





**XX CONGRESO DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSICOLOGÍA COMPARADA**

**XXTH CONGRESS OF THE  
SPANISH SOCIETY FOR COMPARATIVE PSYCHOLOGY**



**Fernando Blanco, Helena Matute, Cristina Orgaz,  
Miguel A. Vadillo e Ion Yarritu (Comp.)**

**XX CONGRESO DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSICOLOGÍA COMPARADA**

**XXTH CONGRESS OF THE SPANISH SOCIETY FOR  
COMPARATIVE PSYCHOLOGY**

**Bilbao, 15-17 de septiembre, 2008**

**LIBRO DE RESÚMENES**

**ABSTRACTS BOOK**



### **Comité científico**

Luis Aguado (Universidad Complutense de Madrid)  
Gumersinda Alonso (Universidad del País Vasco)  
Francisco Arcediano (Augurn University)  
Robert A. Boakes (University of Sidney)  
Gonzalo de la Casa (Universidad de Sevilla)  
Victoria Díez Chamizo (Universitat de Barcelona)  
Martha Escobar (Auburn University)  
Pilar Flores (Universidad de Almería)  
Victor García-Hoz (Universidad Complutense de Madrid)  
Geoffrey Hall ( University of York)  
Francisco J. López (Universidad de Málaga)  
Matías López (Universidad de Oviedo)  
Antonio Maldonado (Universidad de Granada)  
Helena Matute (Universidad de Deusto)  
Juan M. Rosas (Universidad de Jaén)  
Miguel A. Vadillo (Universidad de Deusto)  
N. Javier Vila (Universidad Nacional Autónoma de México)

### **Comité organizador**

Cristina Orgaz  
Fernando Blanco  
Ion Yarritu  
Miguel Ángel Vadillo  
Helena Matute

Edición: Juan M. Rosas

Fotocomposición: ediciones del lunar  
Imprime: Gráficas La Paz de Torredonjimeno S.L.  
Tf. 953 57 10 87  
[www.graficaslapaz.com](http://www.graficaslapaz.com)

D. L.: J - - 2008  
I.S.B.N.: 978 - 84 - - -

**Programa**

**Programme**





LUNES, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2008 / MONDAY, SEPTEMBER 15TH, 2008

9,30-10,00	Entrega de la documentación / Registration	
<b>10,00-12,00</b>	<b>Inauguración oficial del Congreso</b> a cargo del Vicerrector de Investigación Excmo. Sr. D. José Luis Ávila y de la Decana de la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación Ilma. Sra. Dña. Susana Gorbeña / <b>Official congress opening</b> by the vice-rector of research, Dr. José Luis Ávila, and the dean of the School of Philosophy and Education, Dr. Susana Gorbeña.	
	<b>La expresión del conocimiento / Expression of knowledge.</b> Conferencia invitada a cargo del Dr. Ralph R. Miller (Universidad del Estado de Nueva York en Binghamton) / Invited conference by Dr. Ralph R. Miller (State University of New York at Binghamton)	23
12,00-12,30	Café / Coffee break	
<b>12,30-14,00</b>	<b>Sesiones 1 y 2 / Sessions 1 and 2</b>	
<b>12,30-13,45</b>	<b>Sesión 1. Aprendizaje humano de contingencias / Session 1. Human contingency learning</b>	27
12,30-12,45	<i>Integrando las explicaciones asociativa y de detección de señales de la estimación de la contingencia / Integrating associative and signal detection accounts of contingency assessment.</i> L. G. Allan, S. Siegel, S. Hannah, & M. J. C. Crump.	29
12,45-13,00	<i>Influencia del conocimiento de la direccionalidad de las causas sobre la elección de contexto en el descubrimiento causal / Influence of the knowledge of the causal directionality on context choosing for causal discovery.</i> I. Barbería, I. Baetu, J. Sansa, & A. G. Baker.	30
13,00-13,15	<i>La influencia de las creencias causales y de la evidencia empírica en los juicios causales y la toma de decisiones / Causal beliefs and empirical evidence interactions on causal learning and decision making.</i> S. M. Müller, R. García-Retamero, A. Maldonado, J. C. Perales, A. Cándido, & A. Catena.	31
13,15-13,30	<i>La importancia de la memoria y el empeoramiento en los juicios de contingencia debido al envejecimiento / Keep this in mind: Age-related impairments in contingency judgments and the importance of memory.</i> S. Hannah, M. Young, L. G. Allan, M. J. C. Crump, & S. Siegel.	32

13,30-13,45	<i>El efecto de frecuencia de los juicios causales y la regla del peso temporal / The frequency of judgments effect and the temporal weighting rule.</i> J. Vila, A. Alvarado, & L. J. López-Romero.	33
13,45-14,00	<i>Contigüidad temporal y condicionamiento humano: ¿Paso del tiempo o competición de eventos? / Temporal contiguity and human conditioning: Passage of time or competing events?</i> D. Costa & R. Boakes	34
<b>12,30-14,00</b>	<b>Sesión 2. Aprendizaje instrumental y espacial / Session 2. Instrumental and spatial learning</b>	35
12,30-12,45	<i>Matenimiento de la conducta condicionada en ratas a pesar del incremento en la demora del reforzador / Maintenance of conditioned behaviour by rats despite increasing reinforcement delay.</i> D. Costa & R. Boakes.	37
12,45-13,00	<i>Comparación de características conductuales de polidipsia inducida por programa en ratas espontáneamente hipertensas, Wistar-Kyoto y Wistar / A comparison of spontaneously hipertensive, Wistar-Kyoto and Wistar rats on behavioural characteristics of Schedule-induced polidipsia.</i> J. Ibias & R. Pellón.	38
13,00-13,15	<i>Diferencias individuales en PIP predicen conductas impulsivas / Individual differences in SIP predict impulsive behaviours.</i> M. Moreno, L. Ruedas, & P. Flores.	39
13,15-13,30	<i>Calor vs. Comida: Implicaciones para el proceso de renutrición en la anorexia nerviosa / Heat vs. Food: Implications for refeeding in Anorexia Nervosa.</i> M. Cerrato, O. Carrera, A. Sánchez, V. Baamonde, R. Vázquez, & E. Gutiérrez.	40
13,30-13,45	<i>Efectos del consumo crónico de etanol en ratas pre-adolescentes, adolescentes y adultas sobre el aprendizaje espacial después de un largo periodo de abstinencia / Effects of chronic etanol consumption on spatial learning in pre-adolescent, adolescent and adult rats after a long period of abstinence.</i> A. Díaz, D. García-Burgos, T. Manrique, F. González, & M. Gallo.	41
13,45-14,00	<i>Inhibición condicionada en el dominio espacial / Conditioned inhibition in the spatial domain.</i> J. Sansa, T. Rodrigo, J. Santamaría, & V. D. Chamizo.	42
14,00-16,00	Comida / Lunch	
<b>16,00-18,00</b>	<b>Sesión 3. Competición de claves y aprendizaje perceptual / Session 3. Cue competition and perceptual learning</b>	43
16,00-16,15	<i>Bloqueo hacia atrás e interferencia entre señales en el aprendizaje predictivo humano en escenarios no causales / Backward blocking</i>	

	<i>and interference between cues in non-causal human predictive learning.</i>	
	D. Luque, C. Orgaz, Joaquín Morís, P. L. Cobos, F. J. López, & H. Matute.	45
16,15-16,30	<i>Una clave ensombrecida pierde su capacidad para interferir / An overshadowed cue loses its ability to interfere.</i> C. Orgaz, M. A. Vadillo, & H. Matute.	46
16,30-16,45	<i>Revaluación retrospectiva y condicionamiento mediado / Retrospective revaluation and mediated conditioning.</i> S. Graham & H. Lee.	47
16,45-17,00	<i>Diferencias fundamentales entre inferencias causales predictivas y diagnósticas / Fundamental differences in predictive and diagnostic causal inferences.</i> F. Arcediano, J. S. Johnson, & M. Escobar.	48
17,00-17,15	<i>Asimetrías entre situaciones de aprendizaje predictivo y diagnóstico en relación con el bloqueo y el ensombrecimiento en una red neuronal / Asymmetries between predictive and diagnostic learning situations regarding blocking and overshadowing in a neural network.</i> S. C. Musca & P. L. Cobos.	49
17,15-17,30	<i>Aprendizaje causal en niños: Procesamiento configuracional y elemental en una tarea de sumación e inhibición condicionada / Causal learning in children: Configural and elemental processing in summation and conditioned inhibition procedures.</i> F. A. Cornejo, R. D. Castillo, M. A. Saavedra, G. R. Quintana, & E. H. Vogel.	50
17,30-17,45	<i>Aprendizaje perceptivo en humanos: El papel del programa de preexposición y del feedback / Human perceptual learning: Roles of preexposure schedule and feedback.</i> A. S. Lombas, R. Angulo, G. Rodríguez, B. J. Nelson, J. Iraola, M. C. Sanjuán, N. Arriola, & G. Alonso.	51
17,45-18,00	<i>Aprendizaje perceptivo humano en una tarea de identificación de estímulos visuales: Efecto del programa de exposición y de la longitud de los estímulos / Human perceptual learning in a visual stimuli identification task: Effect of stimuli exposition Schedule and length.</i> R. Angulo & G. Alonso.	52



MARTES, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2008 / TUESDAY, SEPTEMBER 16TH, 2008

<b>10,00-11,15</b>	<b>Sesión 4. Avances en la investigación sobre aprendizaje humano/ Session 4. Advances in human learning research</b>	53
10,00-10,15	<i>Dimensiones emocionales en el arte evaluadas mediante las escalas de Lang / Emotional dimensions in art measured using Lang's SAM scales.</i> O. de Juan, P. Montoya, & J. C. Campos.	55
10,15-10,30	<i>Ambigüedad estimular como factor influyente en la interacción emoción-aprendizaje / Stimular ambiguity as influential factor in the interaction emotion-learning.</i> J. Serrano, A. Catena, A. Maldonado, R. García-Retamero, J. C. Perales, & A. Cándido.	56
10,30-10,45	<i>Diferencias de género en una tarea acuática virtual de Morris: El papel de cerca-lejos / Gender differences in a virtual Morris water task: The role of near-far.</i> A. A. Artigas, J. Sansa, F. Banterla, M. Graña, & V. D. Chamizo.	57
10,45-11,00	<i>Aprendizaje asociativo medido mediante un paradigma de priming de reconocimiento / Human associative learning measured using a recognition priming paradigm.</i> J. Morís, D. Luque, P. L. Cobos, & F. J. López.	58
11,00-11,15	<i>Independencia de los procesos sensoriales y estratégicos en la cata de aceite de oliva virgen: Una aproximación desde la Teoría de Detección de Señales / Independence of sensorial and strategic processes in olive oil taste: A Signal Detection Theory approach.</i> M. M. Moreno-Fernández, J. E. Callejas-Aguilera, C. Paredes-Olay, M. J. F. Abad, S. P. León, J. M. Rosas, & M. M. Ramos-Álvarez.	59
11,15-12,30	Café y pósters / Coffee break and Posters	
<b>12,30-14,00</b>	<b>Una teoría de reforzamiento de la conducta adjuntiva / A reinforcement theory of adjunctive behaviour.</b> Conferencia SEPEX a cargo del Dr. Ricardo Pellón (Universidad Nacional de Educación a Distancia) / SEPEX Conference by Dr. Ricardo Pellón (Universidad Nacional de Educación a Distancia).	24
14,00-16,00	Comida / Lunch	

<b>16,00-17,45</b>	<b>Sesión 5. Aprendizaje perceptivo y competición de claves / Session 5. Perceptual learning and cue competition</b>	61
16,00-16,15	<i>Efecto de los programas de exposición alterno y en bloques sobre la fuerza de las asociaciones intracompuesto / Effect of the alternating and blocked preexposure schedules on the strength of the withincompound associations.</i> G. Rodríguez & G. Alonso.	63
16,15-16,30	<i>Condicionamiento de elementos distintivos de los estímulos preexpuestos: El papel de la saliencia y de la sorpresividad / Conditioning of the distinct elements of pre-exposed stimuli: The role of salience and surprise.</i> R. Angulo & G. Alonso.	64
16,30-16,45	<i>Aprendizaje perceptivo tras la preexposición serial a dos estímulos compuestos (AX y BX) / Perceptual learning after serial pre-exposure to two compound stimuli (AX and BX).</i> A. A. Artigas, J. Sansa, & J. Prados.	65
16,45-17,00	<i>Efecto de un intervalo de retención en la modificación de los gradientes de generalización / Generalization gradients are modified by a retention interval (RI).</i> M. Gil, I. de Brugada, M. Symonds, & G. Hall.	66
17,00-17,15	<i>Investigando el efecto de bloqueo: Abejas conductistas y caracoles cognitivos / Investigating blocking effect: Behaviourist bees and cognitive snails.</i> F. Acebes, P. Solar, S. Carnero, & I. Loy.	67
17,15-17,30	<i>Contingencias percibidas como iguales producen el mismo retraso en el aprendizaje / Contingencies perceived as equal produce the same learning retardation.</i> S. Carnero, J. Moris & I. Loy.	68
17,30-17,45	<i>El papel de las claves de inyección en el efecto de preexposición a la morfina en el aprendizaje de aversión al sabor / The role of injection cues in production of the morphine preexposure effect in taste aversion learning.</i> C. M. Davis, I. de Brugada, & A. L. Riley.	69

<b>9,30-11,15</b>	<b>Sesión 6. Procesos inhibitorios y extinción / Session 6. Inhibitory processes and extinction</b>	<b>70</b>
9,30-9,45	<i>Implicación selectiva del sistema nitroestriado en el fenómeno de la inhibición latente / Selective involvement of nigrostriatum system on latent inhibition.</i> E. Díaz, E. Quintero, J. P. Vargas, A. Orgaz, & J. C. López.	73
9,45-10,00	<i>Especificidad contextual de la inhibición latente empleando un procedimiento de aversión condicionada al sabor / Context specificity of latent inhibition with a conditioned taste aversion procedure.</i> E. Quintero, J. C. López, J. P. Vargas, & L. G. De la Casa.	74
10,00-10,15	<i>El papel de la dopamina en la atenuación de la inhibición pre-pulso inducida por cambios en la luz ambiental / The role of dopamine on pre-pulse inhibition attenuation by changes in ambient light.</i> L. G. De la Casa, N. Schmajuk, J. Larrauri, & E. A. Levin.	75
10,15-10,30	<i>Inhibición condicionada en preferencia condicionada al sabor / Conditioned inhibition in conditioned flavour preference.</i> D. García-Burgos & F. González.	76
10,30-10,45	<i>Factores que contribuyen a la renovación instrumental / Some factors contributing to instrumental renewal.</i> L. Sánchez-Carrasco, R. Bernal-Gamboa, & J. Nieto.	77
10,45-11,00	<i>Fallo al restaurar una preferencia condicionada al sabor basada en calorías “extinguida” / Failure to restore an “extinguished” conditioned flavor preference base on calories.</i> D. García-Burgos, M. Gil, I. de Brugada, & F. González.	78
11,00-11,15	<i>La recuperación espontánea de las respuestas de miedo extinguidas aumenta la pérdida: Papel de los términos de error común e individual / Spontaneous recovery of extinguished fear responses deepens loss: A role for common and individual error terms.</i> H. T. Leung & R. F. Westbrook.	79
11,15-11,45	Café / Coffee break	
<b>11,45-13,15</b>	<b>Sacando el cerebro de la caja negra: Principios de aprendizaje asociativo y neurociencia social / The brain out of the black box: Principles of associative learning and social neuroscience.</b> Conferencia invitada a cargo del Dr. Frank van Overwalle (Universidad Libre de Bruselas) / Invited conference by Dr. Frank van Overwalle (Vrije Universiteit Brussel)	<b>25</b>

13,15-15,15	Comida / Lunch	
<b>15,15-17,15</b>	<b>Sesión 7. Extinción e inhibición latente en el aprendizaje humano / Session 7. Extinction and latent inhibition in human learning</b>	<b>81</b>
15,15-15,30	<i>Efectos de la extinción sobre el control contextual de estímulos no extinguídos / Effects of extinction on the contextual control of non- extinguished stimuli.</i> J. B. Nelson & S. Lombas.	83
15,30-15,45	<i>Renovación y contracondicionamiento de tendencias de aproximación automáticas en el condicionamiento apetitivo humano / Renewal and counterconditioning of automatic approach tendencies in human appetitive conditioning.</i> T. Beckers & D. van Gucht.	84
15,45-16,00	<i>El poder predictivo de contextos irrelevantes disminuye con el entrenamiento en aprendizaje predictivo humano / Predictive power of irrelevant contexts decreases over training in human predictive learning.</i> S. P. León, M. J. F. Abad, & J. M. Rosas.	85
16,00-16,15	<i>Control contextual de las asociaciones de miedo en humanos / Contextual control of human fear associations.</i> M. Kindt, M. Effting, & B. Vervliet.	86
16,15-16,30	<i>Borrando el recuerdo del miedo en humanos / Erasing fear memory in humans.</i> M. Soeter, B. Vervliet, & M. Kindt.	87
16,30-16,45	<i>El contexto puede modular la integración de la información de la regla de peso temporal / Context can modulate the integration of information of temporal weighting rule.</i> L. J. López-Romero, C. Haro-Campos, & J. Vila.	88
16,45-17,00	<i>Efectos de preexposición y del intervalo de retención empleando un procedimiento de condicionamiento palpebral en humanos / Effects of stimulus preexposure and retention interval in humans with a blink conditioning.</i> R. Márquez & L. G. De la Casa.	89
17,30-18,30	Reunión de la SEPC / SEPC meeting	
21,00	Cena en el Museo Guggenheim / Dinner at the Guggenheim Museum	



## SESIÓN DE PÓSTERS / POSTER SESSION

- [1] *Readquisición lenta de la respuesta de palanqueo en el contexto de extinción / Reacquisition of lever pressing is slower in an extinction context.* R. Bernal-Gamboa, L. Sánchez-Carrasco, G. Pérez-Vega, O. Flores-Vega, & J. Nieto. 93
- [2] *Dependencia contextual de la información aprendida en contextos informativos / Context dependency of information learned in informative contexts.* S. P. León, M. J. F. Abad, & J. M. Rosas. 94
- [3] *Extinción y renovación ABA, ABC y AAB de la modulación pavloviana en el aprendizaje discriminativo "feature positive" secuencial / Extinction and ABA-, ABC- and AAB-renewal of Pavlovian modulation in human sequential feature positive discrimination learning.* R. Fonteyne, D. Vansteenwegen, & F. Baeyens. 95
- [4] *Reinstauración de la modulación pavloviana / Reinstatement of Pavlovian modulation.* M. Franssen, E. Gillard, N. Dirikx, P. Van Vooren, & F. Baeyens. 96
- [5] *Estudio sobre la extinción y renovación en condicionamiento específico y contextual humanos / A study on extinction and reinstatement in human cued and contextual conditioning.* C. Ibérico, D. Vansteenwegen, B. Vervliet, & D. Hermans. 97
- [6] *El potencial de transferencia de los moduladores extinguidos / The transfer potential of extinguished modulators.* P. van Vooren, M. Franssen, & F. Baeyens. 98
- [7] *Competición de claves y extinción en un paradigma de aprendizaje humano de contingencias / Cue competition and extinction in a human contingency learning paradigm.* Y. Boddez, T. Beckers, D. Vansteenwegen, & F. Baeyens. 99
- [8] *¿Se ve el aprendizaje posterior de nuevas asociaciones EC-EI afectado por un condicionamiento de contexto inducido por la impredecibilidad en un paradigma de supresión condicionada en humanos? / Is subsequent learning of new CS-US associations affected by unpredictability-induced context conditioning in a human conditioned suppression paradigm?* A. Meulders, D. Vansteenwegen, & F. Baeyens. 100
- [9] *Retraso en el condicionamiento de claves y aumento crónico de la expectativa online del EI por el condicionamiento contextual inducido por la impredecibilidad / Retardation of cue-conditioning and chronic enhancement of online US-expectancy due to context conditioning induced by unpredictability.* A. Meulders, R. Fonteyne, F. Baeyens, & D. Vansteenwegen. 101
- [10] *Efectos del cambio de contexto tras la adquisición simple en aversión condicionada al sabor / Context switch effects after simple acquisition in conditioned taste aversión.* J. E. Callejas-Aguilera, S. P. León, & J. M. Rosas. 102
- [11] *Sesgo de densidad de la clave en los juicios de predicción, pero no en los causales / Cue density bias in prediction, but not in causal judgments.* F. Blanco, S. C. Musca, M. A. Vadillo, & H. Matute. 103

- [12] *Aprendizaje mediado de claves ausentes / Mediated learning of absent cues.* L. J. López-Romero, R. I. Ruiz-García, & J. Vila. 104
- [13] *El efecto de bloqueo imagen-palabra en el reconocimiento visual de palabras / The picture-word blocking effect in visual word recognition.* M. Ferrero & E. Goikoetxea. 105
- [14] *Cambio en la expectativa del EI en el aprendizaje de evitación con humanos / Changes in US expectancy on avoidance learning in humans.* D. Mata-Gómez, E. A. Suazo-Navarro, D. C. Chimal-Zúñiga, L. J. López-Romero, & J. Vila. 106
- [15] *Comunicación grupal y estrategias de toma de decisiones / Group communication and decision-making strategies.* R. García-Retamero, M. Takezawa, & G. Gigerenzer. 107
- [16] *“Attention Networks Test”, dirección de la mirada y expresión emocional: Un análisis preliminar / Attention Networks Test, gaze direction and emotional expression: A preliminar analysis.* J. M. Colmenero, A. R. Ortega, E. Ramírez, R. Martos, & R. García-Viedma. 108
- [17] *La utilización de consecuencias diferenciales mejora la memoria a corto plazo en adultos / Training with differential outcomes enhances short-term memory in adults.* V. Plaza, G. López-Crespo, A. F. Estévez, & L. J. Fuentes. 109
- [18] *Impulsividad, psicopatología y cannabis en jóvenes universitarios / Impulsivity, psychopathology and cannabis in young university students.* M. Moreno, A. F. Estévez, F. Zaldivar, J. M. García-Montes, & P. Flores. 110
- [19] *La proximidad temporal de los estímulos durante la preexposición reduce la generalización entre ellos / Temporal proximity of stimuli during preexposure reduces generalization between them.* A. S. Lombas, G. Rodríguez, R. Angulo, & G. Alonso. 111
- [20] *Simetría como una operante generalizada / Symmetry as a generalised operant.* N. Ortega, J. Ibias, V. Pérez, & A. García. 112
- [21] *Actividad voluntaria, ingesta y ritmo de crecimiento en ratas de laboratorio / Voluntary running, food consumption and growth in male and female laboratory rats.* O. Carrera, M. Cerrato, A. Sánchez, C. Sineiro, & E. Gutiérrez. 113
- [22] *Curso temporal de la RI de incremento de neofobia tras la ingestión de LiCl / Temporal course of enhanced neophobia UR after LiCl consumption.* M. Gil, M. Symonds, G. Hall, & I. de Brugada. 114
- [23] *Un estudio detallado de la naturaleza post-pellet de la polidipsia inducida por programa / A detailed analysis of the post-pellet nature of schedule-induced polydipsia.* P. Magalhaes, A. Pérez-Padilla, & R. Pellón. 115
- [24] *Perfil conductual del AMN082, un agonista selectivo de los receptores mGLU7, en encuentro sociales entre ratones machos / Behavioural profile of AMN082, a selective agonist of mGLU7, in social encounters between male mice.* V. De Castro, M. Martín-López, & J. F. Navarro. 116
- [25] *Efectos de la administración de (S)-3,4-DCPG, un agonista selectivo de los receptores de glutamato mGLU8, sobre la agresión inducida por aislamiento en ratones machos / Effects of (S)-3,4-DCPG, a selective agonist of glutamate*

- mGLU8 receptors, on isolation-induced agresión in male mice.* V. De Castro, M. Martín-López, S. Infante, & J. F. Navarro. 1117
- [26] *Efectos de la administración de AMN082, un agonista selectivo de los receptores de glutamato mGLU7, sobre la ansiedad evaluada en el “laberinto elevado en cruz” en ratones / Effects of AMN082, a selective agonist of glutamate mGLU7 receptors, on anxiety tested in the elevated plus maze in mice.* V. De Castro, M. Martín-López, & J. F. Navarro. 118
- [27] *Efectos de la administración de (RS)-3,4-DCPG, un antagonista mixto de los receptores AMPA y agonista de los receptores mGLU8, sobre la agresión inducida por aislamiento en ratones / Effects of (RS)-3,4-DCPG, a mixed AMPA antagonist / mGLUR8 agonist, on isolation-induced aggression in mice.* V. De Castro, M. Martín-López, & J. F. Navarro. 119
- [28] *Exposición prenatal al alcohol los días gestacionales 17-18 ó 19-20 en la rata: Respuesta postnatal al sabor del alcohol / Prenatal ethanol exposure on gestational days 17-18 or 19-20 in rats: Changes in postnatal acceptance of ethanol.* Elena Díaz-Centano & M. Gabriela Chotro. 120
- [29] *Efectos del contacto visual y la interacción social temprana en la emergencia de la conducta social cooperativa en ratas / Visual contact and social early experience in the emergence of cooperative behavior in rats.* A. Segura & A. Clavijo. 121
- [30] *Experiencia en la adaptación de la guía docente de la asignatura de aprendizaje y condicionamiento al sistema ECTS / Experience in adapting the teaching of learning and conditioning to the ECTS system.* J. A. Iraola & G. Alonso. 122
- [31] *El reto de la convergencia europea en los estudios de Psicología de la Universidad de Jaén / The challenge of the European convergence in the studies of psychology at the University of Jaén.* R. Martos, A. R. Ortega, & E. Ramírez. 123



**Conferencias**

**Conferences**



## **La expresión del conocimiento**

*Ralph R. Miller*

*Universidad del Estado de Nueva York en Binghamton*

La traducción de la fuerza asociativa en la conducta suele recibir poco interés. Mediante la hipótesis extendida del comparador y su implementación matemática (SOCR) hemos intentado abordar este problema. El modelo predice correctamente que la administración conjunta de dos tratamientos que de forma individual atenúan el control estimular puede resultar en una respuesta mayor de la que produce cualquiera de los tratamientos por separado (por ejemplo, los tratamientos de ensombrecimiento y masificación de ensayos se anulan mutuamente). Se presentarán datos que muestran que esta anulación de efectos depende críticamente de que exista una asociación intracompuesto entre las dos claves competidoras. Pueden predecirse y observarse anulaciones mutuas similares entre el condicionamiento de segundo orden mediado por un estímulo puntual y el condicionamiento de segundo orden mediado por el contexto, y entre el procedimiento pavloviano de inhibición condicionada (A+/AX-) y el procedimiento de inhibición explícitamente desemparejado (Contexto+/Contexto X-). De hecho, esta anulación es sólo uno de los muchos efectos que tienen en común el condicionamiento de segundo orden y la inhibición condicionada, efectos que según el SOCR se basan en el mismo mecanismo. El SOCR también predice las recientes demostraciones de Rescorla de que el grado de cambio conductual sufrido por dos estímulos igualmente salientes que se presentan en compuesto depende del estatus asociativo previo de los dos elementos. Además, las simulaciones del SOCR muestran que algunos conocidos “fallos” del modelo no son fallos en realidad. Pero desgraciadamente existen algunos fallos del modelo que también se revisarán con gran pesar.

## **Expression of Knowledge**

*Ralph R. Miller*

*State University of New York at Binghamton*

The translation of associative strength into behavior is often given short shrift. We have attempted to address this problem in the form of the extended comparator hypothesis and its mathematical implementation (SOCR). The model correctly anticipates that the administration of two treatments that individually attenuate stimulus control can, when delivered conjointly, result in stronger responding than does either treatment alone (e.g., overshadowing treatment and trial massing counteract each other). Data will be presented indicating that these counteraction effects depend critically upon a within-compound association between the two competing cues. Parallel counteraction effects are predicted and obtained between second-order conditioning mediated by a punctuate first-order cue and second-order conditioning mediated by the context, and between Pavlov's procedure for conditioned inhibition (A+/AX-) and the explicitly unpaired procedure for conditioned inhibition (Context+/ContextX-). In fact counteraction is but one of many effects that are seen in common across second-order conditioning and conditioned inhibition, which according to SOCR are driven by the same mechanisms, save one. SOCR also anticipates Rescorla's recent demonstrations that rates of behavioral change for each of two equally salient elements of a stimulus compound depends on the prior associative status of each element. Additionally, simulations of SOCR show that some reputed “failures” of the model are in truth not failures. But alas, there are some failures which will, with heavy heart, also be reviewed.

## **Una teoría de reforzamiento de la conducta adjuntiva**

*Ricardo Pellón*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

La mayoría de las teorías sobre la conducta adjuntiva otorgan a los reforzadores la función de estímulos discriminativos. La comida que se presenta de forma intermitente serviría como señal para el comienzo de un periodo de baja probabilidad de reforzamiento, de manera que la bebida y otros patrones de conducta adjuntiva estarían controlados por estímulos relacionados con la ausencia del reforzador. Se propone una explicación alternativa basada en el papel de la comida como reforzador de los diferentes patrones de comportamiento que ocurren en los intervalos entre reforzamientos, añadiendo un mecanismo de encadenamiento que explique las dinámicas de interacción de los diferentes elementos conductuales. La hipótesis del reforzamiento positivo de la polidipsia inducida por programa es el resultado de una trayectoria de investigación donde se han realizado estudios que han manipulado las consecuencias de la conducta, la influencia de variables (incluyendo drogas) que afectan a la conducta, y más recientemente el intento por desentrañar posibles mecanismos de reforzamiento implicados. Utilizaré esta magnífica oportunidad para presentar una versión integrada de la investigación que he estado presentando *intermitentemente* durante muchos años en los congresos anuales de la Sociedad Española de Psicología Comparada.

## **A reinforcement theory of adjunctive behaviour**

*Ricardo Pellón*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

Most theories of adjunctive behaviour claim a role for the reinforcers as discriminative stimuli. Intermittent presentations of food will serve as signals for the start of a period of low probability of reinforcement, thus drinking and other adjunctive patterns of behaviour would be controlled by stimuli related to the absence of the reinforcer. This talk proposes an alternative explanation of adjunctive behaviour based on the role of food as reinforcer of different patterns of behaviour occurring within inter-food intervals, adding a chain mechanism to explain the dynamics of interaction between the different behavioural elements. The positive reinforcement hypothesis of schedule-induced polydipsia is the result of a research career in which studies have been conducted manipulating consequences of the behaviour, variables (including drugs) that affect behaviour, and more recently trying to disentangle possible mechanisms of reinforcement involved. I will take this great opportunity to present an integrated version of the research I have been presenting *intermittently* at the annual meetings of the Sociedad Española de Psicología Comparada during so many years.



**Sacando el cerebro de la caja negra:  
principios de aprendizaje asociativo y neurociencia social**

*Fran Van Overwalle*  
*Universidad Libre de Bruselas*

En esta charla se presenta una revisión de nuestra investigación y teorías recientes en relación a las inferencias sociales sobre las metas y rasgos de otras personas. Comenzaré con una breve revisión de los hallazgos actuales sobre inferencias sociales utilizando fMRI, que muestran que las áreas activadas suelen diferir de las que están involucradas en los procesos de razonamiento no-sociales. A continuación, presentaré datos obtenidos recientemente con ERP y fMRI en nuestro propio laboratorio sobre inferencia de metas y rasgos. Los resultados muestran que estas inferencias, independientemente de que se hagan de forma espontánea o intencional, siguen un curso temporal muy específico, que muestra un proceso automático y temprano de inferencia de metas (~200 ms) y un proceso posterior más costoso de inferencia de rasgos (~600 ms). La localización cerebral indica además que la unión temporo-parietal está involucrada en las inferencias automáticas de metas, mientras que el cortex medial prefrontal está involucrado en la inferencia de rasgos, en consonancia con estudios previos con fMRI. Para terminar, utilizaré los principios del condicionamiento clásico y el aprendizaje conexionista para mostrar simulaciones de algunos de estos procesos sociales. En mi opinión, la combinación de investigación cerebral (neuroimagen) con un análisis teórico sólido (también procedente de trabajos conductuales) proporciona la mejor oportunidad para mejorar nuestra comprensión del cerebro social.

**The brain out of the black box:  
Principles of associative learning and social neuroscience**

*Frank Van Overwalle*  
*Vrije Universiteit Brussel*

This talk presents an overview of our recent research and theorizing involving social inferences on the goals and traits of other people. I will begin with a brief overview of contemporary fMRI findings on social inferences, which shows that the activated brain areas often differ from those involved in non-social reasoning processes. Then I present recent ERP and fMRI data from our lab on goal and trait inferences. The results show that such inferences, regardless of whether they are made spontaneously or intentionally, start within a specific time frame, which reflects early and automatic processes for goal inferences (~200 ms), and more late and more effortful trait inferences (~600 ms). Brain localization further indicates that automatic goal inferences involve the temporo-parietal junction, whereas trait inferences recruit the medial prefrontal cortex, in line with previous fMRI research. To end, I will use the principles of classical conditioning and connectionist learning to illustrate simulations of some of these social processes. I argue that a combination of brain (imaging) research with sound theoretical analysis (also from behavioral work) provides the best opportunity to increase our understanding of the social brain.



*Sesión 1*  
**Aprendizaje humano de contingencias**

*Session 1*  
**Human contingency learning**



## **Integrando las explicaciones asociativa y de detecciones de señales de la estimación de contingencias**

*Lorraine Allan<sup>1</sup>, Shepard Siegel<sup>1</sup>, Samuel Hannah<sup>1</sup> y Matthew Crump<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>McMaster University, <sup>2</sup>Vanderbilt University*

En una tarea de estimación de contingencias, se pide a los participantes que hagan una estimación sobre la relación entre dos eventos, una clave y un resultado. Por ejemplo, la clave puede consistir en información sobre si una persona hipotética ha comido o no gambas y el resultado puede consistir en información sobre si el individuo a sufrido o no una reacción alérgica. Hay evidencia que señala que la estimación de contingencias puede entenderse como un caso de aprendizaje asociativo. También hay evidencia de que la estimación de contingencias se basa tanto en la sensibilidad del observador a la contingencia (la capacidad del observador para detectar la contingencia) como en los sesgos de respuesta del observador (la decisión del observador sobre qué criterio utilizar para reconocer la naturaleza de la contingencia), y por tanto debe explicarse en términos de la teoría de detección de señales. Sugerimos que el marco de la detección de señales no es una alternativa a las interpretaciones asociativas de la estimación de contingencias, sino que es una manera útil de integrar la adquisición de asociaciones con un proceso de decisión.

## **Integrating associative and signal detection accounts of contingency assessment**

*Lorraine Allan<sup>1</sup>, Shepard Siegel<sup>1</sup>, Samuel Hannah<sup>1</sup>, & Matthew Crump<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>McMaster University, <sup>2</sup>Vanderbilt University*

In a contingency assessment task, the participant is required to provide an evaluation about the relationship between two events, a cue and an outcome. For example, the cue may consist of information that a hypothetical individual has or has not eaten shrimp, and the outcome consist of information that the individual has or has not suffered an allergic reaction. There is evidence that contingency assessment can be best understood as an instance of associative learning. There also is evidence that contingency assessment is based on both the observer's sensitivity to the contingency (the observer's ability to detect the contingency) and the observer's response bias (the observer's decision about where to place his or her criterion for announcing the nature of the contingency), and thus is best understood by application of signal detection theory. We suggest that the signal detection framework is not an alternative to associative interpretations of contingency assessment, but rather that it is a useful way of integrating the acquisition of associations with a decision process.

## **Influencia del conocimiento de la direccionalidad de las causas sobre la elección de contexto en el descubrimiento causal**

*Itxaso Barbería<sup>1</sup>, Irina Baetu<sup>2</sup>, Joan Sansa<sup>1</sup> y A. G. Baker<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universitat de Barcelona, <sup>2</sup>McGill University*

Aunque la gente prefiere investigar las causas generativas en contextos con tasa base baja y las preventivas en contextos con tasa base alta, esta tendencia aparece bastante después de descubrir la naturaleza generativa o preventiva de las causas (Barbería et al., 2007). Por tanto, es improbable que esta fuera una estrategia que ayudara al aprendizaje causal. Sin embargo, si los participantes conocieran la dirección causal a priori, deberían escoger aquel contexto más informativo desde el principio. Presentamos un experimento con dos condiciones. En el Grupo Informado los participantes sabían si las posibles causas eran generativas o preventivas. En el grupo No Informado, lo desconocían. Los participantes comenzaban observando dos contextos con baja y alta tasa base del efecto. A continuación, debían descubrir la fuerza de la causa diana, eligiendo el contexto en el que querían observar casos de la misma. Los juicios causales indicaron que ambos grupos aprendieron la contingencia causal muy rápido. No obstante, mientras el Grupo Informado mostraba una preferencia por el contexto más informativo desde el primer ensayo, ésta aparecía más tarde en el Grupo No Informado. Por tanto, aunque el Grupo Informado elegía el contexto más informativo desde el inicio, es difícil suponer que esas elecciones ayudaran al descubrimiento causal.

## **Influence of the knowledge of the causal directionality on context choosing for causal discovery**

*Itxaso Barbería<sup>1</sup>, Irina Baetu<sup>2</sup>, Joan Sansa<sup>1</sup> & A. G. Baker<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universitat de Barcelona, <sup>2</sup>McGill University*

Although people prefer to investigate generative causes in low base rate contexts and preventive causes in high base rate contexts, this tendency appears well after they have discovered that the causes were generative or preventive (Barbería et al., 2007). Therefore it is unlikely that this was a strategy to aid causal learning. However, if participants know the causal direction a priori, they might choose the most informative context from the beginning. We present an experiment with two conditions. In the Informed Group participants knew if the target cause might be positive or negative. In the Uninformed Group they did not. Participants first observed two contexts with low and high base rate of the effect. They then attempted to discover the strength of the target cause by choosing the context in which they observed instances of it. Causal judgments showed that both groups learned the causal contingency very rapidly. However, the Informed Group showed a preference for the most informative context from the very first trial, whereas this preference appeared later in the Uninformed Group. Thus, although informed participants choose the most informative context from the outset, it is difficult to assert that these choices aid casual discovery.

**La influencia de las creencias causales y de la evidencia empírica  
en los juicios causales y la toma de decisiones**

*S. M. Müller, R. García-Retamero, A. Maldonado, J. C. Perales, A. Cándido, y A. Catena  
Universidad de Granada*

En dos experimentos, investigamos si las creencias causales, la evidencia empírica y la experiencia previa afectan los procesos de toma de decisiones y los juicios causales. Para ello, hemos utilizado una tarea de elección forzosa entre dos alternativas, incluyendo una fase de pre-entrenamiento. Los resultados han puesto de manifiesto que las creencias causales tienen una influencia considerable en las decisiones y los juicios causales de los participantes., en ausencia de experiencia previa Sin embargo, una fase de pre-entrenamiento con claves neutras eliminó la influencia de las creencias causales tanto cuando la contingencia es baja (Experimento 1), como alta (Experimento 2). Las aproximaciones teóricas actuales en razonamiento causal y toma de decisiones normalmente se centran bien en el efecto de las creencias causales, bien en la influencia de la evidencia empírica. Nuestra investigación, sin embargo, muestra que ambos factores son necesarios para explicar la flexibilidad de las inferencias causales y sugieren la existencia de dos mecanismos seriales, el primero de los cuales computa la evidencia empírica; mientras que el segundo integra esta información con las creencias previas y el conocimiento causal.

**Causal beliefs and empirical evidence interactions  
on causal learning and decision making**

*S. M. Müller, R. García-Retamero, A. Maldonado, J. C. Perales, A. Cándido,  
& A. Catena  
University of Granada*

Two experiments examined the impact of causal beliefs, observed data, and the interaction of these two factors on decision making and causal judgments. We conducted a series of two-alternative forced-choice tasks including a pre-training phase. Results indicate that without previous experience, causal beliefs influenced participants' decisions and causal judgments substantially. A pre-training with valid cues that were not causally linked to the outcome, however, removed the effect of causal beliefs both when contingency is low (Experiment 1) and high (Experiment 2). While current theoretical approaches on causal reasoning and decision making focus either on the effect of causal beliefs or of empirical evidence, the present research shows that both factors are required to explain the flexibility involved in human causal inferences and decisions. In sum, our findings suggest the need of two-serial mechanisms, the first computing the empirical evidence and the second integrating this information with previous beliefs and causal knowledge.

**La importancia de la memoria  
y el empeoramiento de los juicios de contingencia debido al envejecimiento**

*Samuel Hannah<sup>1</sup>, Meredith Young<sup>1</sup>, Lorraine G. Allan<sup>1</sup>, Matthew J. C. Crump<sup>2</sup>,  
y Shepard Siegel<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>McMaster University, <sup>2</sup>Vanderbilt University*

Los estudios de los efectos del envejecimiento sobre el juicios de contingencia no han encontrado ningún efecto debido al envejecimiento cuando se prueban contingencias no negativas. Sin embargo, ninguno de estos estudios ha examinado los juicios bajo condiciones de la atención dividida, donde son prominentes los efectos del envejecimiento. En juicios de contingencia, la atención se divide cuando dos acontecimientos señalan una sola consecuencia, como ocurre en tareas con interacción de señales, tales como bloqueo monofásico. Usando el “streamed-trials procedure”, demostramos decrementos ligados a la edad en la capacidad de evaluar las contingencias positivas en una tarea de bloqueo monofásico. Exploramos la contribución de la memoria operativa a las debilitaciones al distinguir niveles de contingencia relacionadas con el envejecimiento.

**Keep this in mind:**

**Age-related impairments in contingency judgments and the importance of memory**

*Samuel Hannah<sup>1</sup>, Meredith Young<sup>1</sup>, Lorraine G. Allan<sup>1</sup>, Matthew J. C. Crump<sup>2</sup>,  
& Shepard Siegel<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>McMaster University, <sup>2</sup>Vanderbilt University, Nashville*

Studies of aging and contingency judgments have shown no aging effects when non-negative contingencies were tested. None of these studies, however, examined judgments under divided-attention conditions, where aging effects are prominent. In contingency judgments, attention should be divided when two events are linked to a common outcome, as occurs in cue interaction tasks, such as one-phase blocking. Using the streamed-trial procedure, we show age-linked decrements in the ability to evaluate positive contingencies in a one-phase blocking task. We explore the role of working memory in contributing to age-related declines in distinguishing contingency levels.



## **El efecto de frecuencia de los juicios causales y la regla del peso temporal**

*Javier Vila, Angélica Alvarado y Luis J. López-Romero*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

El efecto de frecuencia de los juicios se refiere al momento en el que los participantes emiten un juicio causal. Existen dos modos de respuesta: ensayos y global. Los juicios producidos por el modo de respuesta por ensayos muestran un efecto de recencia basado en los últimos ensayos y los juicios causales producidos por el modo global producen una integración de todos los ensayos presentados. En la regla del peso temporal (RPT) de Devenport (1998) las experiencias son valoradas en base a su distancia temporal y valor relativo lo cual puede producir efectos de recencia o integración de los ensayos presentados. El objetivo del trabajo fue estudiar algunas predicciones de la RPT sobre el efecto de frecuencia de los juicios en una tarea causal (adquisición-extinción; A+/A-) en humanos. Un primer experimento demostró el efecto de frecuencia de los juicios (global y ensayos) con un diseño intrasujeto. Un segundo experimento comparó el cambio de magnitud de la consecuencia de una clave en los dos modos de respuesta. Los resultados mostraron una integración basada en la magnitud en el modo global y un efecto de recencia independiente de la magnitud en el modo por ensayos. Un tercer experimento comparó los efectos del intervalo de retención (IR) en los modos de respuesta global y ensayos. Se observó que en el modo de respuesta por ensayos el IR produce una integración similar a la observada en el modo global. En general los resultados sugieren que los efectos de integración observados en el modo global de respuesta pueden ser explicados por la RPT.

## **The frequency of judgments effect and the temporal weighting rule**

*Javier Vila, Angélica Alvarado, & Luis J. López-Romero*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

The frequency of judgments effect refers to the moment in which the participants emit a causal judgment. Two response modes exist: trials and global. The causal judgments produced by the response mode by trials shows a recency effect based in the last trials and causal judgments produced by the global response mode produces an integration of all the presented trials. For temporal weighting rule (TWR) proposed by Devenport (1998) the experiences are valued on the basis of them temporal distance and relative value which can produce recency or integration effects of the presented trials. The aim of the present work was to study some predictions of the TWR on frequency of judgments effect in a causal task (acquisition-extinction; A+/A-) in human beings. The first experiment demonstrated the frequency of judgment effect in a within-subject design. The second experiment compares the change of outcome magnitude produced by a cue in both response modes. The results showed integration based on the magnitude in the global response mode and a recency effect independently from the magnitude in the trials mode. A third experiment compares the effects of the retention interval (RI) in the global and trials response modes. The results showed that RI produces integration in the trial response mode similar to the observed in the global response mode. In general the results suggest that the integration effects observed in the global response mode can be explained by the TWR.

## **Contigüidad temporal y condicionamiento humano. ¿paso del tiempo o competición de eventos?**

*Daniel Costa y Robert Boakes  
Universidad de Sydney*

En la presente serie de experimentos los participantes realizaron una tarea de supresión condicionada en la que debían destruir marcianos invasores. Periódicamente, se activaba un escudo y durante este tiempo las respuestas daban lugar a invasiones incontrolables de muchos marcianos. La activación del escudo iba precedida de una señal (un símbolo marciano), de modo que los participantes que aprendían la relación señal-escudo podían evitar las invasiones suprimiendo sus respuestas en el momento adecuado. El intervalo de huella (desde la desaparición de la señal hasta la aparición del escudo) variaba de 2 a 8 segundos y se introdujeron otros símbolos marcianos como distractores. En el Experimento 1, en el que se pedía a los participantes que mantuvieran la barra espaciadora presionada para destruir marcianos, el número de invasiones provocadas se incrementaba y las razones de supresión se reducían en función lineal tanto del intervalo de huella como del número de distractores. En el Experimento 2, los participantes que respondían manteniendo presionada la barra espaciadora aprendieron la contingencia señal-escudo más rápido con una huella de 2 segundos que con una huella de 5 segundos, mientras que los participantes que respondían presionando repetidamente la barra espaciadora aprendían con la misma velocidad independientemente del intervalo de huella. En general, los resultados son consistentes con el análisis de Revusky (1971) del aprendizaje de demora.

## **Temporal contiguity and human conditioning: Passage of time or competing events?**

*Daniel Costa & Robert Boakes  
University of Sydney*

In these experiments participants completed a conditioned suppression task requiring them to destroy invading Martians. Periodically, a shield became active, during which time a response resulted in the uncontrollable invasion by many Martians. Shield activation was preceded by a signal (a Martian symbol), so that participants who learned the signal-shield relationship could avoid invasions by suppressing their responding at the appropriate time. The trace interval (signal-offset to shield-onset) varied from 2-8 s and additional Martian symbols were introduced to act as distractors. In Experiment 1, where participants were required to hold down the space-bar to destroy Martians, number of invasions triggered increased and suppression ratios decreased as a linear function of both trace interval and number of distractors. Further analysis revealed the effects of trace depended on the number of distractors occurring during the trace interval. In Experiment 2 participants who responded by holding down the space bar learned the signal-shield contingency faster with a 2-s trace than with a 5-s trace, whereas participants responding by repeatedly tapping the space bar learned at the same rate irrespective of trace interval. Overall, the results were consistent with Revusky's (1971) analysis of delay learning.

*Sesión 2*  
**Aprendizaje instrumental y espacial**

*Session 2*  
**Instrumental and spatial learning**



## **Mantenimiento de la conducta condicionada en ratas a pesar del incremento en la demora del reforzador**

*Daniel Costa y Robert Boakes  
Universidad de Sydney*

En tres experimentos con ratas, se examinó el mantenimiento de la conducta de presión de palanca a pesar del incremento en la demora del reforzador. En el Experimento 1 se utilizó un procedimiento de automoldeamiento con un ITI de 5 minutos en el que la introducción de la palanca señalaba la administración de sucrosa, inmediatamente al inicio del entrenamiento y después con intervalos de huella progresivamente mayores. En todas las ratas se mantuvo la presión de palanca (seguimiento del signo) cuando se usaron intervalos de huella de 10, 20, 30 y 40 segundos. El seguimiento del signo también persistió cuando se redujo gradualmente el intervalo entre ensayos a 40 segundos, de modo que ya no hubiera contingencia positiva entre la introducción de la palanca y la administración de sucrosa. En el Experimento 2 se obtuvo un resultado similar, empleando un diseño parecido pero con una contingencia instrumental palanca-sucrosa con ensayos discretos. La presión de la palanca persistió con demoras de hasta 90 segundos. En el Experimento 3 se usó un procedimiento de discriminación operante en el que la palanca siempre estaba presente, pero una luz intermitente señalaba la contingencia respuesta-reforzador. Aunque las ratas adquirirían esta respuesta cuando no había demora, la respuesta se redujo cuando se introdujo después una demora de 10 segundos. Este fallo en la transferencia sugiere que la persistencia de la presión de palanca con demoras amplias depende de que la palanca actúe como señal del refuerzo. La persistencia puede deberse a que la palanca adquiera un valor hedónico resistente a los cambios en las condiciones de reforzamiento.

## **Maintenance of conditioned behaviour by rats despite increasing reinforcement delay**

*Daniel Costa & Robert Boakes  
University of Sydney*

Three experiments with rats examined maintenance of lever-pressing despite increasing delays of reinforcement. Experiment 1 used an autoshaping procedure with a variable 5-min i.t.i in which lever insertion signalled sucrose delivery, immediately during initial training and then with progressively increasing trace intervals. In all rats lever-pressing (sign-tracking) persisted when trace intervals of 10, 20, 30, and then 40-s were introduced. Sign-tracking also persisted when the inter-trial interval was gradually reduced to 40 s, so that there was no longer a positive contingency between lever-insertion and sucrose delivery. A similar result was obtained in Experiment 2, which employed a similar design, but with a discrete trial instrumental lever-sucrose contingency; lever-pressing in this experiment persisted with delays of up to 90 s. Experiment 3 employed a discriminated operant procedure in which the lever was always present, but a flashing houselight signalled the response-reinforcement contingency. While rats acquired this response with no delay, responding declined when a 10-s delay was subsequently introduced. This failure of transfer suggests that whether lever-pressing persists across long delays depends on the lever acting as a signal for reinforcement. Persistence may result from the lever acquiring hedonic value that is resistant to changing reinforcement conditions.

## **Comparación de características conductuales de polidipsia inducida por programa en ratas espontáneamente hipertensas, Wistar-Kyoto y Wistar**

*Javier Ibias y Ricardo Pellón*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

Ocho ratas espontáneamente hipertensas (SHR), ocho Wistar-Kyoto (WKY) y ocho Wistar, todos machos, fueron privadas de alimento y mantenidas entre el 80-85% de su peso ad-libitum. Los animales fueron expuestos a series de programas de tiempo fijo (TF), en las cuales una bolita de comida era suministrada de forma regular independientemente del comportamiento de los animales. Los valores de los programas de TF fueron 9, 15, 30, 60 y 120 segundos, contrabalanceándose el orden de los programas entre los animales (excepto TF 120-s que fue el último programa para todos los sujetos). Se desarrolló polidipsia en todos los programas de TF, mostrando la característica función bitónica que relaciona la cantidad de lametones y los mililitros consumidos con la duración de los diferentes intervalos entre comidas. Las ratas Wistar y WKY mostraron el máximo nivel de polidipsia en el programa de TF 15-s, en un grado mucho menor en los sujetos WKY respecto a Wistar en cualquiera de los programas de TF. El máximo de polidipsia inducida por programa en las SHR se obtuvo en TF 30-s, mostrando un desplazamiento hacia la derecha en su función bitónica respecto a los grupos de control. La distribución temporal de los lametones en los intervalos entre comidas fue moderadamente desplazada hacia la derecha en las SHR a valores largos de TF. Se discutirán los resultados en relación con el mayor nivel de impulsividad de las SHR y cómo esta característica podría contribuir al desarrollo de polidipsia inducida por programa.

## **A comparison of Spontaneously Hypertensive, Wistar-Kyoto and Wistar rats on behavioural characteristics of schedule-induced polydipsia**

*Javier Ibias & Ricardo Pellón*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

Eight male spontaneously hypertensive rats (SHR), eight Wistar-Kyoto (WKY) rats and eight Wistar rats, were maintained at 80-85% of their free-feeding weights by food deprivation and were exposed to series of fixed-time (FT) schedules in which a pellet of food was delivered at regular times independently of the animals' behaviour. FT values were 9, 15, 30, 60 and 120 sec, being the order of presentation counterbalanced across animals (except for FT 120-s which was presented always the last in the series). Schedule-induced polydipsia developed at all FT values showing the characteristic bitonic function relating the amount of licking and drinking with the inter-food interval length. Wistar and WKY rats showed the maximum polydipsia at FT 15-s, but to a much lesser degree in WKY than Wistar rats at any FT value. Maximum schedule-induced polydipsia in SHR was obtained at FT 30-s, thus showing a rightward shift in the bitonic function in comparison to control animals. The temporal distribution of licking within inter-food intervals was shifted slightly to the right in SHR at long FT values. Results will be discussed in relation to the increased level of impulsivity in SHR and how this characteristic might contribute to the development of schedule-induced polydipsia.

## **Diferencias Individuales en PIP predicen conductas impulsivas.**

*Margarita Moreno, Luís Ruedas, y Pilar Flores.*

*Universidad de Almería*

En Polidipsia Inducida por Programa (PIP), animales hambrientos expuestos a presentaciones intermitentes de comida consumen grandes cantidades de agua. Por su “excesividad”, PIP ha sido propuesta como un modelo de adicción, anorexia y Trastorno obsesivo-compulsivo. La existencia de diferencias individuales en PIP revela que las diferencias pre-existentes puedan predecir vulnerabilidad psicopatológica. En este trabajo nuestro objetivo era conocer las diferencias individuales en impulsividad en ratas macho separadas en altas bebedoras (AB) y bajas bebedoras (BB), de acuerdo a su conducta en PIP (TF60s). Para ello utilizamos el modelo denominado 5 choice serial reaction time task (5CSRTT): el animal tiene que responder en uno de cinco huecos sólo cuando la luz del estímulo esté presente. Los resultados revelaron que los animales AB tienen una conducta impulsiva mayor que los BB, con un mayor número de respuestas prematuras en 5CSRTT. La PIP parece ser un modelo animal capaz de discriminar dos poblaciones específicas, con diferentes conductas asociadas, como las impulsivas, ligadas a diferentes formas de vulnerabilidad psicopatológica.

## **Individual differences in SIP predict impulsive behaviours**

*Margarita Moreno, Luís Ruedas, & Pilar Flores.*

*University of Almería*

In Schedule Induced Polydipsia (SIP), hungry animals exposed to intermittent food deliveries consume large amounts of water. Because of its “excessiveness”, SIP has been proposed as model of addiction, anorexia and obsessive-compulsive Disorder. The existence of individual differences in SIP reveals possible pre-existing differences that could predict psychopathological vulnerability. In this work our main purpose was to explore the individual differences in impulsivity in male rats divided in high drinkers (HD) and low drinkers (LD) according to their behaviour in SIP (FT60s). We used the 5 choice serial reaction time task (5CSRTT): the animal have to make a response in one of five response apertures only when a stimulus light is illuminated. Results revealed, HD animals have increased impulsive behaviour compared to LD rats, showed by increased number of premature responses in 5CSRT task. SIP seems an animal model that could discriminate two specific populations, with different behaviours associated, as impulsive behaviours, linked to different forms of vulnerability to psychopathology.

### **Calor vs. Comida:**

#### **implicaciones para el proceso de renutrición en la Anorexia Nerviosa**

*M. Cerrato<sup>1</sup>, O. Carrera<sup>2</sup>, A. Sánchez<sup>1</sup>, V. Baamonde<sup>1</sup>, R. Vázquez<sup>1</sup> y E. Gutiérrez<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Santiago de Compostela,*

*<sup>2</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela*

La restricción de comida en ratas de laboratorio con acceso a una rueda de actividad desencadena una actividad física excesiva con una disminución progresiva del peso corporal. Este procedimiento denominado “Anorexia Basada en la Actividad” (ABA) se acepta como un modelo animal análogo de la Anorexia Nerviosa debido a la similitud con la hiperactividad en el trastorno humano. La temperatura ambiental elevada (TAE) es un potente modulador de ABA al reducir la actividad física y posibilitar la recuperación de los animales. En estudios anteriores las ratas sedentarias (sometidas a restricción de alimentación pero sin acceso a la rueda) utilizadas como control de las ratas ABA también parecen beneficiarse de la TAE. Esto es, son capaces de ganar peso al mismo ritmo que ratas a 21°C a pesar de mostrar un menor consumo de comida. Este efecto es interesante pues podría aportar una nueva perspectiva en el proceso de renutrición de las pacientes con Anorexia Nerviosa. En este estudio comparamos directamente el efecto de la temperatura ambiental y la comida durante dos semanas en un diseño factorial 2 x 2 con dos niveles de temperatura ambiental (21°C vs 32°C) y dos tipos de comida, restringida a 1.5 h/día vs pair-feed en la que a los animales se les presenta la media de comida de los animales alojados a la temperatura opuesta.

#### **Heat vs food: Implications for refeeding in Anorexia Nervosa**

*M. Cerrato<sup>1</sup>, O. Carrera<sup>2</sup>, A. Sánchez<sup>1</sup>, V. Baamonde<sup>1</sup>, R. Vázquez<sup>1</sup>, & E. Gutiérrez<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>University of Santiago de Compostela,*

*<sup>2</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela*

Food restriction increases running wheel activity and body weight loss in laboratory rats. This procedure is known as “Activity Based Anorexia” (ABA), and is considered an analogous animal model for Anorexia Nervosa in humans. High ambient temperature (HAT) is a strong modulator of ABA effects as it reduces physical activity and promotes animal’s recovery. In previous studies, Sedentary rats (food restricted but with no access to a running wheel), routinely employed as controls in ABA research, also appear to benefit from HAT. That is, they increase body weight at the same rate than rats housed at 21°C despite of a reduced amount of food intake. This effect of warming for Sedentary rats might have remarkable repercussions for the refeeding process in the treatment of Anorexia Nervosa patients. In the present study we directly compared the effect of ambient temperature and food intake over the course of two weeks in a 2x2 factorial design with two levels of ambient temperature (21°C vs 32°C), and two modalities of food supply, a time restricted 1.5 h/day vs pair feeding to the mean daily food intake of animals housed to the opposite ambient temperature-.



**Efectos del consumo crónico de etanol en ratas pre-adolescentes, adolescentes y adultas sobre aprendizaje espacial después de un largo periodo de abstinencia**  
*Ana Díaz, David García-Burgos, Tatiana Manrique, Felisa González, y Milagros Gallo*  
*Universidad de Granada*

Este estudio se llevó a cabo para comparar los efectos a largo plazo del consumo crónico voluntario de alcohol después de un largo periodo de abstinencia en función de la edad de inicio (preadolescencia, adolescencia y adultez) sobre la ejecución de la tarea de búsqueda de plataforma oculta en el laberinto acuático. Tres grupos de ratas Wistar (n= 44) fueron expuestas a alcohol en un paradigma de 4 botellas el día postnatal (PN) 19, 28 y 90, respectivamente. El entrenamiento en la tarea del laberinto acuático de Morris se llevó a cabo durante la adultez en PN146, PN 155 y PN226, respectivamente. Aunque todos los grupos mostraron aprendizaje espacial, aquellos que iniciaron el consumo de alcohol durante la preadolescencia o adolescencia mostraron mayor latencia y distancia recorrida para alcanzar la plataforma que el grupo que inició el consumo durante la vida adulta. En la prueba de memoria el grupo PN90 permaneció mayor tiempo buscando la plataforma en el cuadrante objetivo que el resto de los grupos, indicando mejor memoria espacial. No hubo diferencias en ningún caso entre los grupos que consumieron etanol durante la preadolescencia y la adolescencia. Los resultados sugieren que el consumo temprano de alcohol induce un efecto pernicioso permanente sobre la capacidad de aprendizaje espacial, no asociado exclusivamente con la adolescencia, congruentes con una interferencia selectiva sobre el desarrollo del sistema hipocampal.

**Effects of chronic ethanol consumption on spatial learning in pre-adolescent, adolescent and adults rats after a long period of abstinence**

*Ana Díaz, David García-Burgos, Tatiana Manrique, Felisa González, & Milagros Gallo*  
*University of Granada*

The aim of the present study was to explore the effect of the chronic voluntary alcohol drinking age onset (preadolescence, adolescence or adulthood) on the performance in the hidden platform water maze task of adult rats after a long period of abstinence. Three groups of Wistar rats (n=44) were exposed to alcohol in a four-bottle choice procedure at postnatal day (PN) 19, 28 and 90, respectively. Training in the water maze task was conducted during adulthood at the postnatal day 146, 155 and 226, respectively. Although all the groups showed spatial learning, those that drank alcohol from pre-adolescence or adolescence exhibited longer latency and path length than the adult group. In the probe trial, PN90 group spent more time than the remaining groups in the target quadrant, thus showing better spatial memory. There were no differences between the groups exposed to alcohol during preadolescence and adolescence. These results suggest a permanent deleterious effect of early alcohol consumption on spatial learning abilities, not exclusively related to adolescence, consistent with a specific interference with the hippocampal development.

### **Inhibición condicionada en el dominio espacial**

*J. Sansa, T. Rodrigo, J. Santamaría y V.D. Chamizo*

*Universitat de Barcelona*

Mediante una variedad del procedimiento estándar de la inhibición condicionada (ensayos A+, AX-), a unas ratas se las entrenó en una piscina circular a encontrar una plataforma oculta que estaba ubicada en una posición espacial específica en relación a dos puntos de referencia (ensayos A-plataforma y B-plataforma, Experimento 1) o en relación a dos configuraciones de puntos de referencia (ensayos ABC-plataforma y FGH-plataforma, Experimento 2). Entremezclados con estos ensayos excitatorios, las ratas también recibieron ensayos inhibitorios (Experimento 1: ensayos AZ-no plataforma; Experimento 2: ensayos CDE-no plataforma). En los dos experimentos, ensayos de prueba posteriores, sin plataforma, mostraron tanto sumación como retraso del condicionamiento excitatorio. También se obtuvo un efecto de decremento de la generalización en el Experimento 2. Estos resultados contribuyen al creciente cuerpo teórico que va a favor de la existencia de un mecanismo general de aprendizaje, de naturaleza asociativa.

### **Conditioned inhibition in the spatial domain**

*J. Sansa, T. Rodrigo, J. Santamaría, & V.D. Chamizo*

*Universitat de Barcelona*

By means of a variety of the standard procedure of conditioned inhibition (A+, AX- trials), rats were trained in a circular pool to find a hidden platform which was located in a specific spatial position in relation to two individual landmarks (trials A-platform and B-platform, Experiment 1) or to two configurations of landmarks (trials ABC-platform and FGH-platform, Experiment 2). Intermixed with these excitatory trials the rats were given inhibitory trials (Experiment 1: trials AZ-no platform; Experiment 2: trials CDE-no platform). In the two experiments subsequent test trials without the platform showed both summation and retardation of excitatory conditioning. A generalization decrement effect was also obtained in Experiment 2. These results contribute to the growing body of evidence that agrees with the idea that there is a general mechanism of learning which is associative in nature.

*Sesión 3*  
**Competición de claves  
y aprendizaje perceptual**

*Session 3*  
**Cue competition  
and perceptual learning**



**Bloqueo hacia atrás e interferencia entre señales  
en el aprendizaje predictivo humano en escenarios no causales**

*David Luque<sup>1</sup>, Cristina Orgaz<sup>2</sup>, Joaquín Moris<sup>1</sup>, Pedro L. Cobos<sup>1</sup>, Francisco J. López<sup>1</sup>  
y Helena Matute<sup>2</sup>*

*<sup>2</sup>Universidad de Málaga, <sup>2</sup>Universidad de Deusto*

En estudios de aprendizaje animal se ha mostrado competición entre señales entrenadas aparte (i.e., A-1, B-1). Este efecto, bautizado como “interferencia entre señales de un mismo resultado” (IeS) ha sido obtenido en humanos en tareas de aprendizaje causal. A pesar del parecido existente entre ambos hallazgos, no está claro si ambos están provocados por el mismo mecanismo asociativo. Los resultados obtenidos en algunos experimentos previos sugieren que en paradigmas de aprendizaje causal la IeS puede ser explicada mediante la acción de procesos de alto nivel a la hora de realizar inducciones causales. En los experimentos 1 y 2 del presente estudio obtenemos por primera vez IeS en un paradigma de aprendizaje predictivo sin contenido causal. Usando el mismo paradigma, en el Experimento 3 comparamos la competición entre señales entrenadas aparte (i.e., IeS) y la competición entre señales entrenadas conjuntamente en ensayos compuestos (i.e., bloqueo hacia atrás, AB-1; B-1). En general, los resultados obtenidos sugieren una posible explicación de la IeS y el bloqueo hacia atrás en términos similares, equivalente a lo que se ha propuesto en el aprendizaje animal. Además, en el Experimento 3 las asociaciones intra-compuesto no parecían favorecer la magnitud de la competición entre señales. Este resultado nos sugiere que el bloqueo hacia atrás puede ser entendido como un efecto de IeS.

**Backward blocking and interference between cues  
in non-causal human predictive learning**

*David Luque<sup>1</sup>, Cristina Orgaz<sup>2</sup>, Joaquín Moris<sup>1</sup>, Pedro L. Cobos<sup>1</sup>, Francisco J. López<sup>1</sup>  
& Helena Matute<sup>2</sup>*

*<sup>2</sup>University of Málaga, <sup>2</sup>University of Deusto*

Some studies have shown cue competition between cues trained apart (i.e., A-1, B-1) in non-human learning experiments. This effect, named “interference between cues of the same outcome” (IbC), has been obtained in human predictive learning paradigms in tasks framed in scenarios that could be interpreted in causal terms. Despite the resemblance between the two findings, it is not clear whether both are caused by similar associative mechanisms. Some experiments suggest that in paradigms of causal learning IbC could be explained by high level mechanisms of causal induction. In Experiments 1 & 2 of the present study, IbC effect is obtained for the first time in a non-causal predictive learning paradigm. Using the same paradigm, in Experiment 3 we compared cue competition between cues trained apart (i.e., IbC) and cue competition between cues trained together in compound trials (i.e., backward blocking, AB-1; B-1). Overall, the results suggest a common account of IbC and backward blocking in human learning equivalent to that found in animal learning. Moreover, in Experiment 3 within-compound associations did not seem to affect cue competition. Thus, this result suggests that backward blocking could be better understood as an IbC effect.

## **Una clave ensombrecida pierde su capacidad para interferir**

*Cristina Orgaz, Miguel A. Vadillo y Helena Matute*

*Universidad de Deusto*

La interferencia entre claves y el ensombrecimiento son dos efectos ampliamente conocidos del aprendizaje causal. En los dos experimentos que aquí presentamos tratamos de explorar si existe alguna relación entre ellos. En concreto, ambos experimentos tratan de determinar si el ensombrecimiento influye sobre la capacidad de una clave para interferir retroactivamente sobre otra. En ambos experimentos, los participantes del grupo experimental recibían primero un tratamiento de ensombrecimiento y después uno de interferencia entre claves para investigar si una clave previamente ensombrecida puede ejercer algún tipo de interferencia. Los resultados muestran que una clave que ha sido ensombrecida pierde su capacidad de interferir con la respuesta a otra clave que predice el mismo resultado. Estos resultados son difícilmente explicables desde las teorías actuales del aprendizaje asociativo y sugieren que a estos efectos de interferencia y de ensombrecimiento subyacen mecanismos similares. Además, dichos resultados también sugieren que la capacidad de una clave para interferir con otra que predice el mismo resultado se puede utilizar como medida indirecta de otros fenómenos del aprendizaje asociativo.

## **An overshadowed cue loses its ability to interfere**

*Cristina Orgaz, Miguel A. Vadillo, & Helena Matute*

*University of Deusto*

Interference between cues and overshadowing are two effects largely known in causal learning. In the two experiments we present here, we try to explore if there is any relation between them. Specifically, both experiments check whether overshadowing has any influence on the capacity of a cue to retroactively interfere with another one. In both experiments, the participants of the experimental group first receive an overshadowing treatment and, after that, they are trained in an interference-between-cues treatment in order to investigate whether a cue that has previously been overshadowed can interfere with responding to another cue. The results show that a cue that has been overshadowed loses its capacity to interfere with responding to another cue that predicts the same outcome. These results are not easy to explain by current associative learning theories and suggest that interference and overshadowing effects have the same underlying mechanisms. Moreover, these results also suggest that the capacity of a cue to interfere with another one that predicts the same outcome can be used as an indirect measure of other associative learning phenomena.

## **Revaluación retrospectiva y condicionamiento mediado**

*Steven Graham y Hans Lee*

*National University of Singapore*

Los cambios en las asociaciones de estímulos que se recuerdan pero no se presentan en realidad han sido objeto de un gran interés entre los teóricos del aprendizaje asociativo durante la pasada década. Los que han tratado de explicar la “revaluación retrospectiva” han afirmado que los estímulos recordados sufren una reducción de su fuerza asociativa. Los que han tratado de explicar el “condicionamiento mediado”, por el contrario, han afirmado que los estímulos recordados sufren un incremento en su fuerza asociativa. Estas visiones diametralmente opuestas resultan problemáticas. Algunos investigadores han ofrecido explicaciones para la divergencia en los resultados de los experimentos de revaluación retrospectiva y condicionamiento mediado en términos de diferencias de especie: el condicionamiento mediado se ha demostrado más fácilmente en ratas, mientras que la revaluación retrospectiva aparece con facilidad en humanos. Otros investigadores han ofrecido explicaciones en términos de diferencias de discriminabilidad entre los estímulos utilizados. En un intento de explorar estos hallazgos asociativos, demostramos simultáneamente revaluación retrospectiva y condicionamiento mediado con un mismo compuesto utilizando sujetos humanos. Por tanto, parece que ninguna de las explicaciones anteriores resulta adecuada. Estos hallazgos y sus implicaciones se discutirán a la luz de las teorías y la literatura contemporáneas sobre aprendizaje asociativo.

## **Retrospective Revaluation and Mediated Conditioning**

*Steven Graham & Hans Lee*

*National University of Singapore*

Changes in association for stimuli that are remembered but not actually presented have been the subject of much interest among associative learning theorists over the past decade. Some who have sought to explain “Retrospective Revaluation” have asserted that remembered stimuli will undergo a reduction in associative strength. Conversely, those who have attempted to explain “Mediated Conditioning” have asserted that remembered stimuli undergo an increase in associative strength. These diametrically opposed views appear to be problematic. Some researchers have offered explanations for the difference in results between retrospective revaluation and mediated conditioning experiments in terms of species differences: mediated conditioning being demonstrated relatively more readily in rats whereas retrospective revaluation is shown relatively easily in humans. Other researchers have offered explanations in terms of differences in discriminability between the stimuli employed. In an attempt to further explore these associative learning findings, we demonstrated simultaneous retrospective revaluation and mediated conditioning using human subjects in the same stimulus compound. Thus it appears that neither of the aforementioned explanations are adequate. These findings and their implications will be discussed in the light of current associative learning theories and literature.

## **Diferencias fundamentales entre inferencias causales predictivas y diagnósticas**

*F. Arcediano, J. S. Johnson y M. Escobar*

*Auburn University*

Recientemente ha habido controversia en cuanto a si competición entre estímulos (por ejemplo, bloqueo) puede ser observado tanto entre causas en situaciones predictivas (causa–efecto) como entre efectos en situaciones diagnósticas (efecto–causa). En este trabajo investigamos si hay diferencias fundamentales entre procesos predictivos y diagnósticos usando una única relación causa-efecto. Manteniendo constantes las contingencias predictivas y diagnósticas, observamos juicios de respuesta más altos en las relaciones entrenadas predictivamente que en las relaciones entrenadas diagnósticamente. La dirección del test no afectó el juicio causal, y no se observó interacción entre la dirección de entrenamiento y la dirección de test. El efecto observado de la dirección de entrenamiento fue específico de la relación causal: cuando pedíamos a los participantes evaluar la fuerza de la asociación entre las causa y el efecto, sus evaluaciones no diferían entre el entrenamiento predictivo y diagnóstico, ni entre la pregunta de test predictiva y diagnóstica. Potenciales explicaciones de esta diferencia serán discutidas desde el punto de vista de los modelos contemporáneos causales y desde las teorías asociativas.

### **Fundamental differences in predictive and diagnostic causal inference**

*F. Arcediano, J. S. Johnson, & M. Escobar*

*Auburn University*

There has been recent controversy with regards to whether stimulus competition (e.g., blocking) can be observed between causes in predictive situations (i.e., cause–effect) and between effects in diagnostic situations (i.e., effect–cause). We investigated whether prediction and diagnosis are fundamentally different using a single cause-single effect relationship. Holding constant the predictive and diagnostic contingencies, we observed higher ratings of the predictively-trained than the diagnostically-trained relationships. Directionality of testing did not affect causal ratings, and there was no interaction between training and testing direction. Furthermore, the effect of training direction was specific to causal relationships: When subjects were asked to assess the strength of association between the cause and effect ratings were not different for the predictive and diagnostic training nor the predictive and diagnostic testing conditions. Several possible explanations for this difference will be explored in the framework of contemporary causal models and associative theories.



## **Asimetrías entre situaciones de aprendizaje predictivo y diagnóstico en relación con el bloqueo y el ensombrecimiento en una red neuronal**

*Serban C. Musca y Pedro L. Cobos*

*Universidad de Málaga*

Algunos fenómenos de interacción entre señales (e.g., ensombrecimiento y bloqueo) en el aprendizaje causal dependen del orden causal en que se perciben los acontecimientos. Las asimetrías observadas entre inferencias predictivas (i.e., de causas a efectos) y diagnósticas (i.e., de efectos a causas) se han explicado mediante mecanismos basados en reglas que operan sobre variables abstractas que representan explícitamente el conocimiento causal previo. Sin embargo, esta explicación plantea el problema del huevo y la gallina: si el nuevo conocimiento causal se adquiere gracias al conocimiento causal preexistente, ¿de dónde proviene el conocimiento causal previo? En este estudio exploramos la viabilidad de una aproximación basada en redes neuronales artificiales (RNA) para explicar las asimetrías mencionadas. En una serie de simulaciones obtuvimos asimetrías en bloqueo y ensombrecimiento en una RNA “reiterativa” como resultado de la adquisición de conocimiento causal previo en dominios predictivos y diagnósticos. Las implicaciones de esta perspectiva basada en RNA serían que: a) el conocimiento causal previo que se proyecta en los datos de aprendizaje está implícitamente representado a lo largo de conexiones entre nodos; b) el mecanismo de adquisición del conocimiento causal previo no difiere del aprendizaje de nuevas relaciones causales y no es específico del dominio causal.

## **Asymmetries between predictive and diagnostic learning situations regarding blocking and overshadowing in a neural network**

*Serban C. Musca & Pedro L. Cobos*

*University of Málaga*

Some cue-interaction phenomena (e.g., overshadowing, blocking) are dependent on the causal order of events as they are perceived by learners. The asymmetries found between predictive (i.e., from causes to effects) and diagnostic (i.e., from effects to causes) inferences have been explained on the basis of rule-governed mechanisms that operate on abstract variables that constitute an explicit representation of previous causal knowledge. This framework however suffers from a chicken-and-egg problem: If new causal knowledge is acquired based on already acquired causal knowledge, where does the very first causal knowledge come from? We explore here the viability of an alternative view based on artificial neural networks (ANN). Through a series of simulations we show that asymmetries in blocking and overshadowing could be observed in a self-refreshing neural network as a result of previous acquisition of causal knowledge in predictive and diagnostic domains. This ANN perspective implies that: a) the previous causal knowledge that projects on the learning data is implicitly represented along the connections between nodes; b) the learning mechanism for the acquisition of previous causal knowledge is the same as the learning process for learning new causal relationships, and is not specifically designed for the causal domain.

## **Aprendizaje causal en niños: procesamiento configuracional y elemental en una tarea de sumación e inhibición condicionada**

*Felipe A. Cornejo, Ramón D. Castillo, M<sup>a</sup> de los Ángeles Saavedra,  
Gonzalo R. Quintana y Edgar H. Vogel  
Universidad de Talca*

Muchas investigaciones han intentado contrastar las predicciones asociativas de los enfoques configuracional y elemental en tareas de aprendizaje causal humano. Un método simple para distinguir entre estas aproximaciones es la prueba de sumatoria, en donde se examina la fuerza asociativa atribuida a un compuesto nuevo (AB) a partir de dos claves previamente entrenadas por separado (A+ y B+). El enfoque configuracional predice que la fuerza del compuesto será equivalente al promedio de sus componentes, mientras que el enfoque elemental predice que la fuerza del compuesto será mayor a sus componentes. Las investigaciones en pruebas de sumatoria realizadas en animales y en humanos han generado evidencia a favor de ambos enfoques. El propósito de esta investigación fue examinar sumatoria después de un entrenamiento de “sumatoria simple” e “inhibición condicionada” en el aprendizaje causal de niños de 4,3 a 9 años de edad. Los resultados proveyeron evidencia para ambas aproximaciones (configuracional y elemental), evidenciando sumatoria del compuesto entrenado bajo el procedimiento de “sumatoria simple” y ausencia de sumatoria (preservación de la inhibición) para el compuesto entrenado bajo el procedimiento de “inhibición condicionada”. Estos resultados replican los hallazgos reportados en aprendizaje causal en adultos.

## **Causal learning in children: Configural and elemental processing in summation and conditioned inhibition procedures**

*Felipe A. Cornejo, Ramón D. Castillo, M<sup>a</sup> de los Ángeles Saavedra,  
Gonzalo R. Quintana, & Edgar H. Vogel  
University of Talca*

Considerable research has examined the contrasting predictions of configural and elemental associative accounts of human causal learning. One of the simplest methods to distinguish between these approaches is the summation test, in which the causal strength attributed to a novel compound (AB) of two separately-trained cues (A+ and B+) is examined. The configural view predicts that the strength of the compound will approximate the average strength of its components, whereas the elemental approach predicts that the strength of the compound will be greater than the strength of either component. The summation test, in experiments with animals as well as with human adults, has led to contradictory evidence. The purpose of this research was to examine summation after training with “simple summation” and “condition inhibition” procedure in human causal learning in 4-9 years old children. The results provided evidence to both approaches (configural and elemental) showing summation after training with a “simple summation” procedure and not summation following a “preserved conditioned inhibition” procedure. These results replicate reported findings in causal learning in adults.

**Aprendizaje perceptivo en humanos:  
el papel del programa de preexposición y del feedback**

*Andrés S. Lombas, Rocío Angulo, Gabriel Rodríguez, Byron J. Nelson, Joxan Iraola,  
M<sup>a</sup> del Carmen Sanjuán, Naiara Arriola y Gumersinda Alonso  
Universidad del País Vasco*

En cuatro experimentos los participantes recibieron preexposición entremezclada o en bloques a dos compuestos de sabores, azúcar-limón y sal-limón (AX y BX). Tras la presentación de los compuestos los participantes indicaban si éste era igual o diferente al compuesto anterior. Posteriormente, se realizaron cuatro ensayos de prueba; en dos de ellos el juicio correcto fue “igual” y en los otros dos “diferente”. En el Experimento 1 se proporcionó feedback solamente durante la preexposición, pudiendo ser éste consistente o inconsistente con el programa de exposición (p. ej., los participantes que recibían preexposiciones alternadas recibieron feedback como si el programa fuese de bloques). El feedback inconsistente redujo la exactitud de los juicios en la preexposición pero no en la prueba, no observándose diferencias entre grupos. En el Experimento 2 se proporcionó feedback correcto durante la preexposición y la prueba, y de nuevo no se observaron diferencias entre grupos. En el Experimento 3 no se dio feedback y tampoco se observaron diferencias entre grupos. En el Experimento 4 se proporcionó feedback correcto durante la preexposición y la prueba. Además se pidió a los participantes que valorasen cuánto les gustaba cada sabor. El agrado por los sabores disminuyó incondicionadamente. Un análisis de estas valoraciones sugirió que ambos grupos discriminaban bien los sabores. Una vez más no se encontraron diferencias entre grupos en la prueba. Estos resultados no confirman los aportados por Dwyer, Hodder y Honey (2004).

**Human perceptual learning:  
Roles of preexposure schedule and feedback**

*Andrés S. Lombas, Rocío Angulo, Gabriel Rodríguez, Byron J. Nelson, Joxan Iraola,  
M<sup>a</sup> del Carmen Sanjuán, Naiara Arriola, & Gumersinda Alonso  
University of the Basque Country*

In four experiments human participants received alternated or blocked preexposure to compound flavors of lemon sucrose and lemon saline (AX and BX). After each compound presentation participants indicated whether it was the same or different as the preceding compound. Four test trials were conducted where half the correct judgments were “same” and the other half “different.” In Experiment 1 feedback was provided only during pre-exposure which was either consistent with the schedule or inconsistent (e.g., participants receiving alternated preexposures received feedback as if the schedule was blocked). Inconsistent feedback reduced judgment accuracy in preexposure but not on the test. In Experiment 2 accurate feedback was given in both preexposure and test, and no differences between groups were observed. In Experiment 3 no feedback was given and again no group differences were observed. In Experiment 4, accurate feedback was given during preexposure and test, and participants indicated how much they liked the particular flavor during each preexposure and test trial. Liking of the flavors decreased unconditionally. Analysis of the liking data suggested both groups were good at discriminating the flavors, but there were no differences in discrimination on the test contrary to the findings of Dwyer, Hodder, & Honey (2004).

**Aprendizaje perceptivo humano  
en una tarea de identificación de estímulos visuales:  
efecto del programa de exposición y de la longitud de los estímulos**

*Rocío Angulo y Gumersinda Alonso*

*Universidad del País Vasco*

Se presentan tres experimentos en los que se pidió a los participantes que identificaran un estímulo muestra entre estímulos similares mediante juicios de “igual/diferente” sin que se les proporcionara feedback. Los estímulos empleados fueron compuestos de letras árabes sin significado con una longitud corta (5 letras) o larga (10 letras), que se presentaron de forma alterna o en bloques separados. La experiencia repetida con los estímulos redujo el porcentaje de errores, pero dicho porcentaje fue mayor en los juicios de “diferente” que en los de “igual”. La presentación alterna de los estímulos redujo el porcentaje de errores en los juicios de “diferente” cuando se utilizaron estímulos cortos (Experimento 1). Sin embargo, una preexposición a los estímulos, bien alterna o en bloques, redujo los errores en los juicios de “diferente” en comparación con controles de no preexposición tanto con estímulos cortos (Experimento 2a) como con largos (Experimento 2b).

**Human Perceptual learning in a visual stimuli identification task:  
Effect of stimuli exposition schedule and length**

*Rocío Angulo and Gumersinda Alonso*

*University of the Basque Country*

Three experiments are presented in which participants were asked to identify a target stimulus from similar stimuli in a “same/different” judgment task without feedback. The stimuli employed were nonsense Arabian letter compounds that could be short (5 letters) or long (10 letters), presented in alternation or in separate blocks. Repeated experience with the stimuli reduced the percentage of errors, with errors being greater in “different” than in “same” judgements. Presentation of stimuli in alternation reduced “different” judgment errors with short stimuli (Experiment 1). However, both alternating and blocked pre-exposure reduced “different” judgment errors in comparison to no-exposure conditions with both short (Experiment 2a) and long (Experiment 2b) stimuli.

*Sesión 4*  
**Avances en investigación  
sobre aprendizaje humano**

*Session 4*  
**Advances in human learning research**



## **Dimensiones emocionales en el arte evaluadas mediante las escalas de Lang**

*Octavio de Juan<sup>1</sup>, Pedro Montoya<sup>2</sup> y José Javier Campos<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Conservatorio Superior de Música, Alicante, <sup>2</sup>Universitat Illes Balears,*

*<sup>3</sup>Universidad Complutense de Madrid*

La representación bidimensional de la emoción (activación y valencia) está ya presente en la obra de Wundt. La división de las emociones en valores positivos y negativos mediante el SAM (Self Autoevaluation Manikin) de Lang resulta de gran utilidad para abordar las dimensiones de activación y valencia de las respuestas emocionales. Partiendo del hecho bien conocido de que expresiones artísticas musicales o pictóricas pueden elicitar reacciones emocionales en los espectadores nos propusimos estudiar cómo pueden influir en la experiencia emocional los parámetros técnicos empleados por el artista (v.gr. pinceladas o aceleración). Los estímulos empleados se seleccionaron en función de su velocidad, aceleración, articulación, armonía, contraste dinámico y agógico, tonalidad, color, y valores iconográficos y programáticos. Se presentaron 52 fragmentos musicales y 52 pinturas a 298 participantes –estudiantes de música o psicología– mediante un programa al que accedían vía Internet. Los resultados conductuales muestran que los estímulos musicales elicitaron mayor valencia (resultaron más agradables) y más activadores que los pictóricos. Los análisis de regresión de la activación utilizando como predictores las evaluaciones de la valencia muestran que los datos de las estímulos pictóricos se ajustaban bien a modelos lineares y cuadráticos, mientras que los estímulos musicales solamente se ajustaban bien al modelo lineal. Estos resultados sugieren que los fragmentos musicales y las pinturas seleccionadas podrían elicitar patrones diferentes de experiencia emocional subjetiva.

## **Emotional dimensions in art measured using Lang's SAM scales**

*Octavio de Juan<sup>1</sup>, Pedro Montoya<sup>2</sup>, & José Javier Campos<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Conservatorio Superior de Música, Alicante, <sup>2</sup>Universitat Illes Balears,*

*<sup>3</sup>Universidad Complutense de Madrid*

The representation of emotion in terms of the two dimensions of valence and arousal stems from the work of Wundt. The Lang Self Autoevaluation Manikin (SAM) allows dividing emotions in positive and negative scales and usefully summarizes the valence and arousal dimensions of the emotional responses. On the other hand, it is well known that the expression of art in form of music or painting can elicit emotional reactions in the spectators. Therefore the aim of this work is to study how technical parameters used by the artist, such brush-stroke or acceleration, influences the emotional experience of the individual when processing artistic products. Stimuli were selected according speed, acceleration, articulation, harmony, dynamic and agogic contrast, tonality, colour, iconographic and programmatic values. 52 paintings and 52 musical fragments were presented to 298 subjects –students of music or psychology- using an online internet procedure. Behavioural results show that music stimuli elicited greater valence (more pleasantness) and arousal ratings than painting stimuli. Moreover, regression analyses of arousal using valence ratings as predictors show that data from painting stimuli were well fitted by linear and quadratic models, whereas music stimuli were well fitted only by a linear model. These findings suggest that the selected painting and music stimuli may elicit different patterns of subjective emotional experience.

## **Ambigüedad estimular como factor influyente en la interacción emoción aprendizaje**

*Jesús Serrano, Andrés Catena, Antonio Maldonado, Rocío García-Retamero,  
Jose César Perales y Antonio Cándido  
Universidad de Granada*

El objetivo de esta investigación fue el estudio de la influencia de la Emoción en el Aprendizaje, intentando encontrar sesgos en el aprendizaje causal. Se manipularon causas Filogenéticas, Ontogenéticas y Neutras, y como consecuencia se utilizó un shock eléctrico. Se seleccionaron dos grupos de participantes que diferían en el nivel de miedo hacia la causa filogenética. En el Experimento 1, todas las causas tenían el mismo valor de contingencia negativa, por lo que la ambigüedad de la situación era elevada. Los resultados mostraron un sesgo en el juicio causal, el cual estaba en función del nivel de miedo de los participantes, mientras que recordaron adecuadamente la frecuencia de ocurrencia de cada tipo de evento. La respuesta SCR mostro un claro efecto de relevancia biológica ya que la mayor respuesta estaba asociada a la causa filogenética. En el experimento 2, se introdujo una causa neutra de contraste con contingencia opuesta, que redujo la ambigüedad de la situación. Los juicios causales fueron bastante ajustados en las causas con contingencia negativa, mientras que se observó una sobreestimación en los mismos para la causa de contraste. Como en el experimento previo, la estimación de la frecuencia de los eventos fue bastante ajustada a la objetiva y la respuesta SCR arrojó de nuevo un claro efecto de relevancia biológica. Estos resultados apoyan la influencia de las emociones en el aprendizaje causal, especialmente cuando la situación es ambigua. Esta influencia afecta a la integración de la información necesaria para emitir juicios causales, pero no al mero proceso de percepción de dicha información.

### **Stimular ambiguity as influential factor in the interaction emotion-learning**

*Jesús Serrano, Andrés Catena, Antonio Maldonado, Rocío García-Retamero,  
Jose César Perales & Antonio Cándido  
University of Granada*

The aim of this work was to study the influence of Emotion on Learning, looking for biases about causal learning. Phylogenetic, Ontogenetic and Neutral Causes were used, being the effect an electrical shock. Two groups of participants differed in fear to the phylogenetic cause. In Experiment 1, the causes had the same negative contingency so that the ambiguity of the situation was higher. The results showed a bias in causal judgments as a function of participants level of fear, but they remembered adequately the frequency of each type of event. The SCR showed a clear effect of biological relevance since the major response was associated with the phylogenetic cause. In experiment 2 a neutral contrast cause with opposite contingency diminished the ambiguity of the situation and causal judgments were rather adjusted to the negative contingency, while there was an overestimation of the contrast cause. As in the previous experiment, the estimation of the frequency of events was rather adjusted to the objective one and SCR threw again a clear effect of biological relevancy. These results support an influence of emotions on causal learning, especially when the situation is ambiguous This influence affects the integration of information on causal judgments, but not the perception of information.



**Diferencias de género en una tarea acuática virtual de Morris:  
el papel de cerca-lejos**

*A.A. Artigas, J. Sansa, F. Banterla, M. Graña y V.D. Chamizo  
Universitat de Barcelona y Universidad del País Vasco*

En un experimento se empleó una preparación virtual nueva del laberinto acuático de Morris (Visual Spatial Learning, Nesplora S.L.). A ochenta estudiantes de Psicología (cuarenta chicos y cuarenta chicas) se les entrenó para que localizaran una plataforma invisible en presencia de cuatro puntos de referencia (A, B, C, D) que se presentaban espaciados a la misma distancia alrededor del borde de la piscina. Tras el entrenamiento los estudiantes recibieron un ensayo de prueba, sin plataforma, y se registró el tiempo que pasaban en el segmento donde debería de haber estado la plataforma. Los ensayos de prueba fueron en presencia de dos puntos de referencia (lejanos o próximos), o con sólo un objeto (lejano o próximo). Los resultados mostraron diferencias de género que se discutirán desde perspectivas elementales y configuracionales.

**Gender differences in a virtual Morris water task: The role of near-far**

*A.A. Artigas, J. Sansa, F. Banterla, M. Graña, & V.D. Chamizo  
Universitat de Barcelona & Universiity of the Basque Country*

In one experiment a new virtual preparation for humans of the Morris water task was used (i.e. Visual Spatial Learning, Nesplora S.L.). Eighty Psychology students (forty boys and forty girls) were trained to locate an invisible platform in the presence of four landmarks (A, B, C, D) which were spaced at equal intervals around the edge of the pool. At the end of training the students received a test trial, without the platform, and the time spent in the segment where the platform should have been was measured. Test trials were in the presence of two landmarks (either relatively near or far from the platform), or just with one object (either relatively near or far from the platform). The results showed gender differences, which will be discussed from elemental and configural perspectives.

**Aprendizaje asociativo  
medido mediante un paradigma de priming de reconocimiento**

*Joaquín Morís, David Luque, Pedro L. Cobos y Francisco J. López  
Universidad de Málaga*

La medida más empleada en paradigmas de aprendizaje asociativo con humanos son juicios de carácter verbal. Estudios previos han mostrado que el tipo de juicio solicitado y la pregunta utilizada para elicitarlo pueden modular los distintos efectos encontrados. El uso de otras medidas que no necesiten juicios verbales permitiría conocer de manera más directa cuál es la información que los sujetos han aprendido y la representación de la misma. En este estudio se utiliza una nueva tarea de aprendizaje asociativo en humanos. Las medidas empleadas se obtuvieron de una prueba de reconocimiento en la que se presentaban diferentes estímulos como priming antes de los estímulos target, para medir las relaciones entre estímulos aprendidas en una fase previa. Se presentará una serie de experimentos en los que se muestra la detección de asociaciones simples y el avance hacia fenómenos asociativos más complejos como el bloqueo.

**Human associative learning measured using a recognition priming paradigm**

*Joaquín Morís, David Luque, Pedro L. Cobos, & Francisco J. López  
University of Málaga*

Verbal judgments are the most widely employed measure in human associative learning paradigms. The type of judgments and the different questions used to elicit them have been shown to modulate the different effects that can be found. Bypassing verbal judgments would give the chance to have more direct measures of the learned information and its representation. In this work a recently developed human learning paradigm is used. The measures are obtained using a recognition test that includes different priming stimuli presented before the target stimuli to measure the associations learned in a previous phase. A series of experiments is presented showing the detection of learning of simple associations and other more complex associative phenomena.

**Independencia de los procesos sensoriales y estratégicos en la cata de aceite de oliva virgen: una aproximación desde la Teoría de Detección de Señales**

*María M. Moreno-Fernández, José E. Callejas-Aguilera, Concepción Paredes-Olay, María J. F. Abad, Samuel P. León, Juan M. Rosas, y Manuel M. Ramos-Álvarez*  
*Universidad de Jaén*

Se realizó un experimento con el objetivo de comprobar la adecuación de la Teoría de Detección de Señales al estudio de la cata de aceite. Seis grupos de participantes se expusieron a 12 muestras de un preparado de aceites de oliva, girasol y parafina, entremezcladas aleatoriamente con 12 muestras de un preparado de aceite de girasol y parafina. El objetivo de los participantes fue identificar la presencia o ausencia de aceite de oliva en cada una de las muestras, sin recibir retroalimentación acerca de la exactitud de sus respuestas después de emitir su juicio. Los grupos diferían en la concentración de aceite de oliva (0'4, 0'8 y 1'6 %) y en las instrucciones que recibían sobre si mostrarse más o menos flexibles en sus respuestas. Los resultados mostraron una independencia entre la capacidad discriminativa de los participantes (dependiente de la concentración de aceite de oliva) y el tipo de estrategia empleada (dependiente de la flexibilidad inducida por las instrucciones), permitiendo la elaboración de curvas psicofísicas COR, y el análisis independiente de los procesos sensoriales y estratégicos en la situación de cata.

**Independence of sensorial and strategic processes in olive oil taste:  
A Signal Detection Theory approach**

*María M. Moreno-Fernández, José E. Callejas-Aguilera, Concepción Paredes-Olay, María J. F. Abad, Samuel P. León, Juan M. Rosas, & Manuel M. Ramos-Álvarez*  
*University of Jaén*

An experiment was conducted in order to verify the adjustment of using Signal Detection Theory on the studies of oil tasting. Six groups of participants tasted 12 samples of an olive oil, sunflower oil and paraffin preparation randomly intermixed with 12 samples of a sunflower oil and paraffin mixture. Participants' goal was to identify the presence or absence of olive oil within each sample, without receiving feedback about the accuracy of their responses after giving their judgment. Groups differed in the concentration of olive oil (0.4, 0.8, and 1.6 %) and in the instructions they received about being either flexible or strict in their judgments. Independence between the discriminative accuracy (related with the olive oil concentration) and the strategy used (related with the flexibility of the instructions). These results allowed for the elaboration of psychophysics curves ROC and to conduct independent analyses of sensory and strategic processes.



*Sesión 5*  
**Aprendizaje perceptual y competición de  
claves**

*Session 5*  
**Perceptual learning and cue competition**



## **Efecto de los programas de exposición alterno y en bloques sobre la fuerza las asociaciones intracompuesto**

*Gabriel Rodríguez y Gumersinda Alonso  
Universidad del País Vasco*

Estudios de aprendizaje perceptivo han demostrado consistentemente que la preexposición alternada no reforzada a dos sabores similares (p. ej., AX, X, AX, X...) reduce la generalización entre ellos en mayor medida que una preexposición en bloques (AX, AX..., X, X). Los diferentes mecanismos asociativos que se han propuestos para explicar este efecto (p. ej., Hall, 2003; McLaren y Mackintosh, 2000) parten de una misma asunción: que la preexposición alterna a los estímulos mantiene la fuerza de las asociaciones intracompuesto (p. ej., la asociación X-A) en mayor medida que la preexposición en bloques. Presentamos una serie de experimentos en los que pusimos a prueba este supuesto, del que no conocemos una verificación empírica directa. Concretamente, valoramos el efecto de los programas de exposición alterno y en bloques a AX y X sobre la fuerza de la asociación X-A empleando dos procedimientos: preconditionamiento sensorial y condicionamiento de preferencias. En el primero emparejamos A con un malestar después de la preexposición, para probar finalmente la capacidad de X para elicitara una respuesta aversiva a través de la cadena asociativa X-A-malestar. En el segundo empleamos una solución azucarada muy concentrada como estímulo A y, después de la preexposición, medimos la preferencia condicionada a X resultante de la asociación X-A.

## **Effect of the alternating and blocked preexposure schedules on the strength of the withincompound associations**

*Gabriel Rodríguez & Gumersinda Alonso  
University of the Basque Country*

Perceptual learning studies consistently show that non-reinforced alternating pre-exposure to a pair of similar flavours (e.g., AX, X, AX, X...) reduces generalization between them to a greater extent than blocked pre-exposure (AX, AX..., X, X...). Associative mechanisms proposed to explain this effect (e.g., Hall, 2003; McLaren & Mackintosh, 2000) are based on a common assumption that alternating preexposure maintains the strength of within-compound associations (e.g., X-A association) to a greater extent than blocked preexposure. To our knowledge, that assumption has never been tested, which was the purpose of the present experiments. After alternated or blocked preexposure to AX and X we assessed the strength of the X-A association using sensory-preconditioning and flavor preference designs. In the former, flavour A was paired with illness after pre-exposure and the ability of X to elicit an aversive response via the associative chain X-A-illness was tested. In the latter, flavour A was a very concentrated sucrose solution and we assessed the conditioned preference to X resulting from the X-A association.

**Condicionamiento de elementos distintivos de los estímulos preexposados:  
el papel de la saliencia y de la sorpresividad**

*Rocío Angulo y Gumerinda Alonso  
Universidad del País Vasco*

Anteriormente habíamos encontrado que el condicionamiento en compuesto de AB ocurría más rápidamente tras la preexposición de AX y BX en ensayos alternos que en bloques de ensayos separados (SEPC, Madrid, 2007). Se presentan cuatro experimentos dirigidos a comprobar si este resultado puede ser explicado en términos de saliencia o de sorpresividad. Presentaciones de los estímulos A y B en compuesto o por separado, antes de la preexposición alterna a los compuesto AX y BX, retrasaron tanto el condicionamiento del compuesto AB (Experimento 1a) como del estímulo A (Experimento 1b). Además, mientras que la presentación del compuesto AB, tanto antes o como después de la preexposición alterna a AX y BX, retrasó su condicionamiento posterior (Experimento 2a), sólo su presentación previa retrasó el condicionamiento del estímulo A (Experimento 2b). Estos resultados no parecen fácilmente explicables ni en términos de saliencia ni en términos de sorpresividad.

**Conditioning of the distinct elements of pre-exposed stimuli:**

**The role of salience and surprise**

*Rocío Angulo & Gumerinda Alonso  
University of the Basque Country*

We previously reported that conditioning of an AB compound was faster after alternated pre-exposures to AX and BX than after separate blocks of exposure (SEPC, Madrid, 2007). Four experiments assessed whether that result is better explained in terms of salience modulation or surprise. Presentations of A and B either separately or in compound prior to alternating AX/BX exposures retarded subsequent conditioning of both the AB compound (Experiment 1a) and A alone (Experiment 1b). Exposure to the AB compound both before and after alternating AX/BX exposures reduced conditioning of the AB compound (Experiment 2a), but reduced conditioning to stimulus A only when the AB presentations preceded exposure to AX and BX (Experiment 2b). These results are not easily explained by changes in stimulus salience or surprise.



**Aprendizaje perceptivo  
tras la preexposición serial a dos estímulos compuestos (AX y BX)**

*Antonio A. Artigas<sup>1</sup>, Joan Sansa<sup>1</sup> y José Prados<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universitat de Barcelona, <sup>2</sup>University of Leicester*

Varios grupos de ratas recibieron preexposición serial a dos sabores compuestos (AX y BX) que compartían un elemento en común (X) según dos condiciones. En la condición “Delante” recibían AX ? BX, con el compuesto AX presentado en primer lugar. En la condición “Detrás” la serie se presentó en el orden alternativo, BX–AX. A continuación pasaron dos ensayos de condicionamiento de AX con LiCl. En trabajos previos (Artigas, Sansa & Prados, SEPC 2007) hemos sugerido que sólo la condición Delante retiene la saliencia de A. Como consecuencia, esperamos que A se asocie mejor con el EI (LiCl) en la condición Delante. En el Experimento 1, de acuerdo con nuestra hipótesis, observamos un efecto de aprendizaje perceptivo en la condición Detrás durante una prueba de generalización a NA (sabor compuesto formado por un elemento novedoso, N, y A), pero no observamos el efecto en una prueba AB (compuesto formado por los elementos únicos preexpuestos). El Experimento 2 volvió a mostrar el efecto NA anterior, pero falló en mostrar diferencias entre ambas condiciones en una prueba a los elementos condicionados A y X por separado. Se discuten los resultados teniendo en cuenta las teorías estándar del aprendizaje asociativo.

**Perceptual learning  
after serial pre-exposure to two compound stimuli (AX and BX)**

*Antonio A. Artigas<sup>1</sup>, Joan Sansa<sup>1</sup> & José Prados<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universitat de Barcelona, <sup>2</sup>University of Leicester*

Several groups of rats were given serial pre-exposure to two flavor compounds (AX and BX) sharing a common element (X) under two conditions. In the Forward condition rats received AX ? BX, with compound AX always placed in first position. In a Backward condition the animals received the opposite serial procedure, BX–AX. After pre-exposure were given two conditioning trials in which AX was paired with LiCl. In a previous paper (Artigas, Sansa & Prados, 2007) we have suggested that only Forward condition retains the salience of A. As consequence, we expect a better association between the A element and the US (LiCl) in Forward condition. In Experiment 1, according with our hypothesis, we found a perceptual learning effect in Backward condition on generalization test to NA (compound formed with a novel flavour, N, and A), but we failed to show this effect on test AB (compound formed with the two unique pre-exposed elements). In Experiment 2 the NA previous effect was again showed. However, a test phase to the conditioned elements A and X did not show any differences between both conditions. We discuss our results in terms of standard associative learning theories.

**Efecto de un intervalo de retención  
en la modificación de los gradientes de generalización**

*Marta Gil<sup>1</sup>, Isabel de Brugada<sup>1</sup>, Michelle Symonds<sup>2</sup> y Geoffrey Hall<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Granada, <sup>2</sup>Universidad de York*

Existen algunas evidencias de que los Gradientes de Generalización pueden cambiar con el paso del tiempo. En particular, hay algunos indicios de que el Gradiente de Generalización entre dos estímulos puede aplanarse si un intervalo temporal es interpuesto entre el entrenamiento con un estímulo y el test con un segundo estímulo diferente. Se presentan dos grupos de experimentos dirigidos a mostrar éste efecto, utilizando dos procedimientos diferentes. En el primer grupo de experimentos se utilizó un procedimiento de habituación. Dos grupos de sujetos (ratas) recibieron exposición a un sabor (A) durante el entrenamiento; uno de los grupos (demorado) tuvo un periodo de demora de 14 días, todos los sujetos fueron probados posteriormente tanto con el estímulo entrenado (A) como con un estímulo novedoso (B). En el segundo grupo experimental se utilizó el procedimiento de aversión al sabor. Dos grupos (inmediato y demorado) de animales fueron condicionados a un compuesto de sabor (AX). Se probó después la aversión tanto hacia el estímulo condicionado (AX) como hacia un estímulo nuevo (BX), el grupo demorado fue probado tras un periodo de demora de 14 días. Los resultados muestran que, tras un intervalo temporal de 14 días, el gradiente de generalización se ve aplanado, tanto por un descenso en respuesta hacia el estímulo entrenado (A) como por un aumento de ésta hacia el estímulo novedoso (B).

**Generalization gradients are modified by a retention interval (RI)**

*Marta Gil<sup>1</sup>, Isabel de Brugada<sup>1</sup>, Michelle Symonds<sup>2</sup> & Geoffrey Hall<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Granada, <sup>2</sup>University of York*

There is some indication that generalization gradients can change with the passage of time. We present two groups of experiments examining this effect using two different experimental procedures. The purpose of the initial group of experiments is a demonstration of this effect using an habituation procedure. Rats received habituation training in which they preexposed to flavour A; this was followed by a test in which they were presented with both the pretrained flavour A, and a novel flavour B. For half of the subjects, the test phase took place immediately after preexposure, whilst for the other half of subjects a 14 day retention interval was imposed between training and test. In the second group of experiments, a similar design was applied, except that the flavour aversion procedure was employed. Subjects received conditioning to a flavour AX, followed by testing with both AX and a novel BX flavour. Again, half of the subjects were tested either immediately after the training phase, or following a retention interval. In both sets of experiments, the results indicate a flattening of the generalization gradient in those subjects given the delay condition. This is demonstrated by both a tendency to show a decline in responding to the target stimulus (A), and an increase in generalised responding to the test stimulus (B). We discuss these findings in terms of the notion that stimulus representations can change over the passage of time.

## **Investigando el efecto de bloqueo: abejas conductistas y caracoles cognitivos**

*Félix Acebes, Patricia Solar, Susana Carnero e Ignacio Loy*

*Universidad de Oviedo*

En el bloqueo del condicionamiento, la respuesta un EC, *B*, se atenúa si *B* es emparejado con un EI en compuesto con un segundo EC, *A* que ha sido previamente emparejado con el EI en solitario. El bloqueo se ha demostrado en una gran variedad de procedimientos tanto con sujetos humanos como no humanos. Sin embargo hay muy pocas pruebas de bloqueo en invertebrados y algunas de éstas han propiciado estimulantes debates teóricos. Experimentos recientes con abejas han obtenido resultados similares a los de bloqueo en una serie de experimentos en los que el segundo EC está totalmente ausente durante el entrenamiento. Esta prueba se ha interpretado como resultado de un condicionamiento contextual y de efectos de generalización entre los estímulos y ha conducido a Bitterman (2006) a afirmar que las demostraciones de bloqueo no son creíbles a menos que vayan acompañadas de resultados nulos para los controles con el EC2 ausente. En este trabajo se incorporaron controles del bloqueo con el EC2 ausente a las demostraciones de bloqueo realizadas en caracoles. Los resultados no sólo indican que los caracoles no siguen la estrategia “conductista” de las abejas, sino que vienen a coincidir con investigaciones realizadas con ratas (Glez & Miller, 2007) que explican por qué se da esta aparente discrepancia.

## **Investigating blocking effect: Behaviourist bees and cognitive snails**

*Félix Acebes, Patricia Solar, Susana Carnero and Ignacio Loy*

*University of Oviedo*

In blocking of conditioning, the response to a CS, *B*, is attenuated if *B* is paired with US in compound with a second CS, *A*, that has previously been paired with the US on its own. Blocking has been demonstrated in a wide range of procedures both with human and nonhuman subjects. Nevertheless there is reduced amount of evidence of blocking in invertebrate species and some of it is providing a matter of debate. Recent experiments with honey bees have obtained results similar to blocking in a series of experiments with the second CS entirely absent during training. This evidence has been interpreted as a result of the presence of context conditioning and generalized effects among stimuli, and it has led Bitterman (2006) to argue that demonstrations of blocking are not credible unless accompanied by null results for CS2-absent controls. In this work CS2-absent controls of blocking are incorporated to blocking demonstrations obtained before on snails. Results not only showed that snails do not follow the behaviourist strategy of bees but also they come to coincide with other researches made with rats (Glez & Miller, 2007) which explain why it is possible this apparent discrepancy.

## **Contingencias percibidas como iguales producen el mismo retraso en el aprendizaje**

*Susana Carnero<sup>1</sup>, Joaquín Morís<sup>2</sup> e Ignacio Loy<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Oviedo, <sup>2</sup>Universidad de Málaga*

Estudios previos de nuestro laboratorio han mostrado que la diferencia entre la probabilidad del EI en presencia del EC ( $p_1$ ) y la probabilidad del EI en ausencia del EC ( $p_2$ ) necesaria para producir condicionamiento excitatorio no es constante sino proporcional a la magnitud de  $p_1$  y  $p_2$ . Por tanto, el mismo valor de  $Dp$  ( $p_1-p_2$ ) puede ser suficiente para producir condicionamiento excitatorio cuando  $p_1$  y  $p_2$  tienen valores bajos, pero no cuando adoptan valores altos. Sin embargo, en el procedimiento empleado hasta ahora en dichos experimentos había una gran discrepancia entre el número de ensayos empleados para calcular  $p_1$  y el número de ensayos empleado para calcular  $p_2$  (9 ensayos en ausencia del EC por cada ensayo en presencia del EC). En el presente estudio se realizaron una serie de experimentos que replican el efecto de percepción de la contingencia explicado anteriormente utilizando un paradigma de magazine con ratas que emplea el mismo número de ensayos con y sin el EC. Además, se demuestra que contingencias con valores de  $Dp$  distintos de cero, que no producen condicionamiento excitatorio, producen el mismo retraso en el aprendizaje posterior de una contingencia con  $Dp = 1$ .

## **Contingencies perceived as equal produce the same learning retardation**

*Susana Carnero<sup>1</sup>, Joaquín Morís<sup>2</sup> and Ignacio Loy<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>University of Oviedo, <sup>2</sup>University of Málaga*

Previous studies in our lab have shown that the difference between the probability of the US in the presence of the CS ( $p_1$ ) and the probability of the US in the absence of the CS ( $p_2$ ) necessary to produce excitatory conditioning is not constant but proportional to the magnitude of  $p_1$  and  $p_2$ . Therefore, the same  $Dp$  ( $p_1-p_2$ ) can be enough to produce excitatory conditioning when  $p_1$  and  $p_2$  are small, but not enough when  $p_1$  and  $p_2$  have higher values. Nevertheless, the procedure used until now in these experiments involved a quite different amount of trials to calculate  $p_1$  compared to the amount used to calculate  $p_2$  (there were 9 CS- absence-trials to each CS-presence-trial). In the experiments presented the former contingency perception effect was replicated using a procedure that allows the presentation of the same number of trials with and without the CS. Furthermore, experiments showed that contingencies higher than  $Dp=0$ , but unable to produce excitatory conditioning, produce the same retardation of later conditioning with  $Dp=1$ .

## **El papel de las claves de inyección en el efecto de preexposición a la morfina en el aprendizaje de aversión al sabor**

*Catherine M. Davis<sup>1</sup>, Isabel de Brugada<sup>2</sup> y Anthony L. Riley<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>American University, <sup>2</sup>Universidad de Granada*

Se ha demostrado que la atenuación de una aversión al sabor condicionada al LiCl, tras la preexposición al LiCl, está principalmente controlada por el bloqueo asociativo ejercido por las claves relacionadas con la inyección. Dado que la exposición previa a otros compuestos, tales como la morfina, también produce el efecto de preexposición cuando se utiliza una preparación de aversión al sabor, es de interés determinar si las claves de inyección juegan algún rol en la producción de éste efecto con otros compuestos. Ciertas conductas inducidas por morfina tales como la tolerancia analgésica, son controladas vía mecanismos asociativos, incluyendo las claves de inyección. De acuerdo con esto, en el experimento que presentamos, los animales fueron preexpuestos a la morfina día si y día no con un total de cinco preexposiciones en su contexto habitual. Esta preexposición fue seguida por una fase de extinción en la que la mitad de los animales recibieron inyecciones de salino durante ocho días consecutivos. A continuación, recibieron cinco ensayos de condicionamiento de aversión al sabor con morfina como EI. Los animales que recibieron preexposición a la morfina mostraron una atenuación de la aversión. Esta atenuación no se vio afectada por las inyecciones de salino administradas durante la extinción, lo que sugiere que factores tales como el bloqueo por las claves de inyección, asociadas con la morfina durante la preexposición, no median la atenuación de la aversión observada tras la preexposición a la morfina. El efecto de preexposición a la morfina en aversión al sabor parece más bien controlado por mecanismos no asociativos como la tolerancia a la droga.

## **The role of injection cues in production of the morphine preexposure effect in taste aversion learning**

*Catherine M. Davis<sup>1</sup>, Isabel de Brugada<sup>2</sup> and Anthony L. Riley<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>American University, <sup>2</sup>University of Granada*

The attenuation of a LiCl conditioned taste aversion by LiCl preexposure has been shown to be controlled primarily by associative blocking via injection-related cues. Given that exposure to other compounds, such as morphine, prior to taste aversion conditioning also produces the preexposure effect, it was of interest to determine if these injection cues play any role in the production of this effect with other compounds. Certain morphine-induced behaviors such as analgesic tolerance are controlled via associative mechanism, including injection-related cues. Accordingly, animals in the present experiment were preexposed to morphine every other day for five total exposures. This preexposure was followed by an extinction phase in which subjects were given saline injections for eight consecutive days (or no treatment). All animals were then conditioned over five trials with morphine in the taste aversion design. Animals receiving morphine preexposure prior to aversion conditioning with morphine displayed an attenuation of the aversion. This attenuation was unaffected by the saline injections given during the extinction phase, suggesting that factors such as blocking by injection cues associated with morphine during preexposure do not mediate the attenuation seen following morphine preexposure. The attenuating effects of morphine preexposure in aversion learning are most likely controlled by nonassociative mechanisms, like drug tolerance.



*Sesión 6*  
**Procesos inhibitorios y extinción**

*Session 6*  
**Inhibitory processes and extinction**





**Implicación selectiva del sistema nigroestriado  
en el fenómeno de la inhibición latente**

*Estrella Díaz, Esperanza Quintero, Juan Pedro Vargas, Alejandra Orgaz  
y Juan Carlos López  
Universidad de Sevilla*

El presente experimento analizó la función del estriado dorsal en el fenómeno de la inhibición latente. Los animales fueron sometidos a un procedimiento de aversión condicionada al sabor con una exposición previa al condicionamiento de sacarina. Los sujetos experimentales fueron divididos en 2 grupos dependiendo del grado de preexposición a sacarina. Los sujetos que conformaban el grupo de preexposición alta recibieron 15 ensayos de pre-exposición a sacarina, mientras que fueron tan sólo 6 los ensayos de pre-exposición del grupo de preexposición baja. Tras el ensayo de condicionamiento se evaluó la función del sistema nigroestriado mediante el bloqueo de la actividad celular en el estriado dorso lateral. Los resultados mostraron una implicación selectiva de este sistema en los procesos de inhibición latente cuando la exposición a un estímulo es continuada.

**Selective Involvement of nigrostriatum system on latent inhibition phenomenon**

*Estrella Díaz, Esperanza Quintero, Juan Pedro Vargas, Alejandra Orgaz  
& Juan Carlos López  
University of Sevilla*

The present experiment was aimed at investigating the role of the dorsal striatum on latent inhibition of taste aversion learning. Rats were assigned to two groups depending on the degree of saccharin pre-exposure. The high pre-exposure group received 15 saccharin preexposure trials and the low preexposure group received 6 saccharin preexposure trials. After the conditioning, the role of the nigrostrium system was testing by blocking the cellular activity in the dorsal striatum. The results showed that this system could have a selective role on the latent inhibition processes with prolonged exposure of stimuli.

**Especificidad contextual de la Inhibición Latente  
empleando un procedimiento de aversión condicionada al sabor**

*E. Quintero, J. C. López, J. P. Vargas y L. G. De la Casa  
Universidad de Sevilla*

La evidencia en torno a la especificidad contextual de la Inhibición Latente (IL) es abrumadora. Sin embargo, los intentos por reproducir la atenuación de la IL al introducir un cambio de contexto entre las fases de preexposición y de condicionamiento no han dado lugar a resultados consistentes cuando se han empleado procedimientos de aversión condicionada al sabor. Quizás las peculiaridades del procedimiento o, más probablemente, la confusión que supone el emplear en este tipo de experimentos la propia jaula hogar de los animales como uno de los contextos en los que se llevan a cabo las manipulaciones experimentales, se encuentran en la base de estos hallazgos contradictorios. En este trabajo describimos dos experimentos de aversión condicionada al sabor con ratas en los que nos planteamos comprobar si al tratar la familiaridad contextual y el cambio contextual como factores experimentales independientes podemos identificar algunos de los elementos que han dado lugar a las contradicciones que aparecen en la literatura previa sobre el tema. Los resultados indican que cuando se introduce un cambio de contexto entre las fases de preexposición y condicionamiento la IL se reduce, siempre que los contextos experimentales sean claramente diferenciables del contexto de la jaula hogar.

**Context specificity of Latent Inhibition with a conditioned taste aversion procedure**

*E. Quintero, J. C. López, J. P. Vargas y L. G. De la Casa  
University of Sevilla*

There is ample evidence of context specificity of the Latent Inhibition (LI) phenomenon. However, several attempts to reproduce the LI attenuation induced by a context change between preexposure and conditioning stages using the conditioned taste aversion procedure have resulted in contradictory results (see, for a review, Lubow, 2008). The procedural differences of such technique or, more probably, the use of the own animals' home cages to conduct some of the experimental treatments seems to be in the basis of such differences. In this work we describe two taste aversion conditioning experiments with rats intended to identify some of the factors responsible of the apparently contradictory results from previous research. To this end, we introduced context change and context familiarity as independent variables in a 3-stages LI design. The results showed an attenuation of the LI effect when we introduced a context change between preexposure and conditioning, but only when none of the contexts was the animal's home cage.

## **El papel de la dopamina**

### **en la atenuación de la inhibición pre-pulso inducida por cambios en la luz ambiental**

*L. Gonzalo de la Casa, Nestor Schmajuk, José Larrauri y Edward D. Levin  
Universidad de Sevilla y Universidad de Duke*

En este trabajo presentamos dos experimentos diseñados para analizar el papel de los mecanismos dopaminérgicos en la atenuación de la inhibición pre-pulso (en adelante PPI) en ratas que se produce por la novedad inducida a través de cambios en la iluminación ambiental. El primer experimento reveló que: a) transiciones desde una situación de oscuridad a una situación con luz reducen significativamente el efecto de PPI, b) la administración de haloperidol anula el efecto disruptivo sobre el efecto de PPI del cambio oscuridad-luz y c) la administración de una dosis relativamente alta de anfetamina produce un efecto similar al del cambio oscuridad-luz. En el Experimento 2 comprobamos que: a) los cambios de una situación de iluminación a la oscuridad no atenuaron el efecto de PPI, sin embargo b) la combinación del cambio de la luz a la oscuridad y la administración de anfetamina sí dio lugar a una reducción del efecto de PPI. Estos resultados ponen de manifiesto que la inhibición pre-pulso inducida con estímulos auditivos se reduce cuando aparecen cambios novedosos en el ambiente, aunque esos cambios afecten a una modalidad sensorial distinta (en nuestros experimentos, la visión). Además, este efecto parece estar relacionado con la activación dopaminérgica, tal y como demuestra la modulación del efecto por la administración de drogas dopaminérgicas.

## **The role of dopamine**

### **on pre-pulse inhibition attenuation by changes in ambient light**

*L. Gonzalo de la Casa, Nestor Schmajuk, José Larrauri & Edward D. Levin  
University of Sevilla & Duke University*

We investigated in rats the role of dopaminergic mechanisms in prepulse inhibition (PPI) attenuation by novelty induced by environmental illumination changes. Experiment 1 showed that (a) dark-to-light transitions significantly reduced PPI, (b) administration of haloperidol blocked the deleterious effect of the transition, and (c) administration of a relatively high dose of amphetamine reduced PPI independently of the transition. Experiment 2 showed that (1) light-to-dark changes were weaker in their effect and did not by themselves reduce PPI, but (b) that a disruption was obtained by combining light-to-dark change with amphetamine administration. These studies show that the degree of auditory sensory gating decreases as the environment changes even when those changes are presented in a different sensory modality, in this case vision. Furthermore, this control over the degree of sensory gating is greatly affected by dopaminergic drugs.

## **Inhibición condicionada en preferencia condicionada al sabor**

*David García-Burgos y Felisa González*

*Universidad de Granada*

El fenómeno de resistencia a la extinción en preferencia condicionada al sabor (PCS) ha llevado a algunos autores a sugerir que el mecanismo responsable de la adquisición podría ser el condicionamiento evaluativo, en el que el EC activa la representación del EI pero no una expectativa de su ocurrencia. Uno de los procesos de aprendizaje que ha ido ligado a la cancelación de la expectativa del EI es la inhibición condicionada. Se llevaron a cabo dos experimentos con ratas privadas de agua con el objetivo de encontrar evidencias de inhibición en PCS utilizando el procedimiento estándar de inhibición condicionada (A+, AB-), y entrenándose un excitador independiente para la prueba de sumación (C+). En el Experimento 1 tanto el grupo experimental como el control mostraron un descenso en el consumo del compuesto BC comparado con el consumo del excitador C durante la prueba, que se realizó con privación de comida pero no de agua. En el Experimento 2 los ensayos no reforzados AB- en el grupo control se presentaron en bloque antes del entrenamiento de los excitadores, eliminándose la posibilidad de adquisición de propiedades inhibitorias del estímulo B. En este caso, solamente se observó efecto de sumación en el grupo experimental descartándose la explicación alternativa en términos de decremento en la generalización. En conjunto los resultados sugieren que durante la adquisición el estímulo A activa no sólo la representación del EI, sino una expectativa de su ocurrencia que se cancela en los ensayos no reforzados AB-.

## **Conditioned inhibition in conditioned flavour preference**

*David García-Burgos & Felisa González*

*University of Granada*

Resistance to extinction of conditioned flavour preference (CFP) in rats has led some authors to suggest that the mechanism underlying the acquisition of learned preferences could be evaluative conditioning. In evaluative conditioning the CS activates the US representation but no an expectation of its occurrence. One learning process which has usually been linked to the cancellation of the US expectation is conditioned inhibition. Two experiments with thirsty rats were run with the aim of find evidence of conditioned inhibition in CFP by using the standard conditioned inhibition procedure (A+, AB-), and training an independent excitor for the summation test (C+). In Experiment 1 both experimental and control groups showed a decrease in the consumption of the compound BC compared to the consumption of the excitor C during the test phase, which was conducted with the rats being food but not water deprived. In Experiment 2, the unreinforced trials AB- were presented before the reinforced trials in the control group, avoiding the possibility of acquisition of inhibitory properties by stimulus B. In this case, only the experimental group showed a summation effect, discarding an explanation in terms of generalization decrement. Taken together these results suggest that during acquisition stimulus A activates not just the US representation, but also an expectation of its occurrence that is cancelled during the unreinforced AB- trials.

### **Factores que contribuyen a la renovación instrumental**

*Livia Sánchez-Carrasco, Rodolfo Bernal-Gamboa, y Javier Nieto*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

Bouton (1991,1993) mostró la recuperación de respuestas extinguidas cuando se expone a los sujetos a un contexto distinto al empleado en extinción. En condicionamiento instrumental, el cambio a otro contexto durante la extinción resulta en una reducción adicional en la respuesta (i.e., efecto de postadquisición). Tres experimentos evaluaron el efecto de la pre-exposición al contexto sobre el efecto de post-adquisición y la renovación instrumental. En el Experimento 1, se reforzó el palanqueo en el Contexto A. Luego, se extinguió en el Contexto B para los grupos ABA, ABC y ABB, y en el Contexto A para el grupo AAB. Finalmente, se realizó la prueba en los contextos A, B, y en un contexto nuevo C. Se encontró renovación en los grupos ABA y ABC. El Experimento 2 fue idéntico al Experimento 1, excepto que se pre-entrenó a los sujetos a presionar la palanca por alimento en los contextos A, B y C. Se encontró renovación en los grupos ABA, ABC y AAB. El Experimento 3 evaluó el efecto de la pre-exposición usando reforzamiento contingente, no-contingente y sin reforzamiento en la renovación AAB. Se encontró renovación exclusivamente en los grupos que recibieron alimento en la fase de pre-exposición.

### **Some factors contributing to instrumental renewal**

*Livia Sánchez-Carrasco, Rodolfo Bernal-Gamboa, & Javier Nieto*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

Bouton and colleagues (Bouton, 1991,1993) have shown that if an instrumental response is extinguished in one context, and then it is tested in a different context, responding is partially restored. In instrumental conditioning switching subjects from the training context to a new extinction context, as in the ABA procedure, causes an additional decrement in responding (i.e. post-acquisition effect). Three experiments were designed to analyze the effects of context pre-exposure on the post-acquisition effect and ABA, ABC and AAB renewal. In Experiment 1 four groups of rats were trained to lever-press in context A; then three groups were extinguished in context B and the remaining in context A; finally, they were tested in extinction in either context A, B or in a new Context C. Results showed renewed responding in groups ABA and ABC. In Experiment 2 rats were pre-exposed to context A, B and C and then lever-press trained, and then they were extinguished and tested as in Experiment 1. Results showed renewal of responding in groups ABA, ABC, and AAB. Experiment 3 compared context pre-exposure effects of contingent and non-contingent food delivery, and context alone in AAB renewal. Results showed that renewal depends on the type of pre-exposure used.

**Fallo al restaurar una preferencia condicionada al sabor  
basada en calorías “extinguida”**

*David García-Burgos, Marta Gil, Isabel de Brugada y Felisa González  
Universidad de Granada*

Uno de los procedimientos más utilizados en la preferencia condicionada al sabor (PCS) en ratas consiste en la exposición a compuestos simultáneos formados por un sabor neutro (EC) y sacarosa (EI). Esta presentación conjunta produce una mayor preferencia por el EC si se compara con agua o con otro sabor no emparejado con sacarosa. Sin embargo, en este procedimiento, a diferencia de la mayoría de procedimientos convencionales de condicionamiento pavloviano, la preferencia por el EC se mantiene durante el procedimiento de extinción. Aunque la mayor parte de estudios obtienen esta resistencia a la extinción, algunos trabajos han encontrado una disminución de la preferencia por el sabor cuando las ratas son probadas durante los tests con privación de comida, pero no sin privación. Usando un paradigma de PCS con sacarosa como EI, un test de dos botellas (CS vs. agua) y ratas hambrientas durante repetidos tests de extinción, se evaluaron los fenómenos de recuperación espontánea, reinstauración, renovación y readquisición de la preferencia. Los resultados no mostraron evidencias de recuperación de la preferencia en ninguno de estos fenómenos asociados con la extinción. Esto sugiere que la reducción de la preferencia por el sabor en ausencia de la sacarosa bajo las condiciones mencionadas más arriba puede ser debido a mecanismos de aprendizaje diferentes al de la extinción de la preferencia condicionada.

**Failure to restore an “extinguished” conditioned flavor preference  
based on calories**

*David García-Burgos, Marta Gil, Isabel de Brugada, & Felisa González  
University of Granada*

One popular procedure for conditioned flavor preference (CFP) involves exposing rats to a simultaneous compound of a neutral flavor (CS) and sucrose (US). This pairing results in a preference being established for the CS over plain water, or over another flavor that is unpaired with the sucrose. In this paradigm, unlike in the more standard Pavlovian conditioning paradigms, the majority of studies have shown that preference for CS is largely unaffected by an extinction treatment. However, some studies have found a decrease of flavor preference when rats are tested with food deprivation but not without deprivation. Using CFP paradigm with sucrose as US, two-bottle test (CS vs. water) and hungry rats during repeated extinction tests, spontaneous recovery, reinstatement, contextual renewal, and re-acquisition of preference were evaluated. The results showed no evidence of a restoration of flavor preference in either of these phenomena. This suggests that the decrement of flavor preference in absence of its sucrose associate under these conditions during testing can be due to a learning mechanism different to extinction of the conditioned preference.

## **La recuperación espontánea de las respuestas de miedo extinguidas aumenta la pérdida: papel de los términos de error común e individual**

*H. T. Leung y R. F. Westbrook  
Universidad de New South Wales*

En una serie de experimentos se utilizó un diseño intrasujeto para estudiar la recuperación espontánea de las respuestas de miedo (“freezing”) a un estímulo condicionado (EC) extinguido. Se observó que un EC extinguido hace tiempo provocaba más miedo que uno extinguido recientemente en un ensayo de prueba común, y que el EC que mostraba mayor recuperación sufrió una mayor pérdida de respuesta con los ensayos de extinción adicionales que el EC que mostraba menos recuperación. Un estímulo excitatorio extinguido en compuesto con un EC que mostraba recuperación sufrió mayor pérdida que un estímulo excitatorio extinguido en compuesto con un EC que no mostraba recuperación, lo que implica que el cambio diferencial está regulado por un término de error común. La extinción de un compuesto formado por dos ECs, uno que mostraba recuperación y otro que no mostraba recuperación, produjo mayor pérdida para el EC que mostraba recuperación, lo que implica que el cambio también está regulado por un término de error individual.

## **Spontaneous recovery of extinguished fear responses deepens loss: a role for common and individual error terms**

*H. T. Leung & R. F. Westbrook  
University of New South Wales*

A series of experiments used a within-subject design to study spontaneous recovery of fear responses (freezing) to an extinguished conditioned stimulus (CS) in rats. It showed that a remotely extinguished CS elicited more freezing than a recently extinguished one on a common test, and that the CS showing recovery underwent greater response loss across additional extinction than the one lacking recovery. An excitor extinguished in compound with a CS showing recovery suffered greater loss than an excitor extinguished in compound with a CS not showing recovery, implying that the differential change is regulated by a common error term. Extinction of a compound composed of two CSs, one showing recovery and a second lacking recovery, produced greater loss to the CS that showed recovery, implying that the change is also regulated by individual error term.





*Sesión 7*

**Extinción e inhibición latente  
en el aprendizaje humano**

*Session 7*

**Extinction and latent inhibition  
in human learning**



## **Efectos de la extinción sobre el control contextual de estímulos no extinguidos**

*James Byron Nelson y Sebastian Lombas*

*Universidad del País Vasco*

Se revisan investigaciones anteriores y hallazgos recientes relativos a los efectos de la extinción de un estímulo sobre la dependencia contextual de la respuesta controlada por otro estímulo. En experimentos con humanos, la extinción de un estímulo lleva a la dependencia contextual de la respuesta controlada por otros estímulos de acerca de los cuales se aprende después. En la investigación con animales, la extinción de un estímulo lleva a una dependencia retrospectiva del contexto sobre lo aprendido previamente con ese estímulo, y a veces, lleva a dependencia contextual de la respuesta controlada por otros estímulos. Nuestra investigación con ratas y con un método de condicionamiento apetitivo constituye un ejemplo de cómo la extinción de un estímulo aumenta la transferencia de respuesta controlada por otro estímulo a un contexto nuevo. Se discuten las razones de los diferentes hallazgos encontrados con diferentes métodos.

## **Effects of extinction on the contextual control of non-extinguished stimuli.**

*James Byron Nelson & Sebastian Lombas*

*University of the Basque Country*

We review past research and present new findings regarding the effects of extinction of one stimulus on the context dependency of responding controlled by another. In experiments with humans, extinction of one stimulus leads to context dependency of responding controlled by other stimuli that are learned about later. In research with animals, extinction of a stimulus leads to retrospective context dependency over previous learning with that stimulus, and sometimes leads to context dependency of responding controlled by other stimuli. Our new research with rat subjects in an appetitive conditioning method provides an example where extinction of one stimulus augments the transfer of responding controlled by another stimulus to a new context. Reasons for the discrepant findings across preparations are discussed.

## **Renovación y contracondicionamiento de tendencias de aproximación automáticas en el condicionamiento apetitivo humano**

*Tom Beckers y Dinska Van Gucht  
U. C. de Lovaina*

Desarrollamos un procedimiento de condicionamiento pavloviano diferencial para inducir un síndrome de abstinencia elicitado por claves en seres humanos. Se observó que las claves condicionadas al síndrome de abstinencia no sólo provocan dicho síndrome, tal y como muestran los autoinformes, sino que también provocan tendencias automáticas de aproximación, medidas con el tiempo de reacción en un tarea acelerada de compatibilidad estímulo-respuesta. Además la tendencia automática de aproximación se mostró sensible a las manipulaciones de extinción, renovación y contracondicionamiento. Estos hallazgos (1) corroboran y extienden informes previos sobre tendencias automáticas de aproximación provocadas por claves asociadas con sustancias adictivas y (2) respaldan y extienden los modelos de aprendizaje de síndrome de abstinencia y adicción inducidos por claves. Se defenderá que el procedimiento presentado proporciona una herramienta conductual ecológicamente válida para estudiar los procesos involucrados en el síndrome de abstinencia inducido por claves, la adicción y la recaída, que no depende de informes verbales, y discutiremos las implicaciones clínicas de nuestros hallazgos.

## **Renewal and counterconditioning of automatic approach tendencies in human appetitive conditioning**

*Tom Beckers & Dinska Van Gucht  
K. U. Leuven*

We developed a Pavlovian differential conditioning procedure to induce cue-elicited craving in humans. We observed that conditioned craving cues not only elicit subjective craving, as assessed by self-report, but also automatic approach tendencies, as measured in a speeded stimulus-response compatibility reaction time task. The automatic approach tendency moreover appeared sensitive to manipulations of extinction, renewal, and counterconditioning. These findings (1) corroborate and extend previous reports of automatic approach tendencies elicited by substance-relevant cues in addiction, while controlling for alternative accounts for such observations, and (2) lend support to and extend learning models of cue-induced craving and addiction. We will argue that the procedure we present here provides an ecologically valid behavioural tool to study processes involved in cue-induced craving, addiction and relapse without relying on verbal report, and we will discuss clinical implications of our findings.

## **El poder predictivo de contextos irrelevantes disminuye con el entrenamiento en aprendizaje predictivo humano**

*Samuel P. León, María J. F. Abad y Juan M. Rosas  
Universidad de Jaén*

Cuatro experimentos evaluaron el papel del nivel de entrenamiento en la dependencia contextual de la actuación tras una adquisición simple en aprendizaje predictivo humano. Una clave X (el nombre de un alimento) se presentó emparejada con una consecuencia (malestar gastrointestinal) en el contexto A (un restaurante concreto) mientras la clave Y se presentó en ausencia de consecuencia en el contexto B. En los Experimentos 1 y 2 dos grupos de participantes difirieron en el número de ensayos de entrenamiento (4 versus 18 ensayos). Las claves X (Experimento 1) e Y (Experimento 2) se evaluaron en contexto de entrenamiento y en el alternativo. En el grupo 4 el cambio de contexto aminoró los juicios a X e incrementó los juicios a Y, cosa que no ocurrió en el grupo 18. Los experimentos 3 y 4 encontraron que el efecto de cambio de contexto dependía de que la experiencia con la consecuencia fuera diferente en los contextos A y B. Los contextos irrelevantes para la solución de la tarea parecen adquirir poder predictivo al inicio del entrenamiento, perdiéndolo a medida que el entrenamiento aumenta y los participantes tienen ocasión de comprobar que la presencia de la consecuencia depende de las claves presentadas.

## **Predictive power of irrelevant contexts decreases over training in human predictive learning**

*Samuel P. León, María J. F. Abad, & Juan M. Rosas  
University of Jaén*

Four experiments evaluated the role of training on context dependency of performance after simple acquisition in human predictive learning. A cue X (a food name) was paired with an outcome (gastric illness) in context A (a specific restaurant). Meanwhile, cue Y was presented in the absence in the outcome in context B. Participants differed in the number of training trials (4 versus 8) in Experiments 1 and 2. Cues X (Experiment 1) and Y (Experiment 2) were tested in the training context and in the alternate context. In group 4, judgments to X were lower and judgments to Y were higher in the alternate context than in context same. Context switch did not affect judgments in group 18. Experiments 3 and 4 found that the context-switch effect found after 4 trials of training depended on the experience with the outcome being different in contexts A and B. The context-switch effect disappeared when the experience with the outcome was equated across contexts. Contexts irrelevant for solving the task seem to play a predictive role early in training, loosing this role as training increases and participants have the opportunity to learn that the presence of the outcome depends on the presented cues.

## **Control contextual de las asociaciones de miedo en humanos**

*Merel Kindt, Marieke Effting, & Bram Vervliet*

*Universidad de Amsterdam*

Aunque la extinción puede eliminar toda la respuesta de miedo, esto no refleja una eliminación del recuerdo del miedo. En lugar de ello, la extinción parece ser un nuevo aprendizaje que inhibe la asociación de miedo original. Según la visión predominante, el aprendizaje de la extinción es contexto-dependiente, mientras que la adquisición del miedo es independiente del contexto. La evidencia de esta asimetría se basa en los experimentos de renovación con animales y seres humanos. La retención del recuerdo original de miedo puede descubrirse simplemente cambiando el contexto tras la extinción (renovación). Esto es, si el miedo se ha aprendido en el contexto A, y extinguido en el contexto B, la respuesta de miedo eliminada reaparece si se realiza una prueba en los contextos A o C. La asimetría inherente en el control contextual de la adquisición del miedo y la extinción puede ser la razón de que los trastornos emocionales sean tan persistentes. Sin embargo, también hay evidencia que desafía esta visión pesimista del cambio conductual. Se presentarán varios experimentos con humanos que ponen a prueba las hipótesis de que 1) no sólo el aprendizaje de la extinción, sino también el de adquisición del miedo puede ser controlado por su contexto, 2) la contextualización de un miedo previamente adquirido produce renovación de la respuesta de miedo y 3) es el “segundo aprendizaje” y no el aprendizaje inhibitorio el que es controlado por el contexto. También se discutirán las implicaciones clínicas.

## **Contextual control of human fear associations**

*Merel Kindt, Marieke Effting, & Bram Vervliet*

*University of Amsterdam*

Although extinction can eliminate all fearful responding, it does not reflect erasure of the fear memory. Rather than erasure, extinction appears to be new learning that acts to inhibit the original fear association. A prevailing view is that extinction learning is context-dependent, whereas fear acquisition is context-independent. Evidence for this asymmetry stems from renewal experiments in animals and humans. Retention of the original fear memory can be uncovered by simply changing the context after extinction (renewal). That is, if fear is learned in context A, extinguished in context B, and then reassessed in context A or C, the eliminated fear response returns. The inherent asymmetry in the contextual control of fear acquisition and extinction may be a reason that emotional disorders are so persistent. However, there is also evidence that challenges this pessimistic view on behaviour change. Several experiments in humans will be presented testing the hypotheses that 1) not only extinction learning, but also fear acquisition may be controlled by its current context and 2) contextualisation of a previously acquired fear association reduces renewal of the fear response and 3) not inhibitory learning, but the ‘second learning’ is controlled by its context. Clinical implications will also be discussed.

## **Borrando el recuerdo del miedo en humanos**

*Marieke Soeter, Bram Vervliet, & Merel Kindt*

*Universidad de Amsterdam*

*Justificación:* un cuerpo de evidencia cada vez mayor señala que la reactivación de un recuerdo consolidado del miedo puede convertirlo a un estado voluble dependiente de la síntesis de proteínas, un proceso conocido como reconsolidación. La reconsolidación puede verse afectada por manipulaciones neurobiológicas durante el periodo de reactivación o inmediatamente después. Por tanto, la reconsolidación ofrece la oportunidad de manipular el recuerdo después de que se ha formado. *Objetivo:* El objetivo clave del presente experimento era comprobar las hipótesis de que 1) el recuerdo del miedo puede ser borrado al interrumpir el proceso de reconsolidación y 2) que la eliminación del recuerdo impide la reaparición del miedo. *Métodos:* Para comprobar estas hipótesis se utilizó un procedimiento de condicionamiento del miedo. La prueba se realizó en diferentes fases (adquisición, reactivación del recuerdo y extinción/reinstauración) a lo largo de tres días consecutivos. La reconsolidación del miedo se manipuló administrando 40 mg de propranolol ( $n = 20$ ) o un placebo ( $n = 20$ ) antes de la reactivación del recuerdo. *Resultados:* La administración oral de propranolol antes de la reactivación interrumpió la reconsolidación del condicionamiento del miedo en humanos. La interrupción de la reconsolidación no sólo borró el recuerdo del miedo 24 horas después, sino que también impidió la reaparición del miedo. *Conclusiones:* La interrupción de la reconsolidación del recuerdo del miedo abre una nuevas posibilidades para proporcionar una cura a largo plazo para los pacientes con trastornos de ansiedad.

## **Erasing Fear Memory in Humans**

*Marieke Soeter, Bram Vervliet, & Merel Kindt*

*University of Amsterdam*

*Rationale:* A growing body of evidence indicates that the reactivation of a consolidated (fear) memory can return it to a labile, protein synthesis-dependent state, a process referred to as reconsolidation. Reconsolidation can be influenced by neurobiological manipulations during or shortly after this reactivation period. Reconsolidation thus offers the opportunity to manipulate memory after it is formed. *Objective:* The key objective of this study was to test the hypotheses that 1) fear memory can be erased by disrupting the reconsolidation process; and 2) erasure of the fear memory prevents the return of fear. *Methods:* In order to test these hypotheses, a fear-conditioning procedure was used. Testing included different phases (acquisition, memory reactivation and extinction/reinstatement testing) across three consecutive days. Reconsolidation of the fear memory was manipulated by administration of 40 mg of propranolol ( $n = 20$ ) or pill placebo ( $n = 20$ ) prior to memory reactivation. *Results:* Oral administration of propranolol prior to reactivation disrupted the reconsolidation of fear conditioning in humans. The disruption of reconsolidation not only erased the fear response 24 hr later, but also prevented the return of fear. *Conclusions:* Disrupting the reconsolidation of fear memory opens new avenues to provide long-term cure for patients with anxiety disorders.

## **El contexto puede modular la integración de la información de la regla del peso temporal.**

*Luis J. López-Romero, Cristina Haro-Campos y Javier Vila  
Universidad Nacional Autónoma de México*

En el condicionamiento clásico e instrumental la recuperación espontánea (RE) se define como la reaparición de una respuesta condicionada extinguida después de un intervalo de tiempo. Una explicación sostiene que cuando un evento adquiere dos significados al realizarse una prueba inmediata, la información más reciente se manifiesta, pero con el paso del tiempo la interferencia retroactiva se disipa, favoreciendo la reaparición de la primera información. La Regla de Peso Temporal (RPT), es una explicación alterativa procedente de estudios en cognición animal, que plantea que los organismos utilizan un promedio dinámico entre la recencia y el valor relativo de las experiencias. En el presente estudio se observó el efecto del cambio de contexto de prueba (renovación) así como la interacción contexto-tiempo en la recuperación espontánea en una tarea instrumental en humanos. Los resultados sugieren una interacción entre el promedio dinámico y el contexto ya que en el grupo donde la extinción se realizó en un contexto diferente y la prueba fue inmediata se observó un efecto de renovación, pero una mayor recuperación cuando la prueba se llevó a cabo a las 24 horas en el contexto de adquisición, así como una menor recuperación cuando el contexto de prueba fue diferente a los de adquisición y extinción.

### **Context can modulate the integration of information of temporal weighting rule.**

*Luis J. López-Romero, Cristina Haro-Campos, & Javier Vila  
Universidad Nacional Autónoma de México*

In classic and instrumental conditioning the spontaneous recovery (SR) is defined as the reappearance of an extinguished conditioned response after a time interval. An explanation maintains that when one event acquires different meanings and tested immediately, the most recent information appears, but after the passage of time the retroactive interference dissipates in favor of the first information. The Temporal Weighting Rule (TWR) is an alterative explanation coming from studies in animal cognition, which propose that the organisms use a dynamic average between the recency and relative value of the experiences. This study showed the effect of context change during the test (renewal) as well as an interaction context-time in SR in an instrumental task on human beings. The results suggest an interaction between dynamic average and context, which means that context can produce a displacing of the temporal point of recency for TWR, since in the groups where extinction took place in a different context and test was made immediately, a renovation effect was observed, but a biggest recovery when the test was made 24 hours later in acquisition context and smaller when the test context was different from acquisition and extinction.



**Efectos de la preexposición y del intervalo de retención  
empleando un procedimiento de condicionamiento palpebral en humanos**

*Raul Márquez y L. Gonzalo de la Casa  
Universidad de Sevilla*

La evidencia disponible sobre los efectos de la preexposición previa al condicionamiento con participantes humanos es escasa, cuestionable y controvertida. En este trabajo describimos un experimento en el que hemos empleado un procedimiento de condicionamiento palpebral para reproducir en humanos el efecto de Inhibición Latente (en adelante, IL). Con este objetivo, tanto un estímulo previamente preexpuerto como un estímulo nuevo se emparejaban con el EI. También incorporamos al diseño experimental una fase de prueba en la que ambos estímulos se presentaban en solitario. El procedimiento intrasujeto empleado es en si mismo especialmente relevante, puesto que no sólo reduce el número de participantes necesarios a la mitad, sino que además ofrece el control perfecto para cada sujeto. Un segundo propósito del experimento fue analizar el efecto de la introducción de un intervalo de retención de 3 minutos entre las diferentes fases experimentales (preexposición-condicionamiento y condicionamiento-prueba). Los resultados revelaron que el efecto de IL tan solo se reducía cuando el intervalo se introducía entre la preexposición y el condicionamiento. Por ultimo, al finalizar el experimento, se recogieron medidas relacionadas con la conciencia de la contingencia.

**Effects of stimulus preexposure and retention interval in humans  
with a blink conditioning procedure**

*Raul Márquez & L. Gonzalo de la Casa  
University of Sevilla*

The available evidence on the Latent Inhibition effect with human participants is scarce, questionable and controversial. In this work we describe an experiment using a blink conditioning procedure intended to reproduce the LI effect in human beings. With this aim, a previously preexposed stimulus and a new stimulus were paired with the US (an airpuff). The procedure also included a test stage with both stimuli appearing without the US. The within-subject nature of the procedure is specially relevant, since it allows to reduce the number of participants, and it offers a perfect experimental control. The second aim of the experiment was to analyze the effect of a 3-min retention interval inserted between the experimental stages (preexposure-conditioning and conditioning - test). The results revealed that the LI effect was reduced only when the interval was inserted between preexposure and conditioning stages. Additionally, we registered measures related to contingency awareness for each participant when they finished the experiment.



**Sesión de pósters**

**Posters session**



### **Readquisición lenta de la respuesta de palanqueo en el contexto de extinción**

*Rodolfo Bernal-Gamboa, Livia Sánchez-Carrasco, Guadalupe Pérez-Vega,  
Osvaldo Flores-Vega y Javier Nieto  
Universidad Nacional Autónoma de México*

El presente experimento se diseñó con el propósito de evaluar el efecto del contexto en la readquisición de una respuesta instrumental. Para ello, se entrenó a cuatro grupos de ratas a presionar una palanca para obtener alimento en el Contexto A. Posteriormente, se extinguieron las presiones en el Contexto B para los grupos ABA, ABC y ABB, mientras que el grupo AAB recibió la extinción en el Contexto A. Finalmente, se condujo una sesión de prueba en los Contextos A, B y C. Los resultados mostraron una readquisición rápida del palanqueo en los grupos que recibieron la sesión de prueba en un contexto diferente al utilizado en extinción. Consistente con el modelo de Bouton (1993), estos resultados sugieren que las asociaciones contextuales establecidas durante la extinción pueden modular la readquisición de la respuesta instrumental.

### **Reacquisition of lever pressing is slower in an extinction-context**

*Rodolfo Bernal-Gamboa, Livia Sánchez-Carrasco, Guadalupe Pérez-Vega,  
Osvaldo Flores-Vega & Javier Nieto  
Universidad Nacional Autónoma de México*

This experiment assessed the effect of context on lever-pressing reacquisition after extinction. In phase 1, four groups of rats were trained to lever-press for food in Context A; then lever pressing was extinguished in Context B for groups ABA, ABC and ABB, while group AAB received extinction in Context A; finally, lever-pressing was retraining in all groups in context A, B and in a new Context C. The results showed that lever-pressing reacquisition was slower when conducted in the extinction context. In agreement with Bouton's model (1993), findings suggest that representations of extinction context could modulate the reacquisition of lever pressing.

## **Dependencia contextual de la información aprendida en contextos informativos**

*Samuel P. León, María J. F. Abad y Juan M. Rosas*

*Universidad de Jaén*

El objetivo de este experimento fue evaluar el impacto del valor informativo del contexto donde se aprende la información en la especificidad contextual de la actuación. Los participantes realizaron una tarea instrumental en el marco de un juego de ordenador en el que se realizaban distintas respuestas en presencia de distintos estímulos discriminativos con el fin de obtener reforzadores. Tres grupos de participantes recibieron entrenamiento en la discriminación entre dos estímulos discriminativos (X e Y) mientras otro estímulo (Z) fue siempre seguido por la misma consecuencia en el contexto A. En el grupo I (informativo), la discriminación se invirtió en el contexto B. El grupo NI1 recibió la misma discriminación X-Y, mientras que el grupo NI2 no recibió entrenamiento con X e Y en el contexto B. Un ensayo de prueba con Z encontró una respuesta más baja en el contexto B que en el contexto A en el grupo I, mientras que no se encontraron diferencias entre contextos en los grupos NI1 y NI2. Estos resultados sugieren que los participantes codificaron la información independiente del contexto como dependiente del mismo cuando los contextos fueron relevantes para resolver la tarea.

## **Context dependency of information learned in informative contexts**

*Samuel P. León, María J. F. Abad, & Juan M. Rosas*

*University of Jaén*

The goal of this experiment was to assess the impact that the informative value of the context where information is learned has on the context specificity of performance. Participants performed an instrumental task within a computer game where different responses were performed in the presence of discriminative stimuli to obtain reinforcers. Three groups of participants received training on a discrimination between two discriminative stimuli (X and Y) while another discriminative stimulus (Z) was always followed by the same outcome in context A. Discrimination was reversed in context B for group I (informative). Group NI1 received the same X-Y discrimination, while Group NI2 did not receive training with X and Y in context B. A single trial test with Z revealed lower response rate in context B than in context A in group I, while no differences across contexts were found in groups NI1 and NI2. These results suggest that participants code context-independent information as context dependent when contexts are relevant for solving the task.

## **Extinción y renovación ABA, ABC y AAB de la modulación pavloviana en el aprendizaje discriminativo “feature positive” secuencial**

*Riet Fonteyne, Debora Vansteenwegen y Frank Baeyens  
Universidad de Lovaina*

Usando una tarea de supresión condicionada, investigamos la extinción y la renovación *aba*, *abc* y *aab* de la modulación Pavloviana en aprendizaje discriminativo *feature positive* secuencial en humanos, X–A+/A. El tratamiento de extinción, realizado mediante ensayos de extinción X–A–, se administró en el contexto de adquisición *a* (grupo-*aaa* y grupo-*aab*) o en un nuevo contexto *b* (grupo-*aba* y grupo-*abc*). El grupo control *aaa*\* fue expuesto a ensayos X-control durante el tratamiento de extinción en el contexto *a*. La respuesta dicriminativa X–A/A desapareció en los grupos *aaa*, *aab*, *aba* y *abc* cuando se les puso a prueba en el contexto de extinción. En el grupo de control *aaa*\* la respuesta discriminativa X–A/A se mantuvo durante todo el experimento. En el grupo *aba* la respuesta discriminativa X–A/A se recuperó totalmente cuando se hizo la prueba en el contexto de adquisición *a*. En los grupos *aaa*, *abc* y *aab* la respuesta discriminativa X–A/A no reapareció cuando se hizo la prueba en los contextos *a*, *c* o *b*, respectivamente. La demostración de renovación *aba* de la modulación extinguida, pero no renovación *aab* y *abc* sugiere que la extinción en otro contexto y el retorno al contexto de adquisición original son críticos para la renovación de la modulación Pavloviana en el aprendizaje discriminativo FP en humanos.

## **Extinction and ABA-, ABC- and AAB-renewal of Pavlovian modulation in human sequential feature positive discrimination learning**

*Riet Fonteyne, Debora Vansteenwegen, & Frank Baeyens  
University of Leuven*

Using a conditioned suppression task, we investigated extinction and *aba*-, *abc*- and *aab*-renewal of Pavlovian modulation in human sequential Feature Positive (FP) discrimination learning, X–A+/A. Extinction treatment was administered in the acquisition context *a* (*aaa*-group and *aab*-group) or in a new context *b* (*aba*-group and *abc*-group), and comprised X–A– extinction trials. The *aaa*\*-control group was exposed to X- control trials during the extinction treatment in context *a*. Discriminative X–A/A responding was lost in the *aaa*-, *aab*-, *aba*- and *abc*-group when tested in the extinction context. In the *aaa*\*-control group the discriminative X–A/A responding was maintained throughout the experiment. In the *aba*-group, the discriminative X–A/A responding totally recovered when tested in the acquisition context *a*. For the *aaa*-, the *abc*- and the *aab*-group, discriminative X–A/A responding did not reappear when tested in respectively context *a*, *c* or *b*. The demonstration of *aba*-renewal of extinguished modulation, but not *aab*- and *abc*-renewal suggests that extinction in another context and return to the original acquisition context are critical for renewal of Pavlovian modulation in human FP discrimination learning.

### **Reinstauración de la modulación pavloviana**

*Mathijs Franssen, Ellen Gillard, Netje Dirikx, Priya Van Vooren y Frank Baeyens*  
*Universidad de Lovaina*

Usando una tarea de supresión condicionada en línea, hemos investigado la posibilidad de restauración de la modulación pavloviana extinguida después de un aprendizaje de discriminación *feature positive* secuencial en humanos. Los participantes aprendieron una discriminación secuencial FP ( $X-A^+/A^-$ ), que fue posteriormente extinguida ( $X-A^-$ ). Después de esto los participantes fueron divididos en tres grupos. El primer grupo recibió presentaciones no señalizadas del EI-solo, el segundo grupo presentaciones de la asociación crítica A-EI. El grupo de control fue expuesto al contexto por una cantidad de tiempo equivalente. La restauración de la respuesta diferencial  $X-A/A$  ocurrió sólo en el grupo EI-solo. Por lo tanto, concluimos que hemos encontrado una analogía de reinstauración del condicionamiento pavloviano simple en el *occasion setting* positivo con humanos.

### **Reinstatement of Pavlovian Modulation**

*Mathijs Franssen, Ellen Gillard, Netje Dirikx, Priya Van Vooren, & Frank Baeyens*  
*University of Leuven*

Using an online conditioned suppression task, we investigated the possibility of reinstatement of extinguished Pavlovian modulation after sequential feature positive discrimination learning in humans. Participants learned a sequential FP discrimination ( $X-A^+/A^-$ ), that was subsequently extinguished ( $X-A^-$ ). Thereafter, participants were divided into three groups. The first group received unsignaled US-only presentations, the second group presentations of the target A-US association. The control group was exposed to the context for an equal amount of time. Reinstatement of differential  $X-A/A$  responding occurred only in the US-only group. Hence, we conclude to have found an analogy of reinstatement of simple Pavlovian conditioning within human positive occasion setting.



**Estudio sobre extinción y renovación  
en condicionamientos específico y contextual humanos**

*Carlos Ibérico<sup>1</sup>, Debora Vansteenwegen<sup>2</sup>, Bram Vervliet<sup>2</sup> y Dirk Hermans<sup>2</sup>.*

*<sup>1</sup>Universidad Católica de Perú, <sup>2</sup>Universidad de Lovaina*

El presente estudio busca replicar hallazgos previos sobre la adquisición de condicionamiento de miedo específico y contextual. Además, se explora la extinción y la reinstauración del miedo específico y contextual. Se les presentó a 83 participantes dos contextos diferentes (manipulando el interruptor de luz de la sala experimental). En un contexto, el contexto predecible, una figura (EC1) era sistemáticamente seguida de un estímulo electrocutáneo (EI). En el otro contexto, el contexto impredecible, un EC2 era presentado explícitamente no apareado con el EI. Las variables dependientes fueron los índices de expectación del EI, la respuesta de conductancia de la piel y la respuesta de sobresalto de miedo potenciado. Los resultados mostraron condicionamiento contextual en la modulación de sobresalto y en la expectación en línea del EI así como condicionamiento específico en la respuesta de conductancia de la piel y en la expectación en línea del EI. Con respecto a la extinción, tanto el condicionamiento específico como el contextual revelaron una clara reducción durante la fase de extinción. Finalmente, en la reinstauración del condicionamiento contextual, el retorno de la respuesta fue mayor en el grupo de reinstauración que en el grupo de control para la respuesta de sobresalto y la expectación en línea del EI.

**A study on extinction and reinstatement  
in human cued and contextual conditioning**

*Carlos Ibérico<sup>1</sup>, Debora Vansteenwegen<sup>2</sup>, Bram Vervliet<sup>2</sup>, & Dirk Hermans<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Catholic University of Peru, <sup>2</sup>University of Leuven*

The present study aimed to replicate the previous findings on acquisition and extinction of cued and contextual fear conditioning. Furthermore, we intended to explore extinction and reinstatement of the installed cued and contextual fear. Eighty-three participants were presented with two different contexts (switching on and off the central lighting of the experimental room). In one context, the predictable context, a visual cue (CS1) was systematically followed by an electrocutaneous stimulus (US). In the other context, the unpredictable context, CS2 was presented explicitly unpaired with the US. Dependent variables were on-line US expectancy ratings, skin conductance response and fear-potentiated startle. The results showed contextual conditioning in startle modulation and on-line US expectancy as well as cued conditioning in SCR and on-line US expectancy. With respect to extinction, both cued and contextual revealed a clear reduction during extinction phase. Finally, in the reinstatement of the contextual conditioning, the return of conditioned responding was larger in the reinstatement group than in the control group for on-line US expectancy and startle modulation.

## **El potencial de transferencia de los moduladores extinguidos**

*Priya van Vooren, Mathijs Franssen y Frank Baeyens*

*Universidad de Lovaina*

Replicando los hallazgos de Rescorla (1986) y extendiendo el experimento en el cual investiga la extinción de la facilitación fuimos capaces de averiguar bajo qué condiciones precisas puede extinguirse la discriminación *feature positive*. Esencialmente hemos aprendido qué propiedades debe tener el estímulo crítico que no se refuerza cuando se presenta en compuesto con el estímulo rasgo para que aparezca este resultado. Posteriormente, estos hallazgos nos han dirigido a la cuestión de dónde tiene lugar este proceso de extinción en la estructura representacional subyacente a la facilitación. La primera posibilidad es que la extinción inactive el enlace modulador de rasgo (R) el cual da como resultado la incapacidad de dicho rasgo para activar la asociación entre el estímulo crítico (O) y el estímulo incondicionado (EI). Otra posibilidad es que la extinción puede alterar por sí misma la asociación O-EI. Una tercera posibilidad es que ambos, el enlace modulador para la asociación O-EI y la propia asociación O-EI se vean alteradas. Cuarenta estudiantes fueron entrenados en dos discriminaciones *feature positive*. Después se hizo una prueba para la transferencia: se extinguió una discriminación y se puso a prueba la transferencia después de la extinción. Tras el tratamiento de extinción XA-, el rasgo X ya no activó la asociación A-EI ni tuvo ningún efecto sobre la asociación B-EI. También encontramos que el rasgo no extinguido Y era todavía capaz de activar las asociaciones A-EI y B-EI. Por lo tanto, concluimos que la atenuación XA- afecta el enlace modulador de rasgo y de esta manera destruye su capacidad para activar la asociación O-EI, mientras que deja la asociación O-EI intacta.

## **The transfer potential of extinguished modulators**

*Priya van Vooren, Mathijs Franssen, & Frank Baeyens*

*University of Leuven*

By replicating Rescorla's (1986) findings and extending the experiment in which he investigated extinction of facilitation, we were able to find out under which precise conditions *feature positive* discriminations can be extinguished. We essentially learned what properties the target that is given nonreinforced presentations in compound with the feature stimulus must have to lead to this result. These findings then directed us to the question where in the representational structure underlying facilitation this extinction process takes place. A first possibility is that extinction inactivates the features (F) modulatory link which results in the incapability of this feature to activate the Target (T)-unconditioned stimulus (US) association. Alternatively, extinction may disrupt the target-US association itself. A third possibility is that both the modulatory link to the T-US association and the T-US association itself become disrupted. We trained 40 students on two *feature positive* discriminations. We then tested for transfer extinguished one discrimination and tested for transfer after extinction. Following XA- extinction treatment, feature X no longer activated the A-US association nor had any effect on the B-US association. We also found that the non-extinguished feature Y was still capable of activating the A-US and B-US associations. We therefore conclude that XA-attenuation affects the features modulatory link and thus destroys its ability to activate the T-US association, while leaving the target-US association intact.

**Competición de claves y extinción  
en un paradigma de aprendizaje humano de contingencias**  
*Yannick Boddez, Tom Beckers, Debora Vansteenwegen, y Frank Baeyens*  
*Universidad de Lovaina*

La competición entre claves se refiere a la situación en la que los sujetos muestran menor respuesta condicionada a la clave crítica (clave X) debido a la presencia de otra clave (clave A), que (1) está ya asociada con el resultado (bloqueo) o (2) tiene una mayor sapiencia (ensombrecimiento), durante el entrenamiento. Ambos fenómenos dan como resultado una fuerte asociación clave-resultado para la clave competidora (clave A-resultado), a costa de la asociación clave-resultado de interés (clave X-resultado). En la literatura de condicionamiento animal, hay evidencias contradictorias sobre el efecto de la extinción post-entrenamiento de una clave competidora (clave A) en la respuesta condicionada elicitada por la clave crítica (clave X). Algunos defienden que la extinción de la clave competidora (clave A) incrementa la respuesta a la clave crítica (clave X), mientras que otros exponen que este tratamiento reduce la respuesta a la clave objetivo (clave X) o no influye en ella. El objetivo de el presente estudio es examinar el efecto de la extinción de la clave competidora (clave A) en un paradigma de aprendizaje de contingencias en humanos.

**Cue competition and extinction in a human contingency learning paradigm**

*Yannick Boddez, Tom Beckers, Debora Vansteenwegen, & Frank Baeyens*  
*University of Leuven*

Cue competition refers to the situation where subjects show less conditioned responding to a target cue (cue X) due to the presence of another cue (cue A), that (1) is already associated with the outcome (blocking) or (2) has a higher salience (overshadowing), during training. Both phenomena result in a strong cue-outcome association for the competing cue (cue A-outcome), at the cost of the cue-outcome association of interest (cue X-outcome). From the animal conditioning literature, there is conflicting evidence concerning the effects of post-training extinction of a competing cue (cue A) on conditioned responding elicited by the target cue (cue X). Some advocate that extinction of the competing cue (cue A) increases responding to the target cue (cue X), while others put forward that this treatment decreases or doesn't influence responding to the target cue (cue X). The aim of the present study is to examine the effect of extinction of a competing cue (cue A) in a human contingency learning paradigm.

**¿Se ve el aprendizaje posterior de nuevas asociaciones EC-EI afectado por un condicionamiento del contexto inducido por la impredecibilidad en un paradigma de supresión condicionada en humanos?**

*Ann Meulders, Debora Vansteenwegen y Frank Baeyens*

*U. C. de Lovaina*

Utilizando una tarea de supresión condicionada online (*Marcianos*: Arcediano et al., 1996; Baeyens & Clarysse, 1998), investigamos el efecto del condicionamiento del contexto -provocado por la impredecibilidad de un EI presentado mediante instrucciones- sobre el aprendizaje subsiguiente de nuevas asociaciones EC-EI. El presente experimento comprende tres tratamientos inter-grupos que, según nuestra hipótesis, tendrán una implicación distinta del condicionamiento del contexto: Una condición *predecible* donde el EC precede al EI (Emparejada) y dos condiciones *impredecibles*, una en la que no se presenta ningún EC (sólo EI) y una en la que el EC y el EI se presentan explícitamente desemparejados (Desemparejada). Posteriormente, estos grupos fueron expuestos al mismo EC o a uno nuevo parcialmente reforzado (50%). Además, se introdujo un cambio de contexto para la mitad de los participantes. Los resultados muestran una mayor supresión condicionada ante al contexto en las condiciones impredecibles que en la condición predecible, corroborando y extendiendo datos previos encontrados en animales (e.g., Fanselow, 1980) y en condicionamiento del miedo en humanos (CMH) (e.g., Vansteenwegen et al., 2008). El aprendizaje posterior de nuevas asociaciones EC-EI no fue bloqueado por asociaciones contexto-EI adquiridas previamente, como predicen los modelos asociativos del aprendizaje (Rescorla & Wagner, 1972). Estos resultados contrastan con los obtenidos en CMH, lo que sugiere que un EI biológicamente significativo puede ser crucial para alterar la realización de aprendizajes posteriores.

**Is subsequent learning of new CS-US associations affected by unpredictability-induced context conditioning in a human conditioned suppression paradigm?**

*Ann Meulders, Debora Vansteenwegen, & Frank Baeyens*

*K. U. Leuven, Belgium*

Using an online conditioned suppression task (*Martians*: Arcediano et al., 1996; Baeyens & Clarysse, 1998), we investigated the effect of context conditioning - installed by unpredictability of an *instructed US* - on subsequent learning of new CS-US associations. The present experiment comprised three between-subjects treatments that were hypothesized to result in differential involvement of context conditioning: One *predictable* condition wherein the CS preceded the US (Paired) and two *unpredictable* conditions, one in which no CSs occurred (US-only) and one in which the CS and the US were explicitly unpaired (Unpaired). Subsequently, these conditions were exposed to (the same or a new) partially reinforced CS (50%). In addition, a context-switch was introduced in half of the participants. Results showed more conditioned suppression to the context in the unpredictable conditions than in the predictable condition corroborating and extending previous findings in animals (e.g., Fanselow, 1980) and human fear conditioning (HFC) (e.g., Vansteenwegen et al., 2008). Learning of new CS-US associations (subsequent learning) was not blocked by previously acquired context-US associations as predicted by associative learning models (Rescorla & Wagner, 1972). These results contrast findings obtained in HFC, suggesting that a biologically significant US may be crucial to alter performance in subsequent learning.

## **Retraso en el condicionamiento de claves y aumento crónico de la expectativa online del EI por el condicionamiento contextual inducido por la impredecibilidad**

*Ann Meulders, Riet Fonteyne, Frank Baeyens y Debora Vansteenwegen  
U. C. de Lovaina*

Se investigó el efecto del miedo al contexto en aprendizajes subsecuentes de nuevas asociaciones EC-EI utilizando un paradigma de condicionamiento del miedo en humanos. Se incluyeron tres condiciones (Emparejada, Desemparejada y sólo EI) que deberían dar lugar a diferentes niveles de condicionamiento contextual del miedo (e.g. Grillon, 2002, Vansteenwegen et al., 2008). En la *fase de condicionamiento del contexto*, la condición Emparejada recibió presentaciones de una figura geométrica (EC) seguidas por una descarga (EI), la condición Desemparejada recibió presentaciones de EC/EI explícitamente desemparejados y la condición EI sólo recibió presentaciones del EI sin claves. En la *fase de aprendizaje posterior*, todas las condiciones recibieron entrenamiento con un nuevo EC (reforzado al 50%). Se midieron la expectativa online del EI y el sobresalto potenciado por el miedo. Los resultados mostraron una mayor expectativa del EI durante los ITIs (contexto) en las condiciones impredecibles (Desemparejada y especialmente EI solo) en comparación con la condición predecible (Emparejada), especialmente en la condición EI solo. En la fase de aprendizaje posterior no se observaron diferencias entre las respuestas en los ITIs y ECs (expectativa crónica del EI) en las condiciones impredecibles; es decir, la experiencia previa de impredecibilidad retrasó el condicionamiento de claves en comparación con la condición predecible. Sin embargo, la expectativa crónica no diferencial del EI en las condiciones impredecibles se disipó y los participantes aprendieron a predecir correctamente los EIs.

## **Retardation of cue-conditioning and chronic enhancement of online US-expectancy due to context conditioning induced by unpredictability**

*Ann Meulders, Riet Fonteyne, Frank Baeyens, & Debora Vansteenwegen  
K. U. Leuven*

The effect of contextual fear on subsequent learning of new CS-US associations was investigated using a human fear conditioning paradigm. Three between-subjects conditions were included (Paired, Unpaired and US-only) which were expected to result in differential involvement of contextual fear (e.g., Grillon, 2002; Vansteenwegen et al., 2008). During the *context conditioning phase*, the Paired condition received presentations of a geometric figure (CS) consistently followed by a shock (US), the Unpaired condition received explicitly unpaired CS/US presentations and the US-only condition received US-presentations in absence of discrete cues. Next, in the *subsequent learning phase*, all conditions were trained with a novel CS (50% reinforced). Online US-expectancies and fear-potentiated startle were measured throughout the experiment. First of all, results showed higher US-expectancies during ITIs (context) in the unpredictable conditions (Unpaired and US-only) compared to the predictable condition (Paired), especially in the US-only condition. Second, in the subsequent learning phase, a lack of differentiation between responding on ITIs and CSs (*chronic US-expectation*) was observed in the unpredictable conditions indicating that previous experience with unpredictability retarded cue-conditioning compared with the predictable condition. Gradually, however, the chronic non-differential US-expectancy in the unpredictable conditions dissipated and participants learned to correctly predict the occurrence of the US.

**Efectos de cambio de contexto  
tras la adquisición simple en aversión condicionada al sabor**

*José E. Callejas-Aguilera, Samuel P. León y Juan M. Rosas  
Universidad de Jaén*

Este experimento comenzó la exploración de los factores que determinan la dependencia contextual de la adquisición simple en aversión condicionada al sabor en la rata. Se realizó un ensayo de condicionamiento en el que el sabor X fue seguido por una inyección de LiCl en el contexto A mientras el sabor Y se presentó sin consecuencias en el contexto B. El grupo S recibió la prueba en el mismo contexto de adquisición (X en el contexto A e Y en el contexto B) mientras que el grupo D la recibió en el contexto alternativo (X en el contexto B e Y en el contexto A). Las ratas no tuvieron experiencia con los contextos antes del día de condicionamiento. A diferencia de los resultados habituales en la literatura, el cambio de contexto en el grupo D produjo un descenso en la aversión al sabor X mientras aumentó la aversión a Y. Estos resultados sugieren la existencia de una asociación contexto-EI durante el condicionamiento que podría haber permanecido oculta en estudios anteriores como consecuencia de la exposición a los contextos previa al condicionamiento habitual en este procedimiento. Estos resultados se discuten en el seno de la teoría atencional del procesamiento contextual.

**Context switch effects after simple acquisition in conditioned taste aversion**

*José E. Callejas-Aguilera, Samuel P. León & Juan M. Rosas  
University of Jaén*

This experiment began the exploration of the factors that affect context dependency of simple acquisition in rats' conditioned taste aversion. A single conditioned trial was conducted in which flavour X was followed by a LiCl injection in context A whereas flavour Y was presented without outcomes in context B. Group S received the test in the same context of acquisition (X in context A and Y in context B) while group D received the test in the alternative context (X in context B and Y in context A). Rats did not have experience with the context before the conditioning day. Contrarily to previous results in the literature, context switch lead to a decrease in aversion to X while increased aversion to Y. These results suggest that a context-US association was established during conditioning. This context-US association may have remained hidden in previous studies due to the context exposure usually conducted before conditioning in this procedure. These results are discussed within attentional theory of context processing.

## **Sesgo de densidad de la clave en los juicios de predicción, pero no en los causales**

*Fernando Blanco, Serban C. Musca, Miguel Ángel Vadillo y Helena Matute*  
*Universidad de Deusto*

Un procedimiento habitual en el estudio de detección de contingencias en humanos consiste en la presentación serial de ensayos en los que una clave y una consecuencia pueden estar presentes o ausentes. En cada ensayo, se requiere al participante una predicción acerca de si va a aparecer la consecuencia en ese ensayo. Al final del entrenamiento, se mide la contingencia percibida por el participante mediante un juicio causal. En la literatura sobre juicios causales, se han documentado sesgos tanto de la densidad de la clave como de la densidad de la consecuencia, pero no hay evidencia de estos sesgos en las preguntas predictivas que se presentan en cada ensayo. Sin embargo, generalmente no se ha empleado un procedimiento que permita una buena comparación entre ambas medidas dependientes (juicios causales y predicciones ensayo-a-ensayo). En el presente experimento, las dos variables se han medido con la misma escala y en el mismo momento: se manipuló la probabilidad de aparición de la clave y se presentaron al final del entrenamiento dos tipos de pregunta, una causal y otra de predicción. Los resultados muestran que sólo los juicios de predicción estuvieron sesgados por la densidad de la clave, lo cual contradice la idea, tradicionalmente admitida, de que los juicios causales requieren de un mecanismo de elaboración más complejo y sujeto a errores que los juicios de predicción.

## **Cue density bias in prediction, but not in causal judgments**

*Fernando Blanco, Serban C. Musca, Miguel Ángel Vadillo, & Helena Matute*  
*University of Deusto*

A widely used procedure for studying contingency detection in humans consists of a series of trials where a cue and an outcome could be either present or absent. In each trial, participants have to predict whether the outcome will appear or not. After the training phase, participants emit their judgment about the causal relationship between the cue and the outcome. In the literature about causal judgments, both cue- and outcome-density biases have been reported, while no evidence of these biases in the trial-by-trial predictions have been found. Most of studies, however, have not used a procedure that permits a fair comparison between both kinds of dependent measures (causal judgments and trial-by-trial predictions). In the current experiment, both variables have been assessed at the same time and through the same scale. We manipulated the probability of the cue and requested both causal and prediction judgments at the end of the training phase. Results showed that only prediction judgments were biased by the cue density, which is against the traditional assumption that causal judgments are based on a more complex mechanism than prediction judgments.

### **Aprendizaje mediado de claves ausentes.**

*Luis Jesús López-Romero, Rosa Isela Ruiz-García y Javier Vila*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

Algunas teorías asociativas predicen condicionamiento entre claves cuyas representaciones se activan concurrentemente y consideran que las representaciones de claves ausentes no intervienen en el aprendizaje (Wagner, 1981). Actualmente existe evidencia de que las representaciones de claves ausentes también pueden condicionarse (Holland, 1983); así, si una clave se encuentra en un estado de activación secundario (A2) y una segunda clave está en un estado máximo de activación (A1) se observará condicionamiento excitatorio mediado. Estudios recientes reportan que si dos claves están en A2 ocurrirá condicionamiento excitatorio (Dickinson y Burke, 1996). Para evaluar estas predicciones se pidió la participación voluntaria de estudiantes universitarios divididos en dos grupos que diferían en el orden de presentación de las claves (Sucesivo vs Simultáneo). Los participantes aprendieron una tarea de discriminación simple donde las claves podían estar o no ausentes y al final emitieron sus juicios acerca de lo observado. Se observó una asociación excitatoria entre una clave activada en A1 o A2 con una en A1 y no se encontró evidencia de asociación entre las representaciones de claves ausentes. Los resultados apoyan la idea de condicionamiento mediado entre claves ausentes y presentes. Finalmente, el aprendizaje mediado ocurre independientemente del orden de presentación de las claves durante el entrenamiento.

### **Mediated learning of absent cues**

*Luis Jesús López-Romero, Rosa Isela Ruiz-García, & Javier Vila*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

Some associative theories predict conditioning between cues representations activated concurrently and consider that the representations of absent cues do not produce learning (Wagner, 1981). Nevertheless, evidence suggests that representations of absent cues are also susceptible to conditioning (Holland, 1983). Thus, if one cue is in a secondary state of activation (A2) and a second cue is in a maximum state of activation (A1), excitatory mediated conditioning is observed. However, in recent studies when both cues are in A2, excitatory conditioning was obtained. (Dickinson and Burke, 1996). In order to evaluate these predictions, university students voluntarily participated in one of two groups that differed in the order of presentation of the cues (Successive vs. Simultaneous). Participants learned a simple discrimination task with either absent or present cues and then they emitted their judgments about the cues. An excitatory association was observed between a cue activated in A1 or A2 with one in A1, and there was no evidence of association between the representations of absent cues. The results support the idea of mediated learning between present and absent cues. Finally, mediated conditioning was observed independently of the presentation order of cues during training.



## **El efecto del bloqueo imagen-palabra en el reconocimiento visual de palabras**

*Marta Ferrero y Edurne Goikoetxea*

*Universidad de Deusto*

El efecto del bloqueo descrito inicialmente por Kamin (1968, 1969) consiste en que, dado un estímulo compuesto AB, un entrenamiento suficiente en el elemento A, previo a un entrenamiento en el conjunto AB, puede resultar en un no condicionamiento de B. Una de las formas de este fenómeno que se ha estudiado es la referida al problema de la imagen-palabra en la enseñanza de la lectura, siendo en este caso A el elemento imagen y B el elemento palabra escrita. Los estudios realizados en esta área tenían como objetivo principal demostrar el efecto del bloque en la enseñanza de nuevas palabras a de niños de entre 7 y 9 años, todos ellos con retraso mental (Singh y Solman, 1990; Didden, Prinsen y Sigafos, 2000). Los resultados mostraban que el efecto del bloqueo impide el aprendizaje de nuevas palabras cuando éstas se presentan junto a su imagen. El presente estudio tiene como objetivo principal probar si este efecto del bloqueo de la imagen-palabra se produce en el reconocimiento visual de nuevas palabras en niños que no presentan retraso cognitivo.

## **The picture-word blocking effect in visual word recognition**

*Marta Ferrero y Edurne Goikoetxea*

*University of Deusto*

The blocking effect initially described by Kamin (1968, 1969) consists in that, given a compound stimulus AB, sufficient training on element A alone before AB compound training may result in virtually no conditioning occurring to B. One type of this phenomenon that has been studied is the related to the picture-word problem in the teaching of reading, where A is the picture element and B the written word element. The main objective of the studies carried out in this area was to prove the blocking effect during the teaching of new words to children between 7 and 9 years of age, all of them with mental retardation (Singh y Solman, 1990; Didden, Prinsen y Sigafos, 2000). The results showed that the blocking effect inhibits the learning of new words when these words are presented with their corresponded pictures. The present study pretends to test if this blocking effect of the picture-word problem happens in the visual recognition of new words in children without mental retardation.

## **Cambio en la expectativa del EI en el aprendizaje de evitación con humanos**

*Delia Mata-Gómez, Evelyn A. Suazo-Navarro, D. Carolina Chimal-Zúñiga,*

*Luis J. López- Romero y Javier Vila*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

En el aprendizaje de evitación una señal predice la aparición de una consecuencia aversiva (EI) a menos que los participantes emitan una respuesta particular. Recientemente Lovibond (2006) propuso una teoría cognitiva del aprendizaje de evitación en donde se mantiene la idea de que el aprendizaje de evitación se basa inicialmente en la adquisición del conocimiento acerca de la relación entre la señal y el EI. Por otro lado, el aprendizaje instrumental de la respuesta de evitación esta basado en la adquisición de conocimiento de la ocurrencia de la respuesta y la omisión del EI. El propósito del presente estudio consistió en estudiar la expectativa señal-EI en la adquisición del aprendizaje de evitación y en evaluar el cambio de valor de la consecuencia después del aprendizaje de evitación con humanos. Los resultados mostraron que los cambios en la expectativa del EI antes (Experimento 1) y después (Experimento 2) del entrenamiento tienen efectos en la adquisición y mantenimiento de la respuesta de evitación con humanos.

## **Changes in US expectancy on avoidance learning in humans**

*Delia Mata-Gómez, Evelyn A. Suazo-Navarro, D. Carolina Chimal-Zúñiga, Luis J. López-*

*Romero, & Javier Vila*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

In avoidance learning a warning signal is followed by an aversive outcome (US) unless the participant makes a particular response. Lovibond (2006) recently proposed a cognitive theory of avoidance learning, according to which avoidance behavior is based initially on the acquisition of the knowledge of the relation between the signal and the EI occurrence. On the other hand, instrumental learning of the avoidance response is assumed to be based on the acquisition of knowledge about the relationship between the avoidance response and the omission of the US. The purpose of the present study consisted of studying the expectancy Signal-US in the acquisition of the avoidance learning and the effect of the change of value of the consequence after the avoidance learning on human beings. The results showed that the changes in US expectancy realized before (Experiment 1) and after the training (Experiment 2) have effects on the acquisition and maintenance of the avoidance response .

## **Comunicación grupal y estrategias de toma de decisiones**

*Rocio Garcia-Retamero*<sup>1,2</sup>, *Masanori Takezawa*<sup>2,3</sup>, y *Gerd Gigerenzer*<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>*Universidad de Granada*, <sup>2</sup>*Max Planck Institute for Human Development*,  
<sup>3</sup>*Tilburg University*

En nuestro entorno, frecuentemente hacemos inferencias sobre los acontecimientos. Muchas de estas inferencias no se realizan individualmente: En ocasiones, tomamos decisiones colectivas o intercambiamos información sobre las estrategias que podemos emplear para realizarlas con otras personas. En un experimento, hemos estudiado si los procesos de comunicación grupal inciden en la estrategia que las personas utilizan al realizar sus inferencias. Para ello, hemos diseñado una tarea en la que el uso sistemático de la estrategia take-the-best (TTB; Gigerenzer y Goldstein, 1996) permite maximizar las ganancias. Los resultados en el experimento han puesto de manifiesto que cuando los participantes intercambian información con otros miembros de su grupo, el ajuste de la estrategia TTB incrementa sustancialmente a lo largo de los ensayos. Sin embargo, cuando los participantes realizan la tarea individualmente, éstos no muestran una preferencia clara por el uso de dicha estrategia incluso tras siete bloques de ensayos. Estos resultados confirman la hipótesis de que los procesos de comunicación grupal pueden incrementar la probabilidad de que los miembros del grupo seleccionen la estrategia más adaptativa a la hora de realizar sus inferencias.

## **Group communication and decision-making strategies**

*Rocio Garcia-Retamero*<sup>1,2</sup>, *Masanori Takezawa*<sup>2,3</sup>, & *Gerd Gigerenzer*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Granada, <sup>2</sup>Max Planck Institute for Human Development, <sup>3</sup>Tilburg University

In daily life, we frequently make inferences about current and future states of the world. Most of these inferences are not made individually, but by exchanging information about which strategies could be used with other people. In an experiment, we analyzed whether exchanging information socially increased the probability of selecting the most adaptive strategy. In our experiment, take-the-best (TTB; Gigerenzer & Goldstein, 1996), a simple heuristic that employs one-reason decision making, achieved the highest payoff. Results showed that the fit of TTB increased substantially across trial blocks when participants were allowed to exchange information with other group members. In contrast, when participants made inferences individually, they did not select the most adaptive strategy even after seven trial blocks. Overall, our results support the hypothesis that group communication increases the likelihood that participants select the most adaptive strategy for making inferences.

**“Attention Networks Test”, dirección de la mirada y expresión emocional:  
un análisis preliminar**

*José M<sup>a</sup> Colmenero, Ana R. Ortega, E. Ramírez, R. Martos y R. García-Viedma  
Universidad de Jaén*

El *Attention Networks Test* (A.N.T.) permite evaluar conjuntamente los componentes atencionales de orientación, vigilancia y control ejecutivo (Fan et al., 2002; Funes y Lupiañez, 2003). El principal objetivo de nuestro trabajo es replicar los resultados obtenidos con el ANT empleando estímulos ecológicamente más relevantes (e.g. caras reales o esquemáticas con distinta dirección de la mirada) y, subsiguientemente, utilizar esta tarea para evaluar si las diferencias individuales en ansiedad afectan a la realización de esta tarea. En este trabajo, cada ensayo incluía una señal espacial seguida por una cara esquemática mirando a la derecha o a la izquierda en el campo visual derecho o el izquierdo. Aunque los resultados no son concluyentes en cuanto al efecto de la alerta, el análisis de los TR muestra claros efectos relacionados con la red de orientación (interacción entre las localizaciones de la cara objetivo y la señal espacial previa). Asimismo, hallamos efectos de la compatibilidad entre dirección de la mirada y localización del objetivo (asociados con la red ejecutiva) sólo en los porcentajes de errores. Por tanto, estos resultados preliminares apoyan la viabilidad de esta adaptación y su posible eficacia para evaluar el papel de la ansiedad en la realización de esta tarea atencional.

**Attention Networks Test, gaze direction and emotional expression:  
A preliminar analysis**

*José M<sup>a</sup> Colmenero, Ana R. Ortega, E. Ramírez, R. Martos & R. García-Viedma  
University of Jaén*

The Attention Networks Test is a very simple task designed to evaluate alerting, orienting and executive attention within a single and short-lasting session (Fan et al., 2002; Funes y Lupiañez, 2003). The main goal of this study is to replicate the results of ANT with more ecologically valid stimuli (e.g. schematic faces with different gaze-direction; see Driver et. al., 1999). For that purpose, on this experiment trials included one spatial cue followed by a gazing-left or right schematic face appearing left or right the central fixation cross. Participants were instructed to discriminate the gaze direction of the target face stimulus as quickly and accurately as possible. Analysis of TR shows no clear results about the alerting effects. However, we found orienting effects (cue type x target location interaction) on analysis of TR and congruency effects (gaze-direction x target location interaction) on accuracy scores. These preliminary data shows that gaze-direction of schematic faces have similar effects that pointing arrows on “standard” version of ANT. So, this adaptation of the ANT could be employed to isolate hypothetical emotional and anxiety-related individual differences on the attentional networks involved on this task.

**La utilización de consecuencias diferenciales mejora  
la memoria a corto plazo en adultos**

*V. Plaza<sup>1</sup>, López-Crespo, G.<sup>2</sup>, A.F. Estévez<sup>1</sup> y L.J. Fuentes<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Almería, <sup>2</sup> Universidad de Murcia*

Ha sido ampliamente demostrado en animales que el procedimiento de consecuencias diferenciales (DOP) facilita tanto el aprendizaje de las relaciones condicionales así como el recuerdo de los estímulos implicados en una tarea de igualación demorada a la muestra. En el presente estudio nos planteamos explorar si la utilización de dicho procedimiento mejoraría la ejecución de un grupo de adultos en una tarea de memoria a corto plazo. Los participantes mostraron un mejor reconocimiento demorado de caras cuando se administraron consecuencias diferenciales tras sus respuestas correctas. Los resultados obtenidos sugieren que nos encontramos frente a un procedimiento que puede ser eficaz como técnica para mejorar la memoria a corto plazo en humanos.

**Training with differential outcomes enhances short-term memory in adults**

*V. Plaza<sup>1</sup>, López-Crespo, G.<sup>2</sup>, A.F. Estévez<sup>1</sup>, & L.J. Fuentes<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Almería, <sup>2</sup> Universidad de Murcia*

It has been widely demonstrated that the differential outcomes procedure (hereafter DOP) facilitates both (a) initial learning of conditional relationships and (b) memory for the conditional stimuli in delayed matching to sample tasks in animal subjects. The aim of the experiments reported here was to explore whether this procedure improves the execution of a short-term memory task in healthy adults. Participants showed a significantly better delayed face recognition when differential outcomes were arranged. This finding suggests that the DOP can be effective as a technique to facilitate short-term memory performance in humans.

## **Impulsividad, psicopatología y cannabis en jóvenes universitarios**

*Margarita Moreno, Ángeles F. Estévez, Flor Zaldivar, José Manuel García-Montes  
y Pilar Flores*

*Universidad de Almería*

El alcohol y el cannabis, son las drogas legal e ilegal, respectivamente, más consumidas en el mundo. Actualmente, son las drogas más consumidas entre los jóvenes españoles. En el presente estudio hemos tratado de analizar los efectos neuropsicopatológicos del consumo de drogas como el cannabis y el alcohol en jóvenes universitarios. Para este estudio empleamos una población homogénea de hombres y mujeres estudiantes de la Universidad de Almería, que fueron clasificados de acuerdo a su patrón de consumo habitual mediante el test CAGE y un autoinforme sobre la frecuencia de uso de dichas drogas. Los participantes rellenaron un cuestionario con distintas pruebas con el objetivo de valorar la vulnerabilidad a determinados síntomas y trastornos psicopatológicos. Posteriormente, se les realizaron pruebas neuropsicológicas de impulsividad motora y cognitiva. Los resultados indican que los sujetos consumidores habituales de cannabis mostraron mayores puntuaciones en la escala de depresión de Beck, la escala O-LIFE de esquizotipia, el Cuestionario revisado de predisposición a las alucinaciones Launay-Slade y la impulsividad general, respecto al grupo de sujetos no consumidores de drogas. Así mismo, se mostraron más impulsivos en las pruebas de impulsividad motora, mientras que en las pruebas de impulsividad cognitiva, tanto el grupo consumidor de alcohol como el de cannabis presentaron mayores puntuaciones respecto al grupo no-consumidor. Estos resultados muestran que el uso habitual de estas sustancias puede alterar procesos neuropsicológicos relacionados con impulsividad y asociados a trastornos psicopatológicos.

## **Impulsivity, psychopathology and cannabis in young university students**

*Margarita Moreno, Ángeles F. Estévez, Flor Zaldivar, José Manuel García-Montes,  
& Pilar Flores*

*University of Almería*

Alcohol and cannabis are the legal and illegal drugs most consumed in the World. In fact, these are the drugs of abuse most consumed by Spanish young people. The present study analyzes the neuropsychopathological effects of these two drugs in young university students. A group of undergraduate students from the University of Almería were classified according to their usual trend of drug of abuse consume by the CAGE test and a self-report of use frequencies of drug of abuse. The participants completed a questionnaire with different test evaluating the vulnerability to psychopathological disorders. Some neuropsychological tasks for measuring motor and cognitive impulsivity were also administrated. Results showed that cannabis-user group scored significantly higher than drug-naïve controls on measures in Beck Depression Inventory, O-LIFE schizotypy questionnaire, Launay-Slade Hallucination Scale, and general impulsivity. Moreover, they showed behavioural disinhibition in motor impulsivity tasks, while in cognitive impulsivity tasks, alcohol-user and cannabis-user groups selected the impulsivity options significantly more often than the drug-naïve participants. These results show that the use of these substances may affect neurocognitive processes related to impulsivity and associated to psychopathological disorders.

**La proximidad temporal de los estímulos durante la preexposición  
reduce la generalización entre ellos**

*Andrés S. Lombas, Gabriel Rodríguez, Rocío Angulo y Gumersinda Alonso  
Universidad del País Vasco*

En el Experimento 1 las ratas recibieron una presentación entremezclada de los compuestos AX, BX, AY y BY durante la preexposición. Los compuestos que contenían A y B fueron presentados con un intervalo entre ensayos corto, mientras que los que contenían X e Y fueron presentados con un intervalo entre ensayos más largo. Tras el condicionamiento, se evaluó la aversión generalizada a BX y AY. Los resultados revelaron que la aversión generalizada a BX fue menor que a AY. En el Experimento 2 se realizó la misma preexposición que en el experimento anterior. Posteriormente, para la mitad de los animales se condicionó A. Para la otra mitad se condicionó X. Los sujetos condicionados a A recibieron el estímulo B en la prueba 1 y BX en la prueba 2, mientras que los condicionados a X recibieron Y en la prueba 1 y AY en la prueba 2. No se encontraron diferencias entre grupos en estas pruebas. Finalmente, en la prueba 3 en la mitad de los sujetos condicionados a A o X se probó con A y en la otra mitad con X. Los resultados indicaron que el condicionamiento se preservó tras las dos pruebas. Estos hallazgos se discutieron de acuerdo con las teorías de aprendizaje perceptivo.

**Temporal proximity of stimuli during preexposure  
reduces generalization between them**

*Andrés S. Lombas, Gabriel Rodríguez, Rocío Angulo & Gumersinda Alonso  
University of the Basque Country*

In Experiment 1 rats were given an intermixed presentation of AX, BX, AY and BY compounds during preexposure. The compounds containing A and B were presented with a short inter-stimuli interval, while those containing X and Y were presented with a longer inter-stimuli interval. After the conditioning of AX, generalized aversion to BX and AY was evaluated. Results revealed that the generalized aversion to BX was less than to AY. In Experiment 2 it was performed the same preexposure as in the previous experiment. Later, for half of the animals A stimulus was conditioned. For the other half X was the conditioned stimulus. Subjects conditioned to A received B stimulus in test 1 and BX in test 2, while those conditioned to X received Y in test 1 and AY in test 2. No differences between groups were observed in both tests. Finally, in test 3 half of the subjects conditioned to A or X were tested with A and the other half with X. Results indicated that conditioning was preserved after the two tests. These findings were discussed according to theories of perceptual learning.

### **Simetría como una operante generalizada**

*Nuria Ortega, Javier Ibias, Vicente Pérez y Andrés García*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

La teoría de ejemplares sobre la formación de clases de equivalencia asume que cada propiedad de equivalencia es una operante relacional generalizada. Dado un entrenamiento suficiente, el sujeto aprende a utilizar como estímulo discriminativo las características relacionales que definen cada propiedad, un proceso similar a la abstracción en operantes simples. La simetría, que parece ser la propiedad de equivalencia más importante aparecería, desde este punto de vista, tras un cierto entrenamiento en discriminaciones condicionales ordenadas como éstas: A-B, B-A; B-C, C-B; C-D, D-C... finalmente, sería suficiente aprender la relación X-Y para que emergiera la relación simétrica Y-X. El presente trabajo consiste en una prueba sistemática de esta hipótesis utilizando palomas como sujetos experimentales y una pantalla táctil que permite presentar hasta ocho estímulos al mismo tiempo.

### **Symmetry as a generalised operant**

*Nuria Ortega, Javier Ibias, Vicente Pérez, & Andrés García*

*Universidad Nacional de Educación a Distancia*

The theory of exemplars about the formation of equivalence classes holds that each property of equivalence is a relational generalised operant. Given a sufficient training, the subject learns to use as a discriminative stimulus the relational features defining each property, a process similar to abstraction in simple operants. Symmetry, that seems to be the most important property of equivalence, would appear from this point of view after a certain training in conditional discriminations arranged like these: A-B, B-A; B-C, C-B; C-D, D-C ... finally, it would be enough to learn the relation X-Y for the emergence of the (symmetric) relation Y-X. The present work consists in a systematic test of this hypothesis using pigeons as experimental subjects and a tactile display that allows to present up to 8 stimuli at the same time.



### **Actividad voluntaria, ingesta y ritmo de crecimiento en ratas de laboratorio**

*O. Carrera<sup>1,2</sup>, M. Cerrato<sup>2</sup>, A. Sánchez<sup>2</sup>, C. Sineiro<sup>2</sup> y E. Gutiérrez<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela,*

<sup>2</sup>*Universidad de Santiago de Compostela*

En animales alimentados ad libitum el acceso a una rueda de actividad produce cambios importantes en la ingesta y el peso corporal, incluso cuando el acceso a la rueda es de tan sólo dos horas diarias. Sin embargo la mayoría de estos estudios se ha llevado a cabo con ratas macho. En este trabajo estudiamos el efecto de la actividad voluntaria (24 h/día) durante 14 días en el peso corporal, la actividad y la ingesta de comida para machos y hembras ad libitum. El resultado de la actividad en la rueda fue diferente para machos y hembras. En el caso de los machos, la actividad tuvo un impacto negativo en el balance energético: disminución transitoria de la ingesta y un retraso del ritmo de crecimiento en comparación con los animales sedentarios. Sin embargo, este impacto negativo no se observó en las hembras, a pesar de mostrar una mayor actividad que los machos, ya que su ingesta se mantuvo por encima de la ingesta de las hembras sedentarias, lo que permitió que crecieran al mismo ritmo que éstas.

### **Voluntary running, food consumption and growth in male and female laboratory rats**

*O. Carrera<sup>1,2</sup>, M. Cerrato<sup>2</sup>, A. Sánchez<sup>2</sup>, C. Sineiro<sup>2</sup> & E. Gutiérrez<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela,*

<sup>2</sup>*University of Santiago de Compostela*

For animals fed ad libitum having access to a running wheel produces substantial major changes on food intake and body weight, even when the opportunity to run is minimal, as it happens when animals are allowed to run in the wheel for only 2 h/day. The studies investigating the effects of wheel access on feeding and running have mainly used male rats. This study examined the effect of 24h wheel access on running, body weight and food intake for male and female rats under ad lib feeding conditions over 14 days. Wheel access had very different effects for males and females. Exercise had a negative impact on the energy balance for males: a transient decrease in food intake and a long lasting slow down in growth rate in comparison to sedentary animals. In contrast, this negative impact was not observed in active females, which increased food intake over sedentary females and remained close to the level of body weight gain of sedentary animals.

### **Curso temporal de la RI de incremento de neofobia tras la ingestión de LiCl**

*Marta Gil<sup>1</sup>, Michelle Symonds<sup>2</sup>, Geoffrey Hall<sup>2</sup>, & Isabel de Brugada<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Universidad de Granada, <sup>2</sup>Universidad de York*

Tras la ingestión de cloruro de litio (LiCl), las ratas muestran una respuesta incondicionada (RI) de incremento neofobia ante una solución saboreada nueva. Investigaciones anteriores han demostrado que esta respuesta incondicionada puede ser atenuada con una extensa preexposición al LiCl. Se presentan dos nuevos estudios donde se examina el curso temporal de este efecto de preexposición. Los resultados muestran que la RI es aun evidente cuando se interpone un intervalo de 40 minutos entre el consumo de LiCl y el test de neofobia. Se concluye que el efecto de preexposición consiste simplemente en demorar más que abolir los efectos incondicionados producidos por el consumo de LiCl. Estos resultados podrían ayudar a explicar por qué el consumo oral del LiCl puede funcionar como un reforzador efectivo en el aprendizaje aversivo gustativo, incluso para los animales que han recibido preexposición a este.

### **Temporal course of enhanced neophobia UR after LiCl consumption**

*Marta Gil<sup>1</sup>, Michelle Symonds<sup>2</sup>, Geoffrey Hall<sup>2</sup>, & Isabel de Brugada<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>University of Granada, <sup>2</sup>University of York*

Rats that have consumed LiCl show an unconditioned response (UR) of enhanced neophobia when a distinctively flavoured solution is made available. Previous research has shown that this UR can be attenuated by extensive preexposure to LiCl. We now present two further studies examining the time course of this preexposure effect. They show that the UR is still evident when an interval of 40 min intervenes between consumption of LiCl and the neophobia test. We conclude that the effect of preexposure is simply to delay rather than abolish the effects produced by consumption of LiCl. We argue that this result may help explain why oral consumption of LiCl can still operate as an effective reinforcer for flavour-aversion learning, even for animals that have received preexposure.

## **Un análisis detallado de la naturaleza post-pellet de la polidipsia inducida por programa**

*Paula Magalhães<sup>1</sup>, Ángeles Pérez-Padilla<sup>2</sup> y Ricardo Pellón<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Universidade de Minho, <sup>2</sup>Universidad Nacional de Educación a Distancia*

El propósito de los estudios que aquí se presentan fue investigar si lo que controla el lameteo en el procedimiento de polidipsia inducida por programa es la comida que se acaba de presentar o la que ocurrirá después. En un primer experimento, ratas Wistar privadas de comida fueron expuestas a un programa múltiple de tiempo fijo (TF) de presentación de comida, presentándose una sola bolita de comida cada 30 o cada 120 segundos. Los componentes se alternaron de forma aleatoria después de cada presentación de una bolita de comida, teniendo por tanto una probabilidad semejante de transiciones entre componentes. Un tono señaló uno de los componentes, que se contrabalanceó entre los animales. Las ratas lamieron por igual en ambos componentes y las distribuciones de los lametones mostraron el máximo aproximadamente en el mismo momento del intervalo entre comidas. Cuando se eliminó el tono en una segunda fase del experimento (tornando el programa múltiple en uno mixto), el lameteo continuó de forma igual en todos los componentes. En la actualidad se está llevando a cabo un segundo experimento en el que se varía la magnitud de la comida en un programa múltiple TF 60s de dos componentes, terminando los componentes con 1 o con 3 bolitas de comida. Hasta el momento, los resultados respaldan de forma clara la bien conocida característica post-pellet de la polidipsia inducida por programa.

## **A detailed analysis of the post-pellet nature of schedule-induced polydipsia**

*Paula Magalhães<sup>1</sup>, Ángeles Pérez-Padilla<sup>2</sup>, & Ricardo Pellón<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>University of Minho, <sup>2</sup>Universidad Nacional de Educación a Distancia*

The aim of the present studies was to investigate if what is controlling licking in the schedule-induced polydipsia procedure is the just received food pellet or the one that will arrive. In a first experiment, food-deprived Wistar rats were exposed to a multiple fixed-time (FT) food delivery schedule, with a single food pellet presented either every 30 s or every 120 s. Components alternated randomly after each food pellet presentation, thus having an equal probability of transitions between components. A tone signalled one of the components, which was counterbalanced across subjects. Rats licked equally in both components and distributions peaked around the same time within inter-food intervals. When eliminated the tone in a second phase of the experiment (turning the multiple into a mixed schedule) licking continued at about the same amount in all components. Currently a second experiment is running where reinforcement magnitude varies in a two-component multiple FT 60s food schedule, components ending with 1 or 3 food pellets. So far, the present results give further evidence to the well known characteristic of schedule-induced polydipsia as a post-pellet phenomenon.

**Perfil conductual del AMN082, un agonista selectivo de los receptores mGLU7,  
en encuentro sociales entre ratones macho**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López y José Francisco Navarro  
Universidad de Málaga*

El glutamato está implicado en la regulación de la conducta agresiva. Recientemente, Navarro et al. (2006, 2008) encontraron que la administración aguda de MPEP (un antagonista selectivo de los receptores metabotrópicos de glutamato mGlu5) y JNJ16259685 (un antagonista selectivo de los receptores mGlu1), redujo las conductas ofensivas en ratones, sugiriendo un papel para dichos receptores en la modulación de la agresión. Los receptores mGlu7 son autoreceptores inhibitorios presinápticos que modulan negativamente la transmisión de glutamato excitatoria. En este estudio se analiza el efecto de la administración de AMN082 (0.5, 1, 2 y 4 mg/kg, ip), un agonista selectivo de los receptores mGlu7, sobre las interacciones agonísticas entre ratones machos. 60 minutos después de la administración del fármaco se llevaron a cabo interacciones agonísticas de 10 minutos de duración entre un animal aislado y un oponente anónimo en un área neutral. Dichos encuentros fueron grabados en vídeo para su análisis etológico mediante un programa de ordenador, estimándose el tiempo pasado por los ratones en cada una de diez categorías conductuales. Los resultados indicaron que la dosis más alta de AMN082 (4 mg/kg) redujo significativamente las conductas ofensivas (amenaza y ataque), en comparación con el grupo control, sin afectar la motilidad, sugiriendo que los receptores mGlu7 podrían estar involucrados en la modulación de la agresión.

**Behavioural profile of AMN082, a selective agonist of mGLU7,  
in social encounters between male mice**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López, & José Francisco Navarro  
University of Málaga*

Glutamate is involved in the regulation of aggressive behaviour. Recently, Navarro et al. (2006, 2008) found that the acute administration of MPEP (a selective antagonist of metabotropic mGlu5 receptors) and JNJ16259685 (a selective antagonist of mGlu1 receptors), reduced offensive behaviours in mice, suggesting a role for these receptors in aggression modulation. mGlu7 receptors are presynaptic inhibitory autoreceptors that negatively modulate excitatory glutamate transmission. In this study, we analyze the effects of AMN082 (0.5, 1, 2, and 4 mg/kg, ip), a selective agonist of the mGlu7 receptors, on agonistic interactions between male mice. Individually housed mice were exposed to anosmic opponents 60 min after drug administration. Ten min of diadic interactions were staged between a singly housed and an anosmic mouse in a neutral area. The encounters were videotaped and the accumulated time allocated by subjects to ten broad behavioural categories was estimated using an ethologically based analysis. Results indicated that the highest dose of AMN082 (4 mg/kg) significantly reduced offensive behaviours (threat and attack), as compared with the control group, without affecting motility. These results suggest that mGlu7 receptors might be implicated in the modulation of aggression.

**Efectos de la administración de (S)-3,4-DCPG,  
un agonista selectivo de los receptores de glutamato mGLU8,  
sobre la agresión inducida por aislamiento en ratones machos**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López, Sara Infante y José Francisco Navarro  
Universidad de Málaga*

Los receptores metabotrópicos (mGlu) de glutamato incluyen una familia de ocho receptores acoplados a proteínas G, denominados mGlu1-8. Recientemente, Navarro et al. (2006, 2008) encontraron que la administración de MPEP (un antagonista selectivo de los receptores mGlu5) y JNJ16259685 (un antagonista selectivo de los receptores mGlu1), redujo las conductas ofensivas (amenaza y ataque) en ratones, sugiriendo un papel para dichos receptores en la modulación de la agresión. Los receptores mGlu8 disminuyen la transmisión excitatoria durante la liberación de glutamato, presumiblemente a través de una acción presináptica. En este estudio se analiza el efecto de la administración de (S)-3,4-DCPG (2.5, 5 y 10 mg/kg, ip), un agonista selectivo de los receptores mGlu8, sobre los encuentros agonísticos entre ratones machos. 30 minutos después de la administración del fármaco se llevaron a cabo interacciones agonísticas de 10 minutos de duración entre un animal aislado y un oponente anósmico en un área neutral. Dichos encuentros fueron grabados en vídeo para su análisis etológico mediante un programa de ordenador, estimándose el tiempo pasado por los ratones en cada una de diez categorías conductuales. Los resultados indicaron que el (S)-3,4-DCPG no produjo cambios conductuales significativos, sugiriendo que los receptores mGlu8 podrían no estar implicados en la modulación de la agresión.

**Effects of (S)-3,4-DCPG, a selective agonist of glutamate mGLU8 receptors,  
on isolation-induced aggression in male mice**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López, Sara Infante, & José Francisco Navarro  
University of Málaga*

Metabotropic glutamate receptors (mGlu) are a family of G-protein-coupled receptors comprising eight members, referred to as mGlu1-8. Recently, Navarro et al. (2006, 2008) found that administration of MPEP (a selective antagonist of mGlu5 receptors) and JNJ16259685 (a selective antagonist of mGlu1 receptors), decreased offensive behaviours (threat and attack) in mice, suggesting a role for these receptors in aggression modulation. mGlu8 receptors reduce excitatory transmission during glutamate release, presumably through a presynaptic action. In this study, we analyze the effects of (S)-3,4-DCPG (2.5, 5 and 10 mg/kg, ip), a selective agonist of the mGlu8 receptors, on agonistic encounters between male mice. Individually housed mice were exposed to anosmic opponents 30 min after drug administration. Ten min of diadic interactions were staged between a singly housed and an anosmic mouse in a neutral area. The encounters were videotaped and the accumulated time allocated by subjects to ten broad behavioural categories was estimated using an ethologically based analysis. Results indicated that (S)-3,4-DCPG did not produce any significant behavioural changes, suggesting that mGlu8 receptors might not be involved in the modulation of aggression.

**Efectos de la administración de AMN082,  
un agonista selectivo de los receptores de glutamato mGLU7,  
sobre la ansiedad evaluada en el “laberinto elevado en cruz” en ratones**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López y José Francisco Navarro  
Universidad de Málaga*

Los receptores metabotrópicos de glutamato (mGlu) están involucrados en la modulación de la ansiedad en animales de laboratorio. Así, estudios preclínicos han demostrado efectos ansiolíticos tras la administración de agonistas de los receptores mGlu2/3 y mGlu8, así como de antagonistas mGlu5. En contraste, la posible implicación de los receptores mGlu7 no ha sido clarificada (Lavreysen & Dautzenberg, 2008). El objetivo de este trabajo fue examinar los efectos de la administración de AMN082 (0.5, 1, 2 y 4 mg/kg, ip), un agonista selectivo de los receptores mGlu7, sobre la ansiedad evaluada en el “laberinto elevado en cruz” en ratones machos de la cepa OF.1. Se registraron los siguientes parámetros clásicos: (a) tiempo pasado en brazos abiertos; (b) tiempo pasado en brazos cerrados; (c) tiempo pasado en la plataforma central; (d) número de entradas en brazos abiertos; (e) número de entradas en brazos cerrados; y (f) número total de entradas en ambos brazos. Los resultados mostraron que el AMN082 (0.5-2 mg/kg) no afectó ninguno de los parámetros considerados, mientras que la dosis más alta del fármaco (4 mg/kg) disminuyó significativamente el número de entradas en ambos brazos, sugiriendo una reducción de la motilidad. En conclusión, estos resultados indican que los receptores mGlu7 podrían no estar implicados en la modulación de la ansiedad.

**Effects of AMN082, a selective agonist of glutamate mGLU7 receptors,  
on anxiety tested in the elevated plus maze in mice**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López, & José Francisco Navarro  
University of Málaga*

Glutamate metabotropic (mGlu) receptors are involved in the modulation of anxiety in laboratory animals. Thus, preclinical studies have demonstrated anxiolytic-like effects after administration of mGlu2/3 and mGlu8 receptor agonists as well as with antagonists of mGlu5 receptors. In contrast, controversial data have been obtained for the mGlu7 receptor (Lavreysen & Dautzenberg, 2008). The aim of this study was to examine the effects of AMN082 (0.5, 1, 2 and 4 mg/kg, ip), a selective agonist of mGlu7 receptors, on anxiety tested in the elevated plus-maze in male mice of the OF.1 strain. A number of classical parameters were collected: (a) Open arm duration; (b) Closed arm duration; (c) Central platform duration; (d) Open arm frequency; (e) Closed arm frequency; and (f) Total number of entries in the arms. Results showed that AMN082 (0.5-2 mg/kg) did not affect any of the parameters considered, whereas the highest dose (4 mg/kg) of the drug significantly decreased the total number of entries in the arms, suggesting a reduction of motility. In conclusion, these results indicate that mGlu7 receptors might not be involved in the modulation of anxiety.

**Efectos de la administración de (RS)-3,4-DCPG, un antagonista mixto de los receptores AMPA y agonista de los receptores mGLU8, sobre la agresión inducida por aislamiento en ratones**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López y José Francisco Navarro  
Universidad de Málaga*

Los receptores ionotrópicos y metabotrópicos (mGlu) de glutamato han sido implicados en la modulación de la agresión. Así, estudios recientes han encontrado una reducción de la agresión en ratones que carecen de la subunidad GluR-A, mientras que los que carecen de la subunidad GluR-B exhiben conductas agresivas (Vekovischeva et al., 2004; Shimshek et al., 2006). Asimismo, los receptores mGlu1 y mGlu5 han sido también involucrados en la regulación de la agresión (Navarro et al., 2006, 2008). (RS)-3,4-DCPG es un antagonista mixto de receptores AMPA y agonista de receptores mGlu8. Su actividad antagonística AMPA está determinada por su isómero R mientras que el isómero S es responsable de sus propiedades agonísticas mGlu8. En este estudio, se analiza el efecto de la administración de (RS)-3,4-DCPG (5, 10 y 20 mg/kg, ip) sobre los encuentros agonísticos entre ratones machos. 30 minutos después de la administración del fármaco se llevaron a cabo interacciones agonísticas de 10 minutos de duración entre un animal aislado y un oponente anósmico en un área neutral. Dichos encuentros fueron grabados en vídeo para su análisis etológico mediante un programa de ordenador, estimándose el tiempo pasado por los ratones en cada una de diez categorías conductuales. Los resultados indicaron que el (RS)-3,4-DCPG no produjo cambios conductuales significativos, sugiriendo que el antagonismo de los receptores AMPA por el isómero R y la estimulación de los receptores mGlu 8 por el isómero S no parece actuar sinérgicamente sobre la agresión en la forma racémica del 3,4-DCPG.

**Effects of (RS)-3,4-DCPG, a mixed AMPA antagonist / mGLUR8 agonist, on isolation-induced aggression in mice**

*Vanessa De Castro, Mercedes Martín-López, & José Francisco Navarro  
University of Málaga*

Ionotropic and metabotropic (mGlu) receptors of glutamate have been involved in modulation of aggression. Thus, recent studies found a reduced aggression in AMPA-type glutamate receptor GluR-A subunit-deficient mice, whereas mice with a lack of GluR-B containing AMPA receptors exhibited aggressive behaviours (Vekovischeva et al., 2004; Shimshek et al., 2006). Likewise, mGlu1 and 5 receptors have been also implicated in aggression regulation (Navarro et al., 2006, 2008). (RS)-3,4-DCPG is a mixed antagonist of AMPA receptors and agonist of mGluR8. Its AMPA antagonist activity is determined by its R isomer while S isomer is responsible for mGluR8 agonistic properties. In this study, we analyze the effects of (RS)-3,4-DCPG (5, 10 and 20 mg/kg, ip) on agonistic encounters between male mice. Individually housed mice were exposed to anosmic opponents 30 min after drug administration. Ten min of diadic interactions were staged between a singly housed and an anosmic mouse in a neutral area. The encounters were videotaped and the accumulated time allocated by subjects to ten broad behavioural categories was estimated using an ethologically based analysis. Results indicated that (RS)-3,4-DCPG did not produce any significant behavioural changes, suggesting that the antagonism of AMPA receptors by R isomer and stimulation of mGluR8 by S isomer do not seem to act synergistically on aggression in the racemic form of 3,4-DCPG.

**Exposición prenatal al alcohol los días gestacionales 17-18 ó 19-20 en la rata:  
respuesta postnatal al sabor del alcohol**

*Elena Díaz-Cenzano y M. Gabriela Chotro*

*Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea*

Investigaciones previas mostraron que la exposición prenatal al etanol durante los días de gestación (DG) 17-20 aumenta el consumo postnatal de esta droga e induce un aumento de las respuestas apetitivas, ambos efectos mediados por el sistema opiáceo. Otros estudios demuestran que durante los últimos días de la gestación 19-20 de la rata se produce una importante liberación de opiáceos al líquido amniótico, lo que parece mediar la adquisición de preferencias condicionadas por sabores presentes en este medio. Considerando estos antecedentes, el objetivo del siguiente estudio fue investigar si el efecto de mayor aceptación del etanol se observa cuando se administra sólo los DG17-18 ó 19-20. Los resultados muestran que en el día postnatal (DP) 3, las crías tratadas con etanol, independientemente del periodo de administración, realizan más respuestas apetitivas ante el etanol que las tratadas con agua. Al DP14, sólo las crías tratadas los DG19-20 realizaron más respuestas apetitivas y consumieron más que las demás. Al DP26, se observó un aumento en el consumo del etanol, pero sólo en los machos. Estos datos indican que la mayor aceptación del etanol observada como resultado de la exposición prenatal a la droga, es una respuesta aprendida *in utero*.

**Prenatal ethanol exposure on gestational days 17-18 or 19-20 in rats:**

**Changes in postnatal acceptance of ethanol**

*Elena Díaz-Cenzano y M. Gabriela Chotro*

*University of the Basque Country*

Previous research show that prenatal exposure to ethanol during gestational days (GD) 17 to 20 increases postnatal ethanol intake and enhances ethanol's palatability, both effects mediated by the opioid system. Other study demonstrated that during the last days of gestation GD19-20 in the rat there is a significant release of opiates in the amniotic fluid, which seems to mediate the acquisition of conditioned preferences for flavored substances present in this environment. Considering these antecedents, we aimed to investigate whether an enhanced acceptance for ethanol is observed when ethanol (2 g/kg) is administered only on GD17-18 or on GD19-20. The results show that on postnatal day (PD) 3 pups treated with ethanol, regardless of the period of administration, performed more appetitive responses towards ethanol's flavor than water treated pups. On PD14 pups whose mothers received ethanol on GD19-20 performed more appetitive responses and consumed more ethanol than the other pups. When tested after weaning (PD26) an augmented ethanol intake was observed, but only in males. These data support our assumptions that the enhanced acceptance of ethanol after prenatal ethanol exposure is an appetitive response learned during the last days of gestation.



## **Efectos del contacto visual y la interacción social temprana en la emergencia de la conducta social cooperativa en ratas**

*Alejandro Segura-Beltrán y Arturo Clavijo  
Universidad Nacional de Colombia*

¿Por qué las ratas cooperan?, esta es una pregunta que desde una posición evolucionista es muy difícil de contestar. En el presente estudio se intentará responder esta pregunta -al menos parcialmente-. Se evaluará el efecto del contacto visual y de la interacción social temprana en el desarrollo de conductas cooperativas en una tarea instrumental. En esta tarea los sujetos son expuestos a elegir entre una respuesta cooperativa o una respuesta individual. Se espera que en el experimento 1 los sujetos del grupo con contacto visual, presenten una mayor tasa de respuestas cooperativas que aquellos sujetos que no tiene posibilidad de contacto visual. En el experimento 2; los sujetos se asignarán a dos grupos; en el primer grupo los sujetos crecerán sin contacto social por lo que vivirán individualmente y los sujetos del grupo 2, crecerán en grupos de cinco sujetos. Se espera que en la fase experimental, los sujetos del grupo 1 presenten una menor tasa de respuesta en la opción de cooperación que los sujetos del grupo expuesto a contacto social en edades tempranas de su desarrollo. Los resultados obtenidos en estos dos experimentos permitirán observar la relación que el contacto visual y la interacción social temprana puede ejercer en el desarrollo de respuestas cooperativas en ratas.

## **Visual contact and social early experience in the emergence of cooperative behavior in rats**

*Alejandro Segura-Beltrán & Arturo Clavijo  
Universidad Nacional de Colombia*

Why do rats cooperate? From an evolutionary perspective, the answer to this question seems very difficult. The present study, consisting of two experiments, will try to answer – at least partially– this question by evaluating the role of early social interaction in the development of cooperative behavior in an instrumental task that requires visual contact. In experiment 1, there will be evaluated the effect of visual contact in the development of cooperative behavior. Subjects will be assigned to one of two groups: visual contact and no-visual contact. In experiment 2, there will be evaluated the effect of early social contact. Subjects will be assigned to one of two groups. Subjects in group one will grow isolated from peers. Subjects in group two will grow in groups consisting of five peers. It is expected that in experiment 1, the subjects with visual contact, will present a major rate of cooperative response that do not have the possibility of visual contact. In experiment 2; the subjects will be assigned to two groups, the subjects will grow up without social contact so they will be living individually and the subjects of group 2 will grow up in groups of five subjects. It is expected that in the experimental phase, the subjects of group 1 will present a lower rate of response in the cooperative option than the subjects of the group exposed to social contact in the early stage of development. The results obtained in these two experiments will allow observation of the relation that visual contact and early social interaction can achieve in the development of cooperative behavior in rats.

## **Experiencia en la adaptación de la guía docente de la asignatura de Aprendizaje y Condicionamiento al sistema ECTS**

*José Ángel Iraola y Gumersinda Alonso  
Universidad del País Vasco*

Esta comunicación pretende, por un lado, presentar el trabajo realizado durante el curso académico 2007-2008 en nuestra Facultad con motivo de la implantación del primer curso completo en formato ECTS, centrándonos particularmente en la programación de la asignatura de Aprendizaje y Condicionamiento. Por otro, fomentar la reflexión respecto a la metodología docente y el sistema de evaluación empleado para medir el nivel de adquisición de las competencias programadas. En este sentido, la comunicación está estructurada en varios apartados. Primero, haremos referencia a la guía docente de la materia de Aprendizaje y Condicionamiento: nuevas modalidades docentes y su relación con los contenidos y competencias. Segundo, se discutirá el sistema de evaluación y el rendimiento académico del alumnado. Y finalmente, se presentará una valoración personal de la experiencia y el esfuerzo que ha supuesto para el profesorado.

## **Experience in adapting the teaching of Learning and Conditioning to the ECTS system**

*José Ángel Iraola and Gumersinda Alonso  
University of the Basque Country*

We present our work incorporating new teaching methodologies and evaluation techniques into the teaching of Learning and Conditioning in accord with the ECTS system. The talk is organized in three parts. First, we will explain our teaching guidelines for Learning and Conditioning: New teaching methods in relation to contents and learning objectives. Second, we will discuss the new evaluation system and the academic output of the students. Finally, we present a personal assessment of both our experience with this system and our efforts.

**El reto de la convergencia europea en los estudios de psicología  
de la Universidad de Jaén**

*Rafael Martos Montes, Ana Raquel Ortega Martínez y Encarnación Ramírez Fernández  
Universidad de Jaén*

El proceso de convergencia en las universidades andaluzas se inicia en el curso 2004-05 con el desarrollo de experiencias piloto de implantación del sistema de créditos europeo. Los estudios de la titulación de psicología de la Universidad de Jaén se han ido incorporando a dicho proceso de manera progresiva y actualmente toda la titulación se encuentra inmersa en el mismo. Dicha implantación obedece a una planificación general y coordinada de todas las universidades que imparte la titulación en la Comunidad Autónoma de Andalucía. El objetivo de este trabajo que presentamos es doble, primero exponer los puntos fuertes y débiles en el desarrollo de dicha experiencia y segundo, evaluar la utilidad de la misma en cuanto a los resultados académicos de los alumnos. La experiencia ha supuesto una reflexión sobre el reto que el proceso de convergencia exige a la universidad del siglo XXI. Así mismo, ha permitido detectar dificultades derivadas del elevado número de alumnos estudiando psicología, de la inadecuación de los espacios docentes, de las carencias en formación docente del profesorado, etc. En general, el rendimiento académico ha mejorado, si bien existe una gran variabilidad entre las diferentes asignaturas y cursos. Cabe esperar mejores resultados cuando toda la enseñanza se desarrolle según las directrices del proceso de Bolonia dado que en la experiencia piloto el cambio de la metodología de trabajo sólo afectó al 30 por ciento de la enseñanza de las asignaturas implicadas.

**The challenge of the European convergence in the studies of psychology at the  
University of Jaén**

*Rafael Martos Montes, Ana Raquel Ortega Martínez, & Encarnación Ramírez Fernández  
University of Jaén*

At the University of Jaén, the process of convergence to the European High Education Area begins in 2005 through pilot experiences for the implementation of the European Credit Transfer System (ECTS). Psychology degree is currently taking part in ECTS pilot experiments run by the University of Jaén and Andalusia's Regional Government (*Junta de Andalucía*). The main goal of this work is double, first, to set out the strong points and weak in the development of this experience and second, to evaluate the utility of the same as far as the academic results of the students. In general, the experience has been positive and the academic results have been improved in most of the subjects. It is possible to wait for better results when all teaching is developed according to this process of convergence.



# Patrocinadores







