

JUCA

V JORNADAS URUGUAYAS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL



V JORNADAS URUGUAYAS DE COMPORTAMIENTO ANIMAL

LIBRO DE RESÚMENES

7 al 9 de Setiembre de 2015
Salón de Actos Caldeyro Barcia - Facultad de Ciencias - UdelaR
Montevideo - Uruguay

COMITÉ ORGANIZADOR

Paula Altesor

Facultad de Agronomía / Facultad de Química, UdelaR

Lorena Lacuesta

Facultad de Veterinaria, UdelaR

Laura Quintana

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Bettina Tassino

Facultad de Ciencias, UdelaR

COMITÉ CIENTÍFICO

Daniella Agrati

Facultad de Ciencias, UdelaR

María José Albo

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Martín Bollazzi

Facultad de Agronomía, UdelaR

Fernando Costa

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Andrés González

Facultad de Química, UdelaR

Daniel Olazábal

Facultad de Medicina, UdelaR

Carlos Passos

Facultad de Ciencias, UdelaR

Rossana Perrone

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Cecilia Scorza

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Rodolfo Ungerfeld

Facultad de Veterinaria, UdelaR

Carmen Viera

Facultad de Ciencias/ Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

PROGRAMA | LUNES 7 DE SETIEMBRE**09:00 - 9:30 | ACREDITACIONES****09:30 - 10:00 | BIENVENIDA****10:00 - 11:00 | CONFERENCIA INAUGURAL**

Inmunidad social: las abejas melíferas como modelo.
Ciro Invernizzi (Facultad de Ciencias, Uruguay)

11:00 - 11:30 | PAUSA CAFÉ**11:30 - 12:30 | SESIÓN ORALES I**

Co-evolución de las preferencias de las hembras como contrapartida al engaño de los machos en arañas donadoras de regalos.
Irene Pandulli (Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Estrategias de forrajeo en hormigas cortadoras: memoria olfativa afecta la decisión de cortar en *Acromyrmex lundi*.
Mateo García (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Personality and lay down behavior in the amazonian cichlid fish *Astronotus ocellatus*.
Felipe Dorigão Guimarães (Universidade Estadual Paulista, Brasil)

La conducta eléctrica: variaciones diarias y su modulación neuroendócrina.
Adriana Migliaro (Facultad de Ciencias, Uruguay)

12:30 - 14:00 | PAUSA ALMUERZO**14:00 - 16:00 | SIMPOSIO BASES FISIOLÓGICAS DEL COMPORTAMIENTO**

Coordinan: *Ana Silva y Natalia Uriarte*

Ajustes instante a instante de la integración sensorio-motora durante la navegación en peces.
Leonel Gómez (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Regulación peptidérgica de un estado comportamental: el sueño REM.
Pablo Torterolo (Facultad de Medicina, Uruguay)

Plasticidad del control de la agresión en un contexto social dinámico.
Ana Silva (Facultad de Ciencias/ Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Plasticidad en las respuestas comportamentales de las ratas madres en distintos contextos reproductivos.
Natalia Uriarte (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Plasticidad fenotípica a escala estacional: cambios en la selección de dieta y la anatomía digestiva en un ensamble de peces.
Daniel Naya y Nicolás Vidal (Facultad de Ciencias, Uruguay)

16:00 - 17.30 | SESIÓN PÓSTERS CON CAFÉ**17:30 - 18:30 | CONFERENCIA PLENARIA**

Ecología del comportamiento al sur del mundo: Investigaciones sobre variabilidad intra-específica en especies endémicas de sud-América.
Rodrigo Vásquez (Universidad de Chile, Chile)

PROGRAMA | MARTES 8 DE SETIEMBRE**09:00 - 11:00 | SIMPOSIO ETOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL**

Coordinan: *Juan Pablo Damián y Lorena Lacuesta*

Influencia de los factores socio-sexuales sobre la eficiencia reproductiva en vaquillonas de carne.
Carolina Fiol (Facultad de Veterinaria, Uruguay)

El comportamiento como herramienta de investigación en animales de producción.
Marcia del Campo (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay)

Estímulo de hembras en celo y estacionalidad reproductiva en chivos adultos.
Julia Giriboni (Facultad de Veterinaria, Uruguay)

Respuesta comportamental al estrés del destete en ovino.
Juan Pablo Damián (Facultad de Veterinaria, Uruguay)

11:00 - 11:30 | PAUSA CAFÉ**11:30 - 12:30 | SESIÓN ORALES II**

Motivación y comportamiento sexual de ratas hembras adolescentes y adultas.

Luna Machado (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Diurnos? Patrón diario de actividad de vocalización del sapito panza roja de las Yungas *Melanophryniscus rubriventris*.

Mauricio Akmentins (Universidad Nacional de Jujuy- CONICET, Argentina)

Testosterona prenatal y conductas agresivas en jugadores de fútbol de categorías formativas

Alvaro Mailhos (Facultad de Psicología, Uruguay)

Effect of diluting chemical signals on the aggressive interaction in cichlid fishes.

Ana dos Santos Gauy (Universidade Estadual Paulista, Brasil)

12:30 - 14:00 | PAUSA ALMUERZO**14:00 - 15:30 | SIMPOSIO INVESTIGACIONES DOCTORALES I**

Función y evolución de los regalos nupciales en arañas.

María José Albo (Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Sexo en las rocas: tácticas reproductivas alternativas en pinnípedos del Uruguay.

Valentina Franco-Trecu (Facultad de Ciencias/ Centro Universitario Regional Este, Uruguay)

Papel de los núcleos del rafe en los comportamientos tipo-depresivo y de ansiedad inducidos por la Hormona Concentradora de Melanina (MCH)

Jessika Urbanavicius (Instituto Clemente Estable, Uruguay)

15:30 - 16:30 | CONFERENCIA PLENARIA

Adaptaciones comportamentales en aves parásitas de cría.

Juan Rebores (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

16:30 - 18:00 | SESIÓN PÓSTERS II CON CAFÉ**18:00 - 19:30 | PROYECCIÓN PELÍCULA**

Manual del Macho Alfa. Dir. Guillermo Kloetzer

PROGRAMA | MIÉRCOLES 9 DE SETIEMBRE**09:00 - 11:00 | SIMPOSIO ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO**

Coordinan: Carmen Rossini y Ciro Invernizzi

Fenómeno de masculinización/infantilización en mamíferos: mecanismos y consecuencias sobre la personalidad y éxito reproductivo.

Mauricio Soto (Universidad Austral de Chile, Chile)

Ecología del comportamiento maternal en arañas subsociales.

Carmen Viera (Facultad de Ciencias / Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Efectos de dosis subletales de glifosato en la navegación de *Apis mellifera*.

María Sol Balbuena (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Comunicación química de *Thaumastocoris peregrinus*: la relevancia del comportamiento en el estudio de una plaga del sector forestal del Uruguay.

Hernán Groba (Facultad de Química, Uruguay)

Contribución de los modelos basados en comportamiento al estudio de poblaciones.

Álvaro Soutullo (Centro Universitario Regional Este, Uruguay)

11:00 - 11:30 | PAUSA PARA CAFÉ**11:30 - 12:30 | CONFERENCIA PLENARIA**

Animal play behavior: Its role in cognition, evolution and welfare.

Marek Spinka (Institute of Animal Science, República Checa)

12:30 - 14:00 | PAUSA ALMUERZO

14:00 - 15:30 | SESIÓN ORALES III

Role of cuticular lipids in chemical communication in Chagas disease vectors: aggregation and sexual behaviour.
Alicia Lorenzo Figueiras (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Inducción espermática, cortejo y cópula en una araña uruguaya con hábitos subsociales.
Carolina Rojas-Buffer (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Modulación estrogénica de la agresión territorial no reproductiva.
Lucía Zubizarreta (Facultad de Medicina/ Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Comportamiento de rechazo de huevos parásitos por el hornero (*Furnarius rufus*): el tamaño como clave de discriminación.
Rafael Tosi-Germán (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Desarrollo de una biblioteca nacional y un algoritmo para identificación de murciélagos a partir de vocalizaciones de ultrasonido.
Giannina Lemus (Museo Nacional de Historia Natural, Uruguay)

Transferencia y almacenamiento de espermatozoides en la araña lobo *Schizocosa malitiosa*.
Fernando Costa (Instituto Clemente Estable, Uruguay)

15:30 - 16:00 | PAUSA PARA CAFÉ**16:00 - 18:00 | SIMPOSIO INVESTIGACIONES DOCTORALES II**

Sueño durante la lactancia de la rata.
Luciana Benedetto (Facultad de Medicina, Uruguay)

Biología de una araña lobo atípica: sedentaria y con serios problemas de identidad.
Macarena González (Instituto Clemente Estable, Uruguay)

Austrolebias: un modelo para explorar la selección sexual.
Carlos Passos (Facultad de Ciencias, Uruguay)

Norma de reacción y flexibilidad fenotípica en el canto de *Hypsiboas pulchellus*. Relación con la condición corporal y escalamiento de sus atributos.
Lucía Ziegler (Centro Universitario Regional Este, Uruguay)

18:00 - 19:00 | CONFERENCIA DE CLAUSURA

Agresividad y estrés en peces cíclidos: estrategias para reducirlos.
Matías Pandolfi (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

19:00 - 20:00 | BRINDIS DE CLAUSURA

CONFERENCIAS PLENARIAS

INMUNIDAD SOCIAL EN INSECTOS SOCIALES: LAS ABEJAS MELÍFERAS COMO MODELO.

C. Invernizzi

Sección Etología, facultad de Ciencias, UdelaR

Las sociedades de insectos reúnen muchas condiciones que las hacen susceptibles al ataque y propagación de diversos grupos de parásitos: elevado número de integrantes, baja variabilidad genética, interacciones frecuentes entre individuos adultos, cuidado cooperativo de la cría y mantenimiento de nidos en ambientes estables. Así, los parásitos constituyen una fuerte presión de selección que moldea aspectos como la estructura del nido, la organización social, la inmunocompetencia y el comportamiento de los individuos y la estructura genética de las colonias. Al conjunto de respuestas colectivas que ofrecen los integrantes de una colonia para disminuir el impacto de los parásitos se lo denomina “inmunidad social”. Las abejas melíferas *Apis mellifera* constituyen un excelente modelo para estudiar las respuestas comportamentales que presentan frente a una variedad de parásitos muy conocidos por su impacto en la actividad apícola. Los comportamientos de resistencia más conocidos son el higiénico (desoperculado de las celdas y remoción de las larvas infectadas) y el grooming (auto y aloacicalamiento). En primer lugar se expondrá cómo las abejas expresan el comportamiento higiénico frente a larvas infectadas con el hongo heterotálico *Ascosphaera apis*, evidenciando que el grado de desarrollo del hongo y la condición en que se encuentran las larvas, especialmente si presentan o no esporas en su superficie, condiciona la forma en que se realiza este comportamiento. En segundo lugar, se mostrará como la Ascospferiosis está afectada por la estructura genética (ploidía y variabilidad genética intracolonia) de las colonias. Finalmente, se presentarán resultados recientes acerca de cómo se expresa el comportamiento higiénico y el grooming en dos poblaciones de abejas melíferas que presentan tolerancia diferencial al ácaro ectoparásito *Varroa destructor*. Las abejas melíferas y los dos parásitos estudiados son buenos modelos para poner a prueba diferentes hipótesis evolutivas acerca de la relación huésped-parásito.

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO AL SUR DEL MUNDO: INVESTIGACIONES SOBRE VARIABILIDAD INTRA-ESPECÍFICA EN ESPECIES ENDÉMICAS DE SUD-AMÉRICA.

R.A. Vásquez

Instituto de Ecología y Biodiversidad, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Son escasos los estudios que han evaluado la variabilidad a nivel intra-específico, si bien, ésta provee el sustrato donde opera la selección natural, dándole forma al cambio evolutivo. Estudios recientes han destacado la importancia del estudio integrativo del fenotipo, a nivel intra e inter-poblacional. Debido a que diferentes fenotipos pueden ser adaptativos bajo diferentes condiciones ecológicas y/o sociales, la variabilidad intra-específica en rasgos conductuales y fisiológicos puede tener importantes consecuencias ecológicas y evolutivas. En los últimos años hemos estudiado la variabilidad fenotípica, conductual y fisiológica, en tres especies de vertebrados, dos especies de aves paseriformes, *Aphrastura spinicauda* y *Zonotrichia capensis*, y el roedor social *Octodon degus*. Estas tres especies presentan características comportamentales, ecológicas y evolutivas diferentes, que permiten distintas aproximaciones de investigación. En *A. spinicauda*, exploramos su sistema reproductivo y la respuesta al estrés ambiental a lo largo de toda su distribución geográfica, encontrando que ambientes más fríos no representan una situación estresante. En investigaciones inter-poblacionales en *Z. capensis*, encontramos que las conductas de exploración son repetibles y muestran una asociación con la tasa metabólica basal. A nivel intra-poblacional, *O. degus* muestra gran variabilidad conductual y fisiológica, evidenciando diferentes fenotipos conductuales en relación a las conductas de exploración, las cuales se correlacionan con diferentes tasas metabólicas. El análisis de la variabilidad intra-específica permite el entendimiento sobre cómo condiciones ecológicas particulares afectan las relaciones entre rasgos fenotípicos, y sus mecanismos subyacentes, y además evidencia las implicancias neurobiológicas, ecológicas, evolutivas y/o de conservación, del estudio del comportamiento animal. (ICM-P05-002, PFB-23-CONICYT, FONDECYT 1140548)

ADAPTACIONES COMPORTAMENTALES EN AVES PARÁSITAS DE CRÍA

J.C. Reboveda

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Los parásitos interespecíficos de cría ponen sus huevos en nidos de otras especies (hospedadores), que se encargan de proveer cuidado parental a los huevos y pichones parásitos. Esta estrategia reproductiva impone una serie de problemas: los parásitos deben reconocer a sus posibles hospedadores, encontrar sus nidos y luego decidir si los parasitan y cuándo. Durante la temporada reproductiva las hembras parásitas buscan y encuentran nidos en forma continua. Cuando la hembra está en condiciones de poner un huevo debe decidir entre varios nidos potenciales que se encuentran en distintos sitios y estadios del ciclo de nidificación, elegir el nido en el estadio más apropiado y retornar a ese nido en una estrecha ventana temporal. Además, debe recordar los nidos que ha parasitado previamente para evitar el parasitismo repetido y la consiguiente competencia entre sus crías. Si bien las hembras parásitas no proveen cuidado parental en forma directa, pueden aumentar la supervivencia de sus crías en forma indirecta, reduciendo la competencia por alimento que enfrenta el pichón parásito mediante la destrucción de huevos del hospedador. A su vez, en parásitos de cría generalistas que utilizan distintas especies de hospedadores, la intensidad de la competencia por alimento que enfrenta el pichón parásito difiere según la especie utilizada. En esta presentación se describen algunas adaptaciones comportamentales al parasitismo de cría en el tordo común, *Molothrus bonariensis*, un parásito generalista extremo. En particular se analiza: 1) el comportamiento de búsqueda y relocalización de nidos de hospedadores y como la necesidad de recordar la ubicación precisa de los nidos impuso a los tordos parásitos mayores demandas de memoria espacial que seleccionaron por el aumento del volumen del hipocampo, sustrato neural de las habilidades espaciales; 2) el comportamiento de picadura y perforación de huevos por parte de la hembra parásita y cómo este comportamiento se modifica según el contenido del nido a parasitar; y 3) el comportamiento de pedido de alimento por parte de los pichones parásitos y cómo este comportamiento se modifica según la intensidad de la competencia por alimento que enfrenta el pichón parásito.

ANIMAL PLAY BEHAVIOUR: ITS ROLE IN EVOLUTION, COGNITION AND WELFARE

M. Špinko

Institute of Animal Science, República Checa

Play behaviour occurs mainly during the juvenile period and it does not seem to have an obvious immediate function. Therefore, many hypotheses about the function of play orbited around the notion that the costly juvenile play pays off later in life through more flexible, resilient, effective and/or skilful behaviour or physiological setup. Direct experimental evidence that play moulds adult phenotype is sparse. However, indirect evidence, including “argument from design”, comparative studies across taxa as well as theoretical/modelling work, suggests that different play modes have diverse effects on various adult behaviours and the underlying brain structures in the array of mammalian species. It is proposed that play behaviour is a “breeding ground” in mammalian phylogeny for various adaptive ontogenetic trajectories.

Play is also specific in that it is composed of elements that are borrowed from other types of behaviours (aggressive, predatory, escape, sexual), combined with elements that are unique for play. Many of the elements specific for play have a self-handicapping character, i.e. they deliberately put the playing animal into positions and circumstances in which the control of its movement or situation is hindered or lost. Loss of control in serious situations evokes negative emotions, but in play the alternation of losing and regaining controls creates the specific emotion of “fun”. In social play, cognitively highly demanding communication exist between playing animals, including the meta-communication by specific signals that interpret elements borrowed from aggressive behaviour as playful.

In relation to welfare, play can be used as an indicator of positive welfare because it mostly occurs when animals are free from serious fitness challenges and because it is thought to be accompanied by a pleasurable emotional experience. Play can also improve welfare through making long-term psychological and health benefits. Finally, play is socially contagious and therefore capable of spreading good welfare in groups.

Play behaviour research used to be neglected because of the fact that play is not a ‘serious’ behaviour. Currently, it is exactly this ‘non-serious’ character of behaviour that makes it a prime topic of basic and applied behaviour research.

AGRESIVIDAD Y ESTRÉS EN PECES CÍCLIDOS: ESTRATEGIAS PARA REDUCIRLOS

M. Pandolfi | L. Morandini | M. Ramallo

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento, DBBE, FCEN-UBA.
IBBEA, CONICET-UBA

La *chanchita* *Cichlasoma dimerus* es un pez cíclido que habita en las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay. Puede mantenerse fácilmente en un acuario y se reproduce con alta frecuencia. Presenta un complejo sistema social y comportamientos reproductivos relativamente estereotipados. Es un modelo ideal para estudiar en el laboratorio los efectos del contexto social sobre la conducta reproductiva. Hemos demostrado que los individuos de mayor jerarquía se perciben como sucesores inmediatos del macho dominante e invierten energía en la maduración de su sistema reproductivo, en la defensa del territorio y en las interacciones agresivas, mientras que los de menor jerarquía concentran el gasto de energía en su crecimiento corporal para, de esta manera, tener la oportunidad en algún momento de ascender en la escala social. Los animales criados en altas densidades suelen hallarse expuestos a situaciones de agresividad y estrés. La serotonina (5-HT) es un neurotransmisor que al estar activo provoca una atenuación de los comportamientos agresivos y de la respuesta al estrés, y su síntesis depende fuertemente de la presencia del aminoácido L-triptófano (TRP). Luego de caracterizar el sistema serotoninérgico cerebral en esta especie se analizaron los efectos preliminares de una dieta enriquecida en TRP y proporcionada durante 4 semanas, sobre la actividad serotoninérgica cerebral (AsC), los niveles de cortisol, el peso y el largo, los niveles de esteroides sexuales y el comportamiento agresivo. El suplemento de TRP aumentó en un 65 % la AsC cerebral, y disminuyó la respuesta al estrés 2,7 veces con respecto a los animales alimentados con la dieta control, sin afectarse el peso, el largo, ni los niveles de hormonas sexuales.

SIMPOSIO TEMÁTICO I - BASES FISIOLÓGICAS DEL COMPORTAMIENTO

AJUSTES INSTANTE A INSTANTE DE LA INTEGRACIÓN SENSORIO-MOTORA DURANTE LA NAVEGACIÓN EN PECES

L. Gómez-Sena

Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR.

Los peces eléctricos de descarga débil utilizan fundamentalmente el sentido eléctrico para obtener la información necesaria para guiar su conducta. Los peces de pulso, como el *Gnathonemus Petersii*, generan el campo eléctrico (CE) mediante descargas temporalmente discretas del órgano eléctrico (DOEs) separadas por intervalos variables. Cada vez que el pez descarga el órgano eléctrico obtiene una imagen eléctrica (IE) del entorno consistente en un patrón espacial de corrientes transcutáneas que son detectadas mediante electrosensores distribuidos en la superficie del pez. Es un sentido de cercanía ya que el CE decae rápidamente con la distancia. Por esta misma razón la IE generada por los objetos es poco informativa cuando están alejados y se hace más rica en información sobre éstos cuando la distancia decrece. Este muestreo intermitente del entorno inmediato y los cambios de la IE con la distancia son aspectos críticos durante la navegación. La velocidad de nado de estos peces puede superar los 30 cm/s y la frecuencia de la DOE puede variar desde menos de 1 Hz hasta alrededor de 50 Hz. El hecho que sea el propio animal el que genera la energía portadora de la señal sensorial, el que controla la frecuencia de la DOE y los mencionados cambios de la IE con el movimiento hacen que éste sea un sentido esencialmente activo. En este trabajo estudiamos trayectorias de acercamiento del pez a un objeto en condiciones cuasi naturales, registrando mediante una cámara la forma y posición del pez respecto al objeto en el momento de cada DOE. En base a estos datos modelamos la IE y reconstruimos la secuencia sensoriomotora de aproximación al objeto. La identificación de las claves sensoriales relevantes y los actos motores relacionados nos permiten postular un algoritmo consistente con las observaciones experimentales y que puede ser eficazmente implementado en una plataforma robótica.

REGULACIÓN PEPTIDÉRGICA DE UN ESTADO COMPORTAMENTAL: EL SUEÑO REM

P. Torterolo

Laboratorio de Neurobiología del Sueño, Facultad de Medicina, UdelaR

En mamíferos y aves, la vida transcurre transitando por tres estados comportamentales. Durante la vigilia hay una relación fluida con el medio ambiente. En el sueño, donde se distinguen dos estados; el sueño lento o no-REM y el sueño REM (por rapid eyes movements) o paradójico, la interacción con el ambiente se reduce. La generación de los estados de vigilia y sueño es producida por la actividad de distintos grupos neuronales que se encuentran localizados a nivel del hipotálamo y la formación reticulada mesopontina. Entre ellos, se destaca el núcleo dorsal del rafe (NDR), formado por neuronas serotoninérgicas que son críticas para la generación de la vigilia y del sueño REM.

En el hipotálamo lateral hay un grupo de neuronas que proyectan a amplias regiones del sistema nervioso central que utilizan al péptido Hormona Concentradora de Melanina (MCH) como neuromodulador. La MCH actuando sobre dos tipos de receptores metabotrópicos tiene un rol promotor del sueño, especialmente del sueño REM.

En trabajos de nuestro grupo y en colaboración con los Dres. Scorza y Monti, hemos demostrado que el efecto promotor del sueño de la MCH se debe, en parte, a su acción sobre el NDR. Microinyecciones de MCH en el NDR de la rata aumenta el sueño REM, mientras que su inmunoneutralización disminuye este estado de sueño. También observamos la presencia de terminales MCHérgicas haciendo aposiciones sobre las neuronas serotoninérgicas, así como receptores MCHérgicos en estas células. A su vez, demostramos que la aplicación intra-DRN de MCH inhibe la descarga de las neuronas serotoninérgicas y disminuye la liberación de serotonina en este núcleo. Dado que la inhibición de las neuronas serotoninérgicas promueve el sueño REM, pensamos que la MCH facilita este estado comportamental mediante este mecanismo.

Financiado por el FCE-1-2011-1-5997 (ANII) y PEDECIBA

PLASTICIDAD DEL CONTROL DE LA AGRESIÓN EN UN CONTEXTO SOCIAL DINÁMICO

A. Silva

Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR

Unidad Bases Neurales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

La agresión es una conducta ampliamente extendida que participa en la resolución de conflictos por competencia por un recurso y determina la distribución espacial de los individuos en poblaciones naturales. La violencia, en cambio, se define como un comportamiento agresivo aberrante, que se expresa fuera de contexto, con pérdida del valor adaptativo. Hemos identificado, por primera vez en teleosteos, una especie nativa de peces eléctricos, *Gymnotus omarorum*, que desarrolla un tipo de agresión territorial inter e intrasexual tanto en período reproductivo como fuera del mismo. En encuentros diádicos realizados en el laboratorio en período no reproductivo, cuando la distancia interindividual inicial coincide con la observada en la naturaleza (arena grande), *G. omarorum* despliega agresión territorial en contexto agonístico. En condiciones de confinamiento (arena chica), hemos verificado la emergencia de despliegues característicos de violencia (fases de evaluación muy cortas, persistencia de ataques post-resolución, emergencia de señales de sumisión adicionales). Esta plasticidad del comportamiento es parcialmente reproducible por modulación del sistema serotoninérgico, principal inhibidor de la agresión en vertebrados. La administración intraperitoneal del agonista de los receptores serotoninérgicos 1A (8-OH-DPAT) al potencial dominante 60 min antes del conflicto en la arena chica produce una disminución de la agresión post-resolución y la desaparición de la producción de la señal de sumisión eléctrica más conspicua (chirps). Por otra parte, la modulación de la vasotocina (neuropéptido hipotalámico relacionado con la regulación del comportamiento social) produce diferentes efectos según el contexto. Por ejemplo, la administración intraperitoneal de AVT al potencial dominante 60 min antes del conflicto no produce efectos en la arena grande pero induce el aumento de las señales de sumisión en la arena chica. *Gymnotus omarorum* surge como un modelo ventajoso y novedoso en vertebrados para el estudio de los mecanismos neuroendócrinos distintivos entre agresión territorial y violencia.

PLASTICIDAD EN LAS RESPUESTAS COMPORTAMENTALES DE LAS RATAS MADRES EN DISTINTOS CONTEXTOS REPRODUCTIVOS.

N. Uriarte | S. Pose

Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR

La conducta maternal en la rata, y en mamíferos en general, ha sido entendida como un comportamiento altamente estereotipado que se extingue gradualmente a lo largo del período posparto. Evidencia reciente, sin embargo, sugiere que esta conducta es flexible y que se adapta a las necesidades cambiantes tanto de las crías como del ambiente, involucrando la participación activa de circuitos neurales que la regulan, por ejemplo el área preóptica media y la corteza prefrontal. El objetivo de este trabajo fue analizar el rol de distintos factores involucrados en este proceso: influencia hormonal, estimulación sensorial provista por las crías, contexto social. Analizamos el comportamiento de ratas hembras con camadas superpuestas –madres que cuidan dos camadas de diferentes edades simultáneamente–, hembras multíparas en posparto temprano y en posparto tardío. Evaluamos el comportamiento maternal, la preferencia por crías neonatas y juveniles, así como las conductas asociadas al posparto (agresión y ansiólisis maternal). Encontramos que las madres con CS son capaces de adaptar su comportamiento maternal a las crías con diferentes grados de desarrollo (neonatos y juveniles) y que este cambio comportamental es un proceso activo donde se asignan diferentes valores de incentivo a ambos tipos de crías. Este proceso no sería independiente de la influencia endócrina de la gestación y parto, como se ha postulado, ni de la estimulación sensorial de las crías. Por otra parte, este comportamiento en el posparto tardío varía según el contexto, por ej. aumentando la frecuencia de acarreo de juveniles ante la presencia de un estímulo aversivo como un macho intruso. Estos resultados sustentan la visión de la conducta maternal como un comportamiento dinámico y flexible que cambia a lo largo del período postparto, adaptándose a las características de las crías en desarrollo y al contexto social y reproductivo de las madres.

PLASTICIDAD FENOTÍPICA A ESCALA ESTACIONAL: CAMBIOS EN LA SELECCIÓN DE DIETA Y EN LA ANATOMÍA DIGESTIVA EN UN ENSAMBLE DE PECES

D.E. Naya | N. Vidal | N. Zaldúa | E. Machín | A. D'Anatro

Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, UdelaR

En zonas templadas, los cambios estacionales implican una fuerte variación en los factores ambientales y, por tanto, es esperable que los organismos ajusten sus rasgos fenotípicos al pasar de las estaciones. Dentro de este contexto, el presente trabajo analizó: (i) el cambio estacional en la dieta (mediante análisis de contenido estomacal e isótopos estables de carbono y nitrógeno en hígado y músculo) y la flexibilidad estacional en morfometría digestiva en un ensamble de peces compuesto por diez especies; (ii) la flexibilidad en la morfometría digestiva luego de cuatro días de ayuno para todas las especies; (iii) la relación entre la flexibilidad digestiva –estacional y durante el ayuno– y tres atributos comunitarios básicos, el tamaño corporal, la posición trófica y la abundancia relativa. Los resultados obtenidos indican que existen tres categorías tróficas principales: sedimentívoros/herbívoros, omnívoros y micro-carnívoros. Las dos primeras categorías estuvieron integradas por generalistas isotópicos que, en general, mostraron importantes cambios estacionales en la composición de la dieta. La tercer categoría estuvo integrada por dos especies que fueron especialistas tróficos e isotópicos. De acuerdo a lo predicho por la Teoría de Digestión Óptima, el tamaño del tracto digestivo se correlacionó con la cantidad de material no animal en la dieta de cada especie. La flexibilidad digestiva –estacional y durante el ayuno– fue marcada y ubicua, reforzando el hecho de que el sistema digestivo es uno de los sistemas más reactivo a los cambios ambientales. Además, la flexibilidad frente al ayuno fue mayor en especies con mayor diversidad trófica, lo que sugiere un vínculo entre la flexibilidad fisiológica y la flexibilidad comportamental. Por último, las especies más plásticas fueron las especies más abundantes del ensamble, lo que representa un resultado muy interesante en cuanto a la búsqueda de patrones generales en la plasticidad fenotípica a escala de la comunidad local.

SIMPOSIO TEMÁTICO II - ETOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL

INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIO-SEXUALES SOBRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN VAQUILLONAS DE CARNE

C. Fiol

Departamento de Bovinos, Facultad de Veterinaria, UdelaR

R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR

La edad a la pubertad determina el momento en que comienza la vida productiva del animal en los sistemas de producción pecuarios. Los estímulos socio-sexuales, tales como la bioestimulación (BE) ó efecto macho son una alternativa para adelantar el inicio de la ciclicidad de las hembras.

Hasta el momento, los objetivos específicos de la línea de investigación fueron: 1) determinar los efectos de la BE sobre el inicio de la actividad cíclica en vaquillonas de carne, y 2) caracterizar algunos de los factores que influyen y actúan como mediadores de la respuesta, y específicamente evaluar: a) la secreción de la hormona luteinizante (LH) y el desarrollo folicular, y b) la preferencia de los machos por hembras de diferente peso vivo.

En los experimentos realizados para evaluar la respuesta reproductiva de las vaquillonas a la BE y los factores mediadores de la misma, se formaron 2 grupos de vaquillonas (expuestas y aisladas de los machos), que se mantuvieron separadas durante todo el estudio. Las principales variables evaluadas fueron el peso vivo, la secreción de LH, el desarrollo folicular y el inicio de la ciclicidad. La preferencia de los machos fue evaluada mediante la realización de tests a corral entre machos con hembras de diferentes pesos vivos (competitivos) y con cada hembra en forma aislada (no-competitivos). En todos los casos, se utilizaron machos castrados (novillos) a los que se les administró testosterona en forma semanal.

Las principales conclusiones fueron: 1) la BE fue efectiva para disminuir la edad en que las vaquillonas comenzaron la actividad cíclica, 2) las hembras expuestas presentaron un incremento de las concentraciones de LH y del desarrollo folicular en los primeros días de la exposición, y 3) los machos mostraron preferencia por hembras más pesadas únicamente cuando se encontraban en forma conjunta con las hembras más livianas.

ESTIMULO DE HEMBRAS EN CELO Y ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA EN CHIVOS ADULTOS

J. Giriboni | L. Lacuesta | R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR

La presencia de otros individuos del sexo opuesto estimula muchos procesos reproductivos. Por ejemplo, en los rumiantes, la introducción de hembras estimula rápidamente las secreciones de LH y testosterona de los machos. El objetivo del trabajo fue determinar si la presencia de hembras en celo adelanta el patrón reproductivo estacional de los chivos. Se utilizaron 16 chivos de Gabón, de los cuales 9 permanecieron aislados de hembras (grupo GA) y 7 fueron alojados en un corral adyacente a otro en el que había 3 hembras, de las que al menos una se encontraba en celo inducido farmacológicamente durante 3 días/semana (grupo GH). Se realizaron espermogramas y ecografías testiculares para determinar la intensidad del color de los píxeles (IP) para estimar cambios en la cantidad de fluido testicular (FT) en forma quincenal durante 13 meses. Los datos se compararon por ANOVA para medidas repetidas. Los chivos GH tuvieron mayor motilidad espermática de masa y mayor concentración espermática y menor IP (mayor FT) que los chivos GA ($2,5 \pm 0,6$ vs $1,6 \pm 0,4$, $P= 0,01$; $1118,2 \pm 377,6 \times 10^6$ espermatozoides/mL vs $828,3 \pm 295,9 \times 10^6$ espermatozoides/mL, $P= 0,05$; $118,5 \pm 5$ vs $138,1 \pm 5,5$, $P < 0,0001$, respectivamente). Los chivos GH tendieron a tener mayor cantidad total de espermatozoides motiles progresivos en el eyaculado que los chivos GA ($595 \pm 246 \times 10^6$ vs $368,9 \pm 163,7 \times 10^6$, respectivamente, $P= 0,1$). Se concluyó que la presencia de hembras no adelantó el patrón reproductivo estacional de los chivos y provocó efectos positivos sobre las características seminales y la FT en los chivos.

ESTRÉS DEL DESTETE EN OVINOS: EFECTO DE LA MADRE Y DEL TRATAMIENTO CON PROGESTERONA

J.P. Damián | A. Freitas-de-Melo

Departamento de Biología Molecular y Celular, Facultad de Veterinaria, UdelaR

R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR

El destete artificial es una práctica de manejo habitual en la producción ovina, que consiste en separar al cordero de su madre a una edad más temprana que la que ocurre naturalmente. El destete provoca una intensa respuesta de estrés, tanto en el cordero como en la madre. Se realizaron dos trabajos, el primero tuvo como objetivo determinar el rol de la madre y de factores asociados con los cambios en la alimentación y con la pérdida de la succión, en la respuesta comportamental al destete de los corderos (Experimento I). En el segundo, dado que algunos metabolitos de la progesterona tienen efectos ansiolíticos, se planteó determinar si es posible disminuir la respuesta al estrés del destete en las ovejas mediante el tratamiento con progesterona (Experimento II). En el Experimento I se comparó el comportamiento al destete de corderos criados con sus madres (CM) con aquellos criados artificialmente con leche de ovejas (CA) desde las 24 h hasta los 2,5 meses de edad. En el Experimento II se comparó la respuesta de ovejas con o sin la administración de progesterona. En el Experimento I, la respuesta al destete fue mucho más intensa (frecuencia en que los corderos estuvieron vocalizando y costeando) en los corderos CM que en los CA. En el Experimento II, el tratamiento con progesterona disminuyó los cambios comportamentales y fisiológicos indicadores de estrés. Se concluyó que la pérdida de la madre es el estresor central en el destete, teniendo la pérdida de la leche y la succión una importancia menor. En el Experimento II, el tratamiento con progesterona en la oveja redujo la respuesta comportamental y los cambios fisiológicos luego del destete.

SIMPOSIO TEMÁTICO III - ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

FENÓMENO DE MASCULINIZACIÓN/INFANTILIZACIÓN EN MAMÍFEROS: MECANISMOS Y CONSECUENCIAS SOBRE LA PERSONALIDAD Y ÉXITO REPRODUCTIVO

M. Soto-Gamboa

Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile

L. Correa

Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, P. Universidad Católica de Chile

El fenómeno de masculinización/infantilización en mamíferos es un proceso de efecto materno, relacionado con la exposición temprana (en utero) de los embriones a concentraciones de Testosterona exógenas. Estas fuentes pueden ser por efecto de la secreción de los hermanos adyacentes que se encuentran gestando (Fenómeno de posición uterina), o por actividad de la glándula supra-renal por efecto del estrés materno. Independiente de la vía de masculinización, las hembras desarrollan fenotipos masculinizados que afectan tanto el comportamiento como la fecundidad. Por el contrario, en machos, se establece un gradiente de fenotipos con bajo nivel de desarrollo de caracteres sexuales secundarios (infantilizados), hasta machos “superagresivos”. Si bien, existen consenso de las consecuencias de este fenómeno sobre el comportamiento, aun no está claramente establecida la relación Fenotipo-Comportamiento, y sus consecuencias sobre el éxito reproductivo. En este trabajo presentamos resultados de estudios de laboratorio y campo, donde evaluamos cómo el nivel de masculinización se relaciona con la personalidad, y cómo los diferentes niveles de masculinización afectan sobre el éxito reproductivo el roedor social *Octodon degus*. Los resultados indican que existe una clara relación entre el nivel de masculinización y personalidad de los machos, donde la masculinización se relaciona positivamente con el nivel de agresividad, mientras que en las hembras los niveles de masculinización afectan positivamente el tamaño de camada. En base a lo anterior, se sugiere que los efectos maternos asociados a la exposición temprana de Testosterona es determinante en la determinación de la personalidad y éxito reproductivo.

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO MATERNAL EN ARAÑAS SUBSOCIALES

C. Viera

*Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Montevideo, UdelaR**Laboratorio Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay*

Las arañas son animales mayoritariamente solitarios, sumamente caníbales, lo que realmente sorprende, cuando son capaces de tolerar a sus congéneres, como en el caso de las arañas subsociales y sociales. *Anelosimus viera* es una araña subsocial endémica de Uruguay, vive en colonias o nidos de seda y hojas en árboles y arbustos perennes. Cada colonia está integrada por una hembra adulta y una o dos camadas de crías (30 a 100 individuos). Una de las vías de la socialidad es la extensión del cuidado parental en el tiempo, cualidad presente en esta especie. El cuidado materno es muy prolongado y extremo, hasta la existencia de matrifagia. La supervivencia de las crías está íntimamente ligada al cuidado prodigado por la madre, ya que otras hembras no pueden colaborar en instancias clave, como la ayuda imprescindible para abandonar el saco de huevos, la alimentación por medio de regurgitación y el compartir presas con los jóvenes más inmaduros para cazar por sí mismos. Agregada a esta importante tarea, las hembras deben ocuparse del mantenimiento de la tela comunal o nido, manteniendo la homeotermia respecto al exterior y de la provisión de alimento. Todos los estadios presentan tolerancia entre sí, salvo las hembras adultas, lo que limita una organización social más compleja. El tamaño óptimo de los nidos es un fino balance entre número de individuos, grado de parentesco, evitación de la endogamia y disposición de alimento en el sitio. La potencialidad de fusión y fisión de nidos con la consecuente dispersión, permite utilizar esta araña como modelo de transición entre arañas solitarias y sociales del mismo género, ya que pone de manifiesto una gran plasticidad fenotípica en su comportamiento, dependiendo de las condiciones del medio.

EFECTOS DE DOSIS SUBLETALES DE GLIFOSATO EN LA NAVEGACIÓN DE *APIS MELLIFERA*

M.S. Balbuena | W.M. Farina

Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile

R. Menzel

Institut für Biologie, Freie Universität Berlin, Alemania

El glifosato (GLI) es el herbicida más ampliamente utilizado en la agricultura para el control de malezas. Aunque existen estudios acerca de su efecto sobre caracoles, crustáceos y anfibios, es poco lo que se sabe respecto a cómo afecta otros organismos no blanco como la abeja doméstica *Apis mellifera*, el mayor polinizador utilizado en cultivos comerciales. Nuestro objetivo es evaluar si la exposición a concentraciones subletales de GLI afecta el vuelo de retorno hacia la colmena en un entorno natural. Para ello, las abejas fueron entrenadas a un alimentador artificial, capturadas y alimentadas con solución azucarada conteniendo trazas de GLI y liberadas en un entorno novedoso una o dos veces consecutivas. Sus trayectorias de vuelo fueron registradas utilizando un radar armónico. Encontramos que las abejas expuestas a 10 mg/L GLI invirtieron más tiempo en sus vuelos y mostraron una mayor proporción de vuelos indirectos hacia la colmena, respecto a las abejas control (0 mg/L GLI) y a aquellas que ingirieron concentraciones más bajas de GLI (2,5 y 5 mg/L). Además, en las abejas control la proporción de vuelos directos luego de la segunda suelta, en el entorno novedoso, fue mayor que en las abejas tratadas. Estos resultados sugieren que la exposición a dosis de GLI comúnmente encontradas en ambientes agrícolas afectan las capacidades cognitivas necesarias para recuperar e integrar información espacial adquirida previamente y así lograr un regreso exitoso a la colmena. De esta manera, la navegación de las abejas se ve afectada por la ingestión de trazas del herbicida, teniendo un potencial efecto negativo, a largo término, sobre la eficiencia recolectora de toda la colonia.

COMUNICACIÓN QUÍMICA DE *THAUMASTOCORIS PEREGRINUS*: LA RELEVANCIA DEL COMPORTAMIENTO EN EL ESTUDIO DE UNA PLAGA DEL SECTOR FORESTAL DEL URUGUAY

H.F. Groba

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Udelar

G. Martínez

INIA Tacuarembó, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Tacuarembó - Uruguay

A. Gonzalez

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, Udelar

El estudio de la comunicación entre organismos es una importante característica a tener en cuenta en el marco de la Ecología del Comportamiento. Es la comunicación la que media diferentes aspectos de la historia de vida de los individuos, como la localización de recursos y la competencia por los mismos. Por tanto, el conocimiento de los sistemas de comunicación de las especies nos permitirá entender ciertos aspectos evolutivos y ecológicos de los organismos.

Los insectos son interesantes modelos de estudio debido a su fácil manejo y mantenimiento en el laboratorio, y a que son en muchos casos plaga de diferentes sistemas de producción. Principalmente, estos se comunican a partir de compuestos químicos denominados feromonas. Las feromonas intervienen en la localización de pareja, refugios, y en muchos casos en la explotación de los recursos nutricionales. En consecuencia, el estudio de feromonas en insectos plaga es relevante con el fin de elaborar nuevas herramientas de manejo. No obstante, previo al estudio del rol de las feromonas, es necesario estudiar ciertos aspectos de la biología del insecto modelo. En el presente trabajo se estudió el comportamiento de agregación y la periodicidad diaria de emisión de volátiles de *Thaumastocoris peregrinus* (Heteroptera: Thaumastocoridae). Los experimentos de comportamiento mostraron una distribución agregada de los individuos, independientemente del sexo o estado de desarrollo (adultos-ninfas). Por otro lado, el estudio de la periodicidad de emisión de volátiles mostró que los machos presentan un patrón en la emisión de una presunta feromona de agregación, el cual desaparece cuando los machos se encuentran con las hembras. A su vez las hembras solas no emiten este compuesto específico, ni muestran una periodicidad en la emisión de volátiles. Estos resultados permitirán mejorar el diseño de los experimentos necesarios para la comprensión del sistema de comunicación química de este insecto plaga del sector forestal.

CONTRIBUCIÓN DE LOS MODELOS BASADOS EN COMPORTAMIENTO AL ESTUDIO DE POBLACIONES

A. Soutullo

*Departamento de Ecología Teórica y Aplicada, Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelAR, Maldonado - Uruguay
Área de Biodiversidad y Conservación, Museo Nacional de Historia Natural, MEC, Montevideo - Uruguay*

G. Cortés-Capano

Área de Biodiversidad y Conservación, Museo Nacional de Historia Natural, MEC, Montevideo - Uruguay

El estudio y manejo de poblaciones ha estado tradicionalmente asociado al desarrollo y aplicación de modelos estadísticos y demográficos. La utilización de modelos basados en comportamiento constituye una herramienta interesante para el estudio de poblaciones ya que representan un nexo entre la ecología de poblaciones y la biología evolutiva. Estos modelos permiten vincular procesos poblacionales a uno de los pilares de la biología moderna, la idea de que las características observadas en los organismos son el resultado de procesos de selección que buscan maximizar su adecuación biológica. Desde esa perspectiva, los patrones y procesos poblacionales pueden conceptualizarse como resultados emergentes de las interacciones que ocurren entre individuos y entre estos y su entorno. Estas interacciones están mediadas por decisiones individuales que reflejan la capacidad de los individuos de recabar y procesar información de su entorno y de sus propias condiciones, y seleccionar las acciones más ventajosas en contextos cambiantes, dadas sus limitaciones anatómicas, fisiológicas y su situación actual. Los modelos basados en comportamiento buscan emular el comportamiento de un organismo a partir de una serie de reglas de decisión que reflejan diferentes hipótesis sobre los factores que determinan sus decisiones en determinada situación, y el peso relativo de esos factores. Para analizar las consecuencias poblacionales de esas decisiones individuales se desarrollan modelos informáticos que permiten simular el comportamiento de varios individuos interactuando en el espacio y el tiempo. Estos modelos utilizan como paradigma de programación la programación orientada a objetos, para desarrollar lo que se conoce como modelos basados en agentes o individuos. El objetivo de esta presentación es realizar una breve introducción a los modelos basados en comportamiento y los modelos basados en agente, y presentar algunos ejemplos de su aplicación al estudio de poblaciones de aves rapaces.

SIMPOSIO TEMÁTICO IV - INVESTIGACIONES DOCTORALES

FUNCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS REGALOS NUPCIALES EN ARAÑAS

M.J. Albo

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Los regalos nupciales son un carácter sexual usualmente presente en los machos que ha evolucionado en una amplia variedad de formas en diferentes animales. Existe una evidente falta de conocimiento respecto a los sistemas reproductivos con regalo nupcial en arañas, particularmente de aquellos que involucran presas envueltas en seda. Este tipo de regalo ha sido intensamente estudiado en la especie Paleártica *Pisaura mirabilis* (Pisauridae) mientras que poco se sabe del comportamiento de otras arañas donadoras de regalos nupciales, como el caso de la especie Neotropical *Paratrechalea ornata* (Trechaleidae). El objetivo de este trabajo es aportar información sobre la especie Neotropical y discutir como las condiciones ecológicas modelan las variaciones en comportamientos de machos y hembras, consecuentemente conduciendo la evolución de los regalos nupciales. Para esto se estudiaron diferentes aspectos del comportamiento sexual de dicha especie, incluyendo la función de la envoltura en seda para la elección femenina durante el cortejo, las consecuencias reproductivas causadas por la variación en el contenido del regalo, y cómo la presencia y contenido del regalo influye en la cantidad de esperma almacenado por las hembras. Los resultados sugieren un importante rol de la envoltura en seda como señal visual durante el cortejo y elección de pareja. En concordancia con esto último, cuando las condiciones alimenticias son limitadas los machos aún invierten en seda pero reducen costos asociados al contenido del regalo consumiendo la presa o colectando objetos no nutritivos. De ésta forma “engañan” a las hembras mediante la donación de regalos simbólicos. En contraposición, las hembras podrían contrarrestar esta explotación limitando la cantidad de esperma transferido. Estos avances ilustran cómo las condiciones ecológicas y juegan entonces un papel central modelando la evolución de los sistemas de apareamiento con regalo nupcial en arañas.

SEXO EN LAS ROCAS: TÁCTICAS REPRODUCTIVAS ALTERNATIVAS EN PINNÍPEDOS DEL URUGUAY**V. Franco-Trecu***Proyecto Pinnípedos - Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR
Centro Universitario Regional Este, CURE, UdelaR, Maldonado - Uruguay*

En especies poligínicas los machos adoptan diferentes tácticas reproductivas para acceder a las hembras, considerándose la táctica dominante aquella que obtiene un mayor éxito reproductivo promedio en relación a la subordinada. En Uruguay existen colonias reproductivas del lobo fino (*Arctocephalus australis*) y del león marino (*Otaria flavescens*), siendo ambas especies poligínicas. Sin embargo, se desconocen las tácticas masculinas presentes en la población, así como al éxito reproductivo alcanzado a nivel individual. El objetivo de este trabajo fue clasificar los sistemas de apareamiento y cuantificar el éxito reproductivo de cada táctica alternativa conjugando datos comportamentales y de paternidad, en ambas poblaciones. Se tomaron muestras de los machos reproductores durante la temporada de cría de 2010 y de las crías nacidas durante la siguiente temporada de cría, para los análisis de paternidad (10 microsatélites). Por medio de GLMs se evaluó la importancia de variables comportamentales en el éxito reproductivo masculino. En el lobo fino la sincronía reproductiva de las hembras, la alta varianza en el éxito reproductivo masculino (media = 2,9; rango = 0-13) y el patrón de uso del espacio sugieren que el sistema de apareamiento es consistente con un lek, a diferencia de lo previamente propuesto. La táctica reproductiva territorial estuvo compuesta por tres categorías, obteniendo una de ella menor éxito reproductivo que los machos satélites. En el león marino reportamos la coexistencia de dos tipos de poliginia en una misma colonia. Mientras los machos ubicados en la línea de marea defienden hembras en territorios no fijos, los machos de las piscinas internas defienden territorios fijos independientemente de la presencia de hembras. Este trabajo es el primero en evaluar el éxito de tácticas reproductivas alternativas y la primer evidencia de coexistencia de dos tipos de poligamia en una colonia reproductiva de otáridos.

PAPEL DE LOS NÚCLEOS DEL RAPE EN LOS COMPORTAMIENTOS TIPO-DEPRESIVO Y DE ANSIEDAD INDUCIDOS POR LA HORMONA CONCENTRADORA DE MELANINA (MCH)**J. Urbanavicius***Departamento de Neurofarmacología Experimental, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay***P. Lagos***Laboratorio de Neurotransmisión Peptídica, Facultad de Medicina, UdelaR***P. Torterolo***Laboratorio de Neurobiología del Sueño Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR***C. Scorza***Departamento de Neurofarmacología Experimental, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay*

Evidencias anatómicas y funcionales sugieren que el neuropéptido hipotalámico MCH modula los estados emocionales. Sin embargo, los mecanismos neurobiológicos subyacentes aún se desconocen. En particular, las neuronas MCHérgicas proyectan al núcleo dorsal y medial del rafo (NDR, NMR), cuyas neuronas serotoninérgicas están implicadas en la neurobiología de la depresión. Habíamos demostrado que inmediatamente luego de la microinyección de MCH intra-NDR aparece un efecto pro-depresivo evaluado en el test de nado forzado (TNF) en ratas, sensible al antidepressivo serotoninérgico fluoxetina. Sin embargo, la caracterización farmacológica de tal respuesta no había sido realizada. Por otra parte, los efectos de MCH sobre conductas de ansiedad son contradictorios y sus efectos en el NDR no habían sido estudiados. En este trabajo realizamos una caracterización farmacológica del efecto pro-depresivo inducido por MCH en el NDR, extendiéndolo al NMR y evaluamos su relación con la aparición de conductas de ansiedad utilizando el laberinto en cruz elevado (LCE). Ratas macho implantadas con cánulas guía fueron microinyectadas con MCH intra-NDR o intra-NMR a distintas dosis (25, 50 y 100 ng) y evaluadas a los 30 (T30) o 60 min (T60) en el TNF. Investigamos la acción del antagonista del receptor 1 de MCH (MCHR-1), ATC-0175 y de nortriptilina, un antidepressivo noradrenérgico sobre el efecto pro-depresivo de MCH.

Observamos que el efecto pro-depresivo fue únicamente inducido por MCH 50 ng a T30 en el NDR el cual fue bloqueado por ATC-0175, demostrando que fue dependiente del MCHR-1, y por nortriptilina, indicando la participación del sistema noradrenérgico en la acción de MCH. MCH intra-NMR, también indujo un efecto pro-depresivo, aunque con diferencias en su perfil de respuesta y eficacia. MCH no modificó ningún parámetro del LCE. El NDR y NMR serían sustrato anatómico para la acción de MCH en relación a la modulación de los estados emocionales.

Financiación: ANII-FCE-2011-5997, PEDECIBA.

SLEEP AND NURSING IN THE POSTPARTUM RAT

L. Benedetto | M. Rivas

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR

M. Pereira

Center for Molecular and Behavioral Neuroscience, Rutgers University, Newark, New Jersey, US

A. Ferreira

Departamento de Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, UdelaR

P. Torterolo

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR

Introduction. The stimulus of suckling elicits the adoption of nursing postures and induces milk ejection, an event associated with non-REM sleep (sREM). During the early stages of postpartum period (PP) mother rats spend most of the time nursing the litter, and this time gradually declines across PP. We hypothesized that lactating females will spend most of the time in sNREM during nursing, and this time may vary between nursing postures and according to stage of the PP.

Objective. To determine how sleep and nursing are coordinated along the PP during first postpartum week (1stWK) and second postpartum week (2ndWK).

Methods. On postpartum day 1 mother rats (n=6) were implanted for polysomnographic recording. Simultaneous recordings of sleep-wakefulness cycle and maternal behavior were performed during the light phase (LPh) and dark phase (DPh) during the 1stWK and on 2ndWK. The time out of the nest and low (LKP) and high (HKP) kyphotic postures as well as sNREM, REM sleep and wakefulness were annotated.

Results. Major results show that during LKP mother rats mainly spent in sNREM, both on the 1stWK (77.8±2.8%, LPh; 64.9±6.4%, DPh) and the 2ndWK (71.5 ± 3.3%, LPh; 71.8±2.7%, DPh). Although during HKP they spent most of the time in sNREM, this time was shorter in comparison with that spent in LKP, both during the 1stWK (45.4±8.6%, p=0.023, LPh; 43.5±14.8%, p>0.05, DPh) and the 2ndWK (29.2±12.6%, p=0.009, LPh; 13.6±6.8%, p=0.000, DPh). In contrast, the percentage of time spent in sNREM while the mother rat is out of the nest varied along the PP, increasing during the LPh of the 2ndWK (40.9±6.5%) in comparison with the same phase of the 1stWK (9.2±5.5%, p=0.002) and the DPh of the 2ndWK (13.3±5.7%, p=0.013).

Conclusion. Our findings provide evidence of how sleep and nursing are integrated along the postpartum.

BIOLOGÍA DE UNA ARAÑA LOBO ATÍPICA: SEDENTARIA Y CON SERIOS PROBLEMAS DE IDENTIDAD

M. González

Laboratorio de Biología Reproductiva, Cátedra de Diversidad Animal I, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. IDEA-CONICET

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

A.V. Peretti

Laboratorio de Biología Reproductiva, Cátedra de Diversidad Animal I, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. IDEA-CONICET

F.G. Costa

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Aglaoctenus lagotis (Lycosidae, Sosippinae) es una araña que, en contraste con el hábito errante de los integrantes de la familia, vive en tela (en embudo) permanentemente. Se distribuye en gran parte del Neotrópico y se le han atribuido elevados niveles de variación intraespecífica. Sin embargo son pocos los estudios sobre este atípico licósido, la identificación de sus rasgos variables y respecto a si éstos se relacionan con la existencia de procesos de divergencia. Considerando el rol predominante que juegan los aspectos reproductivos en la identidad y evolución de las especies, la presente tesis planteó un análisis interpoblacional de varios de estos aspectos en *A. lagotis*. Se estudiaron fenología, comportamiento sexual, nivel de poliandria, morfología genital, capacidad de apareamiento heterotípico y la incidencia de la tela (su construcción, los costos asociados y el grado de dependencia a ella) en relación a otros licósidos. La variación encontrada sugiere una divergencia consolidada entre las poblaciones, con períodos sexuales asincrónicos, diferentes patrones de pigmentación corporal de los individuos, diferentes repertorios y estrategias sexuales, variaciones significativas en la morfología genital y ausencia de apareamientos heterotípicos. Además, estas divergencias no serían netamente geográficas ya que se encuentran varias áreas de simpatria donde ambas “formas” (individuos similares a los de Piedras de Afilar e individuos similares a los de Ascochinga) se mantienen disjuntas. La construcción de la tela aparece como una actividad costosa y la eficiencia en la comunicación sexual mostrada por la especie fuera de la tela fue mayor de lo esperado. *Aglaoctenus lagotis* sería un mosaico de especies, con características de vida en tela pero también algunos rasgos de errante, en el que los estudios a macro-escala y las diagnósticos sólo en base a la genitalia podrían no ser representativos de las fuerzas evolutivas actuando sobre el grupo.

AUSTROLEBIAS: UN MODELO PARA EXPLORAR LA SELECCIÓN SEXUAL**C. Passos***Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR*

La selección sexual resulta en el éxito reproductivo diferencial entre los individuos de un mismo sexo y se manifiesta a través de la competencia y la elección de pareja. Constituye un tema de activa investigación y ha tenido un importante desarrollo teórico y empírico en los últimos años. En este trabajo, se abordó experimentalmente la acción de la selección sexual en la dinámica reproductiva y en la diversificación de peces anuales del género *Austrolebias*. En primer lugar, se valoró la selección sexual en *A. charrua* a través de la preferencia de apareamiento de las hembras, la competencia entre machos, y su interacción; determinando que ambas componentes actúan en concierto con respecto al tamaño corporal. Además, se constató la existencia de plasticidad en la preferencia de apareamiento durante el transcurso del ciclo reproductivo. Por otra parte, la elevada turbidez propia del ambiente donde habitan estos organismos sugiere que la comunicación química podría ser importante durante el cortejo y la elección de pareja. En este sentido, se puso en evidencia que los machos de *A. reicherti* liberan señales químicas que provocan cambios comportamentales en las hembras de su especie. Por último, se propuso determinar la naturaleza del aislamiento reproductivo entre *A. charrua* y *A. reicherti*, poniendo a prueba el modelo de especiación por selección sexual. En el laboratorio, cruzamientos interespecíficos produjeron individuos viables y fértiles, a la vez que en la naturaleza se hallaron “híbridos morfológicos”. Sin embargo se manifiestan mecanismos de aislamiento reproductivo pre y postapareamiento entre las especies. El aislamiento preapareamiento fue más pronunciado en la zona de solapamiento de la distribución de ambas especies, y se evidenció disminución de la performance reproductiva de los híbridos. En conjunto, los resultados ponen de manifiesto la importancia de consolidar a estos peces anuales como modelo para el estudio de la selección sexual.

NORMA DE REACCIÓN Y FLEXIBILIDAD FENOTÍPICA EN EL CANTO DE *HYPYSIBOAS PULCHELLUS*. RELACIÓN CON LA CONDICIÓN CORPORAL Y ESCALAMIENTO DE SUS ATRIBUTOS**L. Ziegler***PDU Biodiversidad. Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelaR, Maldonado***M. Arim***PDU Biodiversidad. Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelaR, Maldonado**Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, UdelaR***F. Bozinovic***Departamento de Ecología, Center of Applied Ecology & Sustainability. Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile*

La variabilidad intraindividual en rasgos comportamentales ha cobrado relevancia debido a su potencial importancia en procesos de orden superior al individual. Dicha variabilidad es muchas veces resultado de flexibilidad fenotípica. Si bien este hecho es crecientemente reconocido, aun son escasos los trabajos que abordan el estudio de tal flexibilidad, con un desbalance en las aproximaciones, taxa y factores causales considerados hasta el momento. En particular, la flexibilidad en la comunicación acústica ha sido escasamente considerada en comparación con otros rasgos comportamentales, con limitados avances en la norma de reacción asociada, o en sus determinantes. En esta presentación se explora la capacidad de los machos de *Hypsiboas pulchellus* de ajustar las características de su canto de anuncio a un gradiente de atenuación sonora, y la interacción entre la condición corporal de los organismos y la norma de reacción. La relación entre el ambiente y las señales acústicas es compleja, ya que el primero no sólo pauta los costos y beneficios de la señal, sino que a su vez, puede influir en el estado fisiológico del emisor. En este sentido, el estado fisiológico y el ambiente físico afectan los procesos que generan variación en el fenotipo de las señales. Por último, se avanza en la relación entre la estructura del canto y el metabolismo, subyacente al efecto simultáneo que la temperatura, el tamaño y la condición corporal de los individuos tienen como determinantes clave de los atributos de los cantos. A pesar de su importancia en aspectos ecológicos y evolutivos, el patrón de flexibilidad fenotípica en la comunicación acústica, sus determinantes y consecuencias han sido escasamente considerados hasta el momento. Este trabajo propone un abordaje abarcativo con la idea de responder a preguntas clave para avanzar en el conocimiento del efecto de la flexibilidad en el canto de *H. pulchellus*.

PRESENTACIONES ORALES

CO-EVOLUCIÓN DE LAS PREFERENCIAS DE LAS HEMBRAS COMO CONTRAPARTIDA AL ENGAÑO DE LOS MACHOS EN ARAÑAS DONADORAS DE REGALOS

I. Pandulli | M.J. Albo

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Montevideo - Uruguay

En general se asume que en especies donadoras de regalos nupciales la poliandria se mantiene principalmente porque las hembras pueden conseguir comida a través de los regalos ofrecidos por los machos. Sin embargo, estos supuestos palidecen en los sistemas de apareamiento en donde los machos evolucionaron el comportamiento de donar regalos modificando el contenido nutritivo (presas) a no nutritivo (restos secos de presas o semillas). Investigamos la importancia actual de los regalos nupciales como beneficio directo para las hembras y examinamos las posibles respuestas co-evolutivas de éstas frente al engaño del macho en la araña *Paratrechalea ornata*, en la que sólo el 30% de los regalos son nutritivos. Se varió la condición alimenticia de las hembras (bien y mal alimentadas) y el tipo de regalo (nutritivo y no nutritivo) y se expusieron a múltiples apareamientos, hasta la construcción de la ooteca. Encontramos que las hembras no realizan múltiples apareamientos con el fin de conseguir comida, lo que indica que la poliandria no prevalece como una estrategia adaptativa de forrajeo en este sistema de apareamiento. No obstante, aquellas hembras que recibieron los más altos beneficios nutricionales adquirieron mayor eficacia reproductiva que el resto. Las hembras pueden tener tácticas alternativas para conseguir nutrientes evitando al mismo tiempo los costos de apareamiento, como canibalizar al macho o robar los regalos, sobre todo cuando su alimentación es limitada. Sugerimos que las hembras co-evolucionaron sus preferencias y contrarrestan el engaño de los machos, no respondiendo al contenido de regalos para aparearse.

ESTRATEGIAS DE FORRAJEJO EN HORMIGAS CORTADORAS: MEMORIA OLFATIVA AFECTA LA DECISIÓN DE CORTAR EN *ACROMYMEX LUNDI*

M. García

Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, UdelaR

F. Roces

Universidad de Wurzburg, Alemania

M. Bollazzi

Departamento de Protección Vegetal, Facultad de Agronomía, UdelaR

El aprendizaje constituye un cambio en el comportamiento individual producto de una experiencia. En insectos eusociales se ha determinado que el éxito aumentaría la tendencia a realizar una tarea mientras que el fracaso la disminuiría. Además, es sabido que las señales olfativas son importantes en varios aspectos de la vida de los insectos sociales; comunicación, defensa, reconocimiento, forrajeo. En dicho contexto, y con el objetivo de determinar si ocurre un proceso de aprendizaje que condicione comportamientos futuros respecto a la actividad de corte durante el forrajeo, se entrenaron colonias de hormigas cortadoras de hojas (*Acromyrmex Lundi*, Hymenoptera, Formicidae) para asociar una experiencia (aptitud o ineptitud para cortar) a una señal olfativa (olor determinado). En los entrenamientos la aptitud o ineptitud para cortar estaba determinada por la dureza de los materiales ofrecidos (duro o blando, según su densidad), los cuales fueron impregnados con olores, naturalmente atractivos para las hormigas, bien diferenciados; denominados olor duro (olor del material que las obreras no pueden cortar) y olor blando (olor del material que sí pueden cortar). Durante los tests se determinó la probabilidad de cortar al ofrecer material blando ya sea con olor blando como con olor duro. Se obtuvo que las obreras cortaron menos el sustrato impregnado con el olor que asociaron a la imposibilidad de cortar. Esto implica que hubo un aprendizaje por condicionamiento; las hormigas fueron capaces de asociar un olor con una experiencia previa y tomar una decisión en base a dicho aprendizaje. Si tenemos en cuenta que durante el forrajeo la actividad energéticamente más costosa es el corte, que las obreras eviten intentar cortar material que previamente no fueron capaces de cortar podría considerarse un comportamiento adaptativo que ahorraría tiempo y energía a la colonia.

PERSONALITY AND LAY DOWN BEHAVIOR IN THE AMAZONIAN CICHLID FISH *ASTRONOTUS OCELLATUS*

F.D. Guimarães

Laboratório de Comportamento Animal, Dep. Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, SP, Brazil

E. Gonçalves-De-Freitas

*Laboratório de Comportamento Animal, Dep. Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, SP, Brazil
Centro de Aquicultura da UNESP*

Personalities are individual differences in behaviors displayed by animals in different contexts. The bold-shy personality axis, for instance, sort individuals by the propensity to take risks. Personality explain inter-individual variations that can be genetically determined and that may explain why some types of management (e.g: aquaculture) affect some individuals more intensely. The cichlid *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831), shows individual differences in aggression related to the social rank. Moreover, some individuals lay down in the substrate after manipulation, while other just start to swim immediately. Thus, we tested if the “lay down” is an individual behavior associated to bold-shy axis in *A. ocellatus*. We isolated 15 adults, without sex identification, and assigned them to three set of tests, one each 24 hours: new environment exploration; approaching to a novel object; and aggressive interaction (mirror test). We recorded the time fish spent moving in the new environment; latency to approach the novel object in the aquarium; latency to interact with the mirror; and frequency of aggressive behavior. We evaluate the correlation between these variables to infer personality. Fish that explored the environment for longer were faster to explore the novel object, and were more aggressive to their mirror image, indicating that there are bold aggressive-related fish. Individuals that laid down on the aquarium’s bottom at the start of the tests interacted less with the mirror. We conclude there is an association between lay down behavior and shy-bold axis, allowing easily identification of fish behavioral type. These characteristics may be relevant for the fish management because this species is of great interest in aquaculture.

LA CONDUCTA ELÉCTRICA: VARIACIONES DIARIAS Y SU MODULACIÓN NEUROENDÓCRINA

A. Migliaro | A. Silva

*Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdeLaR**Unidad Bases Neurales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay.*

Los peces eléctricos son modelos fundamentales para el abordaje neuroetológico ya que sus descargas eléctricas son despliegues conductuales cuyos mecanismos neurales pueden estudiarse mediante múltiples abordajes experimentales. Los peces eléctricos autóctonos *Gymnotus omarorum* (solitario) y *Brachyhypopomus gauderio* (gregario) emiten descargas eléctricas (DOE) a intervalos regulares con un doble rol sensorial y comunicativo. La DOE es comandada por el núcleo electromotor bulbar (NEB) cuya actividad es modulada por señales sensoriales y sociales, por ejemplo, la frecuencia basal de la DOE es un indicador de jerarquía social en ambas especies. Es esperable que en animales de hábitos nocturnos, su capacidad perceptiva y comunicativa se incremente en la noche. También es esperable que en especies con diferente socialidad los despliegues conductuales asociados a la comunicación eléctrica presenten características diferentes en función de requerimientos diferentes. En registros de animales aislados, ambas especies de peces eléctricos presentan un aumento nocturno (AN) de la frecuencia de la DOE, cuya amplitud y dinámica son diferentes: importante y persistente en *B. gauderio* (n=6), pequeño y transitorio en *G. omarorum* (n=8). Este estudio comparativo permite además explorar el vínculo entre la neuromodulación mediada por el sistema melatoninérgico (circadiana) y por el sistema AVTérgico (principal neuromodulador social en teleósteos). En ambas especies el aumento nocturno es dependiente del sistema melatoninérgico, ya que es bloqueado por la administración del antagonista melatoninérgico Luzindole (ip, 200 µg/gpc, n=6). En cambio el AN persiste al inhibir el sistema AVTérgico mediante la administración del antagonista Manning Compound (ip, 2 µg/gpc, n=6). El AN registrado en peces aislados coincide con el patrón general de variación diaria observado en la naturaleza (aumento de la frecuencia de la DOE durante la noche) con diferencias que promueven nuevas interrogantes sobre la influencia del ambiente y los estímulos sociales.

MOTIVACIÓN Y COMPORTAMIENTO SEXUAL DE RATAS HEMBRAS ADOLESCENTES Y ADULTAS

L. Machado | D. Agrati | H. Delgado

Sección Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, UdelaR

C. Scorza

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

A. Ferreira

Sección Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, UdelaR

El comportamiento sexual de la rata hembra es altamente motivado y se organiza temporalmente en función del comportamiento del macho; dependiendo su expresión de la actividad del sistema dopaminérgico mesocorticolímbico. Debido a que durante la adolescencia este sistema se encuentra aún en desarrollo y es más sensible al efecto de drogas de abuso que en la etapa adulta, es posible suponer que tanto el comportamiento sexual de hembras adolescentes así como el efecto de fármacos que afectan al sistema dopaminérgico sobre el mismo, difieran a lo observado en hembras adultas. Por este motivo nos propusimos comparar la motivación sexual -en un modelo de preferencia macho vs hembra- y el comportamiento en una arena con un macho sexualmente activo, de hembras adolescentes y adultas 4-7 días luego de finalizado un tratamiento crónico con vehículo o cocaína (15,0 mg/kg. i.p x10 días, n=7-10 por grupo). La clara preferencia por el macho no difirió en función de la edad. A su vez, no se detectaron diferencias en la proceptividad ni la receptividad sexual entre ambos grupos, si bien las adolescentes exhibieron más corridas y olfateos corporales. Por otro lado, el tratamiento crónico con cocaína no afectó de forma evidente el comportamiento sexual de las hembras adolescentes y adultas. Estos resultados indican que: 1. el comportamiento sexual durante la adolescencia no difiere sustancialmente del exhibido en la etapa adulta y la mayor expresión de comportamientos asociados al juego y a la exploración social durante la adolescencia no afecta la interacción sexual; y 2. las diferencias entre ambas edades en la actividad de sistemas implicados en el control de este comportamiento no parecen ser determinantes para la expresión de la motivación sexual.

DIURNOS? PATRÓN DIARIO DE ACTIVIDAD DE VOCALIZACIÓN DEL SAPITO PANZA ROJA DE LAS YUNGAS
MELANOPHRYNISCUS RUBRIVENTRIS

M.S. Akmentins | L.C. Pereyra | M. Vaira

Centro de Investigaciones y Transferencia de Jujuy (CIT-JUJUY), CONICET-UNJu, San Salvador de Jujuy, Argentina.

Melanophryniscus rubriventris presenta una actividad reproductiva del tipo explosivo, con pulsos reproductivos asociados a las lluvias estivales. Si bien se considera que la actividad diurna es un carácter basal en el género *Melanophryniscus*, existiría una presión selectiva para prolongar el ciclo diario de actividad debido a la efímera duración de los eventos reproductivos. Se determinó el patrón de actividad diaria de vocalización de los machos de *Melanophryniscus rubriventris* en dos localidades de ocurrencia del sapito de panza roja de las Yungas, mediante la utilización de registradores de datos ambientales y un sistema de grabación automatizada (froglogger). Además se analizó el efecto de los factores ambientales en dicha actividad. Se utilizaron modelos lineales generalizados, con distribución binomial y una función de enlace logit para relacionar la actividad de vocalización en ambas poblaciones con variables ambientales que resultaron relevantes. Se utilizó el método de regresión por pasos para seleccionar las variables presentes en el modelo final. El patrón diario de emisión del canto de advertencia de los machos de *Melanophryniscus rubriventris* resultó principalmente diurno, con el pico de actividad de vocalización entre las 12 y 19 hs. Sin embargo, la actividad de vocalización nocturna resultó frecuente en ambas localidades, representando respectivamente el 40% y el 43% del total de registros. La actividad de vocalización en ambas poblaciones estuvo relacionada con la temperatura y la humedad relativa ambiente, siendo la presencia de lluvia la variable ambiental más influyente. Los pulsos de actividad reproductiva consisten de uno a tres días de intensa actividad de vocalización continua (durante las 24:00 hs) y ocurren luego de lluvias moderadas a intensas. Nuestros datos indican que la actividad de vocalización nocturna no es un comportamiento meramente oportunista, sino que sería parte de la estrategia reproductiva de los machos de esta especie.

TESTOSTERONA PRENATAL Y CONDUCTAS AGRESIVAS EN JUGADORES DE FÚTBOL DE CATEGORÍAS FORMATIVAS

A. Mailhos

Facultad de Psicología, Udelar

A.P. Buunk

Universidad de Groningen

D. Del Arca | V. Tutte

Facultad de Psicología, Universidad Católica del Uruguay

En un gran número de especies animales podemos observar dimorfismos sexuales a nivel de caracteres anatómicos, cognitivos y conductuales. Es generalmente aceptado que muchos de los comportamientos sexualmente dimórficos resultan de la actividad organizadora de los esteroides prenatales. En humanos, los varones habitualmente presentan niveles de agresión y destreza física más elevados que las mujeres. En este estudio analizamos la relación entre la razón 2D:4D, marcador biológico de niveles de andrógenos prenatales, y las conductas agresivas, y el desempeño deportivo en un grupo de 112 jugadores de fútbol de las categorías formativas de un equipo de Primera División de Uruguay. Nuestros resultados muestran que los jugadores más agresivos—aquellos que recibieron una o más tarjetas rojas en una temporada— presentaban un patrón de dígitos más masculinizado, es decir una razón 2D:4D menor. No se encontró una relación entre la razón 2D:4D y el desempeño deportivo, medido como número de minutos jugados en una temporada completa. Los resultados obtenidos en este estudio—basado en una muestra de participantes no provenientes de los Estados Unidos o Europa, en un entorno natural y en conductas agresivas reales—son consistentes con un rol de la testosterona prenatal en el establecimiento de las diferencias sexuales en conductas agresivas que persisten en la vida adulta.

EFFECT OF DILUTING CHEMICAL SIGNALS ON THE AGGRESSIVE INTERACTION IN CICHLID FISHES

A.C.S. Gauy

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, IBILCE, São José do Rio Preto, SP, Brasil

Centro de Aquicultura da UNESP

C.N.P. Boscolo

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, IBILCE, São José do Rio Preto, SP, Brasil

E.G. de Freitas

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, IBILCE, São José do Rio Preto, SP, Brasil

Centro de Aquicultura da UNESP

Chemical signals released into the water are a way to communicate social rank in fishes. However, the water renovation in aquaria is required to remove accumulated leftovers. This procedure brings a constraint for some social fish because it dilutes the chemicals that signalize social rank, thus increasing aggressive interaction in the group. In this study we tested the amount of clean water that should be replaced in aquarium to impact as less as possible the social aggressiveness in two cichlid species, *Pterophyllum scalare* (a popular ornamental Amazonian fish) and *Cichlasoma paranaense*, a cichlid with great potential for fishkeeping. For each species, groups of three individuals were kept for 3 days to establish social hierarchy, and in the 4th day they were assigned to one up three treatments (N = 15 each): 1) 25% water renewal; 2) 50% water renewal; 3) 0% renewal (i.e., water removed and returned to the aquaria as a control). The aggressive behavior was video-recorded right before the renewal, right after, 1h, 2h and 24h after renewal. For *P. scalare* we found that by replacing 50% of water (as advised in several fish keeping manuals), aggressive interaction increases and remains elevated after 24 hours. However, fish aggressive interaction increases less in 25% than in 50% renovation, and back to stable levels after one hour. Therefore, by renewing small quantity of water it is possible to keep the chemical signals, thus reducing probability of injuries and negative impacts on the fish welfare. In contrast, in *C. paranaense* we found a reduction of aggressive interactions in treatment with 50% water renewal, 2h after the renewal. These effects may be associated to different mechanisms of social signaling between these species.

ROLE OF CUTICULAR LIPIDS IN CHEMICAL COMMUNICATION IN CHAGAS DISEASE VECTORS: AGGREGATION AND SEXUAL BEHAVIOUR

A.N.Lorenzo Figueiras

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE), IBBEA- CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina

Chagas disease affects more than 15 million people in South and Central America. *Triatominae* *infestans* and *Rhodnius prolixus* are the species with more vectorial capacity.

Cuticular lipids (CL) are contact cues in intraspecific chemical communication in insects, both for aggregation and sexual behavior.

First we analyzed aggregation behaviour of *T. infestans* after exposure to different amounts either of total cuticular lipid extracts or individual lipid fractions. Our work shows evidence that CL extracts of *T. infestans*, and particularly the C18:0 and C26:0 fatty acids promote aggregation.

Second, using SPME, we showed no sexual dimorphism in CL hydrocarbons in *T. infestans*, but found female-specific fatty alcohols. The role of CL copulation behaviour was tested by observing male responses to live or to different freeze-killed females treatments. Freeze-killed intact females were attractive to males, but no response was observed when males were exposed to hexane-washed females. Responses were recovered when cuticular extract was applied to the surface of dead, hexane-washed females and with docosanol.

Third, *R. prolixus* CL dichloromethane adults extracts were analysed by GC-MS, evincing sexual differences only in the non-hydrocarbon profile. In behavioural assays in which we registered the frequency of copula of a male confronted to a female with different CL treatments, we found that CL female are responsible for the occurrence of copula. Trying to identify the active components we obtained five CL fractions of increasing polarity for males and females and tested them individually. Males responded only to one of the fractions acquired from females, which contained cholesterol as major component. Dichloromethane solutions of synthetic cholesterol were tested in behavioural assays. Males copulated when cholesterol one female equivalent was added. We suggest that males of *R. prolixus* can recognize the female by a differential proportion of cholesterol present in the cuticle during the copulatory attempt.

Finally, the detection and description of aggregation and sexual contact pheromones has practical application in Chagas disease vector control. These data may be used to help design new tools against triatomine bugs.

INDUCCIÓN ESPERMÁTICA, CORTEJO Y CÓPULA EN UNA ARAÑA URUGUAYA CON HÁBITOS SUBSOCIALES

C. Rojas-Buffet | C. Viera

Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Udelar

Laboratorio Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay.

Las arañas constituyen un excelente modelo para poner a prueba hipótesis sobre Selección Sexual. La mayoría de los trabajos en arañas sociales tratan sobre aspectos cooperativos como captura de presas y cuidado de crías, quedando rezagados los estudios sobre su comportamiento sexual. El objetivo de nuestro trabajo fue describir la inducción espermática, el cortejo y la cópula de la araña subsocial uruguaya *Anelosimus viera*. Registramos y analizamos mediante cámara de video las unidades comportamentales involucradas, su duración y frecuencia, en 20 díadas macho-hembra durante dos horas. Todos los machos cortejan a todas las hembras y el cortejo involucra: paseo, giro, toqueteo y vibración. Una vez que la hembra acepta el cortejo del macho, éste realiza varios intentos de inserción, tamborileando con sus órganos palpare el epigino de la hembra, hasta introducir uno de ellos, con el que realiza múltiples eyaculaciones. Luego, la pareja se separa, y el macho inserta el otro órgano palpar, con el que eyacula nuevamente repetidas veces. La cópula puede ser finalizada tanto por la hembra como por el macho. Luego el macho realiza movimientos abdominales de un lado a otro fijando hilos de seda en ciertos puntos, así construye la tela espermática con pocos hilos y forma de reloj de arena. Inmediatamente, realiza movimientos abdominales hacia arriba y abajo hasta que emerge una gota de esperma que deposita sobre la tela espermática. Finalmente, realiza la inducción de esperma con los palpos alternadamente. Ningún macho realizó inducción espermática justo antes de copular, y tampoco se observó re-cópula luego de la inducción espermática durante las dos horas de experiencia. Estudios sobre los mecanismos reproductores de esta especie, son esenciales, no solo para averiguar cómo operaría la Selección Sexual, sino también para entender la evolución de la socialidad en arañas.

MODULACIÓN ESTROGÉNICA DE LA AGRESIÓN TERRITORIAL NO REPRODUCTIVA

L. Zubizarreta

Laboratorio de Neurofisiología Celular y Sináptica, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR
Unidad Bases Neuronales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

L. Quintana | C. Jalabert

Unidad Bases Neuronales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

A. Silva

Unidad Bases Neuronales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay
Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR

El control neuroendócrino de la agresión ha sido asociado clásicamente a altos niveles de andrógenos circulantes en machos reproductivos. Sin embargo, existen paradigmas que desafían esta visión clásica y apuntan a los estrógenos como reguladores de la agresión: a- especies con agresión en período no reproductivo (bajos niveles de andrógenos circulantes); b- agresión en hembras, cuyo perfil hormonal es distinto al de machos; y c- estudios en machos donde se demuestra que la aromatización de andrógenos a estrógenos mantiene la agresión. El pez *Gymnotus omarorum* constituye un excelente modelo para estudiar la modulación estrogénica de la agresión por presentar agresión territorial no reproductiva (ATNR) en machos y hembras. Hipotetizamos que en ambos sexos la regulación de la ATNR depende de la síntesis cerebral de estradiol, y no de su producción gonadal. Abordamos esta hipótesis mediante dos enfoques complementarios: 1. Caracterización ecológica de territorios individuales, y su correlación con tamaño corporal, hormonas cerebrales y circulantes, y 2. Caracterización conductual de la ATNR, comparación intersexual y efecto de la inhibición de aromatización. Nuestros primeros resultados indican que en poblaciones naturales la distribución de los individuos está condicionada por la biomasa de vegetación y que el contenido de oxígeno correlaciona con la distancia inter-individual ($R^2=0,2$, $p=1e-4$, $n=64$). El tamaño de los territorios correlaciona con el peso del animal (predictor de dominancia en contiendas diádicas; $R^2=0,25$, $p=0,02$, $n=20$) y no existen diferencias significativas entre los tamaños de territorios de machos y hembras. Asimismo, la ATNR estudiada en experimentos diádicos no muestra diferencias sexuales significativas en ninguno de los parámetros cuantificados. El bloqueo de la aromatización altera la conducta agresiva (cambia el resultado esperado $p=0,045$ y disminuyen los ataques $p=0,048$; machos). En diadas control (pez de mayor tamaño inyectado con salino, machos) 6 de 8 contendientes de mayor tamaño ganan la pelea, mientras que en diadas en las que se administró fadrozole al pez de mayor tamaño, éste ganó solamente 2 de 8 contiendas. Resultados preliminares muestran que cuando se bloquea la aromatasa en ambos contendientes, la interacción no presenta características agonísticas (hembras). En conjunto, nuestros resultados indican que fuera del período reproductivo *G. omarorum* no presenta diferencias sexuales ni en la distribución de individuos en la naturaleza ni en la conducta agonística, y evidencian por primera vez en un teleosteo que la ATNR depende de una vía estrogénica en ambos sexos.

COMPORTAMIENTO DE RECHAZO DE HUEVOS PARÁSITOS POR EL HORNERO (*FURNARIUS RUFUS*): EL TAMAÑO COMO CLAVE DE DISCRIMINACIÓN.

R. Tosi-Germán

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR
ONG Averaves, Uruguay

M. Quevedo | B. Tassino

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

J.C. Reboreda

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

El parasitismo interespecífico de cría implica que individuos de una especie parásita depositan sus huevos en nidos de otra, que puede desarrollar defensas antiparasitarias para contrarrestar los costos del parasitismo. La más extendida es el rechazo de huevos. La mayoría de las aves que rechazan utilizan como clave la diferencia en coloración de los huevos, sin embargo el hornero es un hospedador que rechaza por diferencias en tamaño. Mediante experimentos de parasitismo artificial, se describe por primera vez el comportamiento de rechazo de un hospedador que utiliza el tamaño como clave de discriminación. En la estación experimental INIA Las Brujas, Canelones, se introdujeron 15 huevos artificiales de tamaño pequeño a 13 nidadas de hornero y se registró en video durante 5 h el comportamiento de la pareja. Los individuos se marcaron con anillos de colores y se sexaron mediante una muestra de sangre. Se clasificó a los individuos en rechazador y no-rechazador, y se consideraron latencia total, latencia individual, duración media de visitas, tiempo total de permanencia, cantidad de visitas y modo de rechazo. Los horneros rechazaron los huevos $1:22:13 \pm 1:01:13$ hs luego de la primera visita al nido, con promedio de 5.33 ± 4.97 visitas de $0:06:18 \pm 0:06:21$ hs cada una, permaneciendo en el nido durante $0:33:18 \pm 0:30:08$ hs hasta el rechazo. Los individuos rechazadores y no-rechazadores no exhibieron diferencias en las variables consideradas y ambos sexos rechazan con igual probabilidad sin diferencia en los tiempos, resultado esperable en aves con esfuerzo parental equitativo en la incubación. Los individuos tomaron el huevo con el pico y lo dejaron caer en la entrada del nido (12/15), o se alejaron volando con el huevo en el pico (3/15). Los horneros demoran más en rechazar que las aves que discriminan por color, probablemente porque sus nidos oscuros impiden la discriminación visual, sugiriendo que utilizan estímulos táctiles.

DESARROLLO DE UNA BIBLIOTECA NACIONAL Y UN ALGORITMO PARA IDENTIFICACIÓN DE MURCIÉLAGOS A PARTIR DE VOCALIZACIONES DE ULTRASONIDO

G. Lemus

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay

G. Botto

*Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay
Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, UdelaR*

A.L. Rodales

*Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay
Departamento de Etología Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay*

E.M. González

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay

Los murciélagos utilizan la ecolocalización para orientarse en el espacio y poder localizar a sus presas. Este consiste en la emisión de ultrasonido por la boca o nariz y su posterior recepción por los oídos, del eco que se produce al chocar con objetos. Las vocalizaciones emitidas son exclusivas de cada especie, variando en la forma y frecuencias. Esta característica permite la identificación de especies a partir del análisis de las vocalizaciones y por lo tanto la optimización de relevamientos de campo. Existen tres fases en las vocalizaciones de murciélagos que se pueden distinguir en un sonograma: búsqueda, aproximación y de captura. Las dos últimas son emitidas durante la captura de presas en vuelo y permiten determinar actividad de caza principalmente en especies insectívoras. El registro de los pulsos de ultrasonido permite por un lado la identificación de la especie emisora (cuando se cuenta con una sonoteca de referencia local y/o un algoritmo de identificación) y por otro comprender qué tipo de uso está realizando cada especie en el área. Para analizar esto se utilizan dos herramientas: una sonoteca con vocalizaciones de referencia para comparación visual y un algoritmo de clasificación basado en técnicas de aprendizaje automático entrenado a partir de esos pulsos. Las grabaciones de referencia se obtuvieron de ejemplares con identificación taxonómica confirmada. Para cada individuo se registró la localidad, la especie, el sexo y un número de individuo para identificar cada grabación. Las grabaciones se realizaron utilizando detectores automáticos o de mano. Se analizaron únicamente pulsos correspondientes a fases de búsqueda. Se registraron vocalizaciones para 12 especies con un total de 185 registros. Se probaron modelos de clasificación basados en árboles y bosques. Los pulsos fueron analizados utilizando el software Sonobat® y el procesamiento numérico de datos se realizó utilizando el lenguaje R.

TRANSFERENCIA Y ALMACENAMIENTO DE ESPERMATOZOIDES EN LA ARAÑA LOBO *SCHIZOCOSA MALITIOSA*

M.J. Albo | F.G. Costa

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Los machos de arañas transfieren el esperma almacenado en los bulbos copuladores de sus palpos a las espermatecas de las hembras durante la cópula, mediante las llamadas inserciones palpareas. *Schizocosa malitiosa* tiene una cópula de más de una hora, durante la cual realiza cientos de inserciones distribuidas en dos patrones: Patrón 1 (P1: inserciones consecutivas de un mismo palpo antes de usar el otro) y Patrón 2 (P2: una única inserción por palpo). Quisimos averiguar, cuántos espermatozoides tienen los machos en sus palpos, cuántos transfieren durante la cópula completa, y cuántos en cada patrón copulatorio. Se realizaron cópulas normales y cópulas donde un macho realizaba P1 con una hembra y P2 con otra hembra, todas inicialmente vírgenes. Se contó el esperma palpar de 15 machos vírgenes, 15 machos que copularon completamente con una misma hembra, 26 machos que realizaron P1 con una hembra e inmediatamente P2 con otra, y 32 machos que realizaron sólo P1 con una hembra. Encontramos que los palpos de los machos contienen aproximadamente 280000 espermatozoides, de los cuales transfieren un 73% en una cópula completa (continua ó P1+P2). Del total transferido, un 60% correspondió a P1 y un 40% a P2. Se contó también el esperma almacenado en las espermatecas de hembras 24 horas después de cópulas completas y parciales. Las hembras almacenan sólo el 17% del esperma transferido por los machos en una cópula completa. En cópulas con sólo P1 almacenan un 13% y en cópulas con P2 un 25%. Los resultados sugieren fuertemente la existencia de elección críptica femenina y de competencia espermática.

PRESENTACIONES DE POSTERS

RESPUESTA A LA INUNDACIÓN DE LA ARAÑA LOBO CAVADORA *ALLOCOSA BRASILIENSIS*

A. Albín
Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

M. Simó
Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Udelar

A. Aisenberg
Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Allocosa brasiliensis es una araña lobo que habita en zonas costeras lacustres y estuarinas de Argentina, Brasil y Uruguay. Estos lugares son afectados por inundaciones periódicas. Nos planteamos estudiar bajo condiciones de laboratorio la tolerancia a las inundaciones de *A. brasiliensis* y describir sus respuestas comportamentales ante dichos eventos. Se recolectaron un total de 9 hembras, 10 machos y 10 juveniles en la playa de la Laguna Negra (Rocha) (34°00'S; 53°40' W). Cada araña se ubicó individualmente 24 horas antes de las observaciones en un recipiente de vidrio de 49x20x15 cm con arena como sustrato, para que construya su cueva. Simulamos la inundación elevando lentamente el nivel de agua, cubriendo totalmente la superficie de la arena hasta unos 3 cm sobre el sustrato y durante 10 minutos (plazo prudente para preservar la vida de los individuos). Las unidades comportamentales más frecuentes fueron "Quietud sobre el agua" (media±SD: machos: 215,5±126,3; hembras: 249±84,23; juveniles 386,14±296,8) y "Nadar" (machos: 255,5±229,94; hembras: 184±125,35; juveniles 172,57±124, 5). Los individuos fueron capaces de nadar sobre la superficie del agua moviendo sus patas delanteras y con las patas posteriores en quietud (n=17), así como bucear por debajo del agua (n=3). Los machos permanecieron con mayor frecuencia dentro de la cueva durante la inundación (n=6), comparado con hembras (n=3) y juveniles (n=3). No hubo muerte de individuos. Un análisis preliminar de los datos sugiere la tolerancia de inundación para esta especie. La mayor permanencia de los machos en sus cuevas coincide con la mayor longitud de estas cuevas y su valor como recurso, ya que están implicadas en elección femenina y son los refugios de apareamiento y cría en esta especie.

COMPORTAMIENTO AGONISTA DE MACHOS DE VENADO DE CAMPO (*OZOTOCEROS BEZOARTICUS*) DE ALTO RANGO JERÁRQUICO FRENTE A MACHOS DE DISTINTOS RANGOS

L. Baptista | S. Pérez-Long | M. Villagrán | A. Freitas-de-Melo | R. Ungerfeld
Facultada de Veterinaria, Udelar

En los cérvidos, los machos de rangos jerárquicos altos despliegan comportamientos agonistas más agresivos hacia individuos de rangos más cercanos que aquellos de rangos más bajos. El objetivo del presente trabajo fue comparar los comportamientos agonistas utilizados por machos de venado de campo de alto rango social hacia machos de alto o de bajo rango social. El trabajo se realizó en la Estación de Cría de Fauna Autóctona Cerro Pan de Azúcar durante febrero, en tres encierros con machos adultos y tres con juveniles (n total= 22 y 16 respectivamente). Se registraron los comportamientos agonistas previamente descriptos (mirar, perseguir, presencia, trabar, embestir, dirigir astas, boxear, pelear, contacto nasal, manotear, acercamiento) en la mañana y la tarde, por 20-30 minutos durante la administración de ración. Se registraron 923 interacciones agonistas entre juveniles y 1258 entre adultos. Se calculó el índice de dominancia individual (ID= cantidad de interacciones ganadas/cantidad de interacciones en que participó; rango 0-1), clasificándolos como machos de rango alto (AR: ID>0,67), medio (MR: 0,33<ID>0,66) o bajo (BR: ID≤0,32). Se comparó la frecuencia de cada comportamiento realizado por machos AR según el rango del subordinado por Kruskall-Wallis. Los machos AR adultos utilizaron más "mirar" hacia machos BR que hacia AR (29,8±4,07% vs 5,1± 5,1%; p=0,03). Los demás comportamientos no difirieron según el rango jerárquico del macho subordinado. En los animales juveniles no se observaron diferencias en ninguno de los comportamientos considerados. No se observaron los comportamientos "boxeo" y "contacto nasal". En conclusión, los machos adultos utilizan más frecuentemente comportamientos menos agresivos hacia machos de rangos más bajos. El comportamiento agonista de los machos juveniles no difirió según el rango jerárquico del subordinado, lo que podría vincularse a una menor estabilidad jerárquica.

EFFECT OF TEMPERATURE CHANGING ON AGGRESSIVE INTERACTION OF AN AMAZONIAN CICHLID FISH

M. Cesar Bolognesi

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, IBILCE, São José do Rio Preto, SP, Brasil

E. Gonçalves de Freitas

*Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zoologia e Botânica, IBILCE, São José do Rio Preto, SP, Brasil**Centro de Aquicultura da UNESP*

The social behavior of fishes is modulated by abiotic factors. Changes in temperature, for instance, can affect the aggressive interactions by modulating metabolic rate, changing also chances of individual encounters and fights, or by means of changes in the brain function. The rapid temperature rising from deforesting and climate change can increase fish aggressive interactions, and also the chances of physical injuries and energy expenditure of the animals, thus interfering in their social stability. Here, we tested the effect of environmental temperature variation on the aggressive interaction of the cichlid fish *Astronotus ocellatus*, a species widely used in aquaculture, both for fishkeeping and for meat consumption, and also an important ecological species for the Amazon. We tested groups of 3 individuals under three experimental treatments: Reduced Temperature, where the water temperature started at 27°C and was reduced (20C each day) to 21°C; Constant Temperature, water temperature remained constant at 27°C and acts as a reference point; and Elevated Temperature, where the temperature started at 27°C and was elevated (20C each day) to 33°C. We observed a reduction of aggressive interaction in 21°C, probably a response of reduction in metabolic activity. However, the frequency of aggressive interactions was similar between 27°C and 33°C, indicating that rising of 6°C was not sufficient to affect social aggressive interactions in this Amazonian species, at least for rapid environmental alterations. We conclude that *A. ocellatus* is behavioral resilient to rapid climate changes, and long term studies are necessary to better understand abiotic factors affecting Amazonian fish behavior.

CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AGONÍSTICO EN MACHOS DE *CTENOMYS PEARSONI*

A. Caballero | G. Izquierdo

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

Los *Ctenomys* (tucu-tucus), son roedores herbívoros, solitarios, subterráneos, altamente territoriales. Estudiamos el comportamiento agonístico de machos en contexto territorial y época reproductiva. Los ejemplares se colectaron en Población Carrasco entre abril-julio del 2014 y 2015, fueron mantenidos en terrarios individuales hasta las pruebas. Los contendientes no debían ser vecinos en el hábitat, ni diferir sus pesos más del 15%. Se filmaron diez interacciones hasta su resolución, (delimitación del territorio por vocalizaciones, posturas y lucha abierta). Las pruebas se realizaron en un sistema de acrílico transparente con una caja central conteniendo gramíneas, asociada a cada lado a tubos conectados a la caja con material de nido de cada individuo. En el hábitat la menor distancia entre machos fue 4,74m, mientras que entre contendientes la mínima fue 24,5m. Los pesos variaron entre 200g y 310g, en el 90% de los enfrentamientos no difirieron en más del 10%. Se describieron 17 unidades, categorizadas en: Ofensivas (6), Defensivas y de sumisión (7) y Ofensivas-Defensivas (4). Se analizaron seis enfrentamientos del 2014. Cinco se resolvieron entre 475s y 1300s, uno demoró 3037s. Dentro de los encuentros no se observó marcadas diferencias de agresividad entre individuos. Las unidades ofensivas se suceden en un gradiente, las de mayor intensidad son las menos frecuentes, esto reflejaría la lucha en escalada. *C.pearsoni* es altamente agresiva, esta característica y el diseño aplicado (pesos similares entre contendientes) determina que no haya una marcada diferencia en la agresividad a favor de uno de ellos. Se observó una estrategia alternativa donde un individuo desplaza al residente del territorio mediante el uso reiterado de unidades de sumisión. Además, se corresponde con el mayor tiempo de resolución, implicando un gran desgaste. Los cinco restantes exhiben relación directa entre pesos y duración de contiendas. Estos datos aportarán a un mayor entendimiento de la dinámica poblacional en esta especie.

AROMAS QUE ATRAEN: COMPUESTOS VOLÁTILES DE FRUTOS DE ARAZÁ, *PSIDIUM CATTLEIANUM* (MYRTACEA), ATRAEN A LA MOSCA DE LA FRUTA *ANASTREPHA FRATERCULUS* (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

M.V. Calvo

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, UdelaR

Laboratorio de Entomología, Facultad de Agronomía, UdelaR

I.B. Scatoni

Laboratorio de Entomología, Facultad de Agronomía, UdelaR

A. Gonzalez

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, UdelaR

Anastrepha fraterculus es una especie nativa que ocasiona daño directo e indirecto a la fruta, causando grandes pérdidas económicas fundamentalmente en el sector citrícola. Considerando las restricciones en el uso de insecticidas, es necesario desarrollar medidas de manejo alternativas. Tales medidas pueden provenir de una comprensión de la bio ecología de moscas de la fruta y sus plantas hospederas, específicamente a partir de señales químicas que medien la localización de plantas hospederas. *Psidium cattleianum* es una planta nativa hospedera de este tefrítido. Nuestro objetivo fue caracterizar los compuestos volátiles emitidos por esta planta y su posible interacción con las moscas de la fruta mediante olfactómetro. Se colectaron frutos no maduros y maduros de arazá de diferentes localidades, los que fueron trasladados inmediatamente al laboratorio para colectar los volátiles emitidos por los mismos. La colecta de volátiles se realizó durante 24h utilizando aire previamente filtrado por carbón activado, una columna de Haysep-Q (100 mg) como adsorbente, y hexano como solvente de elusión (1 mL). Las muestras se concentraron bajo N₂ a 100µL y se analizaron por GC-MS. Asimismo, se realizaron estudios de comportamiento (atracción) con hembras copuladas de *A. fraterculus*, utilizando un olfatómetro de dos vías. Los principales compuestos orgánicos volátiles (VOCs) de frutas inmaduras fueron monoterpenos y sesquiterpenos. Estos también estuvieron presentes en fruta madura pero en menor cantidad. En cambio, la fruta madura emite principalmente ésteres alifáticos saturados de cadena corta y cetonas. No se observaron diferencias entre los perfiles de volátiles entre frutas muestreadas en diferentes localidades. En los ensayos en olfatómetro, las hembras prefirieron (χ^2 , $p < 0.05$) los extractos de compuestos volátiles de fruta madura frente al blanco (hexano). Estos compuestos volátiles pueden ser utilizados por las moscas de la fruta como kairomonas, no solo para localizar la ubicación de las frutas hospederas, sino también para determinar su fenología.

EVALUACIÓN DE REFUGIOS ARTIFICIALES PARA MURCIÉLAGOS COMO MEDIDA DE CONSERVACIÓN *IN SITU*

S. Chitaro | G. Lemus | A. Medina

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay

G. Botto

Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural (DICYT – MEC), Montevideo - Uruguay

Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, UdelaR

B. Tassino

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

En Uruguay la investigación con murciélagos es muy escasa, y se conoce poco sobre la vida de estos mamíferos. En particular, las experiencias de diseño de refugios artificiales como estrategia de conservación no han sido exitosas. Actualmente una iniciativa de investigación estudiantil se desarrolla en localidad de Cuareim, Departamento de Artigas con el apoyo de la ONG GruPAmA. En una iglesia antigua habita una colonia de *Eumops patagonicus*, especie considerada “muy vulnerable”, prioritaria para la conservación en Uruguay y de importancia para el diseño del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Se pretende poner a prueba la utilidad de los refugios para conservar la colonia, así como obtener información acerca de la biología de la especie. Se construyeron siete refugios de madera de 42x40x11cm, pintados de negro para que absorban los rayos solares y parcialmente sellados. Se colocaron cuatro en las paredes de la iglesia y tres en el área protegida de Rincón de Franquía. Los murciélagos se individualizaron con anillos. Se capturaron 83 individuos de los cuales 64 fueron liberados en los refugios de la iglesia y 19 en Rincón de Franquía. Nos interesa observar las preferencias de hábitat que posee esta especie ya que los refugios son diferentes estructuralmente al lugar donde habitaba. Especialmente, esperamos recolectar datos sobre la potencial coexistencia con otras especies. Asimismo, pretendemos determinar si existe movimiento entre los refugios de la iglesia y si los individuos que de Rincón de Franquía migran nuevamente a la iglesia. En julio se observó que los refugios estaban deshabitados y que los murciélagos volvieron a introducirse en la iglesia, por lo tanto se realizará otra salida a finalizar el proceso de exclusión.

EL COMPORTAMIENTO SEXUAL DE DOS ESPECIES DE ARAÑAS LOBO DEL GÉNERO HOGNA: SIMILITUDES MORFOLÓGICAS Y DIFERENCIAS ETOLÓGICAS.

F.G. Costa | M. González

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Las arañas lobo (Lycosidae) son una familia especiosa pero su comportamiento permanece escasamente estudiado. En Uruguay, a pesar de la rica tradición en estudios etológicos en arañas, se ha descrito el comportamiento sexual de sólo 7 especies de las 31 reconocidas. El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento sexual de *Hognabivittata* y *Hogna* sp.1., especies que poseen dos bandas oscuras longitudinales en el cefalotórax y una en el esternón, como es común al grupo *Lycosathorelli*. Los machos de *Hogna* sp.1, además, presentan un pompón de pelos oscuros en los extremos (tarsos) de las patas delanteras. Se capturaron individuos de ambas especies en Marindia, Canelones, asociados a pequeños bañados próximos al Río de la Plata. Cada macho se colocó con una hembra co-específica, colocada al menos 24 horas antes para liberar seda. Se obtuvieron 11 cópulas en *H. bivittata* y 10 en *Hognasp.* 1. Los machos de ambas especies cortejan al contactar con seda femenina. Los machos de *H.bivittata* lo hacen avanzando intermitentemente mientras realizan tamborileo palpar, tremulación corporal y tanteo con patas delanteras extendidas. Los machos de *Hognasp.* 1 cortejan elevando las patas delanteras bruscamente para luego bajarlas lentamente, mientras agitan los tarsos. La posición copulatoria de ambas especies es la típica de los licósidos, con el macho sobre la hembra y en direcciones opuestas. Los machos realizan varias eyaculaciones por inserción palpar. *Hognabivittata* tiene cópulas cortas ($8,1 \pm 3,3$ min), con $7,6 \pm 2,2$ inserciones y $178,2 \pm 55,4$ eyaculaciones; las hembras se sacuden durante toda la cópula. *Hognasp.* 1 tiene cópulas largas ($124,3 \pm 35,5$ min) con $13,3 \pm 4,5$ inserciones y $686 \pm 181,4$ eyaculaciones; los machos suelen realizar movimientos masticatorios sobre los palpos entre inserciones. Estas múltiples diferencias pueden deberse a una ubicación errónea de las especies en el género y/o evidenciar divergencias rápidas por selección sexual.

MANEJO AGONÍSTICO EN ROEDORES SUBTERRÁNEOS: UN FACTOR IGNORADO EN LA EVOLUCIÓN DE LA SOCIALIDAD?

G. Francescoli

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

La comunicación es inherente a las relaciones sociales. Trabajos previos han revisado la correlación propuesta entre complejidad social y comunicativa, y el origen de la socialidad en roedores. En las especies sociales de roedores subterráneos el número de animales viviendo en la misma cueva y la tasa de contactos interindividuales aumenta debido a las limitaciones espaciales de los túneles, llevando a un incremento en el número de situaciones agonísticas que deriva en pérdida de tiempo por amenazas y peleas con posibilidad de heridas. Para evitar esto, se espera que las especies sociales incrementen el número de señales dedicadas a manejar las interacciones agonísticas. La comparación de los repertorios vocales de adultos de 13 especies de roedores subterráneos (6 sociales: *Fukomys*, *Spalacopus*, *Heterocephalus*; 7 solitarias: *Geomys*, *Ctenomys*, *Heliophobius*; Mann-Whitney U test) sugiere que: las especies sociales incrementan su repertorio tanto número como en categorías de señales en relación a las solitarias (vocalizaciones en el repertorio $U=0$, $p=0.001$); el porcentaje de señales agonísticas en relación a las totales es similar en las especies sociales y las solitarias ($\% \text{sociales} / \% \text{solitarias}$ $U=19$, $p=0.78$), implicando que las señales agonísticas incrementaron su número en las especies sociales (agonísticas sociales/agonísticas solitarias $U=1$, $p=0.002$), manteniendo entonces la misma proporción. El cambio en los repertorios es esencial para manejar los nuevos y más frecuentes tipos de interacciones que origina la socialidad. Los resultados sugieren que los cambios comunicativos podrían estar en el origen de, o ser una condición necesaria para, la posibilidad de la vida en grupo.

HEMBRAS DE *ALITTA SUCCINEA* (ANNELIDA, POLYCHAETA) LIBERAN LA FEROMONA SEXUAL NEREITIONA COMO SEÑAL HONESTA

J. García-Alonso

Departamento de Ecología Teórica y Aplicada, Centro Universitario Regional Este (CURE), Udelar, Maldonado - Uruguay

J. Montagne

Departamento de Ecología Teórica y Aplicada, Centro Universitario Regional Este (CURE), Udelar, Maldonado - Uruguay

Instituto de Biología, Sección Biología Celular, Facultad de Ciencias, Udelar

T. Breithaupt | J.D. Hardege

Department of Biological Sciences, University of Hull, Cottingham Road, Hull HU6 7RX, UK

Especies que se reproducen en un solo evento precisan de una sincronización fina en el desove para garantizar el éxito reproductivo. En la especie *Alitta succinea* (Annelida, Polychaeta) con estrategia reproductiva ancestral en metazoos (desove masivo y fecundación externa) la feromona femenina nereitiona (disulfuro de cisteína-glutación) participa en la coordinación del comportamiento reproductivo. Al madurar, ambos sexos nadan en la superficie y desarrollan un comportamiento estereotipado llamado danza nupcial. La nereitiona induce el nado en los machos (posiblemente guiándolos hacia las hembras) y la liberación de gametos en los mismos. Proponemos que la feromona nereitiona constituye una señal honesta de las hembras que refleja la calidad de sus ovocitos. Se realizó una aproximación experimental con animales capturados en Roath Basin (Cardiff, UK) y se realizaron observaciones de campo en el Puerto de Punta del Este (Maldonado, Uruguay) con la determinación de la proporción sexual. Se analizó la liberación de nereitiona en hembras épitocas (maduras) en nado o reposo y a 4 o 24 horas de nado. Se analizó la calidad de los ovocitos (concentración de glutación, % de fecundación y % de eclosión) correspondientes a hembras con diferentes tiempos de nado. Se observó un aumento significativo de la liberación de nereitiona durante el nado al comparar con el reposo. A su vez, la liberación de nereitiona disminuyó al aumentar el tiempo de nado. La calidad de los ovocitos se deterioró con el tiempo de nado, disminuyendo notablemente la concentración de glutación y los porcentajes de fecundación y eclosión. En la población del Puerto de Punta del Este se encontró una proporción sexual promedio de $0,92 \pm 0,06$ (n=20 puntos de muestreo). En este escenario, donde las hembras tienen mayor éxito si se reproducen en el menor tiempo posible, nos preguntamos sobre los roles sexuales en este modelo ancestral.

EFFECTOS DE LA DENSIDAD Y LA PROPORCIÓN DE SEXOS OPERATIVA EN LA ESTRATEGIA REPRODUCTIVA DEL SAPITO PANZA ROJA *MELANOPHRYNISCUS RUBRIVENTRIS* (ANURA: BUFONIDAE)

C. García | M. Vaira

Centro de Investigaciones y Transferencia de Jujuy (CIT - Jujuy), CONICET-UNJu. Av. Bolivia 1711 (4600). San Salvador de Jujuy, Jujuy. Argentina

La densidad de individuos y/o la proporción de sexos operativa (OSR) pueden afectar la intensidad de la competencia intrasexual y la oportunidad de selección sexual, modificando las estrategias reproductivas de muchos animales. En respuesta a densidades altas y OSR sesgadas, se espera que aumente la competencia, reflejando un aumento en la frecuencia de las interacciones macho-macho o macho-hembra. En muchas especies de anfibios se observa que los machos adoptan una estrategia de búsqueda activa de la pareja en contraposición al canto desde una posición estacionaria, cuando se incrementa el número de competidores y el sesgo en la OSR. *Melanophryniscus rubriventris* es un anfibio con un patrón reproductivo oportunista y explosivo, con una dinámica temporal representada por ciclos cortos de apariciones de gran cantidad de individuos y OSR siempre sesgadas hacia los machos. En este trabajo se evaluó el efecto de la densidad y la OSR sobre la frecuencia de las interacciones (macho-macho/macho-pareja en amplexo) y la tasa de búsqueda activa de pareja por parte de los machos. Se realizaron clausuras a campo combinando distintas densidades de individuos (alta y baja) y OSR (sesgada y no sesgada) y se registraron las interacciones mediante filmaciones en video. Para cada situación se cuantificó la proporción de interacciones macho-macho y macho-pareja en amplexo, y la proporción de tiempo destinada a la búsqueda activa de la pareja (tiempo en movimiento). Los análisis no indican cambios significativos en el número promedio de interacciones macho/macho, en las interacciones macho/pareja en amplexo, ni en la tasa de búsqueda activa con el incremento de la densidad o cambios en la OSR. Nuestros resultados indican que la estrategia de los machos para la obtención de parejas en esta especie consistiría en una constante búsqueda activa que no se ve afectada por cambios en el número de machos competidores o por la disponibilidad de hembras para reproducirse.

BACTERIAS FEMINISTAS: DETECCIÓN Y POSIBLES EFECTOS SOBRE LA PROPORCIÓN SEXUAL EN *ALLOCOSA* (ARANEAE, LYCOSIDAE).**S. Lurette***Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay
Consejo de Educación Secundaria, Montevideo, Uruguay***A. Aisenberg | F.G. Costa***Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay***J.R. Sotelo Silveira***Departamento de Genómica, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay***L. Bidegaray***Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay*

La proporción sexual primaria es la cantidad de machos y hembras en una especie o población determinada, que en general presenta una relación 1:1. Un desvío en esta proporción puede implicar cambios importantes en las estrategias reproductivas de cada sexo. Se ha reportado en artrópodos que la endobacteria *Wolbachia* es capaz de sesgar la proporción sexual en favor de las hembras. *Allocosa brasiliensis* y *A. alticeps* son arañas lobo que viven en arenales costeros de Argentina, Brasil y Uruguay. Ambas presentan inversión de roles sexuales, con hembras que inician el cortejo y machos selectivos. Estudios previos de laboratorio y campo sugieren un fuerte sesgo hacia las hembras en *A. alticeps* pero no en *A. brasiliensis*. Nos planteamos estudiar la presencia de *Wolbachia* en *A. alticeps* que pueda explicar el sesgo a favor de las hembras en esta especie. Se realizaron capturas de hembras y machos de *A. alticeps* y *A. brasiliensis* en Marindia y San José de Carrasco, Canelones. Se realizaron extracciones de ADN y se amplificaron por PCR fragmentos de genes *wsp* y 16S específicos para detectar *Wolbachia*. Los fragmentos se secuenciaron y se infirió un árbol genealógico. Se identificó *Wolbachia* en el 50% de hembras de *A. alticeps* de ambas localidades, pero no en machos; tampoco se encontró esta endobacteria en ninguno de los sexos de *A. brasiliensis*. Los resultados sugieren que *Wolbachia* podría ser causante del sesgo hacia las hembras en *A. alticeps*, lo cual deberá ser confirmado en futuros estudios. Apoyo: programa Acortando Distancias, ANII y ANEP-Prociencia.

ESTRUCTURA SOCIAL DE LA TONINA (*TURSIOPS TRUNCATUS*) EN LA COSTA ATLÁNTICA URUGUAYA**C. Menchaca***Proyecto Toninas, Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR**Yaqu-pacha Uruguay: Organización para la conservación de mamíferos acuáticos de América del Sur. Punta del Diablo, Rocha - Uruguay***P. Laporta***Proyecto Toninas, Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR**Yaqu-pacha Uruguay: Organización para la conservación de mamíferos acuáticos de América del Sur. Punta del Diablo, Rocha - Uruguay**Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelaR, Maldonado - Uruguay***B. Tassino***Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR*

En Uruguay, la tonina *Tursiops truncatus* (Fam. *Delphinidae*) ocurre con mayor frecuencia en las áreas costeras de La Coronilla-Cerro Verde (33°38' S, 53°24' W) y Cabo Polonio (34°23' S, 53°46' W), Departamento de Rocha. Un estudio, realizado en ambas áreas, determinó que los individuos presentan asociaciones débiles y no aleatorias, consistentes con una organización social del tipo fisión-fusión. Este tipo de organización dinámica y compleja, observada comúnmente en otras poblaciones de toninas a nivel mundial, se caracteriza porque los grupos de individuos cambian frecuentemente de composición y tamaño. El objetivo de este trabajo fue profundizar en el análisis de la estructura social y los patrones de asociación de la tonina en dichas áreas, entre enero 2006-marzo 2010. El grado de asociación se estimó por el Índice de Peso Medio (HWI), utilizando el software SOCPROG 2.4. Se contabilizaron 405 grupos, cuyos tamaños variaron entre 1 y 30 individuos (media=5,56; ds=3,89). Sin embargo, la mayoría (52%) de los grupos fue de tamaño menor a 5 individuos. El 71% estuvo compuesto por adultos y juveniles, y el resto fueron grupos mixtos, donde también se observaron crías. Se foto-identificaron 40 individuos adultos, pero sólo 28 fueron incluidos en los análisis por presentar 6 o más reavistajes. El 11% de los coeficientes de asociación estimados fue igual o mayor al doble del valor medio ($HWI \geq 0.30$), y se consideran como asociaciones preferenciales. La tasa de asociación no varió, pero fue mayor que la tasa aleatoria, apoyando también la existencia de este tipo de asociaciones en ese período. Este estudio permitió conocer la base de la estructura social de las toninas que habitan la costa atlántica uruguaya. Sin embargo, aún es preciso comprender la naturaleza de estas asociaciones, mediante estudios de comportamiento y de las señales acústicas utilizadas por los individuos, para promover la cohesión de los grupos.

RESISTENCIA COMPORTAMENTAL AL ÁCARO *VARROA DESTRUCTOR* EN ABEJAS *APIS MELLIFERA* DE DOS POBLACIONES CON TOLERANCIA DIFERENCIAL A LA PARASITOSIS

Y. Mendoza

Laboratorio de Apicultura, INIA, Uruguay

K. Antúñez | B. Branchiccela

Laboratorio de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

I. Tomasco

Sección Evolución y Sistemática, Facultad de Ciencias, UdelaR

M. Maggi

Laboratorio de Artrópodos, UNMdP, Argentina

C. Invernizzi

Sección Etología, Facultad de Ciencia, UdelaR

El ácaro *Varroa destructor* es el principal problema sanitario de las abejas melíferas en el mundo. *V. destructor* se reproduce en las celdas de cría y tiene una etapa de forosis sobre las abejas adultas. Los dos comportamientos de resistencia hacia el ácaro que presentan las abejas son el comportamiento higiénico (desoperculado de las celdas y remoción de las larvas infectadas) y el comportamiento de grooming (auto y aloacicalamiento). Ambos comportamientos fueron evaluados en una población de abejas tolerantes al ácaro (Treinta y Tres, 23 colonias) y en una muy susceptible (Colonia, 21 colonias). El comportamiento higiénico se determinó matando con un alfiler aproximadamente 100 pupas y registrando el número de celdas limpiadas por las abejas en 24 horas. El grooming se estimó como la proporción de ácaros con patas mutiladas colectados en el piso de la colmena. El comportamiento higiénico de las colonias de Treinta y Tres y Colonia fue de $97,5 \pm 2,9\%$ (media \pm desví estándar) y $85,1 \pm 16,6\%$ (test de Mann Whitney, $W=85,5; P<0,001$), respectivamente. El grooming de las colonias de Treinta y Tres y Colonia fue de $4,4 \pm 1,9\%$ y $1,71 \pm 1,45\%$ ($W=42; P<0,001$), respectivamente. En marzo del mismo año se registró el nivel de infección (varroas/abejas adultas) de las colonias de Treinta y Tres y Colonia que fue de $4,1 \pm 3,8\%$ y $9,9 \pm 4,2\%$, respectivamente, verificando la capacidad diferencial de tolerar a *V. destructor* de las dos poblaciones. La proporción entre ácaros foréticos y ácaros en la cría de obreras fue mayor en las colonias de Treinta y Tres ($1,6 \pm 1,6$) que en las de Colonia ($0,34 \pm 0,15$) ($W=77; P<0,001$). Esta diferencia, puede ser determinante para explicar la tolerancia diferencial de las dos poblaciones ya que una menor proporción de ácaros reproductivos se traduce en un crecimiento más lento de la población del parásito ocasionando un menor daño a las colonias.

MODULACIÓN DEPENDIENTE DE LA EXPERIENCIA DEL COMPORTAMIENTO DE ATRACCIÓN A LAS HECE EN LA VINCHUCA *TRITOMA INFESTANS*

S.L. Mengoni | S. Minoli | A.Lorenzo-Figueiras

Laboratorio de Fisiología de Insectos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, IBBEA-CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina, Universidad de Buenos Aires

Los triatominos (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae) son insectos hematófagos vectores de la enfermedad de Chagas. Naturalmente las vinchucas realizan sus actividades al comienzo de la escotofase. Hacia el final de la misma, regresan a sus refugios utilizando claves químicas presentes en las heces de conoespecíficos depositadas previamente en los alrededores de los ingresos a los mismos. Si bien existen trabajos previos que demuestran este comportamiento de atracción hacia las heces, hasta el momento no se había demostrado si dicho comportamiento es innato, si depende de la presencia de conoespecíficos y si puede ser modulado por una experiencia previa ya sea no asociativa o asociativa.

En este trabajo analizamos la naturaleza del comportamiento de atracción hacia las heces en larvas de 1er estadio de *T. infestans* que nunca antes habían estado en contacto o percibido volátiles emitidos por heces de conoespecíficos (i.e. insectos naïve). Nuestros resultados muestran que dichas larvas fueron atraídas hacia las heces, lo que demuestra su naturaleza innata. Más aún, la liberación de manera individual o en grupo ($n=24$ en ambos casos) no varió significativamente el comportamiento de atracción. Además, demostramos que una pre-exposición de 24 hs a heces provoca la pérdida del comportamiento de atracción, sugiriendo la existencia de un proceso de habituación ($n=40$). Por último, luego de un condicionamiento asociativo aversivo en el cual los insectos eran expuestos a una vibración mecánica asociada a la presencia de heces, las larvas evitaron las heces, demostrando así la existencia de un proceso asociativo. ($n=40$).

Nuestros resultados permiten concluir que las vinchucas presentan una plasticidad comportamental asociada al comportamiento de atracción a las heces que podría influir en el proceso de elección de refugios en sus ambientes naturales.

HUELE A ROMANCE: LA IMPORTANCIA DEL MARCAJE EN LA REPRODUCCIÓN DEL CARPINCHO (*H. HYDROCHAERIS*) EN CAUTIVERIO

M. Minteguiaga

Laboratorio de Experimentación Animal, CIENFAR, Facultad de Química, UdelaR

D. Olazabal

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR

Los carpinchos (Orden Rodentia, Suborden Caviomorpha, Superfamilia Cavoidea, Familia Hydrochoeridae) no presentan dimorfismo sexual externo marcado. En los machos adultos dominantes se desarrolla una glándula supranasal, denominada morrillo, también presente en hembras, pero menos elocuente. Además de una posible función de marcación territorial, poco se conoce sobre el papel del morrillo en el comportamiento del carpincho. Nos propusimos analizar el comportamiento de marcaje con morrillo en el apareamiento, en ambos sexos, en cría intensiva. Pensamos que el marcaje del morrillo en hembras, entre otros comportamientos, indicaría su proceptividad al macho. Registramos comportamientos reproductivos de 7 parejas distintas (4 machos y 7 hembras) mediante 313 focales de 30 min (156,5 h en total), en un criadero de Salto, Uruguay, mediante observación sistemática. Los apareamientos se dividieron en cuatro etapas: Previa, Cortejo, Cópula y Post. Se promediaron frecuencias y duraciones de los marcajes a 5 min para compararlas, y se realizó test de Friedman y *post hoc* Wilcoxon para comparar entre las mismas parejas. Los marcajes se dividieron en frotaciones hacia genitales de la pareja y frotaciones hacia sustratos del ambiente. El marcaje hacia genitales no presentó diferencias entre etapas en ambos sexos. La frotación del morrillo de la hembra contra sustrato fue significativamente mayor en cópula que en otras etapas (Wilcoxon, $p = 0,05$). La duración de estos marcajes en la hembra también fue significativamente mayor en la cópula. La frecuencia de frotación del macho se mantuvo estable durante todas las etapas. La frecuencia de olfateos hacia los genitales del sexo opuesto no presentó diferencias significativas entre ninguna de las etapas, ni en macho ni en hembra. La hembra juega un papel muy activo en las etapas de cortejo y cópula, y el aumento del marcaje con morrillo sugiere que este comportamiento se usaría como señal de receptividad sexual o territorialidad.

¿INFLUYE LA AUTOESTIMA EN LAS INTERACCIONES SOCIALES?

V. Paz | E. Nicolaisen Sobesky | E. Collado | S. Horta | C. Rey | M. Rivero | P. Berriolo | M. Díaz | M. Otón | A. Pérez | G. Fernández Theoduloz | V.B. Gradin

Centro de Investigación Básica en Psicología, Facultad de Psicología, UdelaR

La baja autoestima es un factor de riesgo para diversos trastornos psiquiátricos y se asocia con dificultades sociales. Estudiar estas dificultades es importante ya que las interacciones sociales satisfactorias son esenciales para la calidad de vida. El Ultimatum Game (UG) es una tarea que permite estudiar la toma de decisiones frente a situaciones sociales. En el UG, el participante debe aceptar o rechazar ofertas monetarias de otros jugadores, que pueden ser justas o injustas. En este estudio investigamos si la baja autoestima se asocia con síntomas psiquiátricos y problemas interpersonales, y si modula el comportamiento y la respuesta emocional en el UG. Los grupos de baja y alta autoestima se conformaron con 40 (25 mujeres, 15 hombres) y 45 participantes (28 mujeres, 17 hombres), respectivamente. Mediante cuestionarios estándar se evaluaron niveles de autoestima (Rosenberg Self-Esteem Scale y State Self-Esteem Scale), síntomas depresivos (Beck Depression Inventory), síntomas de ansiedad rasgo y estado (State Trait Anxiety Inventory for Adults), síntomas de ansiedad social (Liebowitz Social Anxiety Scale), afectos positivos y negativos (Positive Affect Negative Affect Scale) y problemas interpersonales (Inventory of Interpersonal Problems). Esperábamos que la baja autoestima modulara el comportamiento durante el UG, y que se asociara con niveles altos de síntomas psiquiátricos y problemas interpersonales.

Los resultados indican que la baja autoestima se asocia con síntomas depresivos ($F_{(1,81)}=60,940$, $p<0.001$), ansiedad rasgo y estado ($F_{(1,81)}=156,276$, $p<0.001$; $F_{(1,78)}=43,022$, $p<0.001$), ansiedad social ($F_{(1,81)}=37,076$, $p<0.001$), con afectos negativos ($F_{(1,81)}=42,554$, $p<0.001$) y con problemas interpersonales ($F_{(1,81)}=38,162$, $p<0.001$). Además, mujeres con baja autoestima reportaron mayor enojo frente a ofertas injustas que mujeres con alta autoestima ($t_{(390,79)}=2,243$, $p=0,031$). Estos resultados sugieren que personas con baja autoestima tienen una mayor predisposición a experimentar síntomas depresivos y de ansiedad, así como dificultades en interacciones sociales. Esperamos contribuir al entendimiento y tratamiento de las dificultades sociales que experimentan estas personas.

Palabras claves: autoestima, interacciones sociales, economía comportamental, problemas interpersonales, síntomas psiquiátricos

¿LA PRESENCIA DEL MACHO AFECTA EL ORDEN JERÁRQUICO DE HEMBRAS DE VENADO DE CAMPO (*OZOTOCEROS BEZOARTICUS*)?

S. Pérez-Long | L. Baptista | M. Villagrán

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR

A. Freitas-de-Melo

Departamento de Biología Molecular y Celular, UdelaR

R. Ungerfeld

Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, UdelaR

Los machos de venado de campo utilizan diferentes estrategias agonistas hacia hembras de alto o bajo rango jerárquico. Por ello, la ausencia de éste podría modificar la estructura social en un grupo de hembras. El objetivo del trabajo fue determinar si la presencia del macho influye sobre el orden jerárquico en grupos estables de hembras. El trabajo se realizó con la población de la Estación de Cría de Fauna Autóctona Cerro Pan de Azúcar entre febrero y marzo. Se utilizaron seis grupos de animales que permanecieron incambiados desde varios meses antes, conformados por 4 a 6 hembras y 1 macho (n= 31 hembras). Se registraron todas las interacciones agonísticas entre las hembras durante aproximadamente 30 min en la mañana y la tarde (8:00-12:00 y 15:00-19:00) durante su alimentación con ración, identificando en cada caso el individuo dominante y subordinado. Los registros fueron realizados en días diferentes, primero en presencia del macho y luego mientras permanecía fuera del encierro (total= 1192 y 1934 interacciones respectivamente). Los machos fueron reintroducidos inmediatamente de finalizado cada período de registro. Se calculó el índice de dominancia individual (ID= cantidad de interacciones ganadas/cantidad de interacciones en que participó; rango 0-1). Las hembras fueron clasificadas como de rango alto (ID \geq 0,67), medio (0,33 < ID < 0,67) o bajo (ID \leq 0,33). La posición individual en el grupo cuando el macho estaba o no presente se comparó mediante el Test Tau de Kendall. Mientras que en 3 de los grupos el orden jerárquico de sus individuos se modificó durante la ausencia del macho ($p=$ 0,33; 0,17 y 0,14 respectivamente), en los otros 3 permaneció incambiado. En todos los casos, los cambios fueron entre hembras de bajo y medio rango jerárquico. En conclusión, la presencia del macho puede incidir sobre la estructura jerárquica de grupos de hembras de venado de campo.

OPTIMIZACIÓN DE UN ENSAYO DE OLFATOMETRÍA PARA LARVAS DE LA POLILLA DEL TOMATE, *TUTA ABSOLUTA* (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE)

M.E. Pérez

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, UdelaR

Cátedra de Química Orgánica - Centro de Investigaciones en Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, La Plata, Argentina

M.L. Umpiérrez | H.F. Groba | A. González | C. Rossini

Laboratorio de Ecología Química, Facultad de Química, UdelaR

La polilla del tomate es un insecto plaga de solanáceas, cuyas larvas son minadoras y lesionan el follaje y los frutos. Para su control se aplican repetidamente insecticidas, habiéndose reportado resistencia a la mayoría de ellos. Generar nuevas medidas de control como sustancias repelentes de origen botánico es una alternativa posible y amigable con el medio ambiente. Para ello es necesario estudiar el comportamiento de esta especie frente a tales sustancias mediante bioensayos frente a estímulos volátiles (olfatometría). Debido a que no hay reportes previos, se planteó como objetivo establecer un protocolo de bioensayos en olfatómetro para larvas de *T. absoluta*. Se estudió el comportamiento de larvas durante 15 min frente a 2 estímulos odoríferos ofrecidos simultáneamente, cambiando las características del sistema: flujo de aire, ángulo de liberación del estímulo, fuente de luz, período del día y estadio larval ensayado. Se registraron la primera y última opción realizada por las larvas, el número de entradas y el tiempo de permanencia en cada zona de estímulo. Los resultados permitieron definir como el mejor diseño aquel que utiliza larvas L2, en un sistema en Y, vertical y abierto, con los estímulos aplicados a 135o y con flujo de 600 mL/min. Este protocolo se validó utilizando como estímulos un foliolo de tomate y un control (aire limpio), obteniéndose un número de entradas similar en ambos brazos, con una preferencia final por el tomate en 22 de 39 casos (test χ^2 , $p < 0,01$), y un tiempo de permanencia superior (test de Wilcoxon, $p < 0,05$) en el brazo del tomate ($5,5 \pm 0,9$ min) que en el del control ($2,8 \pm 0,1$ min). Por lo tanto, se optimizaron las condiciones experimentales logrando desarrollar un diseño para el estudio del comportamiento de larvas de *Tuta absoluta* en olfatómetro de dos vías. Éste constituye el primer registro del uso de la técnica en dicha especie, y podrá utilizarse para evaluar diferentes estímulos olfativos, en particular repelentes, contra este insecto plaga de la horticultura.

EFFECTO SOCIAL DE LA MODULACIÓN VASOTOCINÉRGICA SOBRE LOS DESPLIEGUES ELÉCTRICOS AGONÍSTICOS EN DOS ESPECIES DE PECES ELÉCTRICOS AUTÓCTONOS

R. Perrone

Unidad Bases Neurales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

A. Silva

Unidad Bases Neurales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, UdelaR

El comportamiento agonístico de los peces eléctricos incluye despliegues eléctricos. En la agresión territorial no reproductiva de *Gymnotus omarorum*, existen dos tipos de despliegues eléctricos de sumisión: a) disminución de la frecuencia de la DOE, y b) señales transitorias: interrupciones en la DOE y chirps (señales de alta frecuencia y disminución de amplitud). Las señales transitorias siguen un patrón temporal durante el encuentro agonístico: las interrupciones aparecen durante todo el encuentro y los chirps solamente en la post-resolución. En *Brachyhyppopomus gauderio*, se observan raramente interrupciones y chirps, pero no siguen patrones consistentes. La Arg-vasotocina (AVT) es un neuropéptido implicado en la modulación del comportamiento social. Investigamos el efecto de AVT sobre las señales de sumisión eléctrica en ambas especies y encontramos que no sólo afecta al individuo inyectado sino a la interacción social. Administrando AVT (1µg) al macho dominante en *B. gauderio*, se observa un aumento significativo en las interrupciones que realiza el subordinado, así como aumenta la proporción de díadas en las que aparece esta señal.

La inyección de AVT (1µg) al dominante de *G. omarorum* produce un aumento en las señales de sumisión del subordinado: la disminución en la frecuencia de la DOE es mayor, aumentan las interrupciones durante el conflicto y los chirps durante la post-resolución; sin registrarse aumentos evidentes en la agresión de los dominantes que pudieran explicar este efecto.

El compuesto de Manning (MC, antagonista del receptor V1 de AVT) inyectado al dominante, disminuye significativamente los ataques dirigidos al subordinado; además produce un aumento en las latencias de chirps y offs del subordinado, sin modificar la tasa de aparición ni la frecuencia de la DOE. Estos resultados sugieren que los contendientes interactúan, se evalúan y se influyen mutuamente durante los encuentros agonísticos, por lo que la díada podría ser considerada una unidad en sí misma.

DISPERSIÓN AÉREA EN CONDICIONES NATURALES DE DOS ESPECIES DE ARAÑA LOBO DE LA COSTA: *ALLOCOSA BRASILIENSIS* Y *A. ALTICEPS*

R. Postiglioni

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

A. Carlozzi

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Consejo de Educación Secundaria, Uruguay

R. Postiglioni | L. Bidegaray | A. Aisenberg

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

En las arañas existe la dispersión aérea a través de un comportamiento conocido como “ballooning”, realizado durante el día y principalmente por juveniles. Este comportamiento tiene costos asociados que serían altos en especies adaptadas a ciertos ambientes. Tal podría ser el caso de *Allocosa brasiliensis* y *A. alticeps*, dos especies de araña lobo estrictamente vinculadas a arenales costeros de Uruguay, Brasil y Argentina. Recientemente se constató la presencia de ballooning en estas especies en condiciones de laboratorio tanto en el día como en la noche. El objetivo del presente trabajo fue comparar la frecuencia de este comportamiento en ambas especies en condiciones naturales durante el día y la noche. Se colectaron en la costa de Canelones hembras adultas de *A. brasiliensis*, *A. alticeps* y *Schizocosa malitiosa* (control positivo) con su camada en el dorso. Transcurridos 5-10 días, las crías fueron individualmente ubicadas sobre pastos por 15 minutos, tanto durante el día (n = 30, 20, 31, respectivamente) como en la noche (n = 34, 20, 32, respectivamente). Se registró la subida hacia el extremo del pasto y la presencia de comportamientos relacionados con ballooning. La frecuencia de ballooning no difirió entre especies de *Allocosa*, ni en el día ni en la noche, aunque fueron mayores con respecto a *S. malitiosa*. No se encontraron diferencias entre las frecuencias del día y de la noche en ninguna de las 3 especies. Este estudio muestra la capacidad de dispersión aérea durante la noche en estas especies, sugiriendo una independencia en la frecuencia de este comportamiento con el momento del día. Las diferencias encontradas entre *Allocosa* y *S. malitiosa* podrían deberse a características propias de las especies y su respuesta al ambiente.

PLASTICIDAD DE LA RESPUESTA ANTIPREDATORIA DE LARVAS DE *RHINELLA ARENARUM* EN CONDICIONES DE CANIBALISMO

M. Raices | L.D. Jungblut | D.A. Paz | A. Cóceres | A.G. Pozzi

Laboratorio de Biología del Desarrollo, Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFBYNE-CONICET), Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

En larvas de algunas especies de anfibios se ha comprobado que existen diversos comportamientos sociales mediados por detección de estímulos químicos. Uno de ellos es el de evitación de predadores mediados por detección de señales de alarma. En nuestro laboratorio hemos comprobado que las larvas de *Rhinella arenarum* (Amphibia, anura) producen una señal de alarma especie específica que es liberada al medio cuando se produce daño tisular. Esta señal es detectada por coespecíficos provocando un comportamiento antipredatorio (escape y “freezing”). Por otra parte, es sabido que las larvas de anfibios presentan comportamientos caníbales, en parte, provocados por los cambios impredecibles que se producen en los ambientes donde estas larvas se desarrollan (reducción en la disponibilidad de alimento, desecación del cuerpo de agua, etc.). En el caso de *R. arenarum* hemos observado eventos de canibalismo tanto en ambientes naturales como en condiciones de laboratorio. En este contexto, resulta interesante estudiar cómo se afecta la respuesta a señales sociales, en particular las señales de alarma, en larvas criadas en diferentes condiciones ambientales. En este trabajo observamos que en las larvas de *R. arenarum* criadas en hacinamiento, condición que desencadena eventos de canibalismo, desaparece la respuesta antipredatoria ante la señal de alarma. Es más, los mismos homogenatos que producen una respuesta antipredatoria en larvas control desencadenan comportamientos predatorios (exploración y ramoneo) en larvas criadas en condiciones de canibalismo. Este cambio comportamental ante la señal de alarma es reversible, ya que luego de una semana en condiciones de no hacinamiento las larvas vuelven a responder a señales de alarma de manera antipredatoria, al igual que los controles. Estos resultados demostrarían una plasticidad comportamental en las larvas de *R. arenarum*, dependiente de ciertas condiciones del ambiente, en este caso de la densidad poblacional.

EL SISTEMA HIPOCRETINÉRGICO EN EL ÁREA PREÓPTICA MEDIAL ESTIMULA EL COMPORTAMIENTO MATERNAL EN RATAS LACTANTES

M. Rivas | P. Torterolo

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR

A. Ferreira

Sección Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias, UdelaR

L. Benedetto

Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UdelaR

Las hipocretinas (HCRT) son dos neuropéptidos (HCRT-1 y HCRT-2) que promueven los comportamientos motivados. La actividad del sistema hipocretinérgico aumenta durante la lactancia y la administración intracerebroventricular de HCRT-1 modula el comportamiento maternal (CM) en ratones. Dado que receptores y fibras hipocretinérgicas están presentes en el área preóptica medial (mPOA), una región crítica en la regulación del CM, hipotetizamos que la HCRT-1 estimula el CM actuando en esta área. Para evaluar esta hipótesis, se determinaron los efectos de la microinyección intra-mPOA de HCRT-1 y el antagonista selectivo del receptor HCRT-1 (SB-334867) en el CM durante las primeras dos semanas de lactancia.

En el día 2 u 11 postparto, las hembras lactantes se implantaron con cánulas guías bilaterales dirigidas al mPOA. Tres días después, se evaluó el CM luego de la microinyección de 0,3 µl de HCRT-1 (10 o 100 µM) o SB-334867 (250 µM) y sus respectivos vehículos en la primera (1^{ra}S) o segunda (2^{da}S) semana postparto. Inmediatamente después de la prueba de CM se evaluó la actividad locomotora y la ansiedad experimental en el laberinto elevado en cruz.

Mientras que la administración de HCRT-1 solo aumentó los lamidos en la 1^{ra}S, el bloqueo de la HCRT-1 endógena disminuyó los lamidos corporales ($T_8=2,2$; $p=0,028$) y anogenitales ($T_8=2,5$; $p=0,012$) en la 1^{ra}S y acarreo ($T_8=2,2$; $p=0,028$) y lamidos corporales ($T_8=2,5$; $p=0,012$) en la 2^{da}S. A su vez, incrementó el tiempo en las posturas de amamantamiento en la 1^{ra}S ($T_8=1,96$; $p=0,049$) y tendió a aumentar en la 2^{da}S ($T_8=1,82$; $p=0,069$). Ni la actividad locomotora o la ansiedad experimental se alteraron por la administración de HCRT-1 o SB-334867.

Concluimos que el sistema hipocretinérgico estimula el CM activo y que los niveles endógenos de HCRT-1 en el mPOA son necesarios para el CM normal de la rata.

DETERMINACIÓN DE LA CONSTANCIA FLORAL EN *BOMBUS ATRATUS* Y *BOMBUS BELLICOSUS* A PARTIR DEL ANÁLISIS PALINOLÓGICO DE LAS CARGAS DE NÉCTAR Y POLEN**N. Rossi**

Université Rennes 1, Rennes, France

E. Santos | S. Salvarrey

Facultad de Ciencias, UdelaR

N. Arbulo

Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelaR, Maldonado - Uruguay

C. Invernizzi

Facultad de Ciencias, UdelaR

La constancia floral en los insectos polinizadores (la visita a una sola especie de planta durante el vuelo de forrajeo) es un tema de amplio debate en ecología del comportamiento, y tiene una importante implicancia en la evolución de las plantas con flor. Este comportamiento fue estudiado en los abejorros *Bombus atratus* y *Bombus bellicosus* determinando el origen botánico del polen de las cargas de néctar y polen de individuos capturados mientras forrajeaban en un área restringida. En ambas especies se encontraron más individuos con vuelos constantes (polen de una sola especie) que con vuelos no constantes (polen de más de una especie), excepto en la colecta de néctar en *B. atratus* donde no se hallaron diferencias significativas entre los individuos con ambos tipos de vuelos. Se verificó que las cargas de néctar de los individuos que realizaron vuelos constantes y vuelos no constantes no difirieron en el número de granos de polen presentes en las mismas. Asumiendo que el número de granos de polen de la carga de néctar está asociado al número de flores visitadas, esto indicaría que la probabilidad de cambiar de especie de planta para colectar néctar es independiente del tiempo transcurrido en el vuelo de forrajeo. Tanto en *B. atratus* como en *B. bellicosus* los individuos que colectaron néctar y polen de más de una especie de planta utilizaron en su mayoría solo dos especies. En estos casos se encontró generalmente el predominio del polen de una especie de planta. En los abejorros en que fue posible analizar la carga de néctar y polen se encontró que el origen botánico de ambos recursos fue el mismo o compartieron la especie principal (salvo dos excepciones), mostrando que los abejorros no suelen utilizar de forma exclusiva una fuente botánica para colectar néctar y otra para colectar polen.

VELOCIDAD DE PECOREO DE *BOMBUS ATRATUS*, *BOMBUS BELLICOSUS* Y *APIS MELLIFERA* EN EL TRÉBOL ROJO**S. Salvarrey**

Sección Etología, facultad de Ciencias, UdelaR

N. Rossi

Université Rennes 1, Rennes, Francia

N. Arbulo

Centro Universitario Regional Este (CURE), UdelaR, Maldonado - Uruguay

C. Invernizzi

Sección Etología, facultad de Ciencias, UdelaR

El trébol rojo (*Trifolium pratense*) es una leguminosa de valor forrajero auto-estéril cuyas producción de semillas puede verse limitada por la falta de polinizadores eficientes. Las abejas melíferas *Apis mellifera* y los abejorros del género *Bombus* son considerados importantes polinizadores de este cultivo, destacándose una mayor eficiencia de los últimos por su mayor tamaño, su capacidad para trabajar en un amplio rango de condiciones climáticas y su mayor velocidad de pecoreo. Esta última ventaja radica en que poseen una probóscide larga que les permite acceder mejor al néctar de una flor de corola larga como es la del trébol rojo. En Uruguay están presentes dos especies de abejorros nativos con diferencia en el largo de la probóscide: *Bombus atratus* (8,4±0,65mm) y *Bombus bellicosus* (7,9±0,79mm), lo cual podría condicionar la velocidad de pecoreo. El objetivo de este estudio fue comparar la velocidad de pecoreo en el trébol rojo entre las dos especies de abejorros en relación a las abejas melíferas. Individuos de las tres especies fueron seguidos durante 1 minuto, registrando el número de flores e inflorescencias que visitaron. Se realizaron dos relevamientos, uno en el 2010 y otro en 2014. En ambas instancias, los abejorros visitaron mayor cantidad de flores por minuto y de flores/inflorescencia que las abejas melíferas. En el año 2010 *B. atratus*, *B. bellicosus* y *A. mellifera* visitaron 22,17±5,36; 21,21±5,44 y 8,77±3,81 flores/minuto (H=89,4; P<0,001) y 4,71±1,80; 4,15±2,22 y 2,27±2,05 flores/inflorescencia (H=50,5; P<0,001), respectivamente. En el año 2014 *B. atratus*, *B. bellicosus* y *A. mellifera* visitaron 21,34 ± 5,03; 19,69±4,70 y 9,26±3,44 flores/minuto (H=82,9; P<0,001) y 4,06±1,64; 4,16±2,83 y 3,05±2,60 flores/inflorescencia (H=20,9; P<0,001), respectivamente. La mayor velocidad de los abejorros en relación a las abejas melíferas es uno de los factores que explicarían la mayor eficiencia individual de los abejorros en la polinización del trébol rojo.

SELECCIÓN DE DIETA DEL CARACOL TERRESTRE *HELIX ASPERSA* (MOLLUSCA, GASTROPODA)C. Saralegui | S. Goulart | G. Calixto | A. Blasi | V. Olivera | J. Gambetta | A. Gambetta | A. Tarouco | T. Calixto | M. Buschiazzo
St Clare's College

Las teorías de selección de dieta plantean que las diferentes especies animales tienden a consumir alimentos que les provean un mayor retorno energético y/o que impliquen tiempos cortos de búsqueda y manipulación. El caracol terrestre *Helix aspersa* es una especie de origen europeo que se encuentra actualmente en amplias regiones del mundo, considerado plaga en cultivos y jardines debido a su dieta fitófaga. Para este trabajo se capturaron y mantuvieron en terrario de vidrio acondicionado con tierra 9 ejemplares, los cuales fueron alimentados ad libitum con hojas verdes durante 30 días. Para las pruebas se colocaron los ejemplares en terrarios individuales de 20x20x5 cm. En dichos terrarios se colocaron simultáneamente 10 gramos de cada ítem alimenticio seleccionado. Dichas muestras de alimentos se colocaron en placas de petri y ubicándose dentro del terrario a la izquierda, derecha o detrás del caracol, rotando su ubicación a los efectos de evaluar lateralidad. Los vegetales seleccionados fueron *Lantana montevidensis* (Lantana), *Hibiscus sp* (Hibisco) y *Nerium oleander* (Laurel de jardín). El criterio de selección de ítems alimenticios se basó en ser las especies más comunes en el entorno donde fueron capturados los caracoles. Pasados siete días se procedió a pesar la masa vegetal resultante y se obtuvo la masa consumida corregida por desecación. Los resultados observados de consumo fueron los siguientes: Lantana $1,77 \pm 0,67$, Hibisco $1,62 \pm 0,64$, Laurel de jardín $1,82 \pm 0,79$ sin observarse diferencias significativas entre los mismos (Anova, $F=0.2091$, $p=0.812773$), tampoco se observó lateralidad ($F=0.0017$, $p=0.998279$). Los resultados obtenidos sugieren una dieta generalista sin selección de ítems, ni de direccionalidad al momento de buscar fuentes de alimento para esta especie. Futuros estudios deberán considerar mayor diversidad de especies vegetales a ser probadas. Asimismo evaluar si el contenido energético y agua en dichas especies y afecta la preferencia alimentaria en caracoles.

MODELOS COMPORTAMENTALES DE LATENCIA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE OBJETO NUEVO PARA EL ESTUDIO DEL DÉFICIT COGNITIVO INDUCIDO POR KETAMINA EN RATAS

M. Sureda | X. López-Hill | C. Scorza

Departamento de Neurofarmacología Experimental, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Ketamina es un antagonista no-competitivo de los receptores N-Metil-D-aspartato cuyo consumo en humanos genera alteraciones que se asemejan a los síntomas de la esquizofrenia. Su administración sistémica en ratas induce alteraciones cognitivas, uno de los déficit de la enfermedad. En la búsqueda de un tratamiento más eficaz, es necesario contar con modelos que evalúen y censan la función cognitiva. En este trabajo, evaluamos el efecto de la administración sistémica aguda de ketamina en ratas en dos modelos de aprendizaje-memoria: Latencia de Transferencia (LT) y Test de reconocimiento de Objeto Nuevo o *Novel Object Recognition* (NOR). Además, se midió el efecto de ketamina (10, 25 y 40 mg/kg) sobre la locomoción en el campo abierto (CA) con el fin de determinar una dosis efectiva en la función cognitiva sin interferencias con la locomoción. El modelo LT consta de ensayos en tres días consecutivos (LT1-LT3). Durante LT1 se administró la ketamina y se evaluó la adquisición de la tarea, durante LT2 y LT3 se evaluó su efecto sobre la memoria (evocación) y la reversión del efecto, respectivamente. El NOR consta de tres ensayos en días consecutivos: habituación (dos sesiones de 10 min), *training* (5 min) y *test* (5 min). Durante el *training* se administró ketamina y la evocación de la tarea se midió durante el *test*. Ketamina indujo un aumento dosis-dependiente en la locomoción y en las conductas motoras asociadas. La dosis de 10 mg/kg fue seleccionada para los estudios en LT y NOR dado que no se diferenció del control. No se observaron diferencias significativas entre ketamina y el grupo control en LT1, LT2 o LT3, ni tampoco en el *test* del NOR. En conclusión, Ketamina, a la dosis elegida, no generó el efecto amnésico esperado en ambos modelos de memoria. Otras dosis o regímenes de tratamiento deberán ser ensayados.

INFLUENCIA DEL TAMAÑO Y EL TERRITORIO EN LAS CONTIENDAS ENTRE HEMBRAS DE UNA ARAÑA SUBSOCIAL

R. Tambasco | J. Guerendiain | M. Ottati | C. Viera

Sección Entomología, Facultad de Ciencias, UdelaR

Laboratorio Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Las arañas son animales mayoritariamente solitarios, con excepciones, pudiendo vivir en grupo, siendo subsociales y sociales. La familia Theridiidae incluye arañas con los tres hábitos. *Anelosimus viera* es una araña subsocial de esta familia y endémica de Uruguay, vive en nidos de hojas y seda en grupos de entre 30 y 100 individuos. Todos los estadios presentan tolerancia entre sí, salvo las hembras adultas, lo que limita una organización social más compleja. Se estudió el comportamiento agonístico entre hembras adultas, para evaluar la influencia del tamaño y la propiedad del territorio, en el resultado de las contiendas. Se agruparon las hembras adultas de nidos no emparentados (A y B) con veinte arañas cada uno (N= 40). Fueron aisladas en placas de Petri (5.2 cm) durante 48 hs para la construcción de tela. Se registraron enfrentamientos de los individuos de los grupos A y B, como residente (en su propia tela) e intruso (en tela de su rival) y viceversa, manteniendo la misma día. Luego de las experiencias, se fijaron los individuos en alcohol 70° y se fotografiaron bajo lupa (Nikkon 102 x 10 x 3.5) mediante cámara (Nikkon Coolpix P5100), para medir ancho y largo del cefalotórax se utilizó el programa Image J. El tamaño corporal de las hembras fue $X = 1.93 + 0.32$. Se compararon los tamaños (largo x ancho de cefalotórax) de los individuos ganadores y perdedores como residentes o intrusos. Se observó una tendencia a que los ganadores fueran siempre más grandes que los perdedores, sin importar el territorio. En casos de similitud o en las arañas de menor tamaño, el territorio adquiere mayor importancia para ganar las luchas. Para medir la influencia de la experiencia previa se necesitan experimentos en arenas neutrales (territorios de una araña no involucrada en la contienda).

USO DE HOSPEDADORES DEL TORDO COMÚN (*MOLOTHRUS BONARIENSIS*) A NIVEL COMUNITARIO

R. Tosi-Germán

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

ONG Averaves, Uruguay

M. Quevedo | B. Tassino

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

J.C. Reboresda

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

El tordo común es un parásito de cría generalista que utiliza más de 250 hospedadores a lo largo de su distribución, aunque utiliza pocas especies localmente. Si bien se propone que los parásitos eligen hospedadores en base a su calidad y defensas antiparasitarias, se desconocen las reglas de elección. Este trabajo describe por primera vez en Uruguay el uso parcial de hospedadores en una comunidad de aves en el Dpto. de Canelones. Durante las temporadas reproductivas 2010-2012 se monitorearon nidadas de 5 hospedadores: calandria común (*Mimus saturninus*), hornero (*Furnarius rufus*), zorzal (*Turdus rufiventris*), sabiá (*Turdus amaurochalinus*) y chingolo (*Zonotrichia capensis*). Se registró frecuencia e intensidad de parasitismo, así como largo y ancho de los huevos parásitos. El hospedador más utilizado fue la calandria (71.4%, n=42 nidos), luego hornero (44.2%, n=34) seguido por zorzal (29.4%, n=17) y sabiá (27.3%, n=11) y por último chingolo (7.7% n= 13). La calandria fue más parasitada que los demás, y el hornero más que el chingolo, no hubo diferencia entre las restantes comparaciones. La intensidad fue 1.19 huevos de tordo por nido en calandria (n=30), 1.73 en hornero (n= 15), 1.40 en zorzal (n=5), 1.00 en sabiá (n=3) y 2.00 en chingolo (n=1). Los huevos de tordo en nidos de hornero fueron más largos (25.03 ± 0.96 vs 24.11 ± 1.00 mm) y más anchos (20.46 ± 0.70 vs 20.03 ± 1.03 mm) que en otros hospedadores. Esto podría deberse a que los horneros rechazan huevos pequeños, y aunque no es el hospedador más frecuente, es el de mayor calidad y podría ser lo suficientemente importante como para generar una presión de selección hacia la evolución de huevos más grandes en el parásito. A nivel regional la importancia del hornero como hospedador parece disminuir en sitios donde los huevos de tordo son pequeños, probablemente porque no se ha podido contrarrestar su defensa antiparasitaria.

CÁNTAME Y ÁTAME: POSIBLE ESTRIDULACIÓN DURANTE EL CORTEJO EN UNA ARAÑA CON VELO NUPCIAL (*CTENUS LONGIPES*, CTENIDAE)

M. Trillo

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

Á. Laborda

Sección Entomología, Facultad de Ciencias, UdelaR

G. Francescoli

Sección Etología, Facultad de Ciencias, UdelaR

A. Aisenberg

Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay

En ciertas especies de arañas, durante el cortejo y/o la cópula, los machos depositan hilos de seda sobre las hembras, comportamiento conocido como deposición de velo nupcial. *Ctenus longipes* Keyserling, 1891 es una araña errante nocturna que se encuentra en ambientes de quebrada de nuestro país. En estudios anteriores se describió la deposición de velo nupcial previo a la inserción palpar en esta especie. Observaciones casuales mostraron trenes de movimientos sincrónicos de los palpos de los machos cuando están expuestos a las hembras, sugiriendo la posibilidad de comunicación vibratoria durante el cortejo. El objetivo fue analizar en detalle el cortejo en *Ctenus longipes* y examinar los ejemplares con el fin de identificar la presencia de estructuras estridulatorias que pudieran estar implicadas en la comunicación entre los sexos. Se expusieron once parejas de *C. longipes* en condiciones de laboratorio. Se filmaron los encuentros con video-cámara de visión nocturna y los videos fueron analizados con el programa J-Watcher. Se examinaron ejemplares adultos de ambos sexos bajo la lupa estereoscópica y se tomaron fotografías de los palpos en el microscopio electrónico de barrido. La duración de cortejo fue de 21.29 ± 38.76 min (media \pm desvío estándar). Los machos realizaron movimientos alternados de palpos hacia arriba y abajo, oscilando sus segmentos distales ($n = 9$; número de apariciones = $4,89 \pm 5,67$; duración = 4.26 ± 7.74 seg). Se identificaron posibles estructuras estridulatorias de raspador y lira en los machos, localizadas en la unión tibio-tarsal de los palpos. Al tratarse de una especie nocturna, se podría esperar que el canal acústico sea preponderante para el encuentro y la sincronización de la receptividad en ambos sexos. Mediante grabaciones acústicas y realización de sonogramas podremos confirmar la emisión de sonido durante el cortejo en esta especie.

REMOCIÓN DE ECTOPARÁSITOS DEL GÉNERO *PHILORNIS* (DIPTERA) DE PICHONES PROPIOS Y AJENOS INFESTADOS EN UN AVE HOSPEDADORA DE PARÁSITOS DE CRÍA OBLIGADOS, EL MÚSICO (*AGELAIOIDES BADIUS*)

C.A. Ursino | M.C. De Mársico | J.C. Reboveda

Departamento de Ecología, Genética y Evolución e IEGEBA-CONICET. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Las aves son hospedadoras de una gran diversidad de ectoparásitos. Entre ellos, las larvas del género *Philornis* (Diptera), causantes de miasis en pichones, constituyen un factor importante de pérdida de nidadas en passeriformes neotropicales. Existen evidencias indirectas de que, a diferencia de otros hospedadores de *Philornis*, el Músico (*Agelaioides badius*) podría remover las larvas de pichones infestados tanto propios como de Tordo Pico Corto (*Molothrus rufoaxillaris*), un parásito de cría especialista que tiene al Músico como hospedador principal. Este estudio tuvo como objetivos confirmar de manera directa la remoción de larvas de *Philornis* en el Músico y determinar si este comportamiento se dirige indistintamente hacia pichones propios y parásitos. El estudio se realizó en Magdalena (Provincia de Buenos Aires, Argentina), durante las temporadas reproductivas (diciembre-febrero) 2010-2012. Para documentar la remoción de larvas se utilizaron pichones de 8 días de edad de Músico ($n=2$), Tordo Pico Corto ($n=2$) y otro parásito de cría (el Tordo Renegrido, *M. bonariensis*, $n=1$) criados en nidos de Músico sin *Philornis*. Cada pichón fue reubicado por 24 hs en un nido de Ratona Común (*Troglodytes aedon*) con presencia de larvas para lograr la infestación, y devuelto posteriormente a su nido de origen donde se filmó el comportamiento de los Músicos. Además, se filmaron otros 6 nidos de Músico con pichones infestados. Los resultados proporcionan las primeras evidencias directas de remoción de larvas por el Músico en pichones propios y parásitos. Todos los pichones, sin importar la especie, fueron desparasitados completamente en las primeras horas siguientes a su devolución al nido. Discutimos la importancia de la remoción de larvas para la supervivencia de los pichones de Tordo Pico Corto en los nidos infestados y su posible rol en el mantenimiento del uso preferencial del Músico como hospedador en este parásito de cría.

EFECTO DEL CORTEJO EN EL ÉXITO DE CÓPULA DEL OPILIÓN *PACHYLOIDES THORELLII* (OPILIONES, GONYLEPTIDAE)**E. Stanley***Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay***G. Machado***Departamento de Ecología, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil***C.A. Toscano-Gadea | A. Aisenberg***Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo - Uruguay*

En muchas especies, los machos exhiben cortejo pre- y post-copulatorio. El efecto del cortejo sobre el éxito reproductivo se puede evidenciar a través de experimentos que modifiquen las estructuras responsables de estos comportamientos. Los machos del opilión *Pachyloides thorellii* realizan un intenso cortejo, en el que se observan toques con patas I sobre el dorso de la hembra antes, durante y luego de la cópula. El objetivo del trabajo fue determinar la importancia del cortejo en el éxito de cópula en *P. thorellii*. Creamos dos grupos experimentales: 'Machos Tratados'(MT), con la capacidad de cortejar limitada por una tira de cinta de papel pegando una de sus patas I al dorso y 'Hembras Tratadas'(HT), con percepción del cortejo limitada por medio de una porción de cerámica fría adherida al dorso. Ambos tratamientos son reversibles sin dañar al animal. Cada pareja fue enfrentada en dos oportunidades, una con uno de sus integrantes bajo tratamiento según perteneciera a MT o HT y otra donde ambos individuos libres de tratamiento (Control) sin tratamiento. Filmamos bajo luz roja cada experiencia y cuantificamos la ocurrencia de cortejo y cópula. Se registraron hasta el momento 20 cópulas: 14 con individuos libres y 6 con individuos bajo tratamiento. Encontramos que los individuos copulan con mayor frecuencia cuando pueden cortejar libremente ($n=14$) que bajo tratamiento ($n=6$) (MTvsLibres: $X^2=4,08$; $p=0,043$; GHTvsLibres: $X^2=8,10$; $p=0,0044$). Sin embargo, no hubieron diferencias en el número de cópulas observadas entre MT y HT ($n=3$ para ambos casos). Estos datos preliminares muestran la potencial importancia del cortejo en *P. thorellii*. Nos encontramos analizando en detalle el cortejo y cópula buscando si existe relación entre comportamientos desplegados por el macho y/o la hembra y el éxito de cópula en esta especie.

Apoyo: ANII POS_NAC_2014_1_102665.

MANUAL DEL MACHO ALFA

MANUAL DEL MACHO ALFA

G. Kloetzer

Dirección

“Manual del Macho Alfa” es el documental de fauna más complejo rodado en Uruguay hasta el momento. Filmado a lo largo de dos años en la Isla de Lobos (Uruguay), donde se encuentra la colonia reproductiva de lobo marino austral (*Arctocephalus australis*) más grande del mundo, y en Península Valdez (Argentina). Se trata del debut en largometraje del biólogo y cineasta Guillermo Kloetzer cuyos cortometrajes Redrat, Macho Marinos, Salma y el Ratón recibieron múltiples premios en festivales nacionales e internacionales, por su lenguaje y humor capaces de construir universos audiovisuales originales.

Sinopsis: “Manual del Macho Alfa” recoge los momentos claves en la aventura de vida de dos lobos marinos, al tiempo que revela con ironía, aspectos que tenemos en común con estos seres peludos y de pocos modales. El documental acompaña desde el nacimiento a sus personajes, señalando cada acierto y cada error en sus carreras por llegar a ser un macho alfa. El objetivo final: la conquista de un harem con diez hembras; por el camino, el drama y la comedia se disputan el protagonismo en un relato crudo de la condición vital.

INDICE DE AUTORES

Agrati D.	21	Fernández Theoduloz G.	33
Aisenberg A.	26, 31, 35, 40, 41	Ferreira A.	17, 21, 36
Akmentins M.S.	21	Fiol C.	11
Albín A.	26	Francescoli G.	29, 40
Albo M.J.	15, 19, 25	Franco-Trecu V.	16
Antúnez K.	32	Freitas-de-Melo A.	12, 26, 34
Arbulo N.	37	Gambetta A.	38
Arim M.	18	Gambetta J.	38
Balbuena M.S.	14	García C.	30
Baptista L.	26, 34	García M.	19
Benedetto L.	17, 36	García-Alonso J.	30
Berriolo P.	33	Gauy A.C.S.	22
Bidegaray L.	31, 35	Giriboni J.	12
Blasi A.	38	Gómez-Sena L.	9
Bollazzi M.	19	Gonçalves-De-Freitas E.	20, 27
Boscolo C.N.P.	22	Gonzalez A.	14, 28, 34
Botto G.	25, 28	González E.M.	25
Bozinovic F.	18	González M.	17, 29
Branchiccela B.	32	Goulart S.	38
Breithaupt T.	30	Gradin V.B.	33
Buschiazzo M.	38	Groba H.F.	14, 34
Buunk A.P.	22	Guerendiain J.	39
Caballero A.	27	Guimarães F.D.	20
Calixto G.	38	Hardege J.D.	30
Calixto T.	38	Horta S.	33
Calvo M.V.	28	Izquierdo G.	27
Carlozzi A.	35	Invernizzi C.	6, 32, 37
Cesar Bolognesi M.	27	Jalabert C.	24
Chitaro S.	28	Jungblut L.D.	36
Cóceres A.	36	Kloetzer G.	42
Collado E.	33	Lacuesta L.	12
Correa L.	13	Laborda Á.	40
Costa F.G.	17, 25, 29, 31	Lagos P.	16
Cortés-Capano G.	15	Laporta P.	31
D'Anatro A.	11	Lemus G.	25, 28
Damián J.P.	12	Lerette S.	31
Delgado H.	21	López-Hill X.	38
Díaz M.	33	Lorenzo Figueiras A.N.	23, 32
de Freitas E.G.	22	Machado G.	41
De Mársico M.C.	40	Machado L.	21
Del Arca D.	22	Machín E.	11
Farina W.M.	14	Maggi M.	32

INDICE DE AUTORES

Mailhos A.	22	Rodales A.L.	25
Martínez G.	14	Rojas-Buffet C.	23
Medina A.	28	Rossi N.	37
Mengoni S.L.	32	Rossini C.	34
Menchaca C.	31	Santos E.	37
Mendoza Y.	32	Salvarrey S.	37
Menzel R.	14	Saralegui C.	38
Migliaro A.	20	Scatoni I.B.	28
Minoli S.	32	Scorza C.	16, 21, 38
Minteguiaga M.	33	Silva A.	10, 20, 24, 35
Montagne J.	30	Simó M.	26
Morandini L.	8	Sotelo Silveira J.R.	31
Naya D.E.	11	Soto-Gamboa M.	13
Nicolaisen Sobesky E.	33	Soutullo A.	15
Olazabal D.	33	Špinka M.	7
Olivera V.	38	Stanley E.	41
Ottati M.	39	Sureda M.	38
Otón M.	33	Tambasco R.	29
Pandolfi M.	8	Tarouco A.	38
Pandulli I.	19	Tassino B.	24, 28, 31, 39
Paz D.A.	36	Tomasco I.	32
Paz V.	33	Tortero P.	9, 16, 17, 36
Passos C.	18	Toscano-Gadea C.A.	41
Pereira M.	17	Tosi-Germán R.	24, 39
Peretti A.V.	17	Trillo M.	40
Pereyra L.C.	21	Tutte V.	22
Pérez A.	33	Ungerfeld R.	11, 12, 26, 34
Pérez M.E.	34	Umpiérrez M.L.	34
Pérez-Long S.	26, 34	Urbanavicius J.	16
Perrone R.	35	Uriarte N.	10
Pose S.	10	Ursino C.A.	40
Postiglioni R.	35	Vaira M.	21, 30
Pozzi A.G.	36	Vásquez R.A.	6
Quevedo M.	24, 39	Vidal N.	11
Quintana L.	24	Viera C.	13, 23, 39
Raices M.	35	Villagrán M.	26, 34
Ramallo M.	8	Zaldúa N.	11
Reboreda J.C.	7, 24, 39, 40	Ziegler L.	18
Rey C.	33	Zubizarreta L.	24
Rivas M.	17, 36		
Rivero M.	33		
Roces F.	19		