



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: LEONARD , JENNIFER

Referencia: RYC-2008-03739

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 1 **Correo electrónico:** Jennifer.Leonard@ebc.uu.se

Título:

Ecological genetics through time

Resumen de la Memoria:

Mi línea de investigación se centra en el estudio del efecto de los cambios ambientales sobre la diversidad genética de poblaciones naturales, con un énfasis en el estudio de los cambios a lo largo del tiempo utilizando ADN antiguo. Este tipo de investigación puede ser de gran utilidad para responder cuestiones sobre evolución, conservación y domesticación. Desde el final del Pleistoceno se han producido grandes cambios ambientales y a nivel de especie. Los últimos 60.000 años incluyen un ciclo glacial completo; la apertura y cierre del estrecho de Bering (permitiendo el intercambio entre Asia y Norteamérica); grandes cambios en pluviometría, temperatura y vegetación en muchos hábitats; colonización de continentes por humanos y animales; una extinción masiva de grandes mamíferos, etc. El final de este periodo incluye también el tiempo durante el que se produjo la domesticación de plantas y animales, y la expansión del hombre al Nuevo Mundo y por el Pacífico. Durante los últimos 1000 años el hombre ha inducido cambios ambientales dramáticos, como los asociados a la llegada de los europeos a América, los programas de erradicación de predadores y cambios en el modo de uso del suelo. Avances recientes en las técnicas de biología molecular permiten la obtención de ADN a partir de restos orgánicos a lo largo de todo este tiempo. Aunque hasta hace poco todos los estudios de ADN antiguo se basaban en muy pocas muestras y sólo pretendían el análisis de las relaciones filogenéticas entre, por ejemplo, el rinoceronte lanudo y los actuales, estas técnicas nos permite ahora el estudio de cambios a nivel poblacional para investigar el efecto de los cambios ambientales. Mi trabajo se basa en el uso de técnicas analíticas derivadas de la genética de poblaciones para estudiar poblaciones pasadas y complementar así estudios demográficos, ecológicos y genéticos en poblaciones modernas.

Resumen del Curriculum Vitae:

Tras completar mi licenciatura en Biología en la University of California, Los Angeles (EEUU), inicié mi doctorado en la misma universidad. La investigación de mi doctorado fue sobre el uso de técnicas moleculares para el estudio de cambios en poblaciones de vertebrados a lo largo de miles de años (título: ?The use of ancient DNA to directly monitor genetic changes in vertebrate populations over millennium timescales?). Esta tesis me introdujo campo del análisis de ADN antiguo, herramienta que sigo utilizando un muchos de mis proyectos de investigación. Los resultados de mi tesis se han ido publicando, con el paso de los años, en revistas de elevado impacto internacional tales como Science, PNAS o Current Biology. Sin embargo, al mismo tiempo que desarrollaba el proyecto de investigación de mi tesis participé en otros proyectos estudiando una gran diversidad de organismos (venado de las pampas, varias especies de musarañas, mariposas de Madagascar, zorros sudamericanos), incluyendo varios estudios en genética de la conservación. Tras completar mi tesis doctoral en 2002 inicié una breve estancia postdoctoral en la misma universidad para luego ir, por un periodo de dos años, al National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. (EEUU). Aparte de seguir con algunos proyectos iniciados durante mi tesis, mi tarea se centró en el análisis de restos óseos de animales domésticos yacimientos arqueológicos para contribuir al conocimiento del doblamiento de Hawai por grupos polinesios. Esta línea de estudio sigue abierta. Durante mi estancia en este centro se me concedieron diversos proyectos de investigación, alguno de ellos de gran prestigio internacional, como el otorgado por la US National Science Foundation. Mi afiliación con la Smithsonian Institution sigue en la actualidad ya que soy investigador asociado y dirijo un proyecto con base en esta institución. Desde el año 2005 soy profesor asociado en el Departamento de Biología Evolutiva de Uppsala University (Suecia), subvencionada por el Swedish Research Council. En este departamento he montado un pequeño grupo de investigación centrado en el estudio de cambios genéticos en poblaciones a través del tiempo, correlacionándolos con cambios en las condiciones ambientales (Quaternary Genetics Group). Hasta la fecha he dirigido tres estudiantes de master, un investigador postdoctoral y en la actualidad estoy dirigiendo a un estudiante de doctorado y otro investigador postdoctoral. En la actualidad, las líneas de investigación de mi grupo se central en la biología de la conservación y la biología evolutiva, y los métodos de estudio basados en el ADN antiguo siguen siendo importantes en la mayor parte de los estudios. Para mantener activas estas líneas mantengo colaboración permanente con universidades, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales en Estados Unidos, Canada, Mexico, Chile, Alemania, Suecia y España.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: LASZLO ZSOLT, GARAMSZEGI

Referencia: RYC-2008-03068

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 2 **Correo electrónico:** laszlo.garamszegi@ua.ac.be

Título:

Sexual selection and personality in birds

Resumen de la Memoria:

El temperamento o personalidad ha sido recientemente reconocido como un rasgo ecológico y evolutivo relevante en muchos animales, ya que las variaciones temporales estables individuales en una serie de rasgos comportamentales pueden dirigir importantes compromisos en las estrategias vitales. Dado que ciertos comportamientos son difíciles de mostrar de una manera socialmente atractiva, se ha sugerido que los rasgos de personalidad determinan las decisiones de emparejamiento en los humanos. En esta memoria propongo que la selección sexual en la personalidad no es un privilegio de la humanidad, ya que los rasgos comportamentales usados en la atracción de pareja pueden servir como indicadores de personalidad en muchos taxones de animales. El canto de las aves es un candidato idóneo para haber evolucionado como una señal fiable de personalidad, ya que los cantos conspicuos atraen la presencia de depredadores, y los individuos que desarrollen cantos elaborados deberían necesariamente ser machos que asuman riesgos, por lo que sólo individuos de gran calidad podrían permitírselo. El objetivo del proyecto es investigar la relación potencial entre la ejecución del canto y las diferencias en personalidad, tales como comportamientos de exploración y asunción de riesgo en especies de aves silvestres, y comprobar si tales diferencias en temperamento pueden mediar en las preferencias en la elección de pareja de la hembra. La predicción general es que una personalidad audaz estará asociada con patrones del canto que reflejen un riesgo asumido alto o el alto grado de adopción de otros registros vocales de su ambiente. Si el canto refleja la personalidad, las hembras podrían usar esta información a la hora de elegir pareja para la reproducción, y emparejarse con los machos que ofrezcan los mayores beneficios en la eficacia biológica. Una vinculación entre las señales sexuales y la personalidad tendrá unas principales implicaciones en la manera de cómo entendemos la evolución, cómo interpretamos el comportamiento animal e, incluso, de nuestra opinión sobre las virtudes humanas. El estudio abarca varios aspectos multidisciplinares al fusionar conceptos de biología evolutiva, psicología y parasitología. Los resultados previstos serán interesantes para un gran número de científicos, y la publicación de los mismos en revistas de gran calidad realizará la interacción entre la comunidad científica española y la internacional.

Resumen del Curriculum Vitae:

Comencé mis investigaciones durante mis estudios de licenciatura en la Universidad de Eötvös Loránd, tras los cuales continué con la realización de mi tesis doctoral en un laboratorio de prestigio internacional de la Universidad Pierre et Marie Curie. En la actualidad trabajo como investigador post-doctoral en la Universidad de Amberes. Mi principal área de interés es la biología evolutiva, con una atención especial al comportamiento animal y a la ecología animal. Trabajo en varios proyectos relacionados con la selección sexual, las interacciones sistema cerebral-comportamiento, la evolución de los sistemas de emparejamiento, hibridación, coevolución hospedador-parásito y fisiología reproductiva. He logrado una dilatada experiencia en distintas metodologías aplicadas en los campos de la ecología del comportamiento y la biología evolutiva. Mi índice de publicaciones en revistas internacionales (47 artículos científicos, la mayoría con un índice de impacto superior a 2, e incluyendo 31 artículos en los que soy el primer o único autor), las participaciones en congresos internacionales y el registro de citas y revisiones indican que me encuentro capacitado para iniciar y desarrollar varios proyectos de investigación, obtener resultados vanguardistas y de gran calidad, y que los proyectos científicos en los que trabajo merecen el respeto de la comunidad científica internacional. He logrado establecer de forma satisfactoria varias colaboraciones científicas con investigadores de todo el mundo. He sido capaz de obtener financiación para mis investigaciones de distintos organismos y en diferentes lenguas. Por todo ello considero que he demostrado tener potencial para liderar proyectos de investigación como investigador principal.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: HAMPE, ARNDT

Referencia: RYC-2008-02603

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 3 **Correo electrónico:** arndt@ebd.csic.es

Título:

Unificando ecología, evolución y conservación: demo-genética de poblaciones vegetales relictas

Resumen de la Memoria:

The geographic ranges of plant and animal species world-wide are moving polewards in response to modern climate change. Distribution changes are typically generated by widespread establishments of new populations at the high-latitude margins and massive extinctions of populations at the low-latitude range margins. This has potentially wide-ranging implications: Recent palaeoecological and phylogeographical research demonstrates that climate relict populations occurring near the current low-latitude range margin are often disproportionately important for the long-term conservation of the genetic diversity, phylogenetic history and evolutionary potential of species. Many relicts have endured roughly in situ through multiple glacial cycles, following exceptionally long independent evolutionary trajectories and repeatedly resisting environmental conditions close to their tolerance limits (mostly though not exclusively during interglacial periods). This has resulted in marked local adaptation, strong genetic differentiation even between nearby populations and exceptionally high levels of regional-scale genetic diversity. A better understanding of how relict populations have achieved their resistance would allow us to develop efficient strategies for their conservation and management in a changing climate. This is a goal of the present research line that seeks to answer the following questions: A) Which ecological and evolutionary features characterize relict populations? B) Which features favour their persistence under current environmental conditions? C) Which microevolutionary processes are relict populations experimenting and what is their adaptive potential? D) What are their perspectives under future climate change? The research combines demographic and genetic/genomic approaches to study the regeneration and dynamics of relict populations at a local to regional scale. It focuses for several reasons on trees. First, they are central components of their ecosystems that interact with a multitude of other organisms, many depending on them. Second, trees are able to conciliate a great resilience (both at individual and population level) with a surprising potential for rapid microevolutionary change; this seemingly paradoxical ability renders them particularly instructive models for population genetic and microevolutionary studies. Third, the applicant counts with an extensive expertise in the demography of tree reproduction and regeneration. Fourth, an important molecular know-how exists for several European forest tree species that is not available for most other non-domesticated plants. For example, the molecular tools for the applicant's current target species (*Quercus robur*) include to date >150 SSR markers, numerous QTL and candidate genes (including links with growth, phenology, and resistance to hydric stress). DNA microchips with several thousand SNPs are currently under development and the complete genome sequence of *Q. robur* should become available by 2010. Such a know-how allows to address manifold questions that cannot be solved with neutral genetic markers, to date the typical choice of ecological studies.

Resumen del Curriculum Vitae:

ARNDT HAMPE obtained a German Ms Sci degree in Biology in 1998 with an expedient of 1.1 (on a scale from 1.0 [best] to 4.0) after completing his graduate studies at the Universities of Tübingen, Sevilla and Greifswald. He elaborated his Ms thesis and two research contracts at the Institute of Avian Biology 'Vogelwarte Helgoland', Wilhelmshaven/Germany (Sept. 1997 – Aug. 1999). The PhD took place at the Dept. of Plant Science and Ecology of Sevilla University (Sept. 1999 – May 2004). Part of the work was carried out during two research stays in the group of Prof. Rémy Petit at the Mixed Research Unit 'Biodiversité, Gènes (INRA), Cestas/France. The doctoral thesis titled 'How to be a relict in the Mediterranean: ecology of reproduction and regeneration of *Frangula alnus* subsp. *baetica*' was distinguished by an Extraordinary Doctorate Award of the University of Sevilla and the 'Horst Wiehe' Award of the Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland. After the PhD, AH obtained a 'Juan de la Cierva' postdoctoral fellowship to work in the research group of Prof. Pedro Jordano at the Estación Biológica de Doñana (CSIC) (Dec. 2004 – Febr. 2006). He subsequently won a 'Marie Curie Intra-European Fellowship' with his research project 'Demo-genetic consequences of acorn harvesting by jays: bridging seed dispersal and recruitment in oak woodlands'. The work took once more place in Prof. Petit's group in Cestas/France (March 2006 – Febr. 2008). Finally, AH obtained a three-year 'Marie Curie Reintegration Grant' with his project 'The genetics of enduring isolation: diversity, gene flow and offspring performance in glacial relict tree populations', that allowed him to join his former research group at the Estación Biológica de Doñana (March 2008 – act). AH has worked on 4 research contracts and has been a signing member of 14 further research projects and eight other funds (summing c. 1.5 million €), being the investigator responsible for the 2 abovementioned 'Marie Curie' projects (203 000 €). He has supervised 2 Ms theses and is currently co-supervising 1 PhD thesis (with Prof. Jordano). He has reviewed several dozens of manuscripts for >20 journals, 1 research project and 2 PhD theses. AH has published 24 research papers in journals of the ISI Science Citation Index (SCI), 9 of them in journals with an impact factor >4.0. Three papers have been distinguished by their respective journals for their impact. AH's papers have been cited 131 times during 2007. Furthermore, AH is the author of 1 (single-authored) book, 3 book chapters, 13 articles in non-SCI journals, and several unpublished reports. He has presented contributions at 18 national and 16 international meetings, being invited speaker at 5 and 4, respectively. AH also has been active in student education during a total of 6 courses and seminars (in Germany, Spain, France and Brazil). Major papers: * Hampe A, Arroyo J, Jordano P, Petit RJ (2003) *Molecular Ecology* 12: 3415-3426 * Hampe A (2004) *Global Ecology and Biogeography* 14: 269-271 (with 54 citations 'Top Cited Paper 2004' of the journal) * Hampe A, Petit RJ (2005) *Ecology Letters* 8: 461-467 (48 citations) * Petit RJ, Hampe A (2006) *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 37: 187-216 * Hampe A, García-Castaño JL, Schupp



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: BARLUENGA BADIOLA, MARTA

Referencia: RYC-2008-03507

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 4 **Correo electrónico:** Marta.barluenga@unibas.ch

Título:

Especialización ecológica y evolución en paralelo y especiación en peces cíclidos

Resumen de la Memoria:

Entender cómo se genera nueva diversidad biológica es uno de los aspectos más interesantes de la biología evolutiva. El principal objetivo de mi investigación es estudiar el papel de la ecología y la selección natural en la evolución de nuevas especies. El modelo de estudio de mi trabajo son peces de la Familia Cichlidae, uno de los grupos de vertebrados con mayor número de especies. Los cíclidos han experimentado varias radiaciones adaptativas en distintas zonas geográficas y proporcionan un modelo único para el estudio de los mecanismos que promueven la evolución y la especiación. Me interesan sobretodo las etapas iniciales del proceso de especiación, y la secuencia de adaptaciones y especializaciones que suceden a la colonización de un nuevo hábitat. Pretendo comprender si algunos nichos ecológicos son recurrentemente ocupados antes que otros, o si determinadas adaptaciones fenotípicas evolucionan en paralelo en sistemas distintos como consecuencia de presiones ecológicas similares. Por lo tanto, centro mi investigación en varios grupos de cíclidos de historia reciente en África y América Central, en los que se ha propuesto que nuevas formas pueden estar evolucionando. También me interesa la geografía de la especiación, y pretendo analizar la frecuencia y probabilidad de un modo de especiación relativamente polémico, la evolución de nuevas especies en ausencias de barreras geográficas, la especiación simpátrica. Investigo las condiciones en las que este tipo de especiación es probable que ocurra en la naturaleza. Con este fin estudio grupos de cíclidos distribuidos en pequeñas lagunas aisladas de otros cuerpos de agua, de modo que escenarios de evolución alternativos pueden ser adecuadamente evaluados. Los métodos de mi investigación son una combinación de técnicas ecológicas, conductuales, morfológicas y genéticas. En el futuro pretendo utilizar nuevas generaciones de marcadores genómicos (e.g., SNPs) para comprender la base genética de rasgos fenotípicos relevantes para estos organismos.

Resumen del Curriculum Vitae:

Me licencié en Biología Fundamental en la Universidad de Oviedo en 1995. Realicé mi doctorado entre 1996 y 2000 en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, en Madrid, bajo la supervisión de Prof. Eulalia Moreno y Prof. Andrés Barbosa. Durante este tiempo disfruté de una beca del CSIC. El tema de mi tesis fue el estudio de la plasticidad fenotípica asociada a distintos diseños morfológicos en el gremio de los pájaros del género *Parus*. Durante este tiempo publiqué seis artículos, cuatro de ellos como primera autora, en revistas generales de ecología y dos de ellos en revistas de ornitología. En enero de 2001 me incorporé como becaria posdoctoral al laboratorio del Prof. Axel Meyer en la Universidad de Konstanz, Alemania. Permanecí en este grupo de investigación durante 5 años y 9 meses. Durante este tiempo recibí financiación del Principado de Asturias, y de la Fundación Alemana para la Investigación, DFG. En esta etapa posdoctoral participé en dos proyectos financiados de forma paralela. Por un lado trabajé en el estudio de las etapas iniciales de formación de nuevas especies de peces del grupo de los cíclidos, evaluando el papel relativo de la selección natural y la selección sexual en promover divergencia. Este proyecto recibió financiación por un total de 6 años. Dentro de este proyecto publiqué seis artículos, uno de ellos en la prestigiosa revista *Nature*, que presenta la evidencia hasta el momento más convincente de especiación en simpatria. También participé en el estudio de la genética de poblaciones y filogeografía de varias especies de peces en Europa central. Dentro de este proyecto publiqué dos artículos en la prestigiosa revista *Molecular Ecology*. Durante mi estancia posdoctoral en Alemania participé en otros proyectos, como el estudio de una nueva estrategia reproductiva en ranas, publicado en la revista *Nature*, o el estudio de la diversidad genética de especies de cíclidos en el Lago Victoria en África, uno de los centros de distribución de cíclidos en el mundo, que ha producido dos publicaciones. En octubre de 2006 me incorporé como contratada posdoctoral en la Universidad de Lausana, Suiza, donde permanecí durante 13 meses. En este tiempo trabajé en la evolución de cíclidos en los lagos del este Africano bajo la supervisión del Prof. Walter Salzburger, y en el estudio de estrategias reproductivas y genética espacial de poblaciones en la planta *Silene latifolia* bajo la supervisión de Prof. Georgina Bernasconi. En la actualidad trabajo en la Universidad de Basilea, Suiza, como contratada posdoctoral en el grupo del Prof. Walter Salzburger. Mi actual línea de investigación persigue evaluar la probabilidad y frecuencia de la especiación simpátrica en cíclidos. También pretendo investigar cuáles son las primeras etapas de evolución de nuevas especies para entender la secuencia de evolución de nuevas adaptaciones morfológicas.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: BOYERO GONZALEZ, MARIA LUZ

Referencia: RYC-2008-02384

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 5 **Correo electrónico:** luz.boyero@jcu.edu.au

Título:

Consecuencias del cambio climático y la pérdida de biodiversidad en el funcionamiento de ríos tropicales y templados

Resumen de la Memoria:

Mi investigación en los últimos años se ha centrado en los gradientes latitudinales de biodiversidad y procesos ecológicos. Mi sistema de estudio son los ríos de cabecera de zonas boscosas, sistemas heterotróficos cuya mayor fuente de energía es la hojarasca procedente de la vegetación de ribera, que es procesada por macroinvertebrados 'fragmentadores' y microorganismos, estando la producción primaria severamente limitada. La diversidad y abundancia de fragmentadores influye en las tasas de procesamiento de esta hojarasca y por tanto en el funcionamiento del ecosistema. Sin embargo, la generalidad del modelo de funcionamiento fluvial desarrollado para ríos de zonas templadas del hemisferio norte ha sido puesto en duda al encontrar diferencias fundamentales en la biodiversidad y estructura trófica de algunos ríos tropicales, aunque la escasez de estudios en el trópico y la falta de métodos estandarizados no ha permitido hacer aún comparaciones válidas. Actualmente estoy explorando los patrones de variación en la diversidad de fragmentadores y las tasas de procesamiento de hojarasca a través de gradientes latitudinales y altitudinales, en 26 sitios alrededor del mundo (10 ríos por sitio), la mitad en zonas tropicales (Australia tropical, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Hawaii, Hong Kong, India, Kenia, Malasia, Panamá, Puerto Rico y Venezuela) y la mitad en zonas templadas (Alemania, Argentina, Chile, Estados Unidos, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Portugal, Suecia, Suiza, y tres sitios en Australia), utilizando una metodología estandarizada. Este estudio sin precedente permitirá identificar gradientes o escalas fundamentales de variación en el funcionamiento de los ecosistemas fluviales (altitudinal, latitudinal, biogeográfica, continental, etc). La presente propuesta continuará esta investigación explorando algunas posibles consecuencias del cambio climático y de la pérdida de biodiversidad en el funcionamiento de estos ecosistemas. Mediante experimentos de campo y de laboratorio se explorarán los efectos del aumento en la temperatura del agua y de la pérdida de biodiversidad de vegetación riparia sobre las tasas de descomposición de la hojarasca, la biodiversidad de fragmentadores y la relación entre ambas, en varios sistemas modelo de ríos representativos de diferentes zonas.

Resumen del Curriculum Vitae:

Comencé mi carrera investigadora con una Beca de la Introducción a la Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y continué realizando mi doctorado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) con una beca FPI de la Comunidad de Madrid (CAM). Mi tesis de doctorado recibió un premio a la mejor tesis de la Asociación Española de Limnología y otro a la mejor comunicación en formato de póster en un Congreso Ibérico de Limnología. Disfruté de una Beca Postdoctoral en el Extranjero durante 2 años en la James Cook University (JCU) de Australia, un Contrato Postdoctoral de 1 año de la CAM y una Beca Postdoctoral de 3 años de la JCU. En enero de 2008 me han ascendido a Investigadora 'Senior' en JCU. Asimismo soy Investigadora Asociada del Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) de Panamá. He participado en 11 proyectos de investigación, de los cuales en 5 he sido/soy investigadora principal. He hecho 19 contribuciones a congresos y he organizado una sesión especial en el congreso anual la North American Benthological Society para la cual conté con 14 de los mejores ecólogos fluviales del mundo. He realizado estancias cortas en diversos centros de investigación internacionales (Australia, Canadá, Costa Rica, Panamá) y he colaborado y colaboro con múltiples investigadores de los 5 continentes. Soy editora de dos revistas científicas de las más importantes en los campos de la biología acuática (Journal of the North American Benthological Society) y tropical (Biotropica), y revisora de 14 (incluyendo Ecology, Austral Ecology o Journal of Tropical Ecology). Pertenezco a las más importantes sociedades de ecología acuática como la International Association of Theoretical and Applied Limnology (SIL) o la North American Benthological Society (NABS), y de biología tropical como la Association for Tropical Biology (ATB) o la Organization for Tropical Studies (OTS). He dirigido 3 tesis de postgrado y actualmente dirijo otras 4, incluyendo una de doctorado, además de pertenecer al comité evaluador de otra tesis de doctorado. Tengo un total de 32 publicaciones, 27 de ellas en revistas de SCI (índice medio 2.543, índice máximo 14.864). De estas últimas, soy primera autora en el 63% y autora única en el 19%.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: MONTROYA TERAN, JOSE MARIA

Referencia: RYC-2008-03664

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 6 **Correo electrónico:** j.montoya@qmul.ac.uk

Título:

Redes ecológicas: estructura, evolución, regulación de servicios ecosistémicos y respuesta a perturbaciones.

Resumen de la Memoria:

Mi investigación tiene como eje central el estudio de las redes de interacción ecológica entre las especies que forman parte de un ecosistema. De entre las múltiples relaciones ecológicas que pueden establecerse entre pares de especies: tróficas (e.g. depredador-presa, parasito-huésped), mutualismo (e.g. planta-polinizador, planta-dispersor), competencia, o facilitación, mi investigación se centra en redes tróficas y, en menor medida, en su comparativa con redes de interacción entre especies mutualistas. El estudio de estas redes es fundamental si queremos conocer cómo se organizan y evolucionan los ecosistemas, así como sus posibles respuestas ante la actual crisis de biodiversidad. Cuatro preguntas vertebran mi investigación. Primero, qué patrones estructurales pueden observarse en dichas redes, tales como el grado de especialismo/generalización de diferentes especies. En particular, me interesa saber si, a pesar de pertenecer a hábitats diferentes, y poseer historias evolutivas diversas, existen regularidades en el modo en que se organizan las interacciones entre especies dentro de un ecosistema. En este sentido, combino información sobre las interacciones tróficas con otras características de las especies normalmente no tenidas en cuenta en el estudio de redes ecológicas, pero muy importantes en otras áreas de ecología de comunidades, tales como la abundancia y el peso corporal de los individuos que interaccionan. Segundo, qué procesos ecológicos y evolutivos son responsables de las regularidades o diferencias que pueden observarse en redes ecológicas pertenecientes a distintos ecosistemas. En este sentido, empleo modelos matemáticos depredador-presa que incorporan dinámicas poblacionales pero también restricciones básicas como metabolismo y la estequiometría de los organismos. Tercero, cómo la estructura de la red de interacciones nos permite entender la estabilidad de la comunidad ecológica y su respuesta a perturbaciones que pueden desencadenar la extinción de especies. En particular, me interesan perturbaciones tales como el calentamiento climático, la destrucción de los hábitats naturales, cambios en la calidad y cantidad de recursos asociados a la invasión de especies exóticas o a la eutrofización, y la sobreexplotación pesquera. Y cuarto, cómo se relaciona la estructura de las redes ecológicas con las funciones y servicios que prestan los ecosistemas, tales como la producción primaria, el procesado y reciclado de nutrientes, o el balance metabólico de los ecosistemas. Para responder a estas preguntas, combino modelización matemática, análisis estadístico de redes tróficas y mutualistas empíricas con gran nivel de resolución pertenecientes tanto a sistemas acuáticos como terrestres, y, últimamente, experimentos en mesocosmos acuáticos. Por lo tanto, mi aproximación es multidimensional: combinación de modelización, análisis de datos y experimentos, y multisistema: a través de ecosistemas marinos y terrestres.

Resumen del Curriculum Vitae:

Tengo un total de 20 publicaciones en torno a mis líneas de investigación sobre redes ecológicas, incluyendo 13 publicaciones ISI con un total de casi 400 citas y un índice de impacto medio de la revista de 7.69, 4 capítulos en libros y 3 artículos en revistas de divulgación científica. Tengo tres artículos en revisión y otro artículo invitado por entregar. Merece una mención especial el largo artículo publicado en Nature en 2006 (442:259-264), del que soy primer autor y que mereció la portada del número (20/07/2006). Entre las revistas en las que he publicado se incluyen, además de Nature, Trends on Ecology and Evolution, Current Biology, Proc. Roy. Soc. London ser. B, Phil. Trans. Roy. Soc. London ser. B, Ecology Letters, J. Anim. Ecol., Oikos, J. Theor. Biol. Tengo un libro por entregar: "Evolving Webs" (R.. Solé, S. Valverde, J. M. Montoya; Oxford Univ. Press), y otro libro en preparación: "The effects of climatic warming on ecosystems" (J. M. Montoya; Cambridge Univ. Press). Participo o he participado en 7 proyectos de investigación, siendo PI en dos de ellos. He realizado un total de 39 meses de estancia en centros de investigación internacionales. Desde junio del 2005 (33 meses a fecha de marzo de 2008) disfruto de una Fellowship de investigación posdoctoral independiente del Natural Environmental Research Council (NERC) del Reino Unido, una de las más prestigiosas Fellowships posdoctorales en ecología (se otorgan tan solo en torno a quince al año para todas las áreas de ciencias ecológicas y de la tierra). He sido invitado dentro del prestigioso programa de investigadores visitantes del Centro de Biología de Poblaciones del Imperial College de Londres en Silwood Park para realizar una larga estancia el verano de 2008. En la actualidad dirijo una tesis doctoral que ya está en su segundo año de un total de tres. He organizado un Simposio Internacional llamado "The relationship of biodiversity to ecosystem functioning", en el Museo de Ciencias Naturales de Londres (7 de noviembre 2007). También organizo de la sesión especial "The effects of climate change on biotic interactions and ecosystem services" del encuentro anual de la Sociedad Británica de Ecología (septiembre 2008). He realizado 13 contribuciones a congresos internacionales, siendo en más de la mitad uno de los conferenciantes invitados, destacando el Simposio Internacional de Redes Tróficas (Giessen, Alemania, 2003), simposio celebrado tan solo cada quince años, y mi ponencia como Keynote speaker en el encuentro anual de la Sociedad Británica de Ecología de 2007. He impartido más de quince seminarios en distintos departamentos de investigación. He sido número uno de mi promoción universitaria y obtuve el Premio Extraordinario de Doctorado. Mi investigación ha tenido bastante repercusión en los medios de comunicación, incluyendo reportajes y entrevistas en prensa y radio. He sido revisor de manuscritos para: Nature, Science, Current Biology, PNAS, Proc. Roy. Soc. Lond. ser. B, Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Ser. B, Am. Nat., Ecology, Ecology Letters, J. of Anim. Ecol., Oikos, J. of Theoret. Biol., Fresh. Biol., J. of Mar. Syst., Paleobiology, Heredity, Phys. Rev. Lett. También he sido revisor de proyectos de investigación para la National Science Foundation (USA), y el Natural Environmental and el Biotechnology and Biological Sciences Research Council (UK).



Nombre: SANCHEZ MORAN, EUGENIO

Referencia: RYC-2008-02775

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 7 **Correo electrónico:** E.SANCHEZMORAN@BHAM.AC.UK

Título:

Utilización de nuevas estrategias moleculares en mejora vegetal: Manipulación de la recombinación meiótica en plantas.

Resumen de la Memoria:

Se espera que la población humana aumente entre un 30-40% en los próximos 20 años. Este crecimiento, unido al problema del cambio climático, plantea serios retos a la hora de asegurar el alimento necesario para todos los individuos. Las plantas cultivadas no sólo son una parte importante de nuestra base alimenticia sino también la de los animales domésticos, incluso son una fuente plausible de energía renovable como biomasa para el futuro. Las técnicas clásicas de mejora vegetal están basadas en el intercambio de información genética que ocurre entre cromosomas homólogos durante la meiosis. Desafortunadamente, la variabilidad genética que puede ser obtenida por estas técnicas se encuentra limitada por la distribución y frecuencia de los sucesos de recombinación. En los últimos años, el conocimiento molecular sobre este proceso ha aumentado considerablemente, especialmente en el organismo modelo vegetal Arabidopsis gracias al desarrollo de metodologías que permiten un análisis genómico y proteómico y de técnicas moleculares citogenéticas. Actualmente, estamos en condiciones de poder empezar a aplicar estos conocimientos para la mejora vegetal. Mi interés científico, desde que empecé mi doctorado, ha sido el estudio de la dinámica cromosómica y de la recombinación homologa en la meiosis de Angiospermas utilizando técnicas moleculares y citológicas convencionales. En este contexto, también he desarrollado técnicas específicas que facilitan enormemente el análisis de la meiosis en esta especie. Mi propósito para el futuro es estudiar el proceso de recombinación homologa en Brachypodium distachyon, especie que está siendo reconocida como un nuevo organismo modelo para estudios en cereales. De esta forma, los conocimientos adquiridos en el estudio de la base molecular de la meiosis en Arabidopsis, que he desarrollado durante mi carrera, se podrán aplicar para diseccionar las bases genéticas de la regulación de la recombinación homologa en Brachypodium y por extensión en otros cereales de importancia agronómica.

Resumen del Curriculum Vitae:

Mi interés en genética y especialmente en meiosis comenzó durante mi licenciatura en el departamento de Genética en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Durante mi licenciatura, fui preparado en técnicas citogenéticas para estudiar la meiosis en especies vegetales de interés agronómico. Comencé a investigar el apareamiento homólogo y la recombinación en trigos poliploides y en dos mutantes de apareamiento (ph1 y ph2) bajo la dirección del Catedrático J. Orellana de la cercana Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Este trabajo quedó plasmado en mi tesina y en varias publicaciones. El Catedrático Juan Luis Santos, quien es un reconocido experto internacional de la meiosis, dirigió mi tesis doctoral. Es entonces cuando empecé a investigar la base molecular de la meiosis en Arabidopsis. Como la experiencia en biología molecular de Arabidopsis era limitada en Madrid, el Dr Santos contactó con el mejor grupo que compaginaba la citogenética con la biología molecular para mandarme a una estancia corta en School of Biosciences, University of Birmingham. Desde entonces los dos laboratorios han seguido colaborando obteniendo varias publicaciones. Para desarrollar mi conocimiento de la citogenética molecular de la meiosis de Arabidopsis recibí una beca Marie Curie Individual Fellowship durante la cual realice el primer análisis del proteoma meiótico en Arabidopsis. Actualmente, estoy contratado con una beca posdoctoral por la BBSRC. Durante este tiempo he contribuido en establecer al grupo de Birmingham al frente de la investigación meiótica en Arabidopsis. He obtenido numerosas publicaciones en revistas líderes con un gran impacto en el estudio de la meiosis. Desde 1999 he participado en más de 20 congresos científicos internacionales repartidos en 5 países diferentes presentando más de 30 posters. La participación en estas conferencias me ha aportado la oportunidad de conocer a los mejores investigadores internacionales en meiosis y empezar a hacer algunas colaboraciones clave. Durante mi carrera investigadora he asimilado diferentes habilidades para investigar el estudio de la meiosis en plantas. He sido parte de un grupo de investigación que se encuentra al frente de la disección molecular de la meiosis en Arabidopsis. Mis conocimientos citogenéticos y de biología molecular han contribuido en desarrollar nuevas técnicas para estudiar la recombinación homologa en plantas. Mi experiencia anterior con especies de cereales fue esencial para aplicar nuevas técnicas en Brachypodium. Además, las diferentes colaboraciones con otros grupos contribuirán en aspectos importantes de la investigación, especialmente en la manipulación de la recombinación homologa. Mi potencial como investigador independiente y liderazgo puede justificarse en mi experiencia dirigiendo a estudiantes, colaboraciones, diseño y escritura de proyectos y mi adaptabilidad a diferentes ambientes de investigación.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: SERRANO LARRAZ, DAVID

Referencia: RYC-2008-03333

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 8 **Correo electrónico:** serrano@ebd.csic.es

Título:

COEXISTENCIA DE AVES MIGRADORAS Y RESIDENTES EN AMBIENTES MEDITERRÁNEOS: MECANISMOS COMPORTAMENTALES, PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y CONSECUENCIAS INDIVIDUALES Y DEMOGRÁFICAS

Resumen de la Memoria:

En el ámbito mediterráneo, muchas aves residentes coexisten en invierno con un gran contingente de coespecíficos migradores provenientes de latitudes norteañas. Varias hipótesis han sido propuestas para explicar éste fenómeno, aunque apenas existe información empírica sobre los procesos que lo causan y mantienen y sobre sus consecuencias para ambos grupos de aves, fundamentalmente debido a la dificultad que entraña establecer el origen de los individuos. Si las aves migradoras tienen un mayor éxito reproductor ligado a la mayor productividad de ecosistemas septentrionales, cabría esperar que las poblaciones residentes hubieran desaparecido, aunque se ha postulado que las aves residentes podrían ser competitivamente superiores, ocupar hábitats de mayor calidad, y contrarrestar su menor fecundidad relativa con una mayor supervivencia. Alternativamente, las aves migradoras podrían utilizar diferentes recursos e incluso explotar diferentes hábitats en invierno. Las preguntas básicas para entender la evolución y el mantenimiento de la coexistencia de ambas fracciones son ¿Cuáles son los patrones de uso del espacio y distribución de residentes e invernantes? ¿Qué mecanismos explican estos patrones y qué recursos explota cada fracción? ¿Cuáles son las consecuencias sobre su estado corporal y de salud? ¿Cuáles son las consecuencias demográficas? El objetivo de esta línea es responder a estas preguntas utilizando la tarabilla común, un modelo excelente por ser un migrador parcial con poblaciones residentes en España que reciben una gran cantidad de individuos invernantes. Un primer paso tratará de determinar el origen de los individuos utilizando análisis morfológicos (tamaño y fórmula alar), genéticos (marcadores de microsatélite y MHC) y bioquímicos (isótopos estables). En cada fracción se estudiarán: 1) los patrones de distribución, profundizando en los procesos que subyacen mediante experimentos de comportamiento agonístico y de remoción temporal de individuos; 2) la estructura del hábitat, la disponibilidad de alimento y la dieta, ésta última con análisis clásicos y de isótopos estables en diferentes tejidos; 3) las prevalencias y abundancias de ectoparásitos (de visu) y de microorganismos patógenos mediante técnicas de biología molecular (PCR a tiempo real); y 4) los parámetros reproductivos de forma directa y la supervivencia con modelos de captura-marcaje-recaptura, tanto en la época de reproducción como en las áreas invernales de simpatria.

Resumen del Curriculum Vitae:

Obtuve mi licenciatura en Ciencias Biológicas en 1995 y entre ese año y el comienzo de mi tesis doctoral trabajé en educación y estudios de impacto ambiental, compaginando estas actividades con mis primeros trabajos de investigación en solitario. En 1998 comencé mi tesis doctoral en la Estación Biológica de Doñana (CSIC), que versó sobre el papel de las decisiones individuales en la dinámica espacio-temporal de un pequeño halcón colonial desde una perspectiva metapoblacional. Durante mi etapa de formación predoctoral visité el CEFÉ-CNRS de Montpellier (Francia) para comenzar a trabajar en demografía y modelos estadísticos de captura-recaptura. En 2003 obtengo el doctorado en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid y en 2004 me desplazo con una beca posdoctoral del Ministerio de Educación y Ciencia al Departamento de Recursos Naturales del IMEDEA (CSIC-UIB), donde continuo ampliando mi formación en demografía y dinámica de poblaciones. Mi currículum como investigador incluye 32 publicaciones SCI (más 2 publicaciones en prensa en PLoS ONE, revista que todavía no ha entrado en SCI pero que es previsible que lo haga con un alto índice de impacto), en 14 de las cuales soy único o primer autor. Diecisiete de estas publicaciones superan los dos puntos de índice de impacto, 5 de ellas los cuatro, y 21 están dentro del cuartil superior 25% de su disciplina. Entre los artículos más citados se incluye uno referenciado 46 veces (Serrano et al. 2001. Journal of Animal Ecology), otro 31 (Martínez, Serrano y Zuberogoitia. 2003 Ecography) y un tercero 29 veces (Serrano y Tella 2003. Journal of Animal Ecology), totalizando en conjunto 286 citas en revistas SCI (Cited Reference Index, ISI Web of Knowledge). Mis publicaciones de mayor impacto, sin embargo, han visto la luz recientemente y no han tenido apenas tiempo para ser citadas (Serrano et al. 2005. The American Naturalist, 11 citas; Serrano y Tella 2007. The American Naturalist, 7 citas). A pesar de ello, poseo un índice h (Ih) = 11. Como nota destacable, uno de mis trabajos (Serrano & Tella 2003 Journal of Animal Ecology) ha sido usado como ejemplo en un libro universitario de ecología general (Ecología. Conceptos y aplicaciones. Manuel C. Molles. Editorial McGraw-Hill Interamericana). Además, he publicado tres artículos científicos en revistas no incluidas en el SCI, dieciséis capítulos de libros y ocho trabajos de divulgación científica. Mis trabajos de investigación se han materializado en 19 contribuciones a congresos nacionales e internacionales. He participado en 5 proyectos de investigación y en 9 convenios con administraciones públicas y empresas que han sido plasmados en 20 memorias técnicas (12 primer autor y 8 coautor). Como reconocimiento a mi actividad investigadora, he revisado 48 artículos científicos en 23 revistas de ecología, conservación, zoología y ornitología (e.g. The American Naturalist, Ecology, Oikos, Oecologia, Journal of Animal Ecology), y el grupo de la EBD en el cual he trabajado fue galardonado con el Premio 2004 de la Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad. En la actualidad dirijo dos tesis doctorales relacionadas con biología molecular, demografía y fragmentación del hábitat y he participado como miembro titular de tribunal en otras cuatro.



Nombre: VENTURA OLLER, MARC

Referencia: RYC-2008-02422

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 9 Correo electrónico: ventura@ceab.csic.es

Título:

Importancia relativa del efecto fundador, adaptación local y umbrales ecológicos en la distribución de crustáceos del zooplancton de lagos alpinos

Resumen de la Memoria:

La principal línea de investigación propone el uso de los crustáceos del zooplancton de los lagos de alta montaña de los Pirineos para el estudio de la importancia relativa de los eventos estocásticos con respecto a las fuerzas selectivas en la determinación de la diferenciación genética local en poblaciones naturales. La comprensión de la distribución de las especies y de la relevancia de los factores ambientales en dicha distribución precisa de la comprensión de cómo los factores locales afectan la dinámica de las poblaciones y la estructura de las metapoblaciones. La naturaleza de tipo isla de los hábitats limnéticos crea oportunidades para la diferenciación genética local y para que se desarrolle la adaptación. Los crustáceos son un grupo ideal para este tipo de aproximaciones ya que dentro de este grupo se encuentran distintas estrategias de dispersión: los copépodos calanoides y los cladóceros se sabe que producen huevos de resistencia y que tienen una baja capacidad de dispersión, mientras que los copépodos ciclopoideos no producen huevos de resistencia y parecen ser dispersores más efectivos que los otros dos grupos. También tienen distintos tipos de reproducción: los dos grupos de copépodos tienen reproducción sexual, mientras que los cladóceros se reproducen por partenogénesis cíclica lo que permite a un único individuo colonizar un nuevo lugar. Se espera que la distribución de los copépodos ciclopoideos se vea más afectada por factores ecológicos, mientras que los copépodos calanoides y los cladóceros se espera que tengan una mayor influencia del efecto fundador. Entre estos dos últimos grupos, los cladóceros muy probablemente tienen un efecto fundador más fuerte debido a su modo de reproducción partenogenética cíclica. La principal línea investigadora puede ser subdividida en distintas áreas: (i) descripción de los umbrales ecológicos de la distribución de especies de crustáceos del zooplancton en lagos de los Pirineos, basada en el uso de una base de datos extensiva que he producido durante los últimos 10 años; (ii) descripción de las relaciones tróficas entre las distintas especies y la existencia de depredadores utilizando isótopos estables; (iii) el estudio de que caracteres han sido sujetos a adaptación local. Debido a la naturaleza oligotrófica de los lagos de alta montaña y su alta transparencia, además de las adaptaciones a la depredación, los caracteres que responden a la limitación de nutrientes o a la protección UV probablemente son determinantes o lo han sido en el establecimiento de las comunidades actuales de los lagos alpinos. Finalmente (iv) la importancia de los eventos estocásticos se estudiará en primer lugar por comparación de muestras disponibles de cerca de 100 lagos durante los últimos 30 años para evaluar la persistencia de las especies y en segundo lugar y sólo para el género *Daphnia* (Crustacea: cladocera) se aproximará el grado de diferenciación genética tanto entre poblaciones de distintos lagos como a lo largo del tiempo en un mismo lago. Se utilizarán marcadores genéticos como mtDNA (e.g. COI, 12S and ND5) y microsatélites, disponibles para las especies de *Daphnia* más abundantes de los Pirineos.

Resumen del Curriculum Vitae:

Licenciado en Biología por la Universidad de Barcelona (1993), con un Doctorado en Biología de la Universidad de Barcelona (2005) sobre la dinámica, relaciones tróficas y composición estequiométrica de los crustáceos del zooplancton en un lago de alta montaña (Lago Redon, Pirineos) bajo la supervisión del Prof. J. Catalan. Obtuve una posición Post-Doctoral Marie Curie (EU) (2005-2007) en el National Environmental Research Institute (NERI – Universidad de Aarhus, Dinamarca) con el grupo del Prof. E. Jeppesen para estudiar los efectos del cambio climático y enriquecimiento sobre la composición estequiométrica y relaciones tróficas de comunidades de lagos someros. Durante la estancia Post-Doctoral también participé en expediciones limnológicas en lagos de Dinamarca, Norte de Groenlandia y Tasmania (Australia). Además, durante mi doctorado y post-doctorado trabajé en ecología trófica de peces, en desarrollar un protocolo de evaluación de la calidad del agua para lagos de alta montaña según la Directiva Marco del Agua y he desarrollado nuevas herramientas para la utilización de los isótopos estables en ecología. Actualmente, soy investigador del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CSIC) en Cataluña, dentro del programa Juan de la Cierva del Ministerio Español de Educación y Ciencia (2007-2010). Mi investigación actual se centra en el estudio de la importancia relativa del efecto fundador, la adaptación local y los umbrales ecológicos en la distribución de crustáceos del zooplancton de lagos alpinos de los Pirineos. Para llevar a cabo esta investigación estoy colaborando con distintos grupos de científicos de varios países (USA, Canadá, Noruega y Bélgica). He publicado 27 artículos en revistas internacionales (25 de las cuales son SCI, 2 en revistas que son líderes en su área de investigación y 14 situadas dentro del primer cuartil) acumulando 309 citas, 226 de las cuales en revistas SCI. También he participado en 17 proyectos de investigación (5 nacionales y 6 de la EC) en 4 de ellos como IP, en lagos árticos, temperados y de alta montaña. He supervisado un Master en Biología Experimental y actualmente soy supervisor de una Tesis Doctoral. Soy revisor de 8 revistas internacionales entre las cuales *Limnology and Oceanography*, líder en el área de Limnología.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: GARCIA GONZALEZ, FRANCISCO

Referencia: RYC-2008-02371

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 10 **Correo electrónico:** pgarcia@cyllene.uwa.edu.au

Título:

Causas y consecuencias evolutivas de la poliandria: beneficios genéticos, efectos paternos, y conflicto sexual.

Resumen de la Memoria:

El desarrollo de la biología molecular ha hecho posible que los análisis de paternidad sean una herramienta de uso común en los laboratorios. Esto ha propiciado investigaciones que han puesto de manifiesto que el éxito en el apareamiento no es equivalente al éxito reproductivo, y la comprensión de este hecho ha supuesto un gran adelanto en el estudio de los procesos evolutivos. El comportamiento poliándrico (cuando las hembras se aparean con varios machos en un mismo episodio reproductivo) permite, frecuentemente, que los machos compitan por la fertilización de los óvulos después de la cópula, a la vez que facilita que las hembras influyan sobre los patrones de paternidad. La poliandria, por lo tanto, tiene unas implicaciones evolutivas de gran alcance puesto que favorece que la selección sexual continúe más allá del apareamiento. Sin embargo, aún no comprendemos cómo se ha originado la poliandria o por qué en muchas especies animales las hembras se aparean de manera múltiple. Uno de los objetivos en el proyecto que propongo es contrastar, por vez primera de manera empírica y rigurosa, una de las hipótesis más controvertidas sobre la evolución de la poliandria: el "bet-hedging" genético. Utilizando un diseño experimental que consiste en una modificación de un diseño genético de medios hermanos maternos, analizaré la eficacia biológica de genotipos femeninos idénticos en situaciones de monandria o poliandria. El análisis de la hipótesis del "bet-hedging" se realizará en colaboración con investigadores del "Centre for Evolutionary Biology" (University of Western Australia), con fondos que ya he asegurado por medio de un proyecto en el que soy Investigador Principal. También examinaré los mecanismos responsables de efectos genéticos indirectos (paternal effects) que afectan a la viabilidad de la descendencia, lo que proporcionará información valiosa para entender los beneficios resultantes de la elección de pareja. Mi programa de investigación abordará, además, el papel que juega el conflicto sexual en la determinación de las tasas de apareamiento. En resumen, propongo un programa de investigación que es integrador, que utiliza métodos innovadores, y que aborda cuestiones de gran interés en el panorama científico internacional en lo que al estudio de la evolución se refiere. Los resultados mejorarán la comprensión de las causas y consecuencias evolutivas de la poliandria, y serán de especial relevancia para los campos de selección sexual post-cópula, el conflicto sexual y la selección sexual antagonista.

Resumen del Curriculum Vitae:

In 1998 I was awarded a FPI grant to carry out PhD investigations on postcopulatory sexual selection and the evolution of parental care at the National Museum of Natural Sciences in Madrid. During my PhD I spent nearly nine months at research centres in the UK, Australia, and the US. After the completion of my PhD thesis in 2002 I was awarded a two year Postdoctoral Fellowship from the Spanish Ministry of Education to conduct research in Australia, and in 2004 I was awarded an Outgoing International Fellowship from the European Community (Marie Curie actions, EU's Sixth Framework Programme) that I declined in order to accept an Australian Research Council Discovery Project Grant (including a three-year Australian Postdoctoral Fellowship). Currently, I am a Postdoctoral Research Associate at the Centre for Evolutionary Biology in the University of Western Australia. My research has primarily focused on the study of sexual selection, sexual conflict, the evolution of female multiple mating, the evolution of parental care, and the study of genetic variation in traits that determine reproductive success. This research has yielded numerous contributions in leading journals such as Current Biology, Evolution, Proceedings of the Royal Society of London and Journal of Evolutionary Biology, including two theoretical sole-authored papers in American Naturalist and Evolution. I have 24 publications (22 articles in refereed journals; 17 papers in SCI journals), of which I am the lead author on 17. The average impact factor of my SCI publications is 4.16 (range 1.960-10.988), and these publications are all in journals ranked in the top 25% of their corresponding areas (Evolutionary Biology, Ecology, Biology, Behavioural Ecology, Entomology, Biochemistry and Molecular Biology). Despite the fact that my contributions to these fields are recent, my work has already attracted well over 150 citations (ISI citation search), excluding citations in books. I have also made numerous contributions to international meetings and some of my research has attracted the media. My scientific responsibilities have included reviewing for the journals Animal Behaviour, American Naturalist, Behavioral Ecology, Behavioral Ecology and Sociobiology, Biology letters, Ecological Entomology, Evolution, Genetica, Journal of Ethology, Journal of Evolutionary Biology and Proceedings of the Royal Society of London B, among others. I have participated in numerous research projects and I have been Principal Investigator in three of them (including an ongoing Discovery Project funded by the Australian Research Council).



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: BAGHOUR MOHAMED, MOURAD

Referencia: RYC-2008-03259

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 11 **Correo electrónico:** mourad.baghour@eez.csic.es

Título:

Análisis Funcional de Antiportadores Catión/Protón de Plantas

Resumen de la Memoria:

Mi principal línea de investigación es la estudiar los aspectos relacionados con una mejor utilización de los recursos naturales para la producción agrícola, en el marco de un mejor conocimiento de los mecanismos bioquímicos y moleculares implicados en la nutrición mineral y la tolerancia de las plantas a la salinidad, ya que la capacidad de las plantas para completar su ciclo de vida no solamente depende de la absorción de minerales esenciales, sino también de la adecuada distribución de los iones en tejidos, células y orgánulos en cada etapa de desarrollo. Esta complejidad se ve reflejada en elevado número de transportadores iónicos identificados en los genomas de plantas. A pesar de la existencia de este elevado número de transportadores en plantas, actualmente se desconoce la función de la mayoría de ellos. Aunque la línea de investigación propuesta se enfoca desde una aproximación básica, también está claramente vinculada a una finalidad práctica asociada a las aplicaciones biotecnológicas que pudieran derivar de un mejor conocimiento de los procesos relacionados con la absorción de sales por la raíz desde la solución del suelo y su translocación dentro de la planta. Así, la identificación y caracterización de genes que codifican proteínas de transporte de iones relacionados con los mecanismos de halotolerancia, permitirá incrementar la tolerancia a la salinidad en plantas de interés agronómico utilizando estrategias basadas en la sobreexpresión de estos genes. Por otra parte, la identificación y caracterización de proteínas implicadas en la acumulación y distribución del potasio permitirá optimizar el uso de agua y nutrientes por la planta, con el consiguiente efecto beneficioso para el crecimiento y la producción de frutos.

Resumen del Curriculum Vitae:

Licenciado en Ciencias Biológicas en 1995 por la Universidad Mohamed I (Oujda, Marruecos), me incorporé al Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad de Granada en Enero 1996 para la realización de la tesis doctoral bajo la dirección del Dr. Luis Maria Romero Monreal. En mi etapa predoctoral realicé una tesina con título "Efecto de las distintas fases fenológicas sobre algunos parámetros fisiológicos en plantas de pimiento" defendida el 17 de octubre del 1997 con una calificación de sobresaliente. Reconocimiento de Suficiencia Investigadora en 21 de enero de 1998. El proyecto de Tesis se centró en el estudio del efecto de las temperaturas radiculares generadas por los distintos acolchados de polietileno sobre la acumulación de los metales y sobre algunos parámetros fisiológicos en distintos órganos de plantas de patata. Durante esta etapa predoctoral disfruté de una beca de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), he publicado la Tesina y la Tesis como libros, 7 capítulos de libro, una veintena de artículos con índice de impacto (publicaciones incluídas en el SCI) y participación a 19 congresos nacionales e internacionales. Mi tesis fue defendida el 18 de mayo del 2001 obteniendo la calificación de Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad. Durante esta etapa, disfruté de una beca de la Agencia Española de Cooperación Internacional. En cuanto a mi etapa postdoctoral (34 meses) fue realizada en Umea Plant Science Centre (Swedish University of Agricultural Sciences), es uno de los centros mas prestigiosos de Europa (according to the rankings in The Scientist's 3rd annual Best Places to Work for Postdoc survey), con un contrato con cargo a proyecto Europeo (RTN), Durante esta estancia hemos publicado un trabajo en The Plant Journal (2006, 46: 628-640), otro en Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America-PNAS (2007, 6484-6489) y New Phytologist (2008, 177: 128-141). Desde enero 2007, estoy disfrutando de un contrato postdoctoral I3P-CSIC en el Departamento de Bioquímica, Biología Celular y molecular de las plantas del Estación Experimental del Zaidin EEZ-CSIC. Actualmente estoy trabajando en dos proyectos relacionados con la identificación y caracterización de genes que codifican proteínas implicadas en el transporte de sodio y potasio para optimizar el uso de agua y nutrientes por la planta. Por último, destaco mi participación en docencia tanto en España como en Marruecos y mi participación en la revisión de algunos artículos de revistas internacionales como Agricultural and Food Science in Finland y PINSA-B (Proceeding of the Indian National Science Academy, Part B-Reviews and Traces)



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2008**

Nombre: BOULAY, RAPHAEL

Referencia: RYC-2008-03389

Area: Biología Vegetal, Animal y Ecología

Número de orden: 12 **Correo electrónico:** boulay@ebd.csic.es

Título:

El papel de la comunicación en el balance entre altruismo y egoísmo en sistemas cooperativos

Resumen de la Memoria:

Los Himenopteros sociales constituyen un ejemplo destacable de organización social cooperativa en la cual el altruismo esta promocionado por la selección natural. En tales sistemas, los individuos tienden a manipularse para conseguir la mejor eficacia biológica aunque el posible colapso de la sociedad limita los comportamientos egoístas. Esa paradoja lleva el nombre de "tragedia de los comunes" y ocurre en cualquier sistema cooperativo basado en la utilización de recursos comunes como en los mutualismos, las sociedades humanas... En hormigas, avispas y abejas, la tragedia de los comunes ocurre en varios contextos. Por ejemplo, en muchas especies las obreras no son totalmente estériles y pueden poner huevos haploides de los cuales emergen machos. Aunque producir su propia descendencia es beneficioso, conlleva un riesgo importante para la colonia porque las obreras que ponen huevos no se dedican a otras tareas vitales. La tragedia de los comunes ocurre en muchas otras situaciones en las que, para adoptar la mejor estrategia, los individuos necesitan tener información sobre la condición filológica y el comportamiento de los demás. La comunicación en insectos se basa esencialmente en compuestos químicos volátiles y de contacto. Aunque numerosos señales de fertilidad y feromonas coercitivas pueden afectar a las decisiones reproductoras de los Himenopteros sociales, muy pocos han sido identificados, siendo la feromona de la glándula mandibular de la abeja de miel la mas conocida. La línea de investigación que propongo tiene como objetivo estudiar los compuestos químicos utilizados por los Himenopteros que se enfrentan a la tragedia de los comunes. En particular, propongo identificar las feromonas que afectan al comportamiento reproductor de las hormigas y de las avispas, así como su funcionamiento y evolución. En una segunda etapa, propongo extender ese estudio a otros sistemas cooperativos como los mutualismos de dispersión de semillas donde también ocurre la tragedia de los comunes, siendo el objetivo final determinar el papel de la comunicación en el balance entre egoísmo y cooperación en un sistema cooperativo.

Resumen del Curriculum Vitae:

Toda mi carrera investigadora se ha centrado en el área de los insectos sociales y de la ecología química, sea sobre las señales que intervienen en los mecanismos de reconocimiento colonial, de establecimiento del territorio o en la variación geográfica de sustancias químicas responsables de mutualismos. Inicié mi carrera de investigador en 1995 en el Laboratorio de Etología Experimental y Aplicada de la Universidad de Paris XIII (Francia). En 1999, leí mi Tesis Doctoral en la Universidad de Tours (Francia) bajo la dirección del Prof. A. Lenoir. A continuación los Drs. L. Hooper-Buñ y J. Woodring me ofrecieron trabajar con ellos durante 9 meses en la universidad Louisiana (E.E.U.U.). Allí trabajé principalmente con el sistema de aminas biogénicas en la hormiga de fuego *Solenopsis invicta*. Al año siguiente conseguí una beca post-doctoral en el laboratorio del Prof. A. Hefetz de la universidad de Tel Aviv. En esa ocasión, retomé y continué las investigaciones que había empezado sobre el reconocimiento colonial en hormigas durante mi tesis y, además, me integré en un nuevo proyecto sobre los conflictos reproductores en la abeja de la miel *Apis mellifera*. Después de mi estancia en Tel Aviv, me incorporé al grupo del Prof. S. Turrillazzi en la universidad de Florencia durante 4 meses. En Marzo de 2002, conseguí una beca del Ministerio de Educación y Ciencia español y, más tarde, una beca europea Marie Curie para trabajar en el grupo del Dr X. Cerdá en la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Eso supuso un cambio en mi principal línea de investigación, dado que el grupo de X. Cerdá estaba trabajando sobre la dispersión de semillas por hormigas: hay muchas plantas cuyas semillas llevan un pequeño cuerpo graso (elaiosoma) rico en lípidos que atraen a las obreras de muchas especies. Desde el año 2005, disfruto de un contrato postdoctoral I3P (hasta 2008) y participo en 3 proyectos de investigación cuyos detalles se dan en el siguiente apartado y se resumen en la siguiente tabla. Mis investigaciones han dado lugar a 24 publicaciones en revistas internacionales en los campos de las ciencias comportamentales (Animal Behaviour, Behavioral Ecology and Sociobiology...), de la ecología y de la ecología química (Oecologia, Functional Ecology...) así como en el campo mas general de las ciencias biológicas (Current Biology, Proc.Roy.Soc. B, Naturwissenschaften). Soy el primer autor de 14 de esas publicaciones. El factor de impacto medio de estas revistas es de 2.6. Los 15 artículos publicados entre 1999 y 2006 han sido citados 133 veces (un promedio de 8.87 cada uno). También soy revisor habitual para varias de las revistas previamente citadas. Finalmente, quisiera concluir destacando que además de investigar hice un esfuerzo para transmitir conocimientos. Para financiar mi doctorado he colaborado en la enseñanza de prácticas en Etología en la Universidad de Tours. Además participé en la enseñanza de estadística en la Universidad Internacional de La Rábida (Maestría de Biología de la Conservación) y en la formación de investigadores sobre la ecología química (Universidad de Florencia). He supervisado 3 trabajos de maestría y actualmente co-dirijo 2 tesis doctorales.