamente a la información predictiva.) Por tanto, no es sorprendente que los procesos responsables del aprendizaje no sean un reflejo perfecto de la función que cumple el aprendizaje.

The taste-properties of odours, such as 'sweet-smelling' or 'sour-smelling', can be modified by giving subjects fluids to sample in which the target odours are mixed as flavourants with a taste solution, e.g. 10% sucrose. A series of experiments designed to investigate this phenomenon were based on a procedure in which the ratings of such odours, e.g. Lychee (Ly) and Water chestnut (Wc), change from pre- to post-test as a result of intervening training. These showed that the effect could be obtained when the experimenters were blind and when solutions were sucked through a straw rather than sipped. Explicit knowledge of the contingencies i.e. Ly + sucrose vs Wc + water, was assessed in initial studies using a recognition test and later by frequency tests intended to provide a more sensitive measure of awareness. Little explicit knowledge was detected and no relationship was found between such measures and the degree to which perceived sweetness changed. It was concluded that modification of the taste-properties of odours results from implicit simultaneous associative learning and provides an example of learned synesthesia.

E. Carmona y
L. J. Fuentes.
*Universidad de
Almería.*

Implicación de la atención en el procesamiento intencional de estímulos lingüísticos. *Effects of attention in intentional processing of verbal stimuli*

En el presente estudio estamos interesados en la implicación de la atención en el procesamiento intencional de estímulos lingüísticos. Para ello, realizamos dos experimentos. En ambos experimentos, el paradigma utilizado fue el de facilitación semántica, donde se presentaba un conjunto estimular previo formado por una palabra presentada fovealmente y otra parafovealmente, posteriormente aparecía el estímulo objetivo. La tarea del sujeto consistía, en primer lugar, realizar una decisión léxica al estímulo objetivo, en segundo lugar, debían realizar una tarea de detección de una letra (Experimento 1), o una tarea de categorización semántica (Experimento 2) en el estímulo previo foveal. Nuestro planteamiento es que el tipo de tarea (precategorial /categorial) inducirá una estrategia para procesar los estímulos previos, que afectará al efecto de facilitación semántica para aquellos estímulos que están siendo atendidos, pero no cuando los estímulos no son atendidos. Los resultados mostraron facilitación semántica significativa para los estímulos previos presentados en la fóvea sólo cuando la tarea fue de clasificación categórica. Por otra parte, el efecto de facilitación semántica fue significativo y no se vio influido por el tipo de tarea para los estímulos previos presentados en la parafovea. Los resultados obtenidos confirman los objetivos previos y muestran la relación entre la atención y el procesamiento intencional de los estímulos.

*Procesamiento
intencional,
facilitación
semántica,
sistema atencional
anterior.*

*Intentional
processing,
semantic priming,
anterior
attentional system.*

In the present study we are interested in the implication of attention in intentional processing of linguistic stimuli. In two experiments we used the semantic priming paradigm, in which we presented prime stimuli formed for two words, one presented foveally and other parafoveally. Primes were followed by the target stimulus (word / nonword). Subjects had to make lexical decisions to targets and then a letter detection task (Experiment 1) or a semantic categorization task (Experiment 2) to the foveal prime. We expected each task (precategorial/categorial) will induce a different strategy to process the prime, producing different pattern of semantic facilitation. The results showed semantic priming of foveal primes only when a category task was used. Importantly, semantic priming was reliable and unaffected by the kind task when parafoveal prime processing was assessed. We concluded that attention is involved in intentional processing of attended stimuli.

Aprendizaje observacional en discriminaciones en laberintos. *Observational learning in maze discriminations*

En un experimento con ratas se estudió de forma exploratoria la interacción entre el aprendizaje observacional y el aprendizaje perceptivo en discriminaciones en laberintos. Cuatro grupos de animales fueron entrenados en una discriminación extra-laberinto después de que tres de ellos fueran previamente expuestos a dichas claves. La preexposición facilitó el posterior aprendizaje de discriminación. Además, en dos de estos grupos hubo mayor facilitación porque esta exposición se llevó a cabo en presencia de la actuación de un demostrador. Pero se hicieron evidentes unas diferencias al analizar el punto de partida del observador con respecto al demostrador. Cuando el observador partía del mismo punto desde donde había estado expuesto tenía mejor actuación que el resto de los animales si había observado al demostrador realizar siempre la acción correcta. En cambio, cuando el observador partía del punto desde donde había partido el demostrador tenía mejor actuación que el resto de los animales si había observado al demostrador realizar tanto acciones correctas como incorrectas.

An experiment with rats was studied the interaction between the observational learning and the perceptual learning in maze discriminations of exploratory form. Four groups of animals were trained extra-maze after that three of them is previous in a discrimination exposed to happiness keys. Pre-exposure facilitated the posterior learning of discrimination. Also, in two of these groups there was greater facilitation because this exposition was carried out in presence of the behavior of a demonstrator. But it was made evident some differences upon analyzing the point of parting of the observer with concerning the demonstrator. When the observer parted of the same point from where he had been exposed he had better behavior than the remainder of the animals if he had observed to the demonstrator always carry out the correct action. On the other hand, when the observer parted of the point from where he had parted the demonstrator he had better behavior than the remainder of the animals if he had observed to the demonstrator carry out correct actions so much like incorrect.

Efectos de facilitación e inhibición semántica de palabras parafoveales en una tarea de decisión léxica. *Effects of semantic facilitation and inhibition from parafoveal words in a lexical decision task*

La presente investigación estudia la relación entre los aspectos facilitadores e inhibidores del mecanismo atencional, utilizando para ello un paradigma de "priming" semántico parafoveal en una tarea de decisión léxica en la que se presentan dos palabras previas parafoveales, una a la derecha y otra a la izquierda de un punto de fijación, seguidas de un estímulo objetivo central (palabra vs. no palabra). En las condiciones críticas la palabra objetivo podía estar relacionada semánticamente con la palabra previa atendida ("priming" atendido), o bien con la no atendida ("priming" ignorado). En cada ensayo, la distinción entre las palabras previas atendida e ignorada se establecía a través de una señal periférica previa. El tiempo transcurrido entre la aparición de las palabras previas y la aparición de las palabras objetivo (SOA) se manipuló a dos niveles (200 y 600 ms). Los resultados mostraron que, (a) las palabras previas atendidas producían un efecto facilitador ("priming" positivo) en ambos niveles de SOA; (b) las palabras previas ignoradas producían un efecto facilitador en el SOA de 200 ms y un efecto inhibidor ("priming" negativo) en el SOA de 600 ms; (c) la obtención del efecto inhibidor en la condición de "priming" ignorado en el SOA de 600 ms, coincidía con una disminución del efecto facilitador en la condición de "priming" atendido. Estos resultados sugieren la implicación de la función inhibidora de la atención sobre las representaciones semánticas de la información no atendida, así como la posible existencia de una única fuente de recursos atencionales para los aspectos facilitadores e inhibidores del mecanismo atencional.

The present research was designed to investigate the relationship between facilitatory and inhibitory aspects of attentional mechanism, by using a parafoveal semantic priming paradigm in a lexical decision task. Two parafoveal words were presented in the prime display, one on each side of fixation. One of them was precued by a peripheral cue, with subjects being required to attend to it while ignoring the other word. The subsequent probe display contained a central letter-string target (word vs. nonword). On trials containing a word target, this could be either related to the precued prime (attended priming condition), to the uncued prime (ignored priming condition), or unrelated to both primes (control condition). The stimulus onset asynchrony (SOA) between the prime and the probe display was manipulated to two levels (200 and 600 msec). The results showed, (a) a reliable positive priming

from the cued primes for both SOA levels; (b) the uncued (ignored) primes produced positive priming in the 200 msec-SOA, and a reliable negative priming effect in the 600 msec-SOA; (c) A trade-off between attended and unattended priming across the SOA: as the unattended priming changed from positive to negative when SOA increased, the magnitude of facilitation from the attended primes was reliably reduced. These results seem to support the implication of an inhibitory mechanism acting on unattended information, as well as a possible common-pool of attentional resources underlying to both facilitatory and inhibitory aspects of the attentional mechanism.

C. Noguera,
M. J. Abad y
J. J. Ortells.
*Universidad de
Almería.*

*Recuperación
episódica,
"priming" negativo.*

*Episodic retrieval,
negative priming.*

Estudio del efecto de "priming" negativo en una tarea de igualación de palabras sucesivas. A study of negative priming effect in a same-different word matching task

La presente investigación trata de explorar la implicación de estrategias de recuperación episódica (RE) en una tarea de igualación de palabras. En el experimento 1, en el ensayo previo aparecían dos palabras parafoveales a la izquierda y derecha de la fijación, una de las cuales era siempre preseñalizada. En el ensayo de prueba aparecía una palabra central y el sujeto debía decidir si ésta última y la palabra previa preseñalizada eran o no iguales. La palabra central era : 1) igual que la palabra previa preseñalizada (ensayos Sí); 2) diferente de la preseñalizada e idéntica a la palabra previa ignorada (ensayos NO, relación ignorado); 3) diferente a las dos palabras previas (ensayos NO, control). El intervalo temporal (SOA) entre los ensayos previo y de prueba se manipuló intrasujeto (bloqueado) a dos niveles (300, 900 ms). Los resultados mostraron (a) un claro efecto de PN en 300ms, que se redujo significativamente en 900 ms, en contra de las predicciones del modelo de RE (b) un efecto inhibitorio en los ensayos Sí, atribuible a la menor proporción de ensayos Sí (1/3) que No (2/3). En el Experimento 2, idéntico al anterior, se igualó la proporción de ensayos Sí y NO. Los resultados mostraron (a) la misma reducción en el efecto de PN. a través del SOA (b) un efecto facilitadorio en los ensayos Sí. El patrón de resultados sugiere algunas limitaciones del modelo de RE, y la implicación de mecanismos inhibitorios en la tarea de igualación de palabras.

The present research was designed to explore the implication of episodic retrieval strategies in a same-different matching task. In Exp 1 the prime display contained a pair of parafoveal words, one on each side of fixation, one of which (the attended prime) was precued. The probe display consisted of a central word. The subjects should decide whether the probe word was the same as the precued prime word or not. The probe word could be either the same as the precued prime (YES trials), the same as the uncued but different to the cued one (NO trials, ignored condition) or different to the two primes (NO trials, control condition). The stimulus onset asynchrony (SOA) between the prime and probe displays was within-subject manipulated (in a blocked design) to two levels (300, 900 ms). The results showed: a) a NP effect for the 300 ms-SOA, which reliably decreased for the 900 ms-SOA, a finding seemingly inconsistent with the episodic retrieval account; b) an unexpected inhibitory effect for YES trials, probably due to a different proportion for YES (1/3) and NO trials (2/3). In Exp 2 the proportion of YES and NO trials being equated. Results showed: a) a

similar NP pattern from ignored primes, with NP decreasing across SOA; b) a facilitatory, instead of inhibitory, effect for YES trials. These findings suggest some limitations for the episodic retrieval model, as well as the possible implication of inhibitory mechanisms in the matching task.

F. Arcediano y
Helena Matute.
*Universidad de
Deusto.*

*Caja de Skinner,
aprendizaje humano.*

*Skinner box,
human learning.*

Una caja de Skinner para humanos. A *Skinner box* for humans

Son muchas las dificultades que nos encontramos cuando queremos medir los mecanismos básicos de aprendizaje con humanos. Es muy habitual medir el grado de aprendizaje utilizando tareas de juicios causales. Pero la utilización de estas tareas plantea una serie de problemas a la hora de equiparar los resultados obtenidos con los de la investigación animal. Lo que aquí proponemos es una nueva forma de investigar el aprendizaje humano a través de medidas conductuales. Para ello diseñamos una tarea similar a la de una caja de Skinner utilizando un video-juego por ordenador. Aunque los datos que aquí vamos a presentar pertenecen al condicionamiento Pavloviano (adquisición, extinción e inhibición latente), el entorno en que se plantea la tarea es de un carácter más general al que ofrecen otras formas de medir aprendizaje conductual con humanos (e.g., Ortega, Arcediano, y Matute, 1995); Al igual que en la Caja de Skinner, en este entorno se podrían realizar experimentos tanto del paradigma Pavloviano como del operante. De esta manera pretendemos investigar los procesos básicos de aprendizaje humano de una manera más fiable y que permita una mayor generalización de la investigación humana a la animal y viceversa.

Assessing basic learning mechanisms in humans involves many difficulties. Usually, researchers evaluate the learning rate in humans using causal judgment tasks. But these tasks present problems when we want to generalize the results to the animal research. Our goal was to develop a new method to investigate human learning using behavioural measurements. For this purpose, we developed a task similar to a Skinner box using a computer video-game. Although the data that we show in this paper are from Pavlovian conditioning (acquisition, extinction, and latent inhibition), the environment in which this task was developed is more general than other behavioural tasks for humans (e.g., Ortega, Arcediano, & Matute, 1995). As in the Skinner box, in this environment it would be possible to run experiments on both Pavlovian and operant conditioning. This allows to investigate the basic learning mechanisms in humans with greater accuracy and allows a better generalization from human to animal research and vice versa.

Ortega, N., Arcediano, F., y Matute, H. (1995). Supresión condicionada en humanos. *VII Congreso de la Sociedad Española de Psicología Comparada*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Estimulación multimodal temprana modifica el aprendizaje en la rata adulta. *Preweaning multimodal stimulation modifies the learning ability in adult rats*

Experimentos preliminares han mostrado la posibilidad de facilitar el condicionamiento aversivo en la rata adulta (P60) mediante la exposición temprana a estimulación orosensorial multimodal. Cada camada fué reducida a 10 crías (cinco de las cuales fueron marcadas con tinta no tóxica a efectos de balanceo), y asignada a un grupo de tratamiento. El grupo experimental fue expuesto diariamente los días P3 a P13 a un compuesto simultáneo textura-sabor. En días alternativos dos soluciones saboreadas fueron administradas mediante cánulas con dos texturas diferentes. Los pares sabor-textura fueron balanceados en cada camada pero se mantuvieron constantes para cada sujeto. En el grupo control-expuesto se siguió un procedimiento similar salvo en que la estimulación gustativa y somatosensorial se disoció. Por último, se incluyó un grupo control no expuesto a estimulación orosensorial. Los resultados en el adulto mostraron que, aunque no existieron diferencias en la adquisición de una aversión condicionada en multiples ensayos, sólo el grupo expuesto a compuestos multimodales desarrolló aversiones a una textura nueva seguida por Cloruro de Litio empleando una tarea difícil. Paralelamente, se observaron indicios de un posible efecto del marcaje sobre la capacidad de aprendizaje, facilitándolo. La facilitación observada puede responder a un efecto de la estimulación temprana bien sobre la discriminabilidad bien sobre la capacidad asociativa. En cualquiera de los casos, los datos apuntan a que la estimulación simultánea de diferentes sistemas sensoriales en un periodo temprano del desarrollo modifica la capacidad de aprendizaje en el adulto.

Preliminary experiments showed the feasibility of enhancing the adult rat ability for aversive conditioning by early multimodal orosensory stimulation. Each litter was culled out to ten and assigned to a different treatment group. Five of the pups in each litter were marked with non-toxic ink in order to balance the stimuli. The experimental group was daily (P3 to P13) exposed to a taste-texture simultaneous compound. In alternate days two flavoured solutions were administered through canulae with two different textures. The compounds taste-texture were the same for each pup, but they were balanced within the litter. A similar procedure was followed in the preexposed-control group, except for the taste and the texture were presented apart. Finally, a non-preexposed-control group was included. The adult performance (P60) of the different groups did not show differences in the acquisition of conditioned aversions induced in several trials. However, increas-

sing the difficulty of the task, only the experimental groups developed aversion to a texture followed by lithium chloride i.p. injections in a single trial. The results also pointed to a possible facilitation of the learning ability by early marking. The enhancement of learning observed could be due either to a better discrimination ability or a better associative ability. Anyhow, the results point to a modification of adult learning ability by simultaneous stimulation of different sensory systems during the preweaning period.

Desarrollo,
aversión
condicionada,
litio,
estimulación precoz,
rata.

Development,
conditioned
aversion,
lithium chloride,
early-stimulation,
preweaning,
rat.

G. Camino*,
J. Vila**,
E. Argadona* y
G. Ruiz*.

* Universidad de
Sevilla.

** Universidad
Nacional Autónoma
de México.

Aversión al sabor y al olor en ratas anestesiadas. *Odor and flavour aversion in anesthetized rats*

En el presente trabajo, se realizaron tres experimentos utilizando el procedimiento de aversión al sabor con ratas Wistar. De acuerdo con la teoría de Garcia (1988), el sabor pertenece a una modalidad sensorial que se procesa subcorticalmente y que, por lo tanto, dicho procesamiento no debe resultar afectado por los efectos de los anestésicos. Sin embargo, el olor es procesado tanto cortical como subcorticalmente. El que dicho estímulo se procese por una u otra vía parece depender de que se presente solo o en compañía del sabor, resultando que los anestésicos afectarían al procesamiento del olor únicamente cuando se presente aisladamente. En el primer experimento, se evaluó el efecto de la anestesia sobre el aprendizaje de aversión al sabor. En el segundo experimento, se determinó si la anestesia afectaría al olor en un diseño de potenciación olor-sabor. Finalmente, en el tercer experimento se comprobó el efecto de la anestesia en la aversión al olor.

In a series of experiments Wistar rats were trained using flavour aversion procedure. According to Garcia's theory (1988), flavour belongs to a sensorial modality which is processed subcortically (not interfered by anesthesia) and odor belongs to a sensorial modality which is processed cortically (interfered by anesthesia). However, odor will come into subcortical paths when it make compound with flavour, resulting that in this case (odor-flavour compound) odor processing would be not affected by anesthesia. First experiment was designed in order to test the effect of anesthesia on flavour aversion. Second experiment tried to test the effect of anesthesia on odor-flavour aversion learning. Finally, the effects of anesthesia on odor aversion learning was evaluated in the third experiment.

Tim Read &
Antonio Cándido.
Universidad de
Granada.

Simulación del papel desempeñado por el tiempo en el efecto de contraste negativo. *Simulating the role of time in the negative contrast effect*

El efecto de contraste negativo (Crespi, 1942) puede resumirse del siguiente modo: dos grupos de ratas son entrenados para producir una respuesta (e.g., correr por un corredor) con el fin de recibir una recompensa (e.g., bolitas de alimento). La recompensa para el primer grupo de ratas es mayor que para el segundo, y también lo es su nivel de respuesta. Cuando se cambia el nivel de recompensa del primer grupo al mismo nivel que recibía el segundo grupo, el nivel de respuesta del primer grupo es inferior al que producía el segundo. Este fenómeno no puede explicarse mediante teorías contemporáneas de aprendizaje asociativo, como la de Rescorla & Wagner (1972) o Pearce & Hall (1980), a menos que se incorporen las propiedades motivadoras de los niveles de recompensa variable, como hacen Daly & Daly (1982). Cándido et al. (1992) han demostrado que el tiempo de seguridad (i.e., el tiempo pasado en el compartimento seguro) en una tarea de evitación de un solo sentido (one-way) puede manipularse para reproducir el efecto de contraste negativo, de modo similar a la variación del número de bolitas de alimento. Las simulaciones del modo en que la rata representa el tiempo en tal experimento (utilizando el modelo de Daly & Daly) apoyan la hipótesis de que no es la duración absoluta del tiempo de seguridad lo que es importante (y por tanto representado), sino la relación proporcional entre el tiempo en el compartimento de seguridad y el de peligro.

The negative contrast effect (Crespi, 1942) can be summarized as follows: two groups of rats are trained to produce a response (e.g., running along a runway) in order to receive a reward (e.g., food pellets). The level of reward for the first group of rats is greater than that for the second, as is their respective response level (measured, for example, in terms of the time it takes them to complete the runway). When the reward level of the first group is decreased to the same level as the second group, the response level of the first group decreases to a lower level than that of the second group. This phenomenon can not be explained using contemporary associative learning theories, such as Rescorla & Wagner (1972), or Pearce & Hall (1980), unless the motivational properties of the variable reward levels are incorporated, as per Daly & Daly (1982). Cándido et al. (1989, 1992) have demonstrated that the safe time (i.e., the time passed in the safe compartment) in a one-way escape-avoidance task can be manipulated to reproduce the negative contrast effect (in a similar manner to changing the number of food pellets). Simulations of the way in which a rat

represents time in such an experiment (using the model of Daly & Daly) support the hypothesis that it is not the absolute duration of the safe time that is important (and hence represented), but the ratio of the safe time to the total time spent in the apparatus before the CS is presented.

- 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(1), pp.15-32.
- Crespi L.P., 1942. Quantitative variation of incentive and performance in the white rat. *Journal of Experimental Psychology*, 55(1), pp.467-517.
- Daly H.B. & DalyJ.T., 1982. A mathematical model of reward and aversive non-reward: its application in over 30 appetitive learning situations. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111(4), pp.441-480.
- Pearce J.M & Hall G., 1980. A model for pavlovian learning: variations in the effectiveness of conditioned but not of unconditioned stimuli. *Psychological Review*, 82(6), pp.532-552.
- Rescorla R.A. & Wagner A.R., 1972. A theory of pavlovian conditioning: variations in the effectiveness of reinforcement and non-reinforcement. En Black A.H. & Prokasy W.F. (eds.) *Classical Conditioning II: Current Research and Theory*, pp.64-69. New York: Appleton-Century-Crofts.

G. Pastor,
M.J. Monteagudo y
E. J. Sáiz.
Universidad de
Valencia.

Un acercamiento histórico a los principales aspectos de la obra de Harlow y un estudio de su impacto reciente a través de un análisis de citas. *An historic approach to the main aspects of Harlow's work and a study about its recent impact by means of an analysis of citations*

Desde la Psicología Animal y Comparada se han realizado valiosas aportaciones al estudio de la motivación propiamente humana. Así, la obra de Harry F. Harlow representa una de las aportaciones más interesantes y novedosas ya que se enfrenta a la idea conductista de que la motivación consiste en el ciclo necesidad-reducción de la necesidad. Así dejando de lado las variables fisiológicas (y la idea de la homeostasis orgánica) para explicar la conducta motivada, carga el peso de la explicación de la misma en el valor motivante de ciertos estímulos externos o incentivos. Harlow llevó a cabo numerosos estudios experimentales entre los que destacan los "famosos" experimentos con primates y "madres vicarias", los cuales han supuesto una gran aportación en el estudio e investigación de las motivaciones humanas. El objetivo de este trabajo es estudiar los aspectos más fundamentales de la obra de Harlow así como la importancia e impacto de la misma a través del análisis de citas recibidas por este autor, revistas y autores que más lo han citado en el periodo comprendido entre 1985 y 1995. Para ello hemos recurrido a la base de datos informatizada SSCI (Social Science Citation Index). Las aportaciones de este autor a la Psicología Comparada han sido muy valiosas ya que, al trabajar con primates (animales superiores muy cercanos al hombre en la escala filogenética) las conclusiones derivadas de sus trabajos han supuesto un paso más (respecto a las explicaciones conductistas y fisiológicas) en la comprensión del propio proceso motivacional en el ser humano.

*Harry F. Harlow,
motivación humana,
necesidad,
homeostasis
orgánica.*

*Harry F. Harlow,
human motivation,
need,
organic homeostasis.*

From the Animal and Comparated Psychology useful contributions have been carried out for the study of properly human motivation. So Harry F. Harlow's work means one of the most interesting and novel contributions because faces up to the behavioural notion that says the motivation consists of the cycle need-decrease of the need. So, this author leaves aside the physiological variables (and the notion of the organic homeostasis) in order to explain the motivated behaviour, and considers the motivating function of some inputs or incentives as the main explanatory aspect of the motivated behaviour. Harlow carried out several experimental studies; for example, the well-known, outstanding experiments with primates and "vicarious mothers" which have implied a great contribution for the study and research of human motivations. The aim of

this paper is to study the most important aspects of Harlow's work as soon as its importance and impact, by means of an analysis of citations received by this author, journals and authors that most frequently have cited him from 1985 to 1995. For that we have used the computer data base Social Science Citation Index (SSCI). The contributions of this author for the Comparated Psychology have been very useful because he has worked with primates (superior animals very close to the human being in the phylogenetic scale) and, consistently, the conclusions derived from his works have meant an advancement (in relation to the behavioral and physiological explanations) towards a better understanding of the very motivational process in the human being.

M. J. Monteagudo,
E. Saíz y
G. Pastor.
Universidad de Valencia.

La figura de K. Lashley y su aportación a las teorías del aprendizaje: una revisión histórica de su obra. *The figure of K.Lashley and his contribution to the learning theories: an historical revision of his work*

K. Lashley realizó una contribución esencial a las investigaciones acerca del aprendizaje de los animales, tanto por su investigación en laboratorio como por su desarrollo teórico, criticando el limitado esquema de aprendizaje: E-R. Este autor se centró en el estudio de la conducta animal, principalmente en ratas, examinando los efectos provocados por lesiones cerebrales, con el fin de comprender las bases neurales del aprendizaje y la memoria. Realizó experimentación con el fin de observar tanto la retención de laberintos y el aprendizaje de problemas, como la adquisición de nuevas habilidades en función de las lesiones provocadas. Su investigación resulta importante desde un punto de vista metodológico ,pues supuso una ruptura con la tradición europea de la Fisiología Experimental. La figura y la obra de Lashley queda encuadrada en los años 20-30, en los que destacaban trabajos en el campo del aprendizaje y al que Lashley aportó su peculiar visión. En el presente trabajo hemos recurrido a la utilización de la base de datos informatizada S.S.C.I., centrándonos en el periodo que abarca del año 85-95, con el objeto de destacar los autores que han recibido una mayor influencia de este autor, así como un estudio de los años de mayor citación.

*K.Lashley,
aprendizaje,
lesiones cerebrales,
base de datos S.S.C.I.*

K.Lashley, made an essential contribution about animals behaviour investigations, as much for his laboratory works so for his theoretical development, reviewing the diagram E-R. This author was concentrated in the study of the animal behaviour, principally with rats, examining the effects caused by cerebrals injures, trying to understand the neurals bases about behaviour and memory. He carried out experiments pretending to observe how the rat are retained in labyrinthes and how they learn problems ,so as the adquisition of new habilities according to the injures. His investigation turned out important from a methodologic point of view, as it supposed a breaking off respect the european tradition of the Experimental Physiology. The author and his work is registered in the twenties-thirties,where the works about learning were very important and where Lashley gave his peculiar opinion. In this work we have used the data base S.S.C.I from the years 85 to 95,trying to emphasize the authors who have been more influenced by Lashley so as a study of the main years of citation.

La figura de Zing-Yang Kuo y su extremismo conductista: una revisión histórica de su obra. *The figure of Zing-Yang Kuo and their behaviorist extremism: a historic revision of his work*

Zing-Yang Kuo (1898-1970) destacó la importancia de la experiencia en el aprendizaje y desarrollo de nuevas conductas, rechazando totalmente el concepto de instinto. Entre sus aportaciones a la psicología del aprendizaje destacan el enorme papel antihereditario de sus afirmaciones, llegando a influir enormemente a los psicólogos y sociólogos de su época, quienes buscaban teorías explicativas para la diversidad humana. El tema de los instintos pasó a segundo plano, considerándose un concepto no científico. Defendió pues, una "psicología sin herencia" que no necesitaba recurrir a mecanismos hereditarios para explicar los fenómenos de la conducta humana. Abandonó China para marcharse a estudiar a los EUA, y fue desde allí, donde empezó a perfilar sus polémicas contribuciones acerca de los instintos y el aprendizaje. En el presente trabajo hemos recurrido a la utilización de la base de datos informatizada SSCI, que hemos barrido dentro de un periodo temporal que abarca desde enero del año 1985 hasta el año 1995, con el objetivo de destacar los autores en los que la obra de Kuo más impacto e influencia ha tenido a lo largo de la historia, así como los años en que son mayoritariamente citadas las obras de Zing-Yang Kuo.

*Zing-Yang Kuo,
instinto,
antihereditario,
aprendizaje,
Base datos SSCI.*

*Zing-Yang Kuo,
instinct,
antihereditary,
learning,
Base SSCI data.*

Zing-Yang Kuo (1898-1970) highlighted the importance of the experience in the learning and development from new conducts, refusing the concept of instinct totally. Their contributions to the psychology of the learning highlight the enormous paper antihereditary of their statements, coming to influence vastly to the psychologists and sociologist of their time, who searched for explanatory theories for the human diversity. The topic of the instincts passed to plane second, considering a concept not scientist. It defended then, a "psychology without inheritance" that he didn't need to resort to hereditary mechanisms in order to explain the phenomena of the human conduct. He abandoned China in order to leave to study the EUA, and it was from there, where it began to profile their polemics taxation about the instincts and the learning. Presently work has resorted the utilization of the base of data SSCI, that we have swept storm that undertakes 1985 until the year 1995 from January of the year, within a period with the objective of highlighting the authors in those that the work of Kuo more impact and influence has had along the history, as well as the years in that they are cited principally of Zing-Yang Kuo.

Aislamiento social y agresión en peces. *Social isolation and aggression in fishes*

La revisión de la literatura sobre los efectos que el aislamiento a corto plazo produce en la conducta agresiva de los peces muestra la dificultad de derivar generalizaciones. Son frecuentes los resultados conflictivos, con aumentos, disminuciones o ninguna variación significativa, incluso en una misma especie. La diversidad de diseños experimentales, condiciones de prueba y la implicación de un buen número de variables internas, contextuales e interaccionales contribuyen a dar una visión general poco concluyente de este tipo de estudios. Asimismo, la variedad de especies de peces utilizadas que difieren en hábitats, repertorios conductuales y sistemas sociales presentan una gran dificultad para las comparaciones, aunque existen también algunas tendencias comunes. Tras discutir las principales hipótesis propuestas para explicar los diferentes resultados, se sugiere la conveniencia de utilizar diseños más homogéneos que permitan comparaciones más útiles y un mejor análisis de las variables interviniéntes. Se evidencia también la necesidad de una diferenciación más fina de las pautas de conducta agresiva que se miden, ya que pueden representar mecanismos motivacionales diferentes. Finalmente, se propone un análisis en consonancia con las teorías modernas de la lucha entre congéneres así como la consideración de los efectos del aislamiento sobre la agresión en el contexto de los efectos generales del aislamiento sobre otras pautas de conducta social y no social.

*Aislamiento
a corto plazo,
agresión,
peces.*

*Short-term isolation,
aggression,
fishes.*

The literature on the effects of short-term isolation on aggression in fish species shows that, despite the multidisciplinary approach to this area and the considerable amount of information gained, the overall picture is inconclusive. Conflicting results are frequently reported, which make generalization difficult. Both increased and decreased aggression have been found following isolation, sometimes in the same animal, while at others the aggressive performance remains unchanged. The main hypotheses proposed to account for these results are discussed. Most of them remain untested, but variation in experimental conditions can affect the outcome and a number of variables are also implicated. Moreover a variety of fish species differing in habitats, behavioural repertoires and social systems have been used, presenting a major difficulty for comparisons, although some common trends exist. Internal factors, together with other contextual and complex interactional variables are also involved. It is suggested that a more standardized paradigm be used in such experiments to allow valid comparisons and analysis of these elements. It is also evident the need for a more ethological analysis of the elements of aggressive

behaviour to measure, since they may represent different motivational mechanisms. Finally, it is proposed that for a complete understanding of the effects of short-term isolation on aggression the modern theories of intraspecific fight as well as its effects on other behavioural categories must also be considered.

Tim Read.
Universidad de
Granada.

El uso de los lenguajes de programación visuales en Psicología. *The use of visual programming languages in Psychology*

El uso de los ordenadores en Psicología abarca desde el control de aparatos experimentales hasta la manipulación estadística de datos. La necesidad de especificaciones de programa precisas (que pueden contribuir al rigor con el que se desarrollen las teorías; Daly & Daly, 1991) y la habilidad para evaluar los efectos de condiciones experimentales y parámetros convierten a los ordenadores en la herramienta ideal para construir simulaciones teóricas. Sin embargo, la precisión misma con la que los ordenadores funcionan hace que los lenguajes artificiales en las que están programados (e.g., Basic, Pascal, C++) resulten pedantes, confusos y difíciles de usar para los investigadores que nunca han programado. Por tanto, un psicólogo experimental que quiere construir una simulación de una teoría con la que esté trabajando puede que necesite invertir una gran cantidad de tiempo y esfuerzo en tal actividad. Una solución parcial a este problema es aportada por los llamados 'lenguajes de programación visuales', como Visual Basic de Microsoft. Este programa presenta un modo más fácil y rápido de desarrollar programas, con las propiedades y características de interfaz de los programas profesionales, de lo que es posible con los lenguajes de programación convencionales. Además, su habilidad para acceder a otros programas como bases de datos y paquetes estadísticos hacen de él una herramienta poderosa y relativamente fácil con la que los programadores sin experiencia pueden desarrollar y distribuir simulaciones (Mercier, 1996) y material educativo (ya que la mayoría de los investigadores trabaja con PCs). Como ejemplo ilustrativo se presenta una simulación, construida por el autor, que permite la comparación y exploración de tres teorías que versan sobre la detección de covariación entre sucesos del medio ambiente.

The current use of computers in Psychology ranges from the control of experimental apparatus to the statistical manipulation of data. The need for precise program specifications (that can contribute to the rigour with which theories are developed; Daly & Daly, 1982) combined with the ability to evaluate experimental conditions and parameters make computers the ideal tool for building theoretical simulations. However, this same precision makes computer programming languages (e.g., Basic, Pascal, C++) pedantic, confusing, and difficult to use for researchers who have never programmed before. Hence, an experimental psychologist who wants to build a simulation of a theory with which they are working may need to invest a lot of time and effort in such an ac-

tivity. A partial solution to this problem is provided by visual programming languages such as Microsoft's Visual Basic. This language provides an easier way to develop programs (with the properties and characteristics of professional programs) than is possible with conventional programming languages. Furthermore, its ability to access other programs such as databases and statistics packages make it a powerful tool for inexperienced programmers to develop and distribute simulations (e.g., Mercier, 1996) and educational material (since most researchers work with PCs). As an illustrative example a simulation is presented, built by the author, that facilitates the comparison and exploration of three theories of covariation detection.

Daly H.B. & Daly J.T., 1991. Value of mathematical modelling of appetitive and aversive learning: review and extensions of DMOD. In Denny M. R. (de.) *Fear, avoidance, and phobias. A fundamental analysis*, pp.165-197. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Mercier, P., 1996. Computer simulations of the Rescorla-Wagner and Pearce-Hall models in Conditioning and Contingency Judgment. *Behavioural Research Methods, Instruments & Computers*, 28(1), pp.55-60.

P. Fdez.-Berrocal y J. Almaraz.
Universidad de Málaga.

Los efectos de la experiencia en el fenómeno del sesgo de proporción. *The effects of the experience in the ratio-bias phenomenon*

El fenómeno del sesgo de proporción consiste en juzgar como mayor la probabilidad de un evento de baja probabilidad cuando la misma proporción se presenta en forma de números grandes (por ejemplo, 10/100) que números pequeños (por ejemplo, 1/10). El objetivo principal de este experimento fue analizar si el fenómeno del sesgo de proporción ocurre con la presentación secuencial de la información. La aparición de este sesgo depende de si al sujeto se le pregunta por su propia conducta, la conducta de los demás o por la conducta de una persona totalmente lógica. El fenómeno que normalmente se encuentra es que cuando se le pregunta al sujeto por su propia conducta tras una presentación real y percibiendo globalmente toda la información, éste exhibe el sesgo de proporción. En cambio, nuestros resultados muestran que si se le pregunta al sujeto por su propia conducta tras una presentación real y recibiendo caso a caso la información el sesgo de proporción desaparece.

*Experiencia,
Sesgo de proporción.*

*Experience,
ratio-bias*

The ratio-bias phenomenon refers to the judgment of the likelihood of an event of low probability as greater when the identical probability-ratio is presented in the form of large (e.g., 10 in 100) than of smaller (e.g., 1 in 10) numbers. The major purpose of the present experiment was to examine whether the ratio-bias phenomenon occurs with the sequential presentation of the information. The appearance of this bias depends on whether she/he is asked for her/his own behavior, the behavior of the others or for the behavior of a completely logical person. The phenomenon that is usually is that when she/he is asked by its own behavior after a real presentation and perceiving all the information globally, she/he exhibits the ratio-bias effect. On the other hand, our results show that if she/he is asked by their own behavior after a real presentation and receiving case to case the information the ratio-bias disappears.

El efecto de potenciación: ¿Asociación intra-compuesto o generalización de estímulos?

En tres experimentos se analizan dos teorías del efecto de la potenciación. La primera sugiere que la potenciación se debe a la asociación intra-compuesto (Durlach y Rescorla, 1980). La segunda teoría explica la potenciación porque los sujetos son incapaces de discriminar entre el compuesto y sus elementos individuales (Kucharski y Spear, 1985). Una predicción de la primera teoría es que la extinción de la aversión al elemento potenciador del compuesto producirá una atenuación de la aversión al elemento potenciado. Desde este análisis se puede predecir que la aversión al compuesto también se verá atenuada. Sin embargo, la segunda teoría predice que la extinción de la aversión a uno de los elementos del compuesto permite a los animales discriminar entre el compuesto y sus elementos individuales, y esto implicaría una atenuación de la aversión al elemento no extinguido, pero no atenuaría la aversión al compuesto. Los resultados de esta investigación apoyan a la teoría de la generalización de estímulos y se interpretan en base al modelo de Pearce (1987, 1994).

J. M. Manzaneque,
M. Martín López y
J. F. Navarro.
Universidad de
Málaga.

Evaluación etofarmacológica de los efectos del zuclopentixol sobre la conducta agonística en ratones machos. *An ethopharmacological assessment of the effects of zuclopentixol on agonistic interactions in male mice*

Aunque los efectos antiagresivos de numerosos fármacos neurolepticos son bien conocidos, la acción del zuclopentixol (un antagonista mixto de los receptores dopaminérgicos D₁/D₂) sobre la conducta agonística no ha sido aún explorada, y no existen estudios que comparen los efectos agudos y crónicos de este fármaco sobre la conducta agresiva en roedores. En esta investigación, se han examinado los efectos de cinco dosis de zuclopentixol (0.025, 0.05, 0.1, 0.2 y 0.4 mg/kg, ip), administradas de forma aguda o crónica durante diez días, sobre la conducta agonística en ratones machos de la cepa OF.1 (N=264), utilizando un modelo animal de agresión inducida por aislamiento. Treinta minutos después de la administración del fármaco, se llevaron a cabo interacciones de diez minutos entre un animal aislado y un 'oponente anósntico' en un área neutral, grabadas en vídeo para su análisis etológico/conductual mediante ordenador. Este procedimiento resulta enormemente útil en la investigación psicofarmacológica ya que permite distinguir claramente entre los efectos específicos e inespecíficos de los fármacos. Tras el tratamiento agudo, se observó un perfil antiagresivo selectivo, caracterizado por la supresión de las conductas agresivas (amenaza), sin afectación de la actividad motora (0.025, 0.05, 0.1, 0.2 mg/kg). Con la dosis más alta de zuclopentixol (0.4 mg/kg), se encontró un patrón antiagresivo inespecífico, con un incremento significativo de la inmovilidad. Finalmente, no se desarrolló tolerancia al efecto antiagresivo/motor tras la administración repetida del fármaco.

Zuclopentixol,
agresión,
etofarmacología,
ratones.

Zuclopenthixol,
aggression,
ethopharmacology,
mice.

Most dopaminergic antagonists are effective antiaggressive agents. Although the antiaggressive properties of several neuroleptics are well known, the actions of zuclopenthixol (a combined dopamine D₁/D₂ antagonist) on agonistic behavior have not been explored and there are no studies comparing acute and chronic effects of this compound on aggression in rodents. In this work, the effects of five doses of zuclopenthixol (0.025, 0.05, 0.1, 0.2 and 0.4 mg/kg, ip) administered acutely or chronically for ten days were determined on agonistic behaviour in OF.1 strain male mice (N=264), using an animal model of isolation-induced aggression. Ten minutes of diadic interactions were staged between a singly housed and an anosmic mouse in a neutral area. These encounters were videotaped and the accumulated time allocated by subjects to ten broad behavioural categories was estimated. Besides

other behaviours, the aggressive ("threat" and "attack") and motor ("immobility") behaviours were evaluated 30 minutes after the last injection of the drug using an ethologically based analysis. This technique is useful for ethopharmacological research, enabling one to distinguish between specific and non-specific drug effects. After acute treatment, a selective antiaggressive profile characterized by suppression of aggressive behaviours (threat) and no evident impairment of motor activity was observed (0.025, 0.05, 0.1, 0.2 mg/kg). With the highest dose of zuclopentixol (0.4 mg/kg), a non-specific antiaggressive pattern was evident, with a significant increase of immobility. No tolerance to zuclopentixol antiaggressive/motor activity was observed after repeated administration of the drug.

V. D. Chamizo.
Universitat de
Barcelona.

Especificidad contextual de la inhibición latente en la aversión condicionada: una réplica del hallazgo de Hall y Channell de 1986. *Contextual specificity of latent inhibition in taste aversion learning: a replication of Hall and Channell's 1986 finding*

En cuatro experimentos a unas ratas se les inyectó cloruro de litio después de beber una disolución con un sabor distintivo. En los Experimentos 1 y 2 se empleó un procedimiento de condicionamiento de ensayo único y un El hipertónico (0.3M, 5m/Kg). Estos dos experimentos contrabalancearon dos sabores y dos contextos y evaluaron la importancia de un cambio de contexto tanto en la fase de preexposición como en la de prueba. En ambos experimentos los animales preexpuestos mostraron una menor aversión que los de control (preexpuestos a agua, Experimento 1, o a la disolución alternativa, Experimento 2), con independencia del contexto de preexposición y de prueba. En los Experimentos 3 y 4 las ratas tuvieron dos sesiones diarias en dos contextos diferentes y fueron preexpuestas a un sabor solo en uno de ellos. En los dos experimentos se empleó un procedimiento de condicionamiento de ensayos múltiples y un El isotónico (.15M). En el Experimento 3 la cantidad inyectada de litio fue la misma que en los experimentos anteriores (10ml/Kg), mientras que en el Experimento 4 se inyectó la mitad (5ml/Kg). Únicamente en el Experimento 4 se encontró especificidad contextual de la inhibición latente, que resultó significativa tras el tercer ensayo de condicionamiento. No se encontró ningún dato a favor de que el contexto actuase como una clave condicional. Estos resultados muestran que los contextos no están necesariamente implicados en la obtención de un efecto de inhibición latente.

In four experiments rats were injected with Lithium Chloride after drinking a flavoured solution. In Experiments 1 and 2 a one-trial conditioning procedure and an hypertonic US (0.3M, 5m/Kg) was used. These two experiments counterbalanced two flavours and two contexts, and evaluated the importance of a change of context on both pre-exposure and test phases. Pre-exposed animals had a weaker aversion than controls (pre-exposed to water, Experiment 1, or to the alternative solution, Experiment 2), independently of the context of pre-exposure and test. In Experiments 3 and 4, subjects were given daily sessions in each of two distinctive contexts and received pre-exposure to the stimulus in just one of them. In both experiments a multiple-trial conditioning procedure and an isotonic US (.15M) was used. In Experiment 3 the amount of Lithium injected was as in the previous experiments (10ml/Kg),

while in Experiment 4 it was a half of it (5ml/Kg). Only on Experiment 4 a contextual specificity of latent inhibition was found, which was significant after the third conditioning trial. Evidence for the context acting as a conditional cue was not found. The results show that contexts are not necessarily involved to obtain a latent inhibition effect.

Hall, G. y Channell, S. (1986). Context specificity of latent inhibition in taste aversion learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38B, 121-129.

Mirko Gerolin y
Helena Matute.
*Universidad de
Deusto.*

*Asociación,
bidireccionalidad.*

*Associations,
bidirectionality.*

Asociaciones bidireccionales en humanos. *Bidirectional associations in humans*

Las teorías asociativas han asumido, en general, que las asociaciones son unidireccionales (del Evento1 [E1] al Evento2 [E2]), pero esto podría deberse a que la dirección E1-->E2 coincide normalmente con la dirección EC-->EI, resultando, por tanto, más fácil medir la fuerza de la asociación en esa dirección. En esta investigación utilizamos una situación en la que ninguno de los eventos es un EI, lo cual permitiría, en principio, medir la fuerza de la asociación en las dos direcciones. Para esto utilizamos una baraja de cartas, cada carta con su anverso (E1) y su reverso (E2). En el Experimento 1, durante los ensayos de entrenamiento los sujetos veían el E1, hacían sus apuestas si creían que un determinado E2 estaba en la otra cara, y a continuación se presentaba el E2. En el grupo experimental el mismo E1 (anverso) contiene siempre el mismo E2 (reverso), mientras que en el grupo control los E1s y los E2s se presentan aleatorizados. En la fase de prueba se presentó la baraja por el reverso (E2) y los sujetos podían apostar por el E1 antes de darle la vuelta. Las apuestas del grupo experimental en la prueba fueron significativamente más altas que las del grupo control, demostrando que la asociación adquirida entre el E1 y el E2 podía ser usada en la dirección contraria a la del entrenamiento. Los Experimentos 2 y 3 intentan descartar algunas explicaciones alternativas y confirmar los resultados obtenidos en el Experimento 1.

Associative theories have generally assumed a forward directionality of the acquired associations (from Event1 [E1] to Event2 [E2]). However, this assumption could have developed because the E1-->E2 directionality generally coincides with a CS-->US directionality and this facilitates assessment of the resultant association in that direction. In this research, none of the events were USs, and this allowed assessment of the strength of the association with equal ease in either direction. For this purpose we used a deck of cards, with each card having two sides (E1 and E2). In Experiment 1, a training trial consisted of presenting the side of the card defined as E1, and subjects bet on whether a certain E2 (a figure on the reverse side of the card) would appear when the card was turned. In the experimental group the same E1 was always paired to the same E2, whereas in the control group the pairings of E1s and E2s were randomized. In the test phase the deck was presented up-side-down. That is, it was E2 which was now visible and subjects had to bet on E1 before turning the cards. At test, the bets were higher in the experimental than in the control group, suggesting that the experimental subjects were able to use the

acquired associations in the direction opposite to that of training. Experiments 2 and 3 controlled for some alternative explanations and confirmed the results of Experiment 1, suggesting the existence of bidirectional associations.

Helena Matute y
Oskar Pineño.
Universidad de
Deusto.

Selección de
estímulos,
competición
de claves,
bloqueo.

*Stimulus selection,
cue competition,
blocking.*

Competición de estímulos entre ECs entrenados individualmente. *Stimulus competition between individually-trained CSs.*

La mayoría de las teorías asociativas asumen que los efectos de competición de estímulos ocurren únicamente entre ECs que han sido entrenados conjuntamente. En esta investigación pusimos esto a prueba investigando la posibilidad de competición entre dos ECs entrenados individualmente. El Experimento 1 mostró que el entrenamiento A+ producido después de entrenar X+ resultaba en un debilitamiento de la respuesta a X. El Experimento 2 mostró que no se trataba de un artefacto producido por el intervalo de retención, y el Experimento 3 que no era un efecto de interferencia de memoria: La reducción de la respuesta a X ocurría cuando el entrenamiento de la Fase 2 consistía en A+, pero no cuando consistía en A- y tampoco cuando los emparejamientos A+ ocurrían en un segundo contexto. El Experimento 4 mostró que los emparejamientos A-El ocurridos en un segundo contexto podían seguir produciendo el efecto de competición con X siempre y cuando el test de X se produjera en ese segundo contexto (en vez de en el contexto de la Fase 1). Estos resultados sugieren que ECs entrenados individualmente pueden competir entre sí por la activación de la representación del EI si uno de esos ECs se encuentra más fuertemente activado que el otro por el contexto de prueba.

Most associative theories have assumed that stimulus competition effects occur only between CSs that are trained in compound. The present research tested this assumption by investigating the possibility of competition between two CS that were trained individually. Experiment 1 showed that X+ training followed by A+ training resulted in impaired responding to X in a subsequent test phase. Experiment 2 demonstrated that this was not an artifact of the retention interval, and Experiment 3 showed that it was not a memory interference effect: Reduced responding to X occurred when Phase 2 training consisted in A+ but not when it consisted in A-, nor when the A+ pairings occurred in a second context. Experiment 4 showed that A+ pairings occurring in a second context could still produce the effect if X was tested in the second context rather than in the Phase 1 context. This suggests that individually trained CSs may compete with each other for activating the US representation during testing if one of those CSs is more strongly activated by the test context.

F. J. López,
A. Caño,
J. L. Luque,
J. Almaraz y
D. Shanks*.
Universidad de
Málaga.
*University College
London, U.K.

Juicios de
causalidad,
competición
de claves,
bloqueo.

Causality judgments,
cue competition,
blocking.

Competición entre claves en situaciones efecto-causa y contextos causales relevantes. *Cue competition effects within effect-cause situations and relevant causal contexts*

Shanks y López (en prensa) mostraron un efecto de competencia entre claves en juicios de causalidad en situaciones en las que las claves predictoras son interpretadas como efectos y los resultados (outcomes) como causas. Waldmann y Holyoak (en prensa) han sugerido la posibilidad de que estos resultados se deban a aspectos relacionados con insuficiencias del contexto causal de la tarea así como de la pregunta a través de la que se requieren los juicios de contingencia, más que a un genuino efecto de competencia entre claves del tipo del que se produce en situaciones causa-efecto. Sin embargo, en el experimento que presentamos se muestra un efecto de competencia entre claves en juicios de predictibilidad (causales) tanto en situaciones causa-efecto (CE) como efecto-causa (EC) a través de una tarea presentada en un contexto causal relevante. Otra ventaja del procedimiento utilizado está en que el contexto causal de las tareas CE y EC fue idéntico, siendo la única diferencia entre las tareas la interpretación causal dada a las claves y a los resultados. Según el diseño empleado, sólo en la dirección CE cabría esperar un efecto de competencia entre claves según la propuesta de Waldmann y Holyoak (en prensa). Estos resultados plantean dificultades para aquellos teorías que consideran que los juicios de causalidad son el producto de la aplicación de teorías causales normativas por parte de los sujetos.

Shanks and López (in press) showed a cue competition effect on causality judgments in situations in which cues were understood as effects and outcomes as causes. Waldmann and Holyoak (in press) have suggested the possibility that these results are due to factors related to insufficiencies in the causal context of the task and the type of contingency judgments subjects were requested to give rather than to a genuine cue competition effect as in cause-effect situations. At variance with this suggestion, in our experiment, a cue competition effect in predictiveness ratings (causal ratings) was found in both cause-effect (CE) and effect-cause (EC) situations within a causally relevant task. Another advantage of the procedure used was that the causal context of the CE and EC tasks was identical, being the only difference between the tasks the causal roles played by the cues and the outcomes. According to the design used, only in the CE causal direction a cue competition effect is expected according to Waldmann and Holyoak (in press)'s proposal. These results posit some problems to theories which consider that subjects base their causality judgments in the application of normative causal theories.

Shanks y López (en prensa). Causal order does not affect cue selection in human associative learning. *Memory & Cognition*.
Waldmann, M.R., y Holyoak, K.J. (en prensa). Determining whether causal order affects cue selection in human contingency learning: comments on Shanks and López (en prensa). *Memory & Cognition*.

Efectos del tipo de juicio sobre la competencia entre claves tras una tarea de aprendizaje de relaciones efecto-causa.
Effects of the type of judgement on cue competition after an effect-cause learning task

Empleando una tarea de aprendizaje de relaciones efecto-causa, Matute, Arcediano y Miller (1995) obtuvieron efectos de competencia entre claves cuando los sujetos tenían que juzgar la medida en que una clave indica una causa (juicios de causalidad), pero no cuando juzgaban la probabilidad de la causa dada la clave indicadora (juicios de contigüidad). Hemos llevado a cabo dos experimentos para comprobar en qué condiciones se puede obtener la interacción señalada. En el experimento 1 (manipulación intersujeto del tipo de juicio), dos grupos de sujetos (*A* y *B*) fueron sometidos a una tarea de aprendizaje en la que en cada ensayo tenían que señalar qué sustancia se había escapado (causa) sabiendo que un determinado indicador se había encendido (efecto). La tarea de aprendizaje incluía la presentación aleatoria de los siguientes tipos de ensayo: AB→1, B→1, C→Ø, CD→2, D→Ø, E→2. El grupo *A* estimó la medida en que los indicadores señalaban cada una de las causas, mientras que el grupo *B* estimó la probabilidad de cada una de las causas dados los diferentes indicadores. En el experimento 2 (manipulación intrasujeto del tipo de juicio) empleamos la misma tarea de aprendizaje, consintiendo la diferencia con el experimento anterior en que todos los sujetos tenían que realizar los dos tipos de juicio anteriormente explicados. En el experimento 1 obtuvimos competencia entre claves con independencia del tipo de juicio. En el experimento 2 obtuvimos competencia entre claves en juicios de causalidad pero no en juicios de contigüidad, aunque no encontramos la interacción descrita por Matute et al. (1995). Así, los resultados sugieren que los efectos del tipo de juicio sobre la competencia entre claves dependen en gran medida del diseño que escogamos para manipular las variables independientes. Aunque estos resultados son poco concluyentes con respecto al modelo teórico que podría explicarlos, evidencian la importancia de procesos ajenos al aprendizaje asociativo que tiene lugar en tareas que requieren la emisión de juicios.

In an effect-cause learning task, Matute, Arcediano and Miller (1995) obtained cue competition effects when subjects had to estimate the extent to which a given cue indicates a given cause (causal judgement). However, they failed to obtain such an effect when subjects had to estimate the probability of the cause given the effect (contiguity judgement). We have carried out two ex-

periments to look for the conditions needed to obtain this interaction. In experiment 1 (between-subjects manipulation of the type of judgement), two groups of subjects (*A* and *B*) were given a trial-by-trial learning task in which they had to guess which substance had escaped (cause) knowing that a given indicator had switched on (effect). The learning task included the randomised presentation of the following trial types: AB→1, B→1, C→Ø, CD→2, D→Ø, E→2. Group *A* estimated the extent to which the cues indicated each cause, while group *B* estimated the probability of each cause given the different indicators. In experiment 2 (within-subjects manipulation of the type of judgement), we used the same learning task as in Experiment 1 except for the fact that all subjects had to make both types of judgements. In Experiment 1, we obtained a cue competition effect regardless of the type of judgement. In Experiment 2, we obtained a cue competition effect in the causal judgement condition, but not in the contiguity judgement condition, though we did not find the interaction stated by Matute et al. Thus, our results suggest that the effect of the type of judgement on the cue competition effect depend to a great extent on the experimental design one chooses to manipulate the independent variables. Although these results are not crucial regarding the different models that could fit the data, they show the relevance of processes other than the associative learning that takes place in tasks requiring judgements.

Matute, H., Arcediano, F., y Miller, R.R. (1996). Test question modulates cue competition between causes and between effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 182-196.

*The asymmetrical effects of previous noncontingency on
human covariation learning*

A series of experiments has been undertaken to determine the effects of previous noncontingency on human covariation judgments. Previous research has demonstrated the basic assymetrical effect: i.e, previous experience of events that are uncorrelated produces both an impairment in the detection of positive contingency and a facilitation in the detection of negative contingency, independently of the level of contingency. The experiments demonstrated that firstly, the effect can not be explained in terms of previous experience with the scale or the task, since the covariation judgments were a function of the previous experience with the same events. Secondly the experiments revealed that the weights assigned by the subjects to the different trial types change as a result of the previous experience of noncontingency. Therefore, the overall results can be explained by the assumption of a meta-belief mechanism that assigns different weights to the various trial types, whose value changes as a product of the past experience with the task and/or the same events. The asymmetrical effect of previous noncontingency reflects the importance of prior beliefs and the effects of the sequence of information, the influence of which can not be ignored for long in models of human covariation learning.

J. C. Perales,
A. Catena,
A. Maldonado &
A. Cándido.
*Universidad de
Granada.*

La frecuencia del efecto de juicio con contingencia negativa. *The Frequency of Judgment Effect with Negative Contingency*

Los efectos del orden de presentación de ensayos y, sobre todo, los del modo de respuesta son importantes para discernir los posibles mecanismos implicados en la producción de juicios de covariación. El efecto de la frecuencia de emisión de los juicios (Catena, Maldonado y Cándido, remitido) es un efecto de modo de respuesta que se caracteriza no sólo porque el desajuste del juicio a la contingencia objetiva es menor cuanto menos frecuentemente se emite el juicio, sino también porque el juicio emitido depende más del tipo del último ensayo cuanto más frecuentemente se emite. Estos efectos de modo de respuesta han sido demostrados en contingencia nula y en contingencia positiva (0.5, Catena et als.; y 0.7, Perales y Catena en preparación), en tareas de detección de covariación entre estímulos, pero se carece de datos respecto de contingencia negativa. Tanto los modelos asociativos (tipo Rescorla-Wagner, 1972) como los estadísticos (tipo delta P) serían incapaces de predecir el efecto de la frecuencia del juicio en estas contingencias, que sí es predicho por el modelo de revisión de creencias presentado por Catena et als. Presentamos un experimento en el que empleamos cuatro grupos de sujetos que tenían que realizar una tarea de juicio de contingencia entre dos estímulos (un síntoma, B, y una enfermedad, +). Dos de los grupos recibían un procedimiento de inhibición condicionada (del tipo AB+/B-) y los otros dos grupos recibían sólo el síntoma y la enfermedad. La contingencia en todos los casos entre B y + fue de -0.5. En cada condición un grupo emitía sus juicios cada bloque de 16 ensayos y el otro en cada ensayo. Cada uno de los cuatro bloques finalizaba en un tipo de ensayo diferente (a, b, c y d). El tipo final de ensayo del bloque estuvo contrabalanceado. El resultado más interesante fue la interacción de las variables frecuencia de emisión de los juicios y tipo del ensayo final de cada bloque. Tal y como predice el modelo de revisión de creencias de Catena et als., en los grupos que responden ensayo a ensayo se encuentra una dependencia del tamaño del juicio respecto del tipo del último ensayo, lo que no ocurre en el caso en que la respuesta se produce cada bloque de 16 ensayos. Este resultado es inexplicable tanto desde modelos asociativos como estadísticos.

The effects of trial order and response mode are important when attempting to understand the possible mechanisms underlying judgments of covariation detection. The frequency of judgment effect (Catena et al., in submission) is a response mode characterized by the fact that the unfitting of the judgement to the objective

contingency becomes smaller as the number of trials between two consecutive judgments increases. Furthermore, the judgement strength depends more on the type of the last trial in each block as the number of trials in the block decreases. These effects appear with both zero and positive contingency (0.5, Catena et al.; and 0.7, Perales and Catena in preparation). However, there is currently no data regarding negative contingency. Both the associative models (e.g., Rescorla-Wagner, 1972) and the statistical models (using delta P) are unable to predict the frequency of judgement effect in these tasks. However, the effect can be predicted using the model of belief revision presented by Catena et al. (in submission). We present an experiment where four groups of subjects had to perform a task of contingency judgment between two stimuli (a symptom, B, and a disease, +). Two of the groups worked in a conditioned inhibition procedure (of the type ++AB+/B -), while the other two groups received only the B symptom and the disease. The contingency in all cases between B and the disease was -0.5. In each of the two conditions one group made their judgements after each block of 16 trials and the other after every trial. Each of the four blocks ended in a different trial type (a, b, c and d). The final trial type in each block was counterbalanced. The most interesting result was the interaction of the frequency of the judgements with the type of the final trial in each block. In the groups that made trial by trial assessments the judgment strength was a function of the type of the last trial (which does not occur in the case where the response is produced after each block of 16 trials). Once again this result can't be explained by using an associative or statistical model, but can be using the belief revision model introduced above.

- Catena, A., Maldonado, A. y Cándido, A. (in submission). The frequency of judgment effect on covariation learning.
Rescorla R.A. & Wagner A.R., 1972. A theory of pavlovian conditioning: variations in the effectiveness of reinforcement and non-reinforcement. In Black A.H. & Prokasy W.F. (eds.) *Classical Conditioning II: Current Research and Theory*, pp.64-69. New York: Appleton-Century-Crofts.

J. L. Megías,
A. Catena,
A. Maldonado &
B. Frese.
Universidad de
Granada.

Influencia del tipo de ensayo y el modo de respuesta sobre los juicios de covariación en un contexto aplicado. *The influence of trial type and response mode on covariation judgments in an applied task*

El trabajo que presentamos estudia la importancia de la frecuencia de emisión de respuesta y el tipo de ensayo en los juicios de covariación. En concreto, se utilizó un cuestionario que incluía la información correspondiente a un supuesto caso de peritaje judicial, en el que los participantes debían estimar la relación existente entre la inhalación de un determinado gas y el desarrollo posterior de una enfermedad, en el contexto de un accidente laboral ocurrido en una empresa textil de 32 trabajadores. Los cuestionarios se pasaron a 160 alumnos/as de 4º de la Facultad de Derecho de la Universidad de Granada, divididos en dos grupos: Grupo B1, que tenía que emitir sus juicios de contingencia cada trabajador y Grupo B8 que tenía que emitir sus juicios cada bloque de 8 trabajadores. En ambos grupos, se realizó un contrabalanceo incompleto de las posibles secuencias de ensayos tipo "a", "b", "c" y "d", haciendo coincidir el final de bloque en igual número de ocasiones con cada uno de estos tipos de ensayos. Analizamos para todos los participantes las estimaciones realizadas tras cada bloque de 8 trabajadores. Los resultados indicaron que el tipo de ensayo final de cada bloque, es decir, el ensayo anterior a la emisión del juicio, influía significativamente en las estimaciones de los participantes en la condición de "juicios ensayo a ensayo" (Grupo B1), pero no en las de los participantes del Grupo B8. De esta forma, replicamos efectos ya encontrados anteriormente en nuestro laboratorio, pero en esta ocasión con una tarea de mayor validez "ecológica" a las utilizadas habitualmente en la investigación de los juicios de covariación. Estos resultados, que sugieren interesantes aplicaciones al campo jurídico, no pueden explicarse desde modelos asociativos ni estadísticos, pero sí desde modelos de actualización de creencias como el elaborado por Catena, Maldonado y Cándido (enviado para publicación).

This work examines the importance of the frequency of response emission and the trial type on covariation judgments. A questionnaire was used presenting information about a fictitious situation involving a judicial assessment. Participants had to estimate the relation between the inhalation of gas and the later development of a disease, related to an accident which involved 32 workers in a textile factory. The questionnaires were presented to 160 fourth grade Law-School students from the University of Granada. There were two groups: subjects in Group B1 had to make their judgments after every worker, whereas subjects in Group B8 had

to emit their judgments after every eight workers. In both groups we arranged an incomplete counterbalance of trial types "a", "b", "c" and "d" in order to have the same number of each type as the last trial in each block. The judgments made by all participants after every eight workers were analysed. The results showed that the type of the last trial in each block influenced the estimations made by subjects in the trial-by-trial condition (Group B1), but not by those of Group B8. Using a more ecologically relevant task, this experiment has replicated former effects found in our laboratory. These results can be applied to the general area of judicial judgments, and whilst they cannot be explained by associative or statistical models, they can be accommodated by models of belief revision, like the one proposed recently by Catena et al. (in submission).

Catena, A., Maldonado, A. y Cándido, A. (in submission). The frequency of judgment effect on covariation learning.

M. R. Pozo* y
J. A. González**.
*Centro Asociado
U.N.E.D. de
Zamora.
**Universidad de
Salamanca.

El efecto de bloqueo en los juicios predictivos en una tarea de búsqueda visual. *The blocking effect in predictive judgements in a visual search task*

Se realizaron dos experimentos en los que los sujetos predecían la presencia o ausencia de un estímulo, en función de unos dibujos en una tarea de búsqueda visual. Los predictores señalaban la presencia o la ausencia de una determinada figura geométrica. La contingencia del predictor de la presencia era $D_p=0.75$, mientras que la del predictor de la ausencia era $D_p=-0.75$. Cada ensayo comenzaba con la presentación del predictor y el sujeto juzgaba si el objetivo iba a estar presente o ausente, en una matriz estimular que aparecía en la siguiente pantalla. Junto con la matriz estimular el sujeto obtenía información sobre su respuesta. La fase de prueba únicamente se diferenció en que se omitía esta información y la posibilidad de ver la figura predicha. En ambos experimentos se comparó una condición de bloqueo con diferentes condiciones de control. El primer experimento incluyó una condición de bloqueo ($A+$, $AX+$); una condición de ensombrecimiento ($AX+$), y una tercera condición en la que en la primera fase se utilizaron predictores distintos a los de los grupos anteriores ($Y+$, $AX+$). El segundo experimento incluyó una condición de bloqueo ($A+$, $AX+$); una condición de contingencia nula ($A\pm$, $AX+$), y una condición análoga al supercondicionamiento ($A-$, $AX+$). Los resultados manifestaron que A bloqueó el aprendizaje sobre el valor predictivo de X en la segunda fase. Sin embargo, X no se diferenció de forma significativa en los tres grupos en ninguno de los experimentos. Los resultados se discuten en el ámbito de los estudios sobre la competición de señales en los juicios de contingencia en humanos.

Two experiments were carried out in which subjects predicted the presence or absence of a stimulus as a function of drawings in a visual search task. The predictors signaled the presence or absence of a certain geometric figure. The contingency of the predictor of presence was $D_p=0.75$, while that of the predictor of absence was $D_p=-0.75$. Each assay began with the presentation of the predictor and the subjects judged whether the predictor was going to be present or absent on a stimular matrix appearing on the next screen. Together with the stimular matrix, the subject obtained information on the answer. The testing phase was different only in that this information and the possibility of seeing the predicted figure were omitted. In both experiments, a blocking condition was compared to different control conditions. The first experiment included a blocking condition ($A+$, $AX+$), a shadowing condition ($AX+$) and a third condition in which predictors that were different

from those of previous groups were used in the first phase (Y+, AX+). The second experiment included a blocking condition (A+, AX+), a condition of null contingency (A \pm , AX+) and a condition analogous to superconditioning (A-, AX+). The results showed that A blocked learning of the predictive value of X in a second phase. However, X was not differentiated significantly in the three groups in either of the experiments. The results are discussed in relation to studies on signal competition in contingency judgements in humans.

Andrés García y
S. Benjumea.
Universidad de
Sevilla.

Simetría en una discriminación condicional de la propia conducta en humanos adultos. *Symmetry in a conditional discrimination of own s behavior in adult humans*

El objetivo del presente trabajo fue múltiple: estudiar la relación existente entre discriminación de la propia conducta y clases de equivalencia, explorar las diferencias y similitudes entre sujetos humanos y no-humanos en este tipo de tareas, y probar la herramienta de cara a futuras investigaciones. Para ello, se replicó una serie experimental realizada anteriormente con palomas. En el primer experimento se entrenó a un grupo de estudiantes universitarios en una tarea de discriminación de la propia conducta, realizando paralelamente pruebas respecto a la posible emergencia de bidireccionalidad de las relaciones entrenadas. En el segundo experimento, se comparó la ejecución de un grupo de discriminación de la propia conducta con otro de ensayos forzados en una tarea de transferencia. En la primera fase del tercer experimento, los sujetos fueron entrenados en una tarea de discriminación de su propia conducta, para, posteriormente ser divididos en dos grupos, uno de transferencia positiva y otro de negativa. Los resultados mostraron la aparición de simetría en este tipo de tareas utilizando humanos adultos como sujetos.

The objective of the present work was multiple: studying the existent relationship between conditional discrimination of own behavior and classes of equivalence, to explore the differences and similarities between human and no-humans when are used as subjects in this type of tasks, and to prove the experimental procedure as a tool for future research. So, three experiments previously carried out with pigeons were replied. In the first experiment, a group of university students' were trained in an own s behavior discrimination task. Simultaneously to the discrimination task, tests concerning the possible emergency of symmetry of the trained relationships were applied. In the second experiment, the performance of a own s behavior discrimination group in a transfer test was compared with another group of forced trials,. In the first phase of the third experiment, the students were trained in a task of discrimination of own s behavior; later, in a second phase, subjects were divided in two groups, each one exposed to positive or negative transfer tests respectively. The results showed, in spite of our previous data with pigeons, that symmetry emerge in this type of tasks when mature humans as experimental subjects are used.

C. Paredes,
A. Ramos,
M. Rodríguez y
M. López.
Universidad de
Oviedo.

Devaluación del reforzador instrumental con dosis isotónicas e hipertónicas de cloruro de litio (LiCl). *Instrumental outcome devaluation by isotonic and hypertonic lithium chloride (LiCl) solutions*

En cuatro experimentos utilizamos diferentes dosis de cloruro de litio (LiCl) isotónico e hipertónico para condicionar una aversión a un reforzador instrumental y evaluar su efecto sobre la tasa de respuesta. En los Experimentos 1 y 2 varios grupos de ratas fueron entrenadas a presionar una palanca para obtener bolitas de sacarosa e inmediatamente después inyectadas con diferentes dosis de LiCl isotónico (.15 M) o hipertónico (.6 M). En una prueba de extinción posterior se comprobó que el condicionamiento aversivo afectó a la respuesta instrumental en función del volumen de líquido inyectado y no de la molaridad del LiCl. En el Experimento 3 se mantuvo constante la dosis de litio (1.5 mEq/kg) pero se varió el volumen de líquido inyectado. En la prueba de extinción no se observó efecto alguno de la devaluación sobre la respuesta instrumental. Finalmente, en el Experimento 4 se inyectaron dos grupos de sujetos con una dosis isotónica de LiCl (10 ml/kg de 0.15 M) observándose un efecto sobre la respuesta instrumental sólo en los animales que fueron reexpuestos al reforzador devaluado antes de la prueba. Los resultados se discuten en términos de procesos de señalización y de aprendizaje de incentivo en el control motivacional de la ejecución instrumental.

Aprendizaje
instrumental,
devaluación,
aprendizaje de
incentivo.

*Instrumental learning,
reinforcer
devaluation,
incentive learning.*

It has been shown that conditioning an aversion to the reinforcer following instrumental training reduces performance in a subsequent extinction test. In four experiments we assessed the effect of using isotonic or hypertonic lithium chloride (LiCl) solutions to condition the aversion to the reinforcer on subsequent instrumental performance. In the first two experiments hungry rats were trained to press a lever for sucrose pellets before being injected with various volumes of either isotonic (0.15 M) or hypertonic (.6 M) LiCl solutions. It was found a reinforcer devaluation effect which did depend upon the volume of solution injected and not on the molarity of solution. In Experiment 3 the amount of LiCl was held constant (a dose of 1.5 mEq/kg) and the volume varied. In this case the conditioned aversion to the reinforcer did not affect instrumental performance. In Experiment 4, in which an isotonic (10 ml/kg of 0.15 M) LiCl solution was used, a reinforcer devaluation effect was observed only in animals that were re-exposed to the reinforcer prior to the extinction test. The results are discussed in terms of signalling and incentive processes in the motivational control of instrumental action.

Efecto de contraste positivo en la tarea de evitación de un solo sentido. *The positive contrast effect in a one-way avoidance task*

En los estudios de condicionamiento instrumental apetitivo, los cambios en la magnitud de la recompensa afectan al comportamiento de los organismos produciendo una mejora (si aumenta la magnitud de la recompensa) o un deterioro (si disminuye la magnitud de la recompensa). En anteriores estudios hemos presentado evidencia experimental sobre la posibilidad de obtener efectos de contraste negativo en tareas aversivas como la evitación de un solo sentido reduciendo el tiempo de permanencia en el compartimento de seguridad (p.e. Cándido y cols., 1992) y su eliminación mediante la administración de drogas ansiolíticas como el Diacepam (p.e. Morales y cols., 1992). En esta ocasión presentamos evidencia experimental sobre la posibilidad de obtener contraste positivo en la tarea de evitación de un solo sentido aumentando el tiempo de permanencia en el compartimento de seguridad. El diseño experimental resumido se compone de tres grupos de ratas: el primer grupo (control) recibe a través de los 18 ensayos de entrenamiento una cantidad de tiempo constante (30 seg.) en el compartimento de seguridad. Un segundo grupo (contraste positivo) permanece durante solo 1 seg. En el compartimento de seguridad durante los primeros 6 ensayos pero cambia a 30 seg. de permanencia a partir del séptimo ensayo. Finalmente, un tercer grupo (contraste negativo y positivo) permanece 30 seg. en el compartimento de seguridad durante los primeros 6 ensayos, cambia a solo 1 seg. Durante los ensayos 7 a 12 (contraste negativo) y nuevamente a 30 durante los ensayos 13 a 18 (contraste positivo). Los resultados mostraron un claro empeoramiento de la ejecución cuando disminuía el tiempo de permanencia en el compartimento de seguridad y una mas débil, pero real, mejora de la ejecución cuando aumentaba el tiempo de permanencia. También se presenta una simulación computacional de estos resultados basada en el modelo de Daly y Daly (1982). Los resultados de este estudio son compatibles con aquellas teorías que asumen mecanismos semejantes para responder del aprendizaje apetitivo y aversivo y las teorías de los dos factores contemporáneas aplicadas al comportamiento de evitación (Gray, 1987).

We know from studies of Appetitive Instrumental Conditioning that changes in reward magnitude result in changes in the behavior of subjects: a strengthening if the reward level is increased (positive contrast) and a weakening if the reward level is decreased (negative contrast). In previous studies carried out in our laboratory, we have found a negative contrast effect in an aversive task

(namely one-way avoidance) when we changed (shortened) the time spent by a rat in the safe compartment (Cándido et. al., 1992). This effect is abolished by administration of anxiolytic drugs such as diazepam (Morales, et. al., 1992). In this congress we will present data regarding the positive contrast effect in avoidance learning. The experimental design is as follows: rats were divided into three groups for a one-way avoidance task. The first group (a control group) always spent a constant amount of time (30 seconds) in the safe compartment. The second group (a positive contrast group) spent 1 second in the safe compartment (during trials one to six) and then 30 seconds for the rest of the training. The third group (a negative plus positive contrast group) spent 30 seconds in the safe compartment (during trials one to six), 1 second (during trials seven to twelve), and finally 30 seconds for the rest of the training. The results show a clear negative contrast effect, and less clearly, but still statistically significant, a positive contrast effect. A computer simulation based on the Daly & Daly (1982) model is also presented, the results of which are compatible with both the view that similar mechanisms underlie aversive and appetitive learning, and the use of modern two-factor theories to explain avoidance behavior (cf. Gray, 1987).

- 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(1), pp.15-32.
- Daly H.B. & Daly J.T., (1982). A mathematical model of reward and aversive non-reward: its application in over 30 appetitive learning situations. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111(4), pp.441-480.
- Gray, J.A. (1987). *The Psychology of Fear and Stress* (2nd ed.). CUP.
- Morales, A., Torres, M.C., Megías, J.L., Cándido, A., & Maldonado, A. (1992). The effect of diazepam on successive negative contrast in one-way avoidance learning. *Pharmacology, Biochemistry and Behaviour*, 43, pp.153-157.

Control de la conducta adjuntiva por sus consecuencias ambientales. *Control of adjunctive behaviour by its environmental consequences*

Doce ratas fueron mantenidas al 80% de su peso libre por restricción de comida. Fueron expuestas a cuarenta sesiones de intervalo fijo 60 seg. de presentación de comida, cada una de las cuales terminó 60 seg. después de la consecución del trigésimo reforzador. Todas las ratas desarrollaron bebida adjuntiva y presión operante de la palanca. Las ratas fueron emparejadas en relación a su tasa de bebida final, cada una asignada al azar a uno de dos tratamientos. El programa de reforzamiento se cambió a tiempo fijo 60 seg. durante dos sesiones de prueba, de manera que la comida se presentó independientemente de la conducta a intervalos regulares. Para las ratas del grupo experimental se retiró la palanca de respuestas, que permaneció inactiva para las ratas del grupo de control. La tasa de bebida de las ratas experimentales se redujo entre los minutos tres al ocho de la primera sesión de prueba, pero estos cambios no se mantuvieron durante la segunda sesión de prueba ni se observaron en las ratas de control. La distribución bitónica de los lametones en los intervalos entre reforzadores se aplanó en los minutos tres y cuatro de la primera sesión de prueba en las ratas experimentales. Estos resultados sugieren que la mera retirada de la palanca tras un entrenamiento en intervalo fijo puede alterar transitoriamente la bebida adjuntiva, aunque no cambien las características temporales de administración del reforzador. Sugieren, por tanto, que el mantenimiento de la conducta adjuntiva pudiera depender de sus consecuencias ambientales más que de la presentación antecedente de la comida.

*Bebida Ajuntiva,
Conducta Operante,
Intervalo Fijo,
Ratas.*

*Adjunctive Drinking,
Operant Behaviour,
Fixed Interval,
Rats.*

Twelve rats were food deprived to be maintained at 80% of their free-feeding weights. They were exposed to forty sessions of a fixed interval 60 sec schedule, each one ended 60 sec after the delivery of the thirtieth food pellet. All rats developed adjunctive drinking and operant lever pressing. Rats were matched according to their rates of licking at asymptote, and within each pair they were distributed randomly in two groups. The reinforcement schedule was changed to fixed time 60 sec for two test sessions, being food now presented at regular times independently of the rats' behaviour. The lever was withdrawn for the rats of the experimental group, but it was present and inoperative for the control rats. Experimental rats showed a reduction in the rate of licking between the minutes third and eight of the first test session, but these changes were not maintained during the second test session nor they were observed in control rats. The bitonic distribution of licking within inter-food intervals was flattened in experimental

rats during minutes three and four of the first test session. The present results suggest that lever withdrawal after training of a interval schedule is sufficient to reduce adjunctive drinking transitorily, even though the temporal parameters of food presentation remained constant. It can therefore be concluded that the maintenance of adjunctive behavior depend on its environmental consequences rather than on the antecedent presentation of food.

A number of experiments have demonstrated that excitatory conditioning is context-specific: in other words, responding to a conditioned stimulus (or CS) will be greater in the original training context than in some other context (e.g., Hall & Honey, 1989). One theoretical account of this effect, proposed by Bouton (e.g., 1993), predicts that conditioned inhibition will show a similar, or even more profound, dependence on context. However, a recent study (Bouton & Nelson, 1994) provided no support for this prediction. In contrast to Bouton and Nelson's findings, the present experiments suggest that conditioned inhibition is, in fact, context specific. Possible explanations for the discrepancy between these results and those reported by Bouton & Nelson (1994) will be discussed.

Varios experimentos han demostrado que el condicionamiento excitatorio es específico del contexto: es decir, la respuesta a un estímulo condicionado (EC) se manifestará con mayor fuerza en el contexto del entrenamiento que en otro contexto diferente (e.g. Hall & Honey, 1989). De acuerdo con el enfoque teórico propuesto por Bouton (1993), la inhibición condicionada debería mostrar una dependencia contextual similar o incluso más marcada que la excitación. Sin embargo, esta última predicción no ha podido ser confirmada en un estudio reciente (Bouton & Nelson, 1994). Frente a los hallazgos de estos autores, este trabajo sugiere que la inhibición condicionada es, en realidad, específica del contexto. Se discuten las explicaciones posibles de las diferencias encontradas entre estos resultados y los de Bouton & Nelson (1994).

- Bouton, M.E. (1993). Context, time, and memory retrieval in the interference paradigms of Pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, 114, 80-99.
- Bouton, M.E., & Nelson, J.B. (1994). Context-specificity of target versus feature inhibition in a feature-negative discrimination. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 20, 51-65.
- Hall., G., & Honey, R.C. (1989). Contextual effects in conditioning, latent inhibition and habituation: associative and retrieval functions of contextual cues. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 15, 232-241.

I. P. L. McLaren.
University of
Cambridge, U.K.

Categorisation and perceptual learning: an analogue of the face inversion effect

This paper reports two experiments that investigate the extent to which it is plausible to suppose that an associatively based mechanism for perceptual learning acts as the basis for the inversion effects found with stimuli such as faces and gundogs. In the first, an inversion effect that is contingent both on familiarity with a category, and on the category possessing prototypical structure, is demonstrated using a discrimination learning task. The second experiment demonstrates that the inversion effect found in Experiment 1 can generalise to a recognition paradigm as well. These results are discussed within the framework provided by associative learning theory, and a parallel is drawn with models employing a norm-based coding in similarity space. The conclusion is that it would be remarkable if the inversion effects demonstrated with the abstract categories used in the experiments reported here were not implicated in the inversion effects found with other classes of stimuli, whilst conceding that the analogy is not complete, particularly in the case of faces.

Perceptual learning and categorisation: from ignorance to consistent classification without explicit instruction

A fundamental problem in psychology is how we come to divide the world into categories of things. Can perceptual learning influence this process? Although the question has been asked before, in all cases the number and meaning of responses has been pre-determined by the experimenter. This procedure seems designed to avoid a major part of the problem and, as will be shown, it is not strictly necessary. In the current experiment, subjects were presented with a free-classification task. Ten response keys were available and chequerboard stimuli from either 2 or 4 categories were presented. Subjects were asked simply to group them using as many of the keys as they wished. No feedback of any form was given, and the dependent variable was Cramer's ϕ (a measure of consistency). For half the subjects, this task was immediately preceded by a running recognition experiment using different examples of the categories later to be classified. In this stage, the only decision subjects had to make about each stimulus was whether they had seen it before. The rest of the subjects participated in an unrelated task. Pre-exposed subjects were found to be more consistent than non pre-exposed. Pre-exposure also affects the number of keys subjects used in their classifications.

Retrospective revaluation and inhibitory associations: does perceptual learning modulate our perception of the causal relationships between events?

It is possible to demonstrate both relative validity and retrospective revaluation in humans with the following design. Subjects were asked to judge whether certain symptoms predicted the occurrence of particular fictitious diseases or no illness. In the first stage, pairs of symptoms AX and CY were associated with particular diseases, BX and DY were associated with no illness, and EF, FZ, GW and HW were each associated equally with disease and no illness. During the second stage A and E were presented alone and associated with no illness. Subjects judged X to be more causally related to the disease than Y (retrospective revaluation), and gave higher causal ratings for W than for Y (relative validity). Espinet, Iraola, Bennett and Mackintosh (1995) have shown that inhibitory associations between neutral stimuli can be formed after non-reinforced exposure to AX and BX compounds and that training where A signals a reinforcer causes B to become a conditioned inhibitor to that reinforcer. In a second experiment we investigate the implications of these results for our retrospective revaluation design and explore the differences between excitatorily and inhibitorily associated compounds.

Espinet A., Iraola J.A., Bennett CH, & Mackintosh N.J. (1995). *Animal Learning & Behaviour* 23(4), 361-368.

El papel del tamaño de la exposición en el aprendizaje perceptivo en la aversión condicionada al sabor. *The role of exposure amount in perceptual learning in flavour aversion conditioning*

En dos experimentos con ratas en aversión condicionada al sabor se estudió el efecto del tamaño de la preexposición en el aprendizaje perceptivo. El Experimento 1 mostró que la preexposición a dos sabores compuestos (salado-limón y dulce-limón) con el elemento común (limón) reduce la aversión del elemento común más que la de los elementos únicos, y esta diferencia se reduce con una exposición más extensa de los dos sabores compuestos. Pero en este particular diseño se confunde la identidad de los estímulos con sus papeles como elementos comunes o únicos. Contrabalancear los estímulos debe ser esencial en tal experimento. El Experimento 2 confirma que la preexposición a dos sabores compuestos que comparten un elemento en común reduce la aversión del elemento común más que la de los elementos únicos, pero esta diferencia se reduce con una exposición más extensa de los dos sabores compuestos. La cantidad de fuerza de aprendizaje perceptivo depende de una pérdida diferencial de asociabilidad de los elementos comunes y únicos. Es evidente que se reduce con una exposición extensa a los estímulos discriminativos. Se discuten las implicaciones de estos resultados en una teoría asociativa de la representación de estímulos.

Exposición,
Aprendizaje-
perceptivo,
Aversión-
Condicionada
Sabor.

Exposure,
Perceptual Learning,
Flavour Aversion
Conditioning

Two experiments with rats in flavour aversion conditioning examined the effect of the amount of pre-exposure in perceptual learning. Experiment 1 showed that pre-exposure to two compound flavours (saline-lemon and sucrose-lemon) that share common element (lemon) reduce the aversion of the common element more than that of the unique elements, and this difference is reduced by extended exposure to two compound flavours. But in this particular design confounds the identity of the stimuli with their roles as common or unique elements. Counterbalancing the stimuli is essential in such an experiment. Experiment 2 confirms that pre-exposure to two compound flavours that share common element reduce the aversion of the common element more than that of the unique elements, but this difference is reduced by extended exposure to two compound flavours. The quantity of force of perceptual learning depends on a differential loss of associability by common and unique elements. It is evident that it is reduced by extended exposure to discriminative stimuli. Implications of these results for current associative theory of the representation of stimuli are discussed.

J.P. Núñez* y
F. de Vicente**.
*Universidad
Pontificia Comillas.
**Universidad
Complutense.

Condicionamiento a estímulos subliminales de respuestas del S.N.A. en humanos. *Conditioning the responses of the human A.N.S. to subliminal stimuli*

Existe bastante evidencia experimental en el campo de la psicología cognitiva de que el ser humano procesa información inconsciente. Son especialmente reseñables los trabajos sobre el efecto de "priming" de estímulos subliminalmente percibidos (Marcel 1983). Por otra parte, las orientaciones cognitivistas del aprendizaje asumen que la conciencia de la contingencia EC - El es una condición necesaria para que se produzca condicionamiento (Huertas 1985). Aunque admiten, y corroboran la multitud de investigaciones realizadas en este campo con estímulos subliminales (Soares & Öhman 1993), que la elicitation de la RC una vez que el condicionamiento se ha producido, no requiere del procesamiento consciente del EC. Es escasa la existencia de publicaciones que hayan investigado la posibilidad de condicionamiento a estímulos subliminales. Las críticas sufridas por la percepción subliminal (Holender 1986) tanto por la falta de control en las investigaciones con escucha dicótica (Corteen & Wood 1972), como por la falta de un método fiable de establecimiento de umbrales perceptivos en el enmascaramiento visual, han motivado nuestro trabajo. En él buscamos someter a un grupo de sujetos a una tarea de condicionamiento clásico, donde el EC es subliminal y su umbral de presentación ha sido determinado respetando las condiciones exigidas por los autores más críticos con la percepción subliminal.

Condicionamiento,
Aprendizaje,
Inconsciente,
Consciencia,
Percepción
Subliminal,
Enmascaramiento
visual.

Conditioning,
Learning,
Unconscious,
Consciouness,
Subliminal
Perception,
Visual Masking.

There is much experimental evidence in the field of cognitive psychology which shows that humans process information unconsciously. Documents written on the *priming* effects of stimuli which have been perceived subliminally are particularly indicative (Marcel 1983). On the other hand, the cognitive psychology view on learning is that consciousness of contingency CS-US is an essential requirement for conditioning to take place (Huertas 1985). Although they admit that, and the many studies carried out in this field with subliminal stimuli corroborate this (Soares & Öhman 1993), the apparition of CR does not require conscious processing of CE once conditioning has been achieved. There is a scarcity of publications which have researched the possibility of conditioning to subliminal stimuli. The criticism made to subliminal perception (Holender 1986), as well as the lack of control in research done with dichotic listening (Corteen & Wood 1972), as the lack of an adequate method of establishing the thresholds of perception in visual masking, have given rise to our work. In this work, we shall subject a group of individuals to a process of clas-

sic conditioning, in which CS is subliminal and the threshold thereof has been determined by fulfilling the conditions required by the authors who are most critical of subliminal perception.

- Corteen, R. S. y Wood, B. (1972). "Autonomic responses to shock-associated words in an unattended channel". *Journal of Experimental Psychology*, 94, 308-313.
- Huertas, E. (1985). "El papel de la conciencia en el condicionamiento clásico humano de respuesta autonómicas". *Rv. de Psicología General y Aplicada*, 40, 473-484.
- Holender, D. (1986). "Semantic activation without conscious identification in dichotic listening, parafoveal vision, and visual masking: A survey and appraisal". *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 1-66.
- Marcel, A. J. (1983). "Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition". *Cognitive Psychology*, 15, 197-237.
- Soares, J.J.F. & Öhman, A. (1993). "Backward masking and skin conductance responses after conditioning to nonfeared but fear relevant stimuli in fearful subjects". *Psychophysiology*, 30, 460-466.

Luis Jiménez y
Cástor Méndez.
Universidad de
Santiago de
Compostela.

Atención,
Aprendizaje
Implícito,
Aprendizaje
Secuencial.

Attention,
Implicit Learning,
Sequence Learning.

El papel de la atención en el aprendizaje de secuencias. *The role of attention in sequence learning*

Dentro del campo del aprendizaje implícito, distintos estudios han tratado de responder a la cuestión de si la atención es un requisito indispensable para el aprendizaje o si, por el contrario, cierta información puede adquirirse incluso cuando el sujeto no atiende a los estímulos relevantes o a sus relaciones. Los estudios de aprendizaje de secuencias, en los que se centra este trabajo, han usado básicamente paradigmas de atención dividida para abordar este problema, obteniendo resultados parcialmente contradictorios (e.g., Nissen & Bullemer, 1987; Cohen, Ivry & Keele, 1990). Para aclarar esta cuestión, parece necesario ampliar el tipo de manipulaciones empleadas, incluyendo condiciones de atención selectiva en las que se presente más de una dimensión predictiva, y se observe el efecto de cada una de ellas en función de que se oriente o no a los sujetos a considerarlas como dimensiones relevantes para la tarea. El presente trabajo se plantea el objetivo de analizar tres tipos de manipulaciones atencionales, y proporciona tres resultados relevantes: 1) Los sujetos no son capaces de aprender contingencias secuenciales simples si la dimensión predictiva no se presenta como relevante para la tarea; 2) En situaciones de atención dividida es posible aprender contingencias secuenciales complejas si se definen sobre una dimensión relevante; y 3) Cuando los sujetos realizan dos tareas simultáneas sobre dos dimensiones estimulares diferentes pueden aprender relaciones secuenciales sobre ambas sin que el aprendizaje en una dimensión ensombreza la adquisición de contingencias establecidas sobre la otra.

Within the field of implicit learning, several studies have addressed the question of whether attention is necessary for learning or, alternatively, whether some given information could be acquired by human subjects even when they do not attend to the relevant stimuli or to their relations. Sequence learning studies, in which this work is based, have usually employed paradigms of divided attention, obtaining results that may first appear as contradictory (e.g., Nissen & Bullemer, 1987; Cohen, Ivry & Keele, 1990). To solve this question, it seems necessary to extend the range of attentional manipulations, including conditions of selective attention in which more than one predictive dimension is presented, and where the effect of each one of them would be observed depending on whether participants are oriented or not to consider them as relevant to their task. The goal of this study is to analyse three different attentional manipulations, and it reaches three main results: 1) Subjects are not able to exploit even simple

sequential contingencies if the predictive dimension is not presented to them as relevant; 2) In conditions of divided attention, complex sequential contingencies can be learned, provided that they are defined over a relevant stimulus dimension; and 3) When subjects perform two simultaneous tasks on two stimulus dimensions, they can learn sequential contingencies defined over both of them, without the acquisition of contingencies defined over one dimension being overshadowed by learning on the other dimension.

Nissen, M.J. y Bullemer, P. (1987). Attentional requirements of learning: Evidence from performance measures. *Cognitive Psychology*, 19, 1-32.

Cohen, A. Ivry, R.I. y Keele, S.W. (1990). Attention and structure in sequence learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 17-30.

I. F. Agis y
L. J. Fuentes.
Universidad de
Almería.

Atención selectiva,
facilitación,
inhibición,
interferencia.

Selective attention,
facilitation,
inhibition,
interference.

Relaciones entre facilitación, inhibición e interferencia en función de la proporción de ensayos de inhibición. *Relations between facilitation, inhibition and interference as a function of inhibition trials proportion*

Esta investigación se centra en el estudio de las relaciones entre la facilitación de los estímulos atendidos, la inhibición de los estímulos ignorados y la interferencia producida por los distractores con respecto al estímulo atendido. Para ello utilizamos el paradigma de "priming" negativo en el que se presentan dos estímulos, uno atendido y otro ignorado. En la condición clave el estímulo ignorado en el ensayo N se convierte en estímulo atendido en el ensayo N+1. "Priming" negativo se define como un enlentecimiento en la respuesta y/o un mayor número de errores con respecto a una situación en la que no se produce esta repetición. Para estudiar estas relaciones manipulamos la proporción de ensayos en los que los distractores aparecían en diferentes localizaciones (ensayos de inhibición). En concreto, en unos bloques de ensayos los distractores aparecían en el 75% de las ocasiones en el eje horizontal y solo un 25% en el eje vertical, mientras que en otros bloques ocurría a la inversa. Los resultados mostaron: 1º Los niveles de facilitación no variaron en función de la manipulación de la proporción de ensayos de inhibición. 2º Las variaciones en los niveles de interferencia no afectaron a los niveles de inhibición. 3º Solo se produjo un efecto de inhibición significativo en la condición de 25% de ensayos de inhibición. La ausencia de efecto en la condición de 75% sugiere que los distractores en esta condición lograron un nivel de activación superior que dificultó la aplicación de los recursos inhibitorios en esta condición. Según estos resultados, los efectos de la variable proporción de ensayos de inhibición indican una independencia de los recursos atencionales facilitatorios e inhibitorios, además de una independencia entre inhibición e interferencia.

This investigation is aimed at studying the relationships between facilitation of to-be-attended stimuli, inhibition of to-be-ignored stimuli and the interference produced by distractors on responses to attended stimuli. We used a negative priming paradigm in which two stimuli are presented, the target and the distractor. In the critical condition the distractor in trial N became the target in trial N+1. Negative prime is defined as longer reaction times and/or less accuracy in the critical condition compared with a control condition. In the present research we assessed the hypothesis of independence between facilitation and inhibition in visual selection. We manipulated the proportion of trials in which the distractors could appear in different locations (inhibition trials).

Concretely, in some blocks the distractors were located in the horizontal axis in the 75% of cases, and in the vertical axis in the 25% of the cases. In the remaining blocks location and proportion were reversed. The results showed: 1º facilitation didn't change as a function of proportion of inhibitory trials, 2º interference and inhibition were independent from each other, and 3º we found only significant negative priming effect on the 25% condition. The lack of negative priming in the 75% condition suggests that distractors reached a level of activation higher than usual, hindering the application of inhibitory resources to those distractors. Taken together these results support the hypothesis of independent inhibitory and facilitatory attentional resources in visual attention.

Diego Alonso y
Luis Fuentes.
Universidad de
Almería.

Procesamiento
de información
no consciente,
conocimiento
procedimental,
inferencias
indirectas.

Nonconscious
information
processing,
procedural
knowledge,
indirect inferences.

Inferencias simétricas inconscientes entre categorías semánticas. *Nonconscious symmetric inferences using semantic categories*

La investigación que presentamos en esta comunicación se refiere a una clase de procesos que puede contribuir al desarrollo de conocimiento procedimental: las inferencias indirectas basadas en la regla lógica de la simetría (si A está relacionada con B, entonces B está relacionada con A). Los objetivos de esta investigación son: 1) replicar los hallazgos previos de Lewicki, Hill y Czyzewska (1994), usando categorías semánticas, y 2) estudiar el rol de la conciencia en la emergencia de estas inferencias indirectas. Nuestro diseño experimental usa un procedimiento de enmascaramiento para evitar que el sujeto sea consciente de la presencia de las palabras-estímulos. Los resultados de nuestros experimentos demuestran que: 1) el sistema cognitivo es capaz de realizar inferencias simétricas no conscientes; 2) el conocimiento de la relación interfiere con la emergencia de tales inferencias indirectas.

The research we present in this paper deals with a kind of process that may contribute to the development of procedural knowledge: indirect inference based on the logical rule of symmetry (if A is related to B, then B is related to A). The goals of this research are: 1) to replicate the previous studies of Lewicki, Hill and Czyzewska (1994) using semantic categories, and 2) to study the role of awareness on the emergence of indirect inferences. The procedure of the present experiments uses a mask that reduces target perceptibility in order to prevent awareness of the presence of stimulus words. The data from our experiments demonstrate that: 1) the cognitive system is capable of drawing; 2) awareness about relationships interferes with the emergence of such indirect inferences.

Lewicki, P., Hill, T. y Czyzewska, M. (1994): Nonconscious indirect inferences in encoding. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123, 257-263.

Inhibición de retorno con tarea de detección y discriminación: diferencias en el curso temporal. *Inhibition of Return with Detection and Discrimination tasks: Differences in time course*

En la Respuesta de Orientación podemos disociar entre la orientación de los receptores y la orientación atencional (atención endógena). Como contrapartida de esta orientación atencional inicial se ha estudiado en Psicología Cognitiva el postefecto inhibitorio (Inhibición de Retorno, IR) que se produce en las regiones recientemente exploradas. Recientemente se ha atacado la robustez del fenómeno y su naturaleza atencional, dados los intentos fallidos de obtenerlo con tarea de discriminación. Presentamos aquí datos de tres experimentos, en los que se manipula el intervalo temporal entre la señal orientadora y el objetivo al que se responde. Se obtiene el efecto de IR tanto con la tarea de detección como con las dos tareas de discriminación utilizadas (discriminación de forma y de color). No obstante con la tarea de detección el efecto aparece a partir de los 400 ms, mientras que con las tareas de discriminación aparece más tarde (en torno a los 700 o 1000 ms). Proponemos que la llamada atencional de la señal afecta a dos representaciones diferentes (lugar y objeto), cuyo curso temporal en el tránsito potenciación-inhibición es diferente: ambas representaciones son potenciadas inicialmente pero, mientras que la del lugar es rápidamente inhibida (a partir de 200-300 ms), la representación del objeto no es inhibida hasta más tarde (en torno a los 700 ms). Consideramos que el lugar es importante en la detección de eventos, mientras que la representación del objeto lo es para su discriminación, explicando así las diferencias en el curso temporal del efecto de IR con tareas de detección y discriminación.

In the Orienting Response we can dissociate the orientation of receptors from the orientation of attention (endogenous attention). As a counterpart to this initial attentional orientation the Inhibition of Return effect (IOR) has been studied in Cognitive Psychology. This effect consists in an increase of RT in responses to previously explored loci. The robustness of the IOR effect has recently been disputed by several studies which have failed to obtain the effect using a discrimination task. In this work we report three experiments in which the delay between the onset of cue and target is manipulated. The IOR effect is obtained with a detection task and both colour and shape discrimination tasks. However, in the detection task the effect is present after a delay of 400 ms, while a longer delay (700 or 1000 ms) is necessary for IOR to be obtained in the discrimination tasks. We propose that the attentional captu-

re of the cue affects two different representations (location- and object-based), and that the time course of the potentiation-inhibition transition is different for each representation: both representations are first potentiated, but the location-based representation is subsequently rapidly inhibited (after a 200-300 ms delay), while the object-based representation is not inhibited until later (about 700 ms). Assuming that location-based representations are mainly used for detecting events, and object-based representations for discriminating between them, we can explain the different time course of the IOR effect with detection and discrimination tasks.

Luis Aguado* y

Nick Harrington**.

*Universidad

Complutense.

**University of

York, U.K.

Efectos de las lesiones hipocampales sobre el condicionamiento contextual en el aprendizaje de aversiones gustativas. *Effects of hippocampal lesions on contextual conditioning in flavour aversion learning*

En un experimento con ratas Lister se comparó la actuación de animales con lesiones hipocampales y controles en las distintas fases de un procedimiento destinado a producir el efecto de la preexposición al cloruro de litio (LiCl) sobre el condicionamiento de aversiones gustativas utilizando como Ese mismo agente. Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes: 1) Durante la fase de preexposición se observó un potente efecto de condicionamiento contextual en los animales preexpuestos al LiCl en un ambiente distintivo. Este efecto se manifestó por la reducción progresiva de la ingestión de agua en el ambiente distintivo, no observándose diferencias entre animales lesionados y de control; 2) Durante el ensayo de condicionamiento, en el que la inyección de LiCl siguió a la bebida de una solución de sacarina, siguió observándose una supresión de la bebida en los grupos preexpuestos; este efecto, sin embargo, fue significativamente menor en los animales lesionados; 3) en la fase de prueba, los grupos preexpuestos manifestaron inferior condicionamiento que los grupos de control, no preexpuestos, siendo este efecto de preexposición idéntico en animales lesionados y de control. Estos resultados tienen implicaciones de interés para las teorías que atribuyen al hipocampo un papel importante en el condicionamiento contextual y en el bloqueo.

An experiment with Lister rats evaluated the performance of animals with lesions of the hippocampus and sham-lesioned controls in a procedure aimed at producing the US preexposure effect in flavour aversion learning, with LiCl as the aversive agent. The main results were: 1) During the preexposure phase, carried out in a distinctive novel context, a strong context conditioning effect was observed, manifested as a progressive suppression of drinking in that context; there were no differences between lesioned and control animals. 2) In the conditioning trial, where LiCl was injected after drinking of a saccharine solution, suppression of drinking was again found in preexposed animals, though this effect was significantly weaker in lesioned animals. 3) During the test phase, preexposed groups manifested a reduced aversion to saccharine, and this US preexposure effect was similar for lesioned and control animals. These results have implications for theories that give a role to the hippocampus in contextual conditioning and in the blocking effect.

Condicionamiento de miedo al contexto y al EC en ratas infantes: dos procesos diferentes? Context and cs fear conditioning in infant rats: two different processes?

Diversos autores han documentado que las lesiones en el hipocampo en ratas adultas deterioran el condicionamiento de miedo al contexto pero no el condicionamiento al EC (aunque la evidencia no es consistente). Esta observación se ha considerado como apoyo de la idea de que existen dos sistemas de aprendizaje diferentes: uno (dependiente del hipocampo) responsable del condicionamiento al contexto y otro (no dependiente del hipocampo) responsable del condicionamiento al EC. También se ha documentado condicionamiento de miedo al EC en ratas infantes (17-18 idas de edad), pero ausencia de condicionamiento al contexto. Esta observación se ha interpretado tanto como evidencia indirecta de inmadurez del hipocampo a esta edad como de la existencia de dos sistemas de aprendizaje. Presentamos tres experimentos que muestran condicionamiento al EC y al contexto en ratas infantes. Los resultados se comparan con los de los experimentos de que muestran disociación entre ambos tipos de condicionamiento y se discuten en relación a dos teorías que proponen la existencia de dos sistemas de aprendizaje (Myers y Gluck, 1994; Sutherland y Rudy, 1989) y a una teoría uniproceso (Spear et al., 1988).

Some researchers have reported that lesions in the hippocampus of adult rats lead to an impairment of context fear conditioning but do not affect CS conditioning (although the evidence is not consistent). This observation has been considered as support for the idea of two different learning systems: one (hippocampus dependent) responsible of context conditioning, and a different one (no hippocampus dependent) responsible of CS conditioning. In infant rats (17-18 day old) it has been reported good CS conditioning but poor (if any) context conditioning. These data have been interpreted as indirect evidence of lack of maturation of the hippocampal formation and, also, as supporting the idea of two different learning systems. We report three experiments showing CS and context conditioning in infant rats. These results are compared with those ones coming from experiments that show a dissociation between both types of conditioning and are discussed in terms of two theories that postulate two different learning systems (Myers & Gluck, 1994; Sutherland & Rudy, 1989) and a theory that postulates a single learning process (Spear et al., 1988).

Myers, C.E. y Gluck, M.A. (1994). Context, conditioning, and hippocampal rerepresentation in animal learning. *Behavioral Neu-*

- roscience*, 108, 5, 835-847.
Spear, N.E.; Kraemer, P.J.; Molina, J.C. y Smoller, D.E. (1988). Developmental change in learning and memory: Infantile disposition for unitization. En J. Delacour y J.C.S. Levy (Eds.). *Systems with Learning and Memory Abilities*. North-Holland: Elsevier.
Sutherland, R.J. y Rudy, J.W. (1989). Configural association theory: The role of the hippocampal formation in learning, memory, and amnesia. *Psychobiology*, 17 (2), 129-144.

Estudio experimental sobre la conducta altruista en ratas

La conducta altruista es la que realiza un organismo en beneficio de otro sin beneficio directo para él. Su estudio en especies no humanas representa un reto especialmente interesante para un enfoque estrictamente conductista. Esta conducta ha sido reseñada en infinidad de casos por los etólogos, pero a fin de aumentar la comprensión del fenómeno se plantea aquí un diseño experimental para su estudio en laboratorio. Para ello se disponen ratas Wistar enjauladas por parejas. Tras ser privadas hasta un 90% de su peso corporal se empieza el procedimiento, que consta de dos fases. En la fase I, se entrena a la Rata 1 de cada par a presionar una palanca en la Caja 1 de una Caja de Skinner doble para obtener una consecuencia de comida y estímulos auditivos y visuales en la Caja 2. Tras alcanzar un criterio de aprendizaje se la coloca en la caja-hogar durante cinco minutos y se inicia la fase II. En ésta se dispone una barrera transparente entre las dos cajas y se coloca a la Rata 1 en la Caja 1 y a la Rata 2 en la Caja 2, de modo que la Rata 1 ya no obtiene nada por sus respuestas, pero la Rata 2 puede ser alimentada por ella. Como Controles se establecen tres grupos que difieren en la Fase II. El Grupo de Control sin Rata -R- trabaja sin la Rata 2. El Grupo de Control de Extinción -E- cuenta con la Rata 2, pero la respuesta no tiene consecuencias. El Grupo de Control Descorrelacionado -D- cuenta con la Rata 2, pero no existe ninguna relación entre respuesta y consecuencias. Se espera que, si se da la conducta de altruismo, las Ratas 1 del Grupo Experimental realicen significativamente más respuestas que las Ratas 1 de los Grupos de Control.

Rosalva Cabrera,
Javier Nieto y
Abel Zamora.
Universidad
Nacional Autónoma
de México.

Aprendizaje
por observación,
grupos,
palomas,
patrones de
respuesta,
aviario.

*Learning by
observation,
groups,
pigeons,
patterns of
responses,
aviary.*

Aprendizaje por observación en grupos de palomas: un análisis de patrones de respuesta colaterales. *Learning by observation in groups of pigeons: analysis of collateral patterns of response*

Se analizan patrones de respuesta desarrollados por palomas aprendices expuestas en grupos a un modelo entrenado. Los aprendices fueron alojados por grupos en un aviario. El dispositivo experimental fue una tarima de madera con 6 incrustaciones, en cada incrustación había un recipiente de alimento sellado con papel. Las fases experimentales fueron: Habitación. Los aprendices co-habitaron en el aviario y fueron privados de alimento durante 15 días. Modelamiento. Durante 14 sesiones para dos grupos experimentales se introdujo en el aviario el dispositivo experimental y una paloma entrenada en la respuesta de perforar los sellos. Para un grupo, el dispositivo medía 45 x 19 cm y para el segundo grupo 150 x 50 cm; si el modelo abría los recipientes, él y/o los aprendices podían consumir el alimento. El grupo control fue expuesto sólo al dispositivo experimental grande, sin modelo. Prueba. Durante 4 sesiones se presentó el dispositivo experimental sin modelo. Los aprendices de los grupos experimentales no emitieron la respuesta en la fase de modelamiento, pero en la fase de prueba todos lo hicieron; los aprendices del grupo control nunca emitieron la respuesta. En el grupo con dispositivo pequeño predominaron las respuestas de comer, permanecer fuera del dispositivo, picarse entre sí y bloquear el acceso al modelo; en el grupo con dispositivo grande predominaron comer, picarse entre sí, permanecer sobre el dispositivo y picoteo a los sellos sin perforarlos; en el grupo control emitieron dos tipos de respuesta colateral, permanecer sobre el dispositivo y alrededor de él. Los patrones de respuesta colaterales se desarrollaron diferencialmente en función de la manipulación experimental en cada grupo de aprendices.

This report presents an analysis of patterns of responses developed in groups of observers pigeons exposed to trained model. The observers were housed in groups in an aviary. The experimental device was a wood table with six holes; in each hole was a dispenser of food, which was sealed with paper. The experimental phases were: Habituation. The observers were grouped and deprived of food during 15 days. Modelling. During 14 experimental sessions two groups were exposed to trained pigeon in a piercing paper response and to the experimental device; for the experimental one group the device was 45 x 19 cm and for another experimental group it was 150 x 50 cm; for both groups, if the model were piercing and opening food dispenser, the model and/or the observers could eat the food. The control group was exposed only to

the device without the model. Testing. During four sessions all groups of observers were exposed to the device without model pigeon. The observers in both experimental groups didn't emit the modelling response during modelling phase, but in the testing phase all observers emitted it; the observers in the control group never emitted the modelling response. The group exposed to little device showed eating responses, staying out of device, pecking other pigeons and blockin the access to the model pigeon; the group exposed to the large device showed eating, pecking other pigeons, staying on the device and pecking the seals without opening it; the observers in the control group showed only staying on the device and around it. The collateral patterns of responses were developed in function of experimental manipulations on each group of observers.

J. Ward-Robinson.
University of
York, U.K.

An examination of two models of associative learning. Análisis de dos modelos de aprendizaje asociativo

Two modifications of Wagner's (e.g., 1981) model have been suggested which accommodate the finding that an associatively activated representation of the conditioned stimulus (CS) may support Pavlovian conditioning (Holland, 1981). Like Wagner's original model, these newer versions suppose that stimulus representations (or nodes) may exist in a primary state of activity A1, occurring exclusively on presentation of a given stimulus, or otherwise in an inferior state A2 (such as when activity is associatively generated). The two new hypotheses differ, however, in their rules governing formation of excitatory and inhibitory connections between the CS and unconditioned stimulus (US) nodes. According to Dickinson and Burke (1996), excitatory connections will form between nodes when both are in A1 or both are in A2; when activity states differ, an inhibitory connection will be formed. According to Holland (1983) an A2 CS node, although weaker, obeys Wagner's rules for excitation (when the US node is in A1) and inhibition (when the US node is in A2). Experiments intended to allow choice between Dickinson and Burke's (1996) and Holland's (1983) hypotheses are reported.

Dos son las modificaciones del modelo de Wagner (e.g. 1981) propuestas para dar cuenta del hecho de que la representación de un estímulo condicionado (EC) activada asociativamente pueda participar en un condicionamiento pavloviano (e.g. Holland, 1981). Al igual que en el modelo original de Wagner, estas nuevas versiones consideran que las representaciones del estímulo (nodos) estarán en un estado primario de activación, A1, sólamente mientras dicho estímulo este presente, permaneciendo en un estado inferior A2 si no lo está (tal y como ocurre cuando la activación es generada asociativamente). Ambas hipótesis difieren, no obstante, en cuanto a las reglas que proponen para la formación de conexiones excitatorias e inhibitorias entre los nodos del EC y del estímulo incondicionado (EI). Según Dickinson y Burke (1996) se formarán conexiones excitatorias entre los nodos, cuando ambos estén en el estado A1 o cuando ambos estén en el estado A2; cuando los estados de activación sean diferentes, se formará una conexión inhibitoria. Por otra parte (de acuerdo con Holland, 1983) el nodo de un EC en A2, aunque más débil, se comportará de acuerdo a la regla de Wagner para la formación de conexiones excitatorias (cuando el nodo del EI esté en A1) e inhibitorias (cuando el nodo del EI esté en A2). En esta comunicación, presentamos un trabajo experimental diseñado para evaluar las hipótesis de Holland (1983) y Dickinson y Burke (1996).

N. J. Mackintosh &
C. H. Bennett.
*University of
Cambridge, U.K.*

A relational or an associative account of perceptual learning?

Symonds and Hall (1995) demonstrated that alternating pre-exposure to two compound flavours (AX and BX in separate sessions) resulted in better subsequent discrimination between them than did blocked pre-exposure (all presentations of AX followed by BX). We replicated this finding in an initial experiment. One account of this effect is in terms of non-associative 'comparison' process (Gibson, 1969), which is possible during alternating pre-exposure but not during blocked. If Gibson is correct then a schedule of rapidly alternating pre-exposure (AX and BX within the same session) should allow greater opportunity for 'comparison' and thus produce even better discrimination or less generalisation between AX and BX than an ordinary alternating one. We tested this prediction in subsequent experiments. An alternative associative account of perceptual learning is suggested by McLaren, Kaye and Mackintosh's (1989) theory of stimulus representation.

Inhibitory associations and mediated generalisation in perceptual learning

According to the account of perceptual learning proposed by McLaren, Kaye and Mackintosh (1989), alternating exposure to AX and BX will allow the formation of inhibitory associations between the unique elements of the two stimuli. In the absence of such inhibitory associations (such as following blocked pre-exposure), the presence of X could either retrieve a representation of B on the conditioning trial to AX (mediated conditioning) or retrieve a representation of A when generalisation to BX is tested (mediated generalisation). McLaren et al.'s argument was that the formation of inhibitory associations between A and B would reduce generalisation to BX of an aversion conditioned to AX by counteracting these X-mediated effects. On the basis of the results of forward and backward sensory pre-conditioning studies, we predicted that the inhibitory association critical for reducing generalisation would be that established from B to A. We tested this prediction by pre-exposing AX and BX in such a way as to establish unidirectional inhibitory associations from A to B or from B to A.

J. Prados*,
V. D. Chamizo* y
N.J.Mackintosh**.
*Universitat de
Barcelona.
**University of
Cambridge, U.K.

Inhibición latente y aprendizaje perceptivo en el dominio espacial. Latent inhibition and perceptual learning in the spatial domain

En dos experimentos en piscina circular se entrenó a unas ratas a encontrar una plataforma invisible cuya posición se definía por cuatro objetos o puntos de referencia (tarea de navegación que requiere un mínimo de dos puntos para una buena actuación). En el Experimento 1, dos grupos fueron preexpuestos o a todos los posibles pares de puntos o a los puntos de referencia individuales. Esperábamos que la preexposición a pares de puntos enlenteciese el entrenamiento y que uno a uno lo facilitase. En el primer caso, la inhibición latente reduciría la asociabilidad de las configuraciones de puntos de referencia necesarias para localizar la plataforma, mientras que la preexposición a cada punto de referencia individual dejaría intacta la saliencia de las configuraciones. Un tercer grupo sólo fue preexpuesto al aparato. Los resultados mostraron que los sujetos preexpuestos a los puntos en pares tardaron más en encontrar la plataforma que los no preexpuestos, los cuales fueron ligeramente más lentos que los sujetos preexpuestos a los puntos individuales (es decir, encontramos un efecto de inhibición latente y una tendencia de aprendizaje perceptivo). En el Experimento 2 cada objeto se presentaba junto a otro, idéntico para todos. Un grupo fue preexpuesto a estos puntos individualmente y un segundo grupo, al aparato. Esperábamos que el aumento en la proporción de elementos comunes a los puntos de referencia facilitase la adquisición posterior de los sujetos preexpuestos. Efectivamente, estos sujetos fueron más rápidos en encontrar la plataforma que los no preexpuestos (es decir, encontramos un claro efecto de aprendizaje perceptivo). Estos resultados se explican desde el supuesto de que el aprendizaje perceptivo depende de la proporción de elementos comunes que comparten los estímulos preexpuestos.

In two experiments rats were trained in a circular pool to find an invisible platform defined by four objects or landmarks (a navigation task which requires a minimum of two landmarks for good performance). In Experiment 1, two groups were pre-exposed either to all possible pairs of these landmarks or to each landmark individually. Our prediction was that pre-exposure to the landmarks in pairs would impair subsequent training, but one by one would facilitate it. In the first case, the latent inhibition would reduce the associability of the configurations of landmarks necessary for locating the platform, while pre-exposure to each landmark individually would leave intact the salience of their configurations. A third group was pre-exposed to the pool, only.

The results showed that subjects pre-exposed to the landmarks in pairs were slower in finding the platform than non-pre-exposed animals, which needed slightly more time than animals pre-exposed to the individual landmarks (i.e., we found a latent inhibition effect and a tendency to perceptual learning). In Experiment 2, each landmark was by another object, identical for all of them. A group was pre-exposed to these landmarks individually, and a second group, to the pool. Our prediction was that the increase in the proportion of elements common to the landmarks would facilitate subsequent training for the pre-exposed animals. As expected, these rats were faster finding the platform than the non-pre-exposed animals (i.e., we found a clear perceptual learning effect). The results are explained by supposing that perceptual learning depends on the presence of features which are common to the pre-exposed landmarks.

Sarah Wills &
N. J. Mackintosh.
University of
Cambridge, U.K.

*Relational learning,
pigeons.*

Relational learning in pigeons?

Common experience suggests that it is easier to decide which of two similar stimuli is smaller, brighter, etc., if stimuli are presented simultaneously rather than successively. Difficult discriminations seem easier when we are given the opportunity to compare the relevant stimuli. Saldanha and Bitterman (1951) showed that this may also be true for rats. Their subjects were concurrently trained on two discriminations: One between stimuli differing in light intensity; another between stimuli differing in stripe width. For Group Sim, stimuli from the same dimension differing in stripe width. For Group Sim, stimuli from the same dimension were presented simultaneously; for Group Succ, such stimuli were presented successively. Having found that Group Sim learnt faster than Group Succ, the authors claimed that in addition to the ability to discriminate stimuli by their absolute properties, rats can also discriminate stimuli on a relational basis. The two experiments reported here attempted to obtain similar evidence of relational learning with pigeons. In Experiment 1, despite manipulating discrimination difficulty across three sub-experiments, overall Group Sim did not learn faster than Group Succ. Subsequent testing suggested that the opportunity to compare stimuli may have benefited Group Sim only on one of their discriminations - a luminance discrimination. Using a different procedure, Experiment 2 confirmed that the opportunity to compare stimuli from this luminance dimension did indeed facilitate their discrimination. Whilst this opportunity for comparison may have increased the discriminability of stimuli by making their relationship more salient, an alternative suggestion is that the benefit derived from simultaneous presentation of these stimuli has a perceptual rather than conceptual basis.

Saldanha, E.L. & Bitterman, M.E. (1951) Relational learning in the rat. *American Journal of Psychology*, 64, 37-53.

J. Sanchez*,
T. Rodrigo*,
V. D. Chamizo* y
N.J.Mackintosh**.
*Universitat de
Barcelona.
**University of
Cambridge, U.K.

Ensombrecimiento en el dominio espacial. *Overshadowing* in the spatial domain.

En dos experimentos muy similares en una piscina circular a unas ratas se les permitió observar cuatro puntos de referencia desde una plataforma invisible, un procedimiento que permite buen aprendizaje espacial en presencia de cualquier combinación de tres puntos de referencia. Los puntos de referencia fueron o bien cuatro objetos tridimensionales (A, B, C, D), o estos objetos pero, uno de ellos, D, también incluía un componente auditivo, X. Tras el entrenamiento, las ratas recibieron ensayos de prueba, sin la plataforma, o con A, C y D o con A, B y C, siendo la medida de aprendizaje la proporción de tiempo que pasaban en el cuadrante de la plataforma. Nuestra predicción era que cuando los animales tuvieran que buscar la plataforma en presencia de A, C y D, las ratas que habían observado previamente A, B, C y D+X (grupos de ensombrecimiento), deberían actuar peor que los animales que hubieran observado A, B, C y D (grupos de control); y que esta diferencia desaparecería en presencia de A, B y C. Como esperábamos, se encontró ensombrecimiento en ambos experimentos: las ratas que inicialmente observaron A, B, C y D+X pasaron menos tiempo en el cuadrante de la plataforma en la prueba A, C y D que los animales que sólo habían observado A, B, C y D con anterioridad y esta diferencia desapareció totalmente en la prueba A, B y C. La implicación es que los puntos de referencia espaciales compiten por ganar fuerza asociativa con la recompensa de la misma manera que cualquier otro estímulo en experimentos de condicionamiento.

In two very similar experiments in a circular pool, rats were allowed to observe four landmarks from a submerged platform, a procedure that permits good spatial learning in the presence of any three of the landmarks. The landmarks used were either four tridimensional objects (A, B, C, D), or the same objects but with one of them, D, also including an auditory component, X. After training, rats received test trials, with no platform present, either with A, C and D, or with A, B and C, the measure of learning being the proportion of time spent in the platform quadrant. Our prediction was that when animals were asked to find the platform in the presence of A, C and D, rats having previously observed A, B, C and D+X (overshadowing groups), would perform worse than those animals having previously observed A, B, C and D, only (control groups); and that this difference would disappear in the presence of A, B and C. As expected, evidence of overshadowing was found in both experiments: rats initially allowed to observe A, B, C and D+X spent less time in the platform quadrant in the A, C,

and D test, than did animals previously allowed to observe A, B, C and D, only; and this difference totally disappeared when A, B and C were present. The implication is that spatial landmarks compete for association with reinforcement in the same way as any other stimuli in conditioning experiments.

J.B. Trobalon*,
I.P.L. McLaren** y
N.J. Mackintosh**.

* Universitat de
Barcelona.

** University of
Cambridge, U.K.

*Transferencia,
Aprendizaje-
Espacial,
Discriminación-
Laberinto*

*Transfer,
Spatial-Learning,
Maze-
Discriminations.*

La transferencia en el dominio espacial. *Transfer in spatial domain*

En tres experimentos con ratas se estudió la transferencia en el dominio espacial. Los Experimentos 1A y 1B mostraron, como podría esperarse a partir de las viejas teorías atencionales, que los animales encontraron más fácil aprender una segunda discriminación extra-laberinto habiendo aprendido una primera (Cambio Intra-Dimensional) que los que habían aprendido una discriminación intra-laberinto (Cambio Extra-Dimensional). Pero el Experimento 2 mostró que esta diferencia se redujo si las claves extra-laberinto relevantes para esta segunda discriminación eran comunes a las alternativas positiva y negativa en la primera. Se discuten las implicaciones de estos resultados en una teoría asociativa de la representación de estímulos.

Three experiments with rats examined the transfer in spatial domain. Experiments 1A and 1B showed, as old attentional theories might expect, that animals find it easier to learn a second extra-maze discrimination having learned a first (Intra-Dimensional Shift) rather than an intra-maze discrimination (Extra-Dimensional Shift). But Experiment 2 showed that this difference is reduced if the relevant extra-maze landmarks for this second discrimination were common to the positive and negative alternatives in the first. Implications of these results for associative theory of the representation of stimuli are discussed.

Formación de conexiones inhibitorias entre estímulos neutros: una demostración empleando la prueba de retraso en la aversión condicionada al sabor. *Formation of inhibitory connections between neutral stimuli: a demonstration using the retardation test in taste aversion learning*

Cuando se preexponen dos disoluciones compuestas (AX y BX) que comparten un elemento (X) se ha demostrado, tanto con pruebas de retraso como de sumación, que el condicionamiento a uno de los elementos únicos (A), origina que el segundo de estos elementos (B) adquiera propiedades inhibitorias debido a la relación negativa que se establece entre los elementos únicos durante la preexposición (Espinet, Iraola, Bennett y Mackintosh, 1995). La finalidad de los experimentos que aquí se presentan fue replicar estos resultados utilizando la prueba de retraso. El Experimento 1 consistió en una replica del primer experimento de Espinet y cols. Al igual que habían encontrado estos investigadores, se obtuvo un retraso en la adquisición: la preexposición a dos disoluciones que contenían un elemento en común (ácido cítrico-sacarina y sal-sacarina) y el condicionamiento posterior de uno de los elementos únicos (ácido), tuvo como consecuencia un retraso en el condicionamiento del otro elemento único (sal) en la tercera fase del experimento. El Experimento 2 controló una explicación alternativa del resultado anterior basada en la habituación al EI (LiCl), e introdujo cambios importantes de procedimiento. Los resultados también mostraron un retraso en la adquisición.

When two compound solutions (AX and BX) that share a common element (X) are pre-exposed, it has been shown, both with retardation and summation tests, that conditioning to one of the unique elements (A), makes the second of these elements (B) acquire inhibitory properties. This is due to the negative relationship established between the unique elements during pre-exposure (Espinet, Iraola, Bennett and Mackintosh, 1995). The aim of the experiments we present here was to replicate this result by using the retardation test. Experiment 1 consisted of a replication of the first experiment by Espinet et al. As these researchers found, a retardation in acquisition was obtained: pre-exposure to two solutions that shared a common element (citric acid+sacharin and salt+sacharin) and subsequent conditioning to one of the unique elements (citric acid), produced a retardation in conditioning of the second unique element (salt) in the third phase of the experiment. Experiment 2 controlled an alternative explanation of the previous result based on habituation to the US (LiCl), and introduced important procedural changes. The results also showed a re-

tarded adquisition.

Espinet A., Iraola J.A., Bennett C.H. and Mackintosh N.J. (1995). Inhibitory associations between neutral stimuli in flavor-aversions conditioning. *Animal Learning & Behavior*, 23 (4), 361-68.

E. Catalán*,
J. B. Trobalon*,
I.P.L. McLaren** y
N.J. Mackintosh**.

* Universitat de
Barcelona.

** University of
Cambridge, U.K.

Transferencia,
Aprendizaje-
Espacial,
Discriminación-
Laberinto

Transfer,
Spatial-Learning,
Maze-
Discriminations

El papel de las características comunes de las claves extra-laberinto relevantes. *The role of common features of the relevant extra-maze landmarks*

En dos experimentos se estudió el papel de las características comunes de las claves extra-laberinto relevantes en la transferencia del aprendizaje de discriminación espacial. Las ratas aprendieron una segunda discriminación extra-laberinto muy rápidamente si habían estado previamente entrenadas en otra discriminación extra-laberinto; pero esta transferencia positiva se redujo si las claves extra-laberinto relevantes para la segunda discriminación habían sido comunes a las alternativas positiva y negativa de la primera. Este resultado sugiere que un factor crítico en la transferencia del aprendizaje espacial entre la primera y la segunda discriminación fue la proporción de características o elementos que las alternativas positiva y negativa comparten en común. El Experimento 2 mostró que estas diferencias en la magnitud del efecto de transferencia se redujeron al hacer la segunda discriminación más fácil al añadir más estímulos discriminativos a las claves extra-laberinto relevantes.

Two experiments examined the role of common features of the relevant extra-maze landmarks in the transfer of spatial discrimination learning. Rats learned a second extra-maze discrimination very rapidly if they had been previously trained on another extra-maze discrimination; but this positive transfer was reduced if the relevant extra-maze landmarks for the second discrimination had been common to the positive and negative alternatives of the first. This result suggests that one critical factor in the transfer of spatial learning between the first and the second discriminations was the proportion of features or elements that the positive and negative alternatives share in common. Experiment 2 showed that these differences in the magnitude of transfer effects were reduced if the second discrimination was made easier by adding further discriminative stimuli to relevant extra-maze landmarks.

J. March* y
J. B. Trobalon**.
* Universitat de
Lleida.
** Universitat de
Barcelona.

Aprendizaje-
Perceptivo,
Memoria-
Reconocimiento.

Perceptual-Learning,
Recognition-
Memory.

El rol del aprendizaje perceptivo en la memoria de reconocimiento auditivo. *The role of perceptual learning in auditory recognition memory*

En dos experimentos se entrenaron a unas personas en una tarea de memoria de reconocimiento auditivo. A los sujetos se les presentaron secuencias breves de sonidos separadas por intervalos de silencio. En el Experimento 1 la actuación fue significativamente mejor cuando se utilizó el mismo repertorio de estímulos en todas las sesiones (novedad relativa) que cuando se empleó en cada sesión un repertorio completamente nuevo (novedad absoluta), y en el primer caso la actuación empeoró menos cuando se aumentó el intervalo entre la primera y la segunda presentación del estímulo. Además, las diferencias entre grupos se hicieron más relevantes cuando los estímulos compartían características en común. En el Experimento 2 se replicaron los resultados del experimento anterior aún utilizando tanto para el factor novedad como para el factor similitud, un proceder intrasujeto. En los dos experimentos, los sujetos aprendieron la tarea sin utilizar, aparentemente, claves relacionadas con la secuencia de las pruebas positivas y negativas o claves relacionadas con la secuencia de los elementos que conforman el estímulo. Los resultados del experimento se interpretan en términos de aprendizaje perceptivo.

In two experiments, people was trained in a task of auditive recognition memory. The stimuli were short sound sequences separated by intervals of silence. In the Experiment 1 the performance was significantly better when was used the same set of stimuli in each trial (relative novelty) than when was employed in each trial a wholly novel set (absolute novelty), and in the former case the performance decreased less when the interval between first and second presentation of each stimuli was increased. Furthermore, differences between the previous experimental conditions were made more relevant when the stimuli were sharing features in common. In Experiment 2 we reply the results of the previous experiment, but now using in of factors studied a whitin-subject strategy. In both experiments, the subjects learnt the task without using, apparently, cues related to the sequence of the positive and negative trials or cues related to the elements that form the stimuli. The results are interpreted in perceptual learning terms.

Isabel de Brugada,
Luis Aguado e
Ignacio Serrano.
*Universidad
Complutense.*

Mecanismos del efecto de preexposición al EI en el condicionamiento de aversiones gustativas. Mechanisms of the UCS preexposure effect in flavour-aversion learning

En cuatro experimentos con ratas Wistar como sujetos, se analizó el papel de dos posibles mecanismos del efecto de preexposición al EI en el condicionamiento de aversiones gustativas. En el Experimento 1, el incremento de la neofobia gustativa causado por la inyección de cloruro de litio (LiCl) no manifestó habituación tras inyecciones repetidas de este agente, lo que en principio excluye una interpretación de los efectos de preexposición en términos de habituación. En los siguientes experimentos se estudió el papel relativo de las claves contextuales y de las claves peri-inyección como posibles causantes del bloqueo del condicionamiento al sabor tras la preexposición al EI. En el Experimento 2, la extinción de las claves peri-inyección antes de la fase de condicionamiento eliminó el efecto de preexposición. En los Experimentos 3 y 4, la preexposición al EI tuvo lugar en un contexto nuevo distintivo y se estudió el efecto relativo de la extinción de las claves contextuales o peri-inyección antes del condicionamiento. La diferencia entre los dos experimentos radicó en la realización de la prueba en el mismo contexto de preexposición (Exp. 3) o en el ambiente habitual de la jaula-dormitorio (Exp. 4). Conjuntamente, estos dos experimentos indicaron: 1) que el contexto de preexposición adquiere propiedades aversivas, de modo que suprime por sí solo la bebida; 2) que cuando la preexposición tiene lugar en un contexto nuevo distintivo, el efecto de preexposición sobre el condicionamiento en ese mismo contexto no es eliminado por la extinción de uno de los dos tipos de claves (contextuales ó peri-inyección) antes del condicionamiento. Una última prueba de readquisición con un nuevo sabor en la jaula-dormitorio, realizada en el Experimento 4, mostró que el efecto de preexposición sobre este nuevo condicionamiento se mantenía sólo en los sujetos en que tal efecto se basaba presumiblemente en claves peri-inyección. Conjuntamente, nuestros resultados apoyan una interpretación del efecto de preexposición estudiado en términos de un mecanismo de bloqueo serial, si bien esta interpretación requiere tener en cuenta todas las claves potenciales a utilizar por el animal y una posible jerarquía de las mismas, que daría primacía a las claves peri-inyección.

In four experiments with Wistar rats, the role of two mechanisms of the UCS preexposure effect in flavour aversion conditioning was studied. In Experiment 1, the increase of flavour neophobia caused by LiCl did not show habituation after repeated injections, what in principle rules out an explanation of the preexposure

effect in terms of habituation to LiCl. In the following experiments we studied the relative importance of contextual and peri-injection cues in blocking of flavour conditioning after US preexposure. In Experiment 2, extinction of peri-injection cues before conditioning eliminated the effect of preexposure. In Experiments 3 and 4, with preexposure to the US taking place in a new, distinctive context, the effect of extinguishing contextual or peri-injection cues before conditioning was studied. The two experiments differed in that test was given in the preexposure context (Exp. 3) or in the animal home-cages (Exp. 4). The results of these two experiments showed: 1) that the preexposure context acquires aversive properties, reflected in suppression of drinking; 2) that when preexposure takes place in a new, distinctive context, the effect of preexposure on flavour conditioning carried out in that same context is not eliminated by extinction of either set of cues (contextual or peri-injection). In Experiment 4 a final, reacquisition test, with a new flavour presented in the home-cage, showed that the effect of preexposure on this conditioning persisted only in those subjects for whom that effect was presumably mediated by peri-injection cues. Taken together, these results are consistent with an interpretation of US preexposure in flavour aversion learning in terms of serial blocking, though this interpretation must take into account all potential cues available to the animal and possibly a hierarchy of cues, with peri-injection cues as the most dominant.

A. Maldonado,
M. Gallo,
S. L. Márquez &
M. A. Ballesteros.
*University of
Granada.*

The effects of preference, neophobia and preexposure in one-trial taste aversion conditioning

A series of experiments has been undertaken to develop a highly sensitive and reliable procedure for assessing one-trial taste aversion learning. This procedure uses two different flavours (coffee and cider vinegar) as CSs, body rotation or low doses of Lithium Chloride as the US and a choice test as the measure of conditioning. Previous experiments have demonstrated firstly, a clear preference for coffee over vinegar and secondly, that body rotation appears to be ineffective in inducing aversive conditioning to the preferred flavour, until the neophobic reaction to the other flavour was abolished or attenuated by preexposure to both flavours. Furthermore, the experiments explored the effect of preexposure upon associability and discriminability using (once again) either body rotation or Lithium Chloride as the US. The results of the experiments emphasised the effect of neophobia in taste aversive conditioning, when measured in terms of the change of preference between the two flavours. The results also suggest that latent inhibition influences both conditioning and discriminability between stimuli when they are preexposed; however, the role of their relative novelty remains controversial. Finally, the results demonstrate that when the US is weak, neophobia and latent inhibition have a larger effect such that they can overcome the strength of the CS-US association.

Ignacio Loy*,
Sarah Leonard**,
J.Ward-Robinson**&
M. Symonds**.

*Universidad de
Oviedo.

**University of
York, U.K.

Papel del contexto en el precondicionamiento sensorial con un procedimiento de apetito por la sal. *Role of context in sensory preconditioning in an sodium appetite procedure*

En un experimento se examina la especificidad contextual del Precondicionamiento Sensorial (PS) mediante la inducción de necesidad de sal. Dos grupos experimentales recibieron cuatro exposiciones de un compuesto sal-acido (Na-HCl) y dos grupos de control recibieron cuatro exposiciones a cada uno de estos elementos por separado. La mitad de los sujetos fueron preexpuestos a los sabores en el contexto A y la mitad en el B. Tras la preexposición, se provocó un déficit en sal mediante una inyección subcutánea de furo-doca (furosemida-desoxicorticosterona) y se probó el consumo de HCl en el mismo contexto de la preexposición o en un contexto diferente. Los animales preexpuestos al compuesto consumieron más HCl que los animales preexpuestos a los elementos, mostrando el efecto básico de precondicionamiento sensorial. Además el consumo fue mayor cuando recibían el HCl en el mismo contexto que la preexposición, tanto en el caso de los grupos preexpuestos al compuesto como en el de los grupos preexpuestos a los elementos. Se discuten las implicaciones de estos hallazgos para la interpretación del aprendizaje intraevento.

An experiment examined context specificity of Sensory Preconditioning (SPC) by inducing a sodium appetite. Two experimental groups were given 4 pre-exposures to a Salt (Na) hydrochloric acid (HCl) compound and two control groups were given 4 pre-exposures to each of these elements alone. Half of the animals were preexposed in context A and half of the animals in context B. After preexposure an appetite for salt was induced with a subcutaneous injection of furo-doca (furosemide-deoxycorticosterone) and consumption of HCl was tested in the same or in a different context from the one in which preexposure was carried out. Animals preexposed to the compound consumed more HCl than those animals exposed to the elements, thus demonstrating the basic effect of SPC. Furthermore, the animals' consumption was greater when they were tested with the HCl in the same context as that in which they were preexposed. This result was true both in groups that had been preexposed to the compound and in groups that had been preexposed to the elements. The implications of these findings for the interpretation of within-event learning are discussed.

Bernard Balleine.
University of
California,
Los Angeles, USA.

The motivational control of sensory preconditioning

Using a sensory preconditioning design, rats were firstly exposed to one auditory stimulus paired with a light when food deprived and to a second auditory stimulus paired with the same light when water deprived. Rats were then deprived of both food and water and one group, Group PEL, received pairings of the light with food pellets while another group, Group SAL received pairings of the light with a saline solution. In a test of conditioning to the auditory stimuli, conducted food and water deprived, Group PEL showed more conditioned responding to the stimulus previously paired with the light when food deprived than to the other stimulus whereas Group SAL showed the opposite pattern of results. In a second experiment, rats were exposed to pairings of one auditory and one visual stimulus when food deprived and to a second auditory and second visual stimulus when water deprived. Then, when both food and water deprived, both of the visual stimuli were paired with either pellets, Group PEL, or with saline, Group SAL, before conditioning to the auditory stimuli was compared on test. Results from the second phase indicated that, in Group PEL, conditioning was more rapid to the visual stimulus pre-exposed when water deprived than to the visual stimulus pre-exposed food deprived but that this pattern was reversed in Group SAL. Nevertheless, on test, the auditory stimulus pre-exposed food deprived elicited more responding than the other auditory stimulus in Group PEL with the opposite pattern found in Group SAL. These data indicate that motivational variables may control event association even when those events are motivationally neutral.

Estudio del papel desempeñado por el contexto y el contacto físico en el efecto del compañero envenenado. *The influence of the context and the familiarity between rats on the poisoned-partner effect*

Lavin, Freise y Coombes (1980) observaron que las ratas pueden aprender a evitar sustancias novedosas si las han consumido previamente en presencia de compañeras envenenadas. Este fenómeno se ha venido denominando el Efecto del Compañero Envenenado (E.C.E.). Este efecto parece ser fruto de una aversión condicionada al sabor producida por la asociación entre el sabor y/u olor de la solución ingerida y claves olfativas emitidas por las compañeras envenenadas (Stierhoff y Lavin, 1982) siendo descartadas, por el momento, otras posibles explicaciones. Con anterioridad habíamos observado que las ratas no envenenadas tras interactuar con compañeras envenenadas mostraban aversión por una solución de sacarina del 0.6%, no observándose dicha aversión al emplear una sustancia del 0.15%. Estos resultados fueron interpretados en base a una aversión incondicionada mostrada solamente hacia la solución más concentrada además del efecto producido por el tratamiento recibido -presencia de la rata envenenada (Iraola y Alonso, 1995). En tres nuevos experimentos se empleó el mismo procedimiento experimental para estudiar en qué manera afecta, por un lado, el factor contextual (jaulas habitat versus contexto nuevo) y el grado de contacto físico entre las ratas, por otro, en la observación del E.C.E. En el experimento 1, se observó, al igual que en ocasiones anteriores, que las ratas no envenenadas mostraron aversión por la sacarina cuando el tratamiento tuvo lugar en las jaulas habitat de las ratas no envenenadas. En el experimento 2, por el contrario, las ratas no envenenadas no mostraron aversión por la sacarina cuando el tratamiento tuvo lugar en un contexto experimental nuevo siendo en esta ocasión limitado el grado de contacto físico entre las ratas. En el experimento 3, que está en vías de realización, se estudia en un contexto nuevo el papel desempeñado por el grado de contacto físico entre las ratas. Estos resultados podrían ser interpretados, por un lado, en base a la importancia del factor contextual. Podría darse el caso de que el E.C.E. sería privativo de ciertos contextos (jaulas habitat de las ratas) no observándose el mismo en situaciones contextuales diferentes. Por otro, el grado de contacto físico entre las ratas podría ser determinante en la observación del efecto anteriormente mencionado.

Lavin, Freise, and Coombes (1980) have shown that rats can also learn to avoid a novel-tasting solution if it has been consumed prior or in the presence of a poisoned rat. This is called the poison-

ned-partner effect (PPE). The PPE seems to be a learned flavor aversion produced by association between the taste of the solution and the olfactory cues induced by the poisoned partner's illness (Stierhoff & Lavin, 1982). In our lab we had shown that the fluid consumption of a nonpoisoned rat was attenuated by the presence of a sick rat when a 0.6% saccharin solution was employed, but not when a 0.15% saccharin solution was. That is to say, the PPE was obtained with the more concentrated saccharin solution, but not with less concentrated one. It could be that the strength of the PPE were greater by the unconditioned aversion to the solution more concentrated (Iraola & Alonso, 1995). In three new experiments we employed the experimental design employed by Lavin et al. (1980), but using new conditions, to study the influence of the context and the familiarity between rats on the employed by Lavin et al. (1980), but using new conditions, to study the influence of the context and the familiarity between rats on the poisoned-partner effect. In the first experiment we obtained that the nonpoisoned rats showed aversion to 0.6% saccharin solution in the host's cage. In the second experiment we obtained that the nonpoisoned rats didn't show aversion to the saccharin when its took place in a new context. Finally, we attempted to study in a new context if the familiarity between rats it's important to show the PPE.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: Julián Almaraz

Secretario: Francisco José López

Vocales: Antonio Caño

Pedro Luis Cobos

Pablo Fdez.-Berrocal

Susana Segura

Almudena Giménez

Francisco Vico

Juan Luis Luque

Con el patrocinio de:

Dirección General de Investigación
Científica y Técnica. (M.E.C.)

Junta de Andalucía

Universidad de Málaga

Facultad de Psicología

PARTICIPANTES

Abad, M. J. F.

Agis, I. F.

Aguado, L.

Almaraz, J.

Alonso, D.

Alvarez, A.

Arcediano, F.

Ardoy, J.

Argadona, E.

Balleine, B.

Ballesteros, M. A.

Balluerka, N.

Benjumea, S.

Bennett, C. H.

Boakes, Robert A.

Bonardi, C.

Brugada, I. de

Cabrera, R.

Camino, G.

Campanyà, J.

Cándido, A.

Caño, A.

Carmona, E.

Catalán, E.

Catena, A.

Cobos, P.

Chamizo, V. D.

Díaz Ramírez, M.

Esmoris, F. J.

Espinet, A.

Fernández-Berrocal, P.

Frese, B.

Fuentes, L. J.

Milán, E. G.

Gallo, M.

García, A.

García, I.

Gerolin, M.

Gómez, L. M.

González, J. A.

Graham, S.

Harrington, N.

Iraola, J. A.

Jiménez, L.

Leonard, S.

López, F. J.

López, M.

Loy, I.

Lupiáñez, J.

Luque, J. L.

• Mackintosh, N. J.

Maldonado, A.

Manzaneque, J. M.

March, J.

Márquez, S. L.

Martín-López, M.

Matute, H.

♦ McLaren, I. P. L.

Megías, J. L.

Méndez, C.

♦ Miller, Ralph R.

Monteagudo, M. J.

Morales, A.

Navarro, J. J.

Nieto, J.

Noguera, C.

Núñez, J. P.

Ortells, J. J.

Paredes, C.

Pastor, G.

Pedraza, C.

Pellón, R.

Perales, J. C.

Pineño, O.

Pozo, M. R.

Prados, J.

Ramos, A.

Ramos, J. M. J.

♦ Read, T.

Rodrigo, T.

Rodríguez, C.

Rodríguez, M.

Ruiz, G.

Sáiz, E. J.

Sanchez, J.

Sansa, J.

Serrano, I.

♦ Shanks, David. R.

♦ Symonds, Michelle

Tornay, F.

Torres, M. C.

Trobalón, J. B.

Tudela, P.

Vicente, F. de

Vila, J.

♦ Ward-Robinson, J.

♦ Wills, A.

♦ Wills, S.

Zamora, A.

