



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2009**

**Nombre:** LÓPEZ MORENO, JUAN IGNACIO

**Referencia:** RYC-2009-04847

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** nlopez@ipe.csic.es

**Título:**

VALORACIÓN DEL EFECTO DEL CAMBIO AMBIENTAL SOBRE LA DISPONIBILIDAD Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ZONAS DE MONTAÑA.

**Resumen de la Memoria:**

En las últimas décadas, las montañas mediterráneas han experimentado importantes cambios ambientales, particularmente en la cubierta vegetal y en algunos parámetros climáticos, afectando al funcionamiento hidrológico de laderas y cuencas. Los modelos de cambio climático apuntan a que las tendencias observadas en cuanto a incremento térmico, menor acumulación de nieve y mayor aridez se acentuarán en las próximas décadas; también cabe esperar que la cubierta vegetal natural se recupere, debido al abandono de actividades agrícolas en las laderas y a la disminución de la cabaña ganadera. Todo ello repercutirá en la cantidad y calidad de los futuros recursos hídricos disponibles. Es evidente que los cambios predichos en las montañas mediterráneas afectarán a áreas muy extensas, pues las actividades económicas y la población han tendido a concentrarse en las llanuras costeras y del interior, con una gran dependencia de los recursos hídricos que se generan en las cabeceras. El principal objetivo de mi línea de investigación futura es conocer la evolución histórica de los factores que controlan la variabilidad hidrológica (clima y cubierta vegetal), pudiendo así explicar la evolución hidrológica de las montañas mediterráneas, tomando como principal referencia los Pirineos. Una vez comprendidas las relaciones clima / cubierta vegetal / respuesta hídrica, se pueden valorar, mediante la aplicación de modelos, las posibles consecuencias de la variabilidad y del cambio climático sobre la dinámica de la cubierta de nieve, la hidrología de superficie y la gestión de los recursos hídricos en zonas de montaña mediterránea. Como se podrá apreciar en la propuesta, la línea presentada ya ha proporcionado resultados de interés. Sin embargo, quedan importantes retos científicos aún pendientes por resolver en cada una de las sublíneas presentadas: climatología, hidrología y recursos hídricos y cambio global. La amplia perspectiva que ofrece el carácter pluridisciplinar de mi perfil, la calidad del grupo de trabajo en el que estoy integrado, los contactos científicos establecidos hasta ahora y el interés por fomentarlos, y las características de los proyectos en los que actualmente se enmarca mi trabajo proporcionan expectativas muy favorables para la obtención de resultados interesantes para la comunidad científica, administraciones competentes y sociedad en general.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Grado académico: Doctor en Geografía por la Universidad de Zaragoza. - Proyectos de investigación: 14 (5 EU Projects + 7 CICYT + 2 otros)- Publicaciones Revistas SCI: 37 + 7 en revisión Revistas no SCI (con evaluación estricta): 23 Libros: 3 (2 como único autor) Capítulos de Libro: 10- Dirección de tesis doctorales: 1 (en progreso)- Participación en congresos: 49 en 27 congresos internacionales y dos nacionales- Participación en proyectos 13 (5 proyectos europeos, 6 CICYT, 2 otros)- Conferencias, cursos y seminarios impartidos: 12 (3.8 créditos (x10 horas) de planes de estudio oficiales + 2.6 para el próximo año) - Otros méritos: organización y participación de campañas de campo, revisor habitual de revistas científicas nacionales e internacionales, evaluador habitual para la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, organizador de conferencias y eventos científicos, numerosos contactos científicos con grupos nacionales e internacionales



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

## SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL CONVOCATORIA 2009

**Nombre:** MARTÍNEZ ALBA, DAVID

**Referencia:** RYC-2009-04533

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** david.m.alba@gmail.com

**Título:**

Paleobiología, diversidad y filogenia de los primates fósiles del Neógeno Ibérico, y estudio taxonómico, bioestratigráfico y paleoecológico de las faunas de vertebrados fósiles asociadas

**Resumen de la Memoria:**

La línea principal de investigación se centra en el estudio paleontológico de los restos de primates catarrinos (Pliopithecoidea, Cercopithecoidea y Hominoidea) fósiles del Mioceno y Plio-Pleistoceno de España, con especial énfasis en los restos recuperados durante la última década en la cuenca del Vallès-Penedès (Cataluña). Se incluyen los siguientes aspectos: 1) Taxonomía y sistemática de primates catarrinos: Descripción y clasificación de nuevos restos y, eventualmente, nuevos taxones de primates catarrinos fósiles, con especial énfasis en los hominoideos y pliopitecoideos miocenos, así como de los cercopitecoideos plio-pleistocenos. 2) Filogenia de primates catarrinos: Esclarecimiento de las relaciones de parentesco de los pliopitecoideos y hominoideos fósiles estudiados con otros representantes de sus respectivos grupos. Resulta de especial interés el origen del clado de los grandes antropomorfos y humanos, y su posterior radiación en Europa. 3) Paleobiología de primates hominoideos: Estudio evolutivo de aspectos biológicos, tales como locomoción, cognición y maduración (life history), en hominoideos fósiles, con particular interés en la evolución del aparato locomotor y de las capacidades cognitivas a partir de la evidencia fósil. Se pretende testar dos hipótesis principales: (a) que las adaptaciones locomotoras de los hominoideos actuales son en gran parte homoplásticas (debidas a convergencia); y (b) que la evolución de la mayor encefalización y los patrones de maduración más lentos de los grandes antropomorfos actuales coincidió con el origen de los grandes antropomorfos, no estando por lo tanto presentes en hominoideos basales. 4) Faunas asociadas a yacimientos de primates: Estudio faunístico de los vertebrados fósiles presentes en yacimientos con primates, desde un punto de vista taxonómico, bioestratigráfico, paleobiogeográfico y paleoecológico, con el objetivo de contribuir al esclarecimiento de las condiciones ambientales que determinaron o condicionaron la evolución de los primates en Europa durante el Mioceno y Plio-Pleistoceno.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

FORMACIÓN-Licenciatura en Biología (1993-1998) y Premio Extraordinario de Final de Carrera (1998) por la Universidad de Barcelona.- Colaborador (1996-1998) y becario predoctoral (1999-2002) del Institut de Paleontologia M. Crusafont con beca de la Generalitat de Catalunya.- Cursos de doctorado (1999-2000) en Zoología de Vertebrados, y obtención de la Suficiencia Investigadora por la Universitat de Barcelona (2001).- Estancia de 1 mes en el Koninklijk Museum voor Midden-Africa (Tervuren, Bélgica), con bolsa de viaje de la Generalitat de Catalunya.- Doctor en Biología por la Universidad de Barcelona (2005), con una tesis dirigida por S. Moyà-Solà que obtuvo Sobresaliente cum laude.- Estancia postdoctoral en la Unitat d'Antropologia Biològica de la UAB mediante contrato ¿Beatriu de Pinós¿ de la Generalitat de Catalunya (mayo 2006 ¿ abril 2008), bajo la dirección de A. Malgosa.- Estancia postdoctoral en el Dipartimento di Scienze della Terra de la Università degli Studi di Firenze (Italia) (mayo 2008 ¿ actualidad), bajo la dirección de L. Rook. CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS-Codirección de intervenciones paleontológicas, entre las que destacan Abocador de Can Mata (Mioceno Medio) (2002-2005); y Vallparadís (Pleistoceno Inf.) (2005-2006).- Participación en proyectos de investigación, entre los que destacan: ¿Optimización energética y evolución de los mamíferos en condiciones de insularidad¿ (MCT, 2000-2003); ¿Grupo de estudios de evolución de los homínidos y otros primates¿ (Generalitat de Catalunya, 2006-2008); ¿Vallès-Penedès contextual project - RHOI¿ (National Science Foundation, 2005-2009); y ¿Grandes simios fósiles del área mediterránea: origen, evolución y paleobiología¿ (MCI, 2009-2011).- Contribuciones en congresos o workshops nacionales e internacionales, entre los que destacan: ¿Phylogeny of Eurasian Neogene Hominoid Primates¿ (Nikiti, Grecia, 1998); y ¿European Fossil Primates¿ (Siena/Grosseto, Italia, 2008).- Revisor de distintas revistas científicas indexadas, entre las que destacan Curr. Anthropol., PNAS y Proc. Roy. Soc. B.- Publicación durante la etapa predoctoral de 10 artículos en revistas del SCI (Science, Curr. Biol., Paleobiol., J. Hum. Evol. y Am. J. Phys. Anthropol.) y de 3 capítulos en libros internacionales (Johns Hopkins University Press y Cambridge University Press).- Publicación durante la etapa postdoctoral de 8 artículos (1 en prensa) en revistas del SCI (Proc. Roy. Soc. B, J. Hum. Evol., PNAS, Folia Primatol., J. Vert. Paleontol. y Am. J. Phys. Anthropol.), además de otros 6 manuscritos en revisión (J. Hum. Evol., PNAS, Am. J. Phys. Anthropol., J. Vert. Paleontol. y J. Paleontol.).- Numerosas publicaciones en revistas no indexadas, tanto de investigación (Est. Geol., Trib. Arqueol., Spira, etc.) como de divulgación (La Recherche, Inv. Cien., Omnis Cellula, etc.).- En total, el currículum incluye 18 publicaciones (1 en prensa) en revistas indexada (además de 6 manuscritos en revisión), 3 capítulos de libros internacionales, y otras 22 publicaciones (3 en prensa). DOCENCIA- Profesor de distintos másters oficiales en la Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, y Universitat de València, y tutor de varios trabajos de máster (cursos 2007-2008 y 2008-2009).- Coordinador del ¿Módulo de Paleobiología de Vertebrados y Humana¿, del Máster de Paleontología¿ (UAB/UB, 2008-2009).



Nombre: **REOLID PEREZ, MATIAS**

Referencia: RYC-2009-04316

Area: Ciencias de la Tierra

Correo electrónico: mreolid@ujaen.es

**Título:**

Señales bióticas y abióticas en la caracterización de cambios paleoambientales de diferente rango ocurridos durante el Mesozoico: ecoestratigrafía de foraminíferos, mineralogía de arcillas y geoquímica.

**Resumen de la Memoria:**

La importancia de la caracterización e interpretación de los cambios ambientales acaecidos durante el Mesozoico que aquí se propone, viene avalada por el creciente interés social por los cambios ambientales que están ocurriendo en el presente y que pueden acontecer en el futuro. Los cambios paleoambientales de larga duración (graduales) y de corta duración como los eventos anóxicos, influyeron en la señal biótica y abiótica reconocida en el registro estratigráfico. El estudio integrado de alta resolución de microfácies, asociaciones de foraminíferos, mineralogía de arcillas y geoquímica (elementos mayoritarios, minoritarios, trazas, carbono orgánico total y relaciones isotópicas del C, O y Sr) tiene un altísimo potencial para la interpretación de cambios paleoambientales de distinto rango. Se pretende llevar a cabo el estudio ecoestratigráfico y paleoecológico de asociaciones de foraminíferos, analizando su evolución temporal en respuesta a la dinámica eco-sedimentaria. El análisis de los morfogrupos de las asociaciones de foraminíferos bentónicos es una valiosa herramienta en la interpretación de parámetros paleoecológicos (oxigenación, disponibilidad de nutrientes, energía del medio y tasa de sedimentación) y en el reconocimiento de secuencias deposicionales. Como datos abióticos, la mineralogía de arcillas permitirá inferir condiciones paleoclimáticas. Respecto a la geoquímica interesan las relaciones: a) Mg/Ca y Sr/Ca (indicadoras de paleotemperatura), b) Sr/Ca, Ba/Al, Ca/Al y Sr/Al (indicadoras de paleoproductividad) y c) Mn/Al, Ni/Al, Mo/Al y Co/Al (indicadoras de condiciones redox). En cuanto al uso de isótopos, la relación  $87\text{Sr}/86\text{Sr}$  y el  $\delta^{13}\text{C}$  permiten correlacionar perfiles, mientras que  $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$  y las relaciones Mg/ $\delta^{18}\text{O}$ , Sr/ $\delta^{18}\text{O}$  y Na/ $\delta^{18}\text{O}$  permiten realizar interpretaciones paleoclimáticas. El desarrollo de este análisis integrado de alta resolución necesita del soporte bioestratigráfico y de correlación a nivel de biozona (ocasionalmente biohorizonte). Pueden diferenciarse dos líneas de investigación fundamentales: 1) El estudio de cambios paleoambientales de larga duración relacionados con variaciones climáticas y eustáticas. Esta investigación se llevará a cabo principalmente en afloramientos jurásicos y cretácicos del Prebético y Subbético (Cordillera Bética, SE España), más ejemplos de Inner Moray Firth Basin (Escocia) y Svalbard (Noruega). Se desea modelizar las relaciones entre tendencias ecoestratigráficas de las asociaciones de foraminíferos y los datos abióticos a partir de un detallado análisis cicloestratigráfico. 2) El estudio de eventos anóxicos oceánicos como ejemplo de cambios paleoambientales bruscos centrará los esfuerzos en los eventos del Toarciense y Cenomaniense/Turonense. Se han seleccionado afloramientos jurásicos de la Cuenca Lusitánica, del Atlas Medio de Marruecos y Argelia, y afloramientos del Cretácico del Prebético, Atlas Medio de Argelia y Svalbard (Noruega). La relación entre el origen de los cambios, las variaciones en los parámetros paleoambientales y la respuesta en las asociaciones de foraminíferos tiene mucha importancia. El estudio del intervalo temporal inmediatamente anterior al evento y la posterior recuperación de la comunidad tras episodios de extinción es de gran interés. La integración con aspectos mineralógicos, geoquímicos e isotópicos permitirá reconocer la dinámica del medio

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Matías Reolid Pérez se licenció en Geología (1997) por la Universidad de Granada (Sobresaliente) obteniendo la Mención Especial en los Premios Nacionales Fin de Carrera de Educación Universitaria. Obtuvo una beca FPU para la realización de la tesis doctoral, cuyo objetivo fue la caracterización paleoambiental y secuencial de los materiales del Oxfordiense de la plataforma epicontinental del Margen Suribérico. La defensa tuvo lugar en 2003 y obtuvo la máxima calificación (Sobresaliente cum laude). Posteriormente disfrutó de 1 año de Beca Puente de la Universidad de Granada. Llevó a cabo su formación postdoctoral en la Universitet i Oslo (8 meses), Université Claude Bernard Lyon-1 (12 meses) y la Universidad Complutense de Madrid (4 meses). A estas estancias se unen una estancia predoctoral en la Université Claude Bernard Lyon-1 (3 meses) y dos estancias breves de investigación en la Universidad Complutense de Madrid (1 mes) y la Universitet i Oslo (1 mes). Posee 6 meses de experiencia como técnico responsable de microscopía electrónica de barrido y espectrometría de masas para medida de relaciones isotópicas estables en el Centro Andaluz de Medio Ambiente (Granada). Es investigador del Programa Juan de la Cierva desde diciembre de 2006 en el Departamento de Geología de la Universidad de Jaén. En total posee 63 meses de experiencia postdoctoral. Actualmente, su principal línea de investigación es el análisis paleoecológico y ecoestratigráfico de las asociaciones de foraminíferos de ambientes de plataforma del Jurásico y su utilización en la interpretación de condiciones paleoambientales y sus fluctuaciones a través del registro estratigráfico. Sus investigaciones se centran en los materiales jurásicos de la Cordillera Bética, pero también trabaja en materiales jurásicos del Atlas Medio y el Rif (Marruecos), los Montes Traras y Montes Ksour (Argelia), el Jura (Francia), la Cuenca de Inner Moray (Escocia) y el archipiélago de Svalbard (Noruega). Sus actividades se han desarrollado en el marco de 4 proyectos nacionales de investigación, 1 Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía, 1 proyecto internacional de la UNESCO, 1 proyecto de la AECID España-Argelia, 1 Acción Integrada Univ. Granada-Univ. Oslo, 1 proyecto de la Univ. Jaén y 3 proyectos locales (Instituto de Estudios Albacetenses). Actualmente es investigador principal de un proyecto del Plan de Investigación de la Universidad de Jaén. Ha presentado 34 comunicaciones a congresos (25 internacionales, 9 nacionales) y ha publicado 28 artículos de investigación de los que 19 corresponden a revistas recogidas en el JCR (7 en el 1er cuartil) entre las que destacan Earth-Sci. Rev., Palaeo-3, Palaios, Sed. Geol., Acta Palaeont. Polonica, Facies o Polar Research (h-index = 5). Además, es autor de 3 capítulos de libro y 2 libros. Es codirector de una Tesis de Master de la University of Bristol (Master on Paleobiology) que se presentará en septiembre de 2009. Ha sido referee de artículos en las revistas Facies (3), Acta Palaeont. Polonica (1) y Jour. Taphon. (1). Evaluación positiva de la ANECA de Profesor Ayudante Doctor (2004). Participa desde el curso 2007/2008 en la docencia del Dept. de Geología de la Universidad de Jaén en las asignaturas de Introd. a la Geología (Lic. Biología) y Riesgos Geológicos (Ing. Técnica en Topografía).



Nombre: DUFFARD , RENE

Referencia: RYC-2009-04107

Area: Ciencias de la Tierra

Correo electrónico: duffard@iaa.es

**Título:**

Petrología de la Tierra primitiva y otros objetos diferenciados.

**Resumen de la Memoria:**

Después de formación de la Tierra por acreción, hubo varios episodios que marcaron la historia de nuestro planeta. Se pueden nombrar la diferenciación del núcleo, la formación de un océano de magma, la colisión de un cuerpo proto-planetario y posterior formación de la luna, la aparición de una atmósfera primitiva, el desarrollo de un campo magnético y de la tectónica de placas. Esta línea de investigación pretende estudiar los 2 primeros eventos mencionados y los objetos menores diferenciados que formaron la Tierra primitiva. La Tierra se formó a partir de planetesimales de diferentes tamaños que ya estaban diferenciados. Se pretende estudiar estos objetos de una forma interdisciplinar. La colección de meteoritos actual, presenta muestras del núcleo de estos objetos (meteoritos ferrosos) de la zona de transición entre manto/núcleo (ferrosos/rocosos) y de la corteza (acondritos). Las muestras no son del mismo objeto diferenciado, sino que de docenas de ellos. Por otro lado los meteoritos primitivos (condritos) nos dan información sobre el material original del cual se formaron todos estos cuerpos, incluida la Tierra. Por otro lado, el estudio de los asteroides es el siguiente paso para conocer qué tipo de cuerpos acretaron para formar nuestro planeta. Existe una necesidad imperiosa de correlacionar los datos aportados por los estudios petrológicos y geoquímicos de meteoritos con los estudios espectrales y astrofísicos de asteroides y todos ellos con los datos de nuestro planeta. Las observaciones indirectas aportadas por estos estudios ayudan a la obtención de restricciones en los parámetros intensivos (P, T, etc.) o las variables extensivas (potenciales químicos o concentraciones de elementos, fugacidades, etc.) de los modelos del interior de la Tierra. Aunque muchos han sido los estudios en diferentes sub-disciplinas de la planetología y la geología, no existe un estudio multidisciplinar que integre los datos composicionales de la petrología y geoquímica de asteroides y meteoritos, con modelos de diferenciación ígnea y la modelización numérica termodinámica bien desarrollada en la petrología y la geoquímica terrestre cuantitativa moderna. La obtención de datos sobre la mineralogía/petrología de los asteroides ayuda a restringir las variables a ser colocadas en los modelos del interior de los cuerpos diferenciados. Se utilizan programas de modelización termodinámicos como MELTS o PERPLE\_X para conocer la evolución de la composición del interior de cuerpos diferenciados de distintos tamaños, especialmente el de la Tierra primitiva. Esta línea de investigación principal es altamente interdisciplinar y de gran potencial ya que abarca temas desde el estudio de la formación y diferenciación de la Tierra primitiva, tomando información del área de la petrología/cosmoquímica de meteoritos acondritos y asteroides basálticos. En este trabajo novedoso se apuesta por una integración multidisciplinar para conocer la evolución de la composición de la Tierra primitiva. Esto se lleva a cabo conectando áreas diversas como los estudios de meteoritos acondritos, asteroides diferenciados, modelización de espectros de reflexión y modelización del interior terrestre. El tema central del trabajo, que es la modelización del interior de la Tierra primitiva, está basado teniendo en cuenta los datos aportados por todas las otras áreas.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Comencé mis actividades en la investigación de temas relacionados con el sistema Solar como estudiante de grado en la Universidad de Córdoba, Argentina. Luego, durante el doctorado en Brasil, ya participé de mis primeros estudios en geología planetaria al estudiar la superficie de asteroides. Como parte de un survey de mas de 800 asteroides, estudiamos diferentes casos relacionados a diferentes petrologías en los asteroides y su relación con meteoritos. Este tipo de objetos son los cuerpos rocosos menos alterados y su estudio nos permite conocer las primeras etapas de formación de la Tierra. El tema principal de la Tesis de doc fué el asteroide diferenciado Vesta. La propia Tierra se formó a partir de este tipo de cuerpos. Otra parte de los estudios de doctorado fué sobre asteroides con olivino, que fueron parte del manto de un objeto diferenciado. Durante el doctorado se publicaron 10 artículos. Posteriormente, ya como post-doc participé del grupo de trabajo en la cámara de imágenes de la mision DAWN. Esta misión, fue lanzada a fines de 2007 y orbitará el asteroide diferenciado Vesta en 2011. Este post-doc fue en el Max Planck Insitute for Solar System Research, en Alemania. Durante los 16 meses que permanecí, colaboré con mi experiencia en la petrología/mineralogía de una superficie basáltica como la de Vesta. El trabajo estaba centrado en la efectivización de la toma de imágenes teniendo en cuenta las posibles variaciones en la superficie (geológicas y de materiales). A inicio de 2007, acepté un contrato post-doc "Juan de la Cierva" para trabajar en el Instituto de Astrofísica de Andalucía - CSIC. Este trabajo está relacionado con los cuerpos menores de nuestro sistema solar. En los dos años que estoy participando del trabajo del grupo, publicamos 4 artículos y 3 mas se encuentran enviados, detro de los cuales en 3 soy primer autor. En colaboración con el grupo de la Universidad del País Vasco y Unidad de Física de Materiales participo en la simulación de espectros de reflexión de diferentes materiales variando la geoquímica del material y parámetros como temperatura, tamaño de grano, ángulo de incidencia y reflexión de la luz. Estos datos serán comparados con los obtenidos con otras técnicas (telescopios, laboratorios o naves espaciales). En 2008 inicié una colaboración con investigadores del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra - CSIC, para usar los datos obtenidos en asteroides diferenciados. De esta forma es posible restringir algunos parámetros en los modelos de formación de la Tierra primitiva. Se utilizan programas como MELTS y/o PERPLE\_X. Fui director de una tesis de maestrado en la Facultad de ciencias de Oporto, Portugal, titulada "Relación entre meteoritos y asteroides usando el Método de Gausianas modificadas (MGM)". Seré 2do vocal del tribunal encargado de juzgar la tesis doctoral "Caracterización mineralogica de asteroides cercanos a la Tierra". A lo largo de mi doctorado y post-doc participé de 6 proyectos de investigacion y 23 articulos en revista con referee (de los cuales 8 soy primer autor). Realicé estadias en diversos centros de investigación en USA y Alemania. Este trabajo que llevo a cabo es altamente interdisciplinar ya que abarcará temas desde el estudio de la formación y diferenciación de la Tierra primitiva, tomando información del área de la petrología de meteoritos y asteroides basálticos.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2009**

**Nombre:** GIORDANO , DANIELE

**Referencia:** RYC-2009-04674

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** daniele\_giordano@hotmail.com

**Título:**

Basaltic eruptive dynamics

**Resumen de la Memoria:**

The high potential explosivity of low-viscosity basaltic magmas has only recently been recognized. The eruptive mechanisms leading to non-explosive magma effusion or to increasingly explosivity (from lava fountain up to plinian) are, therefore, still poorly understood. Ocean Island Basalts (OIBs) represent an ideal case to explore the physico-chemical processes that control eruptive dynamics of depolymerized melts. In spite of the relatively narrow compositional range of magmas, OIBs span a broad range of eruption styles: from quiet lava flow effusion or weak explosions (La Réunion, France) to violent strombolian explosions (Tenerife, Spain) up to highly destructive plinian eruptions (Etna, Italy). Viscosity is a key parameter affecting magma storage, evolution, ascent and, finally, eruption dynamics. In highly fluid basaltic systems, crystallisation more than bulk composition affects magma viscosity through combined physical effects due to the shape and volume fraction of the solid phases. However, recent studies show that increasing crystallinity is associated with both increase and decrease in explosive intensity. In basaltic magmas, nucleation and growth of crystals determine a strong viscosity changes and non-Newtonian behaviour. However, the crystallization rate and sequence depend on both the experienced temperature pathway and the evolution of the volatile content (H<sub>2</sub>O-C-S-Cl). For instance, decreasing H<sub>2</sub>O content in basalts reduces the stability field of olivine, increases the crystallization temperature of the pyroxene and plagioclase and results in the dramatic precipitation of sodic plagioclase. Assessing the effect of the exsolution of the volatile phases from the melt (degassing process) on the kinetics and timing of magma crystallisation is critical to understand the mechanisms governing magma ascent through the plumbing system and, finally, to interpret volcanic activity. This project aims to investigate the processes of degassing, cooling and crystallization associated with the ascent and eruption of OIB magmas to improve our comprehension of the physico-chemical parameters controlling the eruptive dynamics of basalts. Specifically, the combined role of pressure, volatile phase composition and redox conditions on the thermodynamical and physical properties of magmas (viscosity, heat and volume properties) (\*) will be investigated. Investigation will be carried out on Réunion, Tenerife and Etna volcanic systems. All these systems have a continuous record of historical basaltic. The proposed research will be approached by integrating high-resolution petro-chemical analysis of the eruptive products and innovative micro-analytical techniques, such as Micro-Raman, FTIR spectroscopies, and Nuclear Microprobe with modern approaches for the experimental estimation physical properties(\*). The study will be conducted on a suite of products previously characterized via historical data or stratigraphic and sedimentological approaches, and with well-constrained eruptive processes. Pre- to syn-eruptive magma evolution will be defined on the basis of the analysis of crystals, glasses (melt inclusions, matrices) and fluids (fluid inclusions) phases. Obtained parameters will permit the determination and the modelling of the rheology of magmas as a function of composition, T, P, redox condition, volatile and crystal content.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Present position: Contract researcher at the Geological Sciences department (DSG) of the Third University of Rome, Italy. Major expertise: experimental volcanology, geochemistry and petrology and application to the physics of volcanism and physical and thermodynamic properties of magmas. Education: 1997 Master degree in Geological Sciences, DST, University of Pisa (Italy), supervisor Prof. M. Rosi; 2002: PhD in Natural Sciences - University LMU, Munich (Germany), supervisor Prof. D. Dingwell. Research Grants 2007-2010: FIRB AIRPLANE project  $\zeta$   $\zeta$  Experimental Volcanology Laboratory  $\zeta$ , supported by the Italian Ministry of Education and Research (MIUR), for the realization of a laboratory of experimental volcanology. 2001-2003: GNV  $\zeta$  Italy - Triennial GNV 2001-2003/17 project "Simulation of eruptive scenarios at Phlegrean Fields on the basis of field, laboratory, and experimental studies, and implications of volcanic hazard; GNV project  $\zeta$  Nyiragongo "Physico-chemical investigation of volcanic products erupted during the January 2002 eruption, and simulation of possible lava flow paths, aimed at volcanic hazard mitigation". 2005-2007: GNV  $\zeta$  Italy: GNV project 2005-2007. Subproject V3\_6  $\zeta$  Etna, Task 2, UR12; GNV project 2005-2007. Subproject V3\_2  $\zeta$  Campi Flegrei, Task 6, UR17; GNV project 2005-2007. Subproject V3\_4  $\zeta$  Vesuvio, Task 1, UR05. Publications and editorial activity: Author of 28 papers (ISI journals). Citation n°: 328 (h-index: 12). Reviewer for the following ISI journals: Am. Mineral.; Geochim. Cosmochim. Acta; Chem. Geol.; J. Volcanol. Geoth. Res.; Bull. Volcanol.; Mineral. Mag.; Phys. Chem. Min.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2009**

**Nombre:** RUIZ PEREZ, JAVIER

**Referencia:** RYC-2009-05082

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** jruiz@cbm.uam.es

**Título:**

Dinámica de la litosfera de la Tierra y otros cuerpos planetarios

**Resumen de la Memoria:**

La investigación de la geología y geofísica de los planetas y satélites del Sistema Solar ha ampliado de una forma espectacular el campo de estudio de las ciencias de la Tierra (de hecho en los países anglosajones es muy frecuente hablar de Ciencias de la Tierra y Planetarias), y aporta otros ejemplos con que comparar nuestro planeta, lo que redundará en una mejor comprensión de su dinámica y evolución. La naturaleza de la litosfera de un cuerpo planetario depende en gran medida de su estado térmico, lo que permite usar las informaciones sobre su comportamiento mecánico (obtenidas, por ejemplo, mediante el cálculo del espesor elástico efectivo o el estudio de grandes fallas) para deducir su estructura térmica y el flujo térmico superficial, y constreñir la intensidad y distribución de las fuentes internas de calor. Mi investigación previa ha contribuido activamente al desarrollo de las metodologías necesarias para ello. Los resultados así obtenidos corresponden a la época en que se formaron las estructuras geológicas usadas como indicador, y por tanto esta aproximación puede potencialmente dar información sobre la evolución térmica de un planeta. En varios de mis trabajos anteriores he investigado la litosfera de Marte, tanto a gran escala como en análisis de determinadas regiones concretas (conocidas como Terra Cimmeria, Solis Planum, Amenthes y Thaumasia). La cantidad y variedad de datos disponibles para Marte es mucho mayor que para los demás planetas, y las nuevas misiones espaciales, en curso o en fase de planificación, incrementarán aún más la información sobre este planeta. Me propongo utilizar esos datos para ampliar el trabajo sobre Marte, con el fin de conseguir una visión lo más completa posible de la variación local y temporal de la estructura de la litosfera y el flujo térmico de Marte. Otro tema abordado por mi trabajo ha sido el análisis de la posibilidad y el carácter de la convección en las cortezas de hielo de los llamados satélites helados del Sistema Solar exterior, como Europa y Calisto, satélites de Júpiter. Mi intención es emplear la experiencia obtenida para abordar problemas de geodinámica de la litosfera terrestre relacionados con procesos convectivos de pequeña escala, como circulación convectiva de fluidos y calor en sistemas hidrotermales, o convección en cuencas tras-arco.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Mi trayectoria es un reflejo de la intensa labor investigadora en líneas de interés que se encuentran en pleno auge en el ámbito intencional. Hasta ahora la mayor parte de mis publicaciones tratan sobre la estructura térmica y mecánica de la corteza y la litosfera de otros cuerpos planetarios, pero también he trabajado sobre la estructura y propiedades reológicas y mecánicas de la litosfera de la parte central de la Península Ibérica. Terminé la licenciatura en Ciencias Geológicas en la Universidad Complutense de Madrid en 2001, y obtuve el grado de Doctor por la misma universidad en febrero de 2006, con una tesis titulada "La estructura térmica y mecánica de la litosfera de los cuerpos planetarios". Mi tesis versaba principalmente sobre otros cuerpos planetarios, pero también incluía aportaciones sobre la litosfera continental de la Península Ibérica, y geodinámica comparada. Durante mis estudios de doctorado inicié la colaboración con investigadores de Estados Unidos, colaboración que se ha ido incrementando en los últimos años. En 2006 obtuve un contrato I3P para doctores, con el que estuve trabajando en dos centros del CSIC: un año en el Instituto de Astrofísica de Andalucía (Granada), y trece meses en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid). En junio de 2008 me incorporé al Centro de Biología Molecular (instituto mixto CSIC-Universidad Autónoma de Madrid) con un contrato Juan de la Cierva (del área de Ciencias de la Tierra), posición que ocupo actualmente. En cuanto a mi participación en proyectos financiados en convocatorias públicas, mientras era becario predoctoral participé en un proyecto del Plan Nacional sobre deformación de la litosfera en la parte central de la Península Ibérica, y en un proyecto de la Universidad Complutense sobre una temática similar. Desde 2006 estoy participando en el proyecto "Visión Integrada de la exploración del Sistema Solar: misiones espaciales Cassini-Huygens, Mars Express, Venus Express, Rosetta, BepiColombo y Pasteur-ExoMars" (del Plan Nacional), en colaboración fundamentalmente con investigadores del CSIC. En mi actual trabajo en el Centro de Biología Molecular he centrado una parte de mi investigación en aspectos relativos al estado térmico y composición de la corteza de Marte, dado el interés astrobiológico del tema, y también estoy abordando los aspectos geodinámicos de la formación de los depósitos de sulfuros metálicos de Río Tinto (Huelva), por su interés para la biología en ambientes extremos, temática abordada por el grupo de investigación en el que estoy integrado. He publicado 26 artículos en revistas incluidas en el "Science Citation Index", 18 de ellos como primer o único autor, entre ellos un artículo en Nature como único autor. Otros cuatro artículos se encuentran en proceso de tramitación (tres de ellos como primer autor); de estos últimos, para uno ya se ha elaborado una versión revisada, y para otros dos se están preparando actualmente versiones revisadas. He publicado en las revistas especializadas más prestigiosas que publican investigaciones sobre geología y geofísica planetaria, como Earth and Planetary Science Letters, Icarus o Journal of Geophysical Research. 14 de mis publicaciones se encuentran en revistas en el primer tercio de los listados por temas del "Science Citation Index", y 23 en la primera mitad.



**Nombre:** MARCOS MORENO, MARTA

**Referencia:** RYC-2009-04007

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** marta.marcos@uib.es

**Título:**

Variabilidad del nivel del mar y sus forzamientos

**Resumen de la Memoria:**

La candidata ha centrado su actividad principal durante toda su trayectoria investigadora en el procesado y análisis de datos de nivel del mar, tanto procedentes de observaciones como de salidas de modelos numéricos y físicos. Su experiencia incluye varios aspectos de la investigación de nivel del mar: mantenimiento de instrumentación y procesado de observaciones; análisis de datos de alta frecuencia obtenidos a partir de observaciones y de modelos numéricos; estudio de la interacción de ondas largas con la topografía y las estructuras costeras; investigación de la variabilidad de baja frecuencia, incluyendo variaciones estacionales e inter-anales y su forzamiento asociado; investigación sobre las tendencias de nivel del mar durante el siglo pasado y sus causas así como también sobre las proyecciones futuras; estudio de la ocurrencia de episodios extremos, su forzamiento e impacto. Con esta experiencia la principal línea de investigación de la candidata es el estudio de la variabilidad del nivel del mar, las causas físicas responsables y su impacto en las regiones costeras. Dicha línea incluye tanto la investigación de los cambios producidos durante el siglo XX, periodo para el cual se cuenta con observaciones y con re-análisis generados con modelos numéricos, como las proyecciones futuras en el marco del cambio climático a partir de los modelos climáticos desarrollados durante los últimos años. La importancia de esta línea de investigación se basa en que las variaciones de nivel del mar afectan directamente a las regiones costeras, con el impacto socio-económico que ello implica. Con el objetivo de prevenir y de mitigar sus efectos es imperativo desarrollar un conocimiento y comprensión de las variaciones a largo término que han tenido lugar, de la variabilidad actual y de las proyecciones futuras posibles. El nivel del mar es además un indicador clave de cambio climático. Los modelos climáticos permiten estimar cuantitativamente las probabilidades de muchos aspectos del cambio climático, incluyendo este del nivel del mar. Además existe la necesidad de trasladar las predicciones globales a escalas locales que puedan ser utilizadas por los gobiernos para planificar y prepararse para los cambios medioambientales.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

La candidata ha realizado su tesis doctoral en la Universidad de las Islas Baleares (UIB). Durante el periodo pre-doctoral ha estado becada durante un año con una beca del Gobierno Balear (1999-2000) asociada a un proyecto de investigación sobre la generación de ondas largas en el mar balear. Seguidamente estuvo contratada como ayudante de universidad en el departamento de física de la UIB durante 4 años (2000-2002 y 2003-2005), con la correspondiente carga docente que se repartió entre clases teóricas y prácticas de laboratorio. Entre los dos contratos disfrutó de una beca con cargo a proyecto de un año de duración (2003). Durante todo este periodo participó activamente en 5 proyectos de investigación nacionales e internacionales así como en dos contratos con empresas. Realizó una estancia pre-doctoral de tres meses en la Universidad de Cornell (U.S.) en 2002 bajo la supervisión del Profesor Philip Liu, experto de reconocido prestigio en mecánica de ondas. Defendió su tesis doctoral en diciembre de 2004, obteniendo la calificación de sobresaliente cum laude. Obtuvo 7 publicaciones en total con los resultados de la tesis centrados en la generación, propagación e interacción de ondas largas de nivel del mar a partir de observaciones, modelos numéricos y experimentos de laboratorio. En marzo de 2005 se incorporó como investigadora post-doctoral a la Université de La Rochelle (Francia) con financiación del Gobierno francés en una estancia que duró 12 meses. Durante esta estancia trabajó principalmente en un proyecto conjunto entre varias instituciones europeas sobre variabilidad de nivel del mar. Uno de los resultados de esta colaboración es la codirección de la tesis doctoral de una estudiante en la Université de La Rochelle, que tiene previsto finalizar durante 2009. Al finalizar esta estancia se incorporó al National Oceanography Centre, Southampton (Reino Unido), un centro de reconocido prestigio en oceanografía a nivel internacional, en junio de 2006 con una beca post-doctoral del Ministerio de Educación y Ciencia con una duración de 18 meses. Trabajó bajo la supervisión del Dr. Michael Tsimplis, que cuenta con una amplia y reconocida experiencia en la temática de nivel del mar. Durante este periodo la candidata centró su actividad en la variabilidad de nivel del mar en la región del sur de Europa. Seguidamente obtuvo un contrato ¿Juan de la Cierva¿ en la convocatoria de 2007 como número 2 en el área de Ciencias de la Tierra y se incorporó a IMEDEA en enero de 2008, con un proyecto sobre el efecto del cambio climático en las propiedades termohalinas y el nivel del mar en el Mediterráneo. El CV de la candidata ha sido evaluado recientemente por la ANECA positivamente para la figura de contratado doctor en Ciencias Experimentales. La etapa post-doctoral ha sido hasta el momento muy fructífera en publicaciones, la mayoría de las cuales han sido en revistas de alto nivel (por encima del percentil 10 en sus respectivas áreas). En total la candidata cuenta con 31 publicaciones de las cuales 22 son artículos en revistas internacionales, con una trayectoria claramente ascendente en número y liderazgo de publicaciones durante la etapa post-doctoral. Ha participado asimismo en 10 proyectos de investigación y 2 contratos con empresas y tiene un total de 53 contribuciones a congresos.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2009**

**Nombre:** SCHNEIDER , MATTHIAS

**Referencia:** RYC-2009-05232

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** matthias.schneider@imk.fzk.de

**Título:**

Investigación del cambio climático global mediante monitorización atmosférica con equipos de tierra

**Resumen de la Memoria:**

La investigación del calentamiento global, las estrategias de mitigación de éste, y la monitorización de la capa de ozono, necesitan de observaciones de alta calidad de diversos parámetros atmosféricos. En este contexto las medidas realizadas desde tierra tienen un papel fundamental. El Observatorio de Izaña, situado en la isla de Tenerife (España), reúne las más avanzadas técnicas de medida in-situ y de teledetección y tiene el potencial de alcanzar una posición de liderazgo internacional en la investigación sobre cambio climático global. Mi línea de investigación principal sería dirigir como Investigador Principal el experimento basado en un espectrómetro de Transformada de Fourier (FTIR, Fourier Transform InfraRed) de muy alta resolución situado en Izaña, lo que posibilitaría la continuidad de este experimento en Izaña (solamente hay unos 25 distribuidos por todo el mundo). Reforzaré mis contribuciones a las redes globales 'Network for Detection of Atmospheric Composition Change' (NDACC) y 'Total Carbon Column Observing Network' (TCCON) y mediré continuamente perfiles verticales de más de 30 gases traza atmosféricos diferentes (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, HCl, etc.) con el experimento FTIR. Utilizaré estos datos para validar medidas obtenidas desde satélites y para investigar los ciclos de los gases de efecto invernadero y la capa de ozono, lo que aumentará la importancia internacional del Observatorio de Izaña dentro del sistema de observación atmosférica global, así como su impacto científico. Pretendo desarrollar algoritmos innovadores de inversión de los espectros FTIR que permitan por ejemplo obtener perfiles verticales de cocientes de isótopos (HDO/H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>18O/H<sub>2</sub>O, 50O<sub>3</sub>/48O<sub>3</sub>, 13CO<sub>2</sub>/12CO<sub>2</sub>, etc.), así como investigar su posible aplicación en teledetección desde satélite, y efectuar análisis de errores. Los datos obtenidos me permitirán realizar investigaciones novedosas sobre procesos implicados en el cambio climático (ejem. el ciclo del carbono o el efecto de retroalimentación de vapor de agua). Pretendo convertir a Izaña en un observatorio de referencia en el desarrollo de diferentes técnicas de medida de vapor de agua atmosférico, que es el gas de efecto invernadero más importante. Haré comparaciones continuas de las diferentes técnicas (FTIR, sondeo meteorológico, GPS, radiómetro de microondas, etc.) y organizaré campañas de medida internacionales para validar nuevos desarrollos.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Entre octubre de 1996 y diciembre de 1997, realicé mi trabajo de Máster en el Departamento de Atmósfera y Teledetección del Instituto de Física Medioambiental de la Universidad de Heidelberg (Alemania). Apliqué la técnica de teledetección DOAS ('Differential Optical Absorption Spectroscopy') basada en los espectros obtenidos en la región UV y Visible con un espectrómetro de red de difracción. Desde 1998, trabajé en el KIT ('Karlsruhe Institute of Technology'), una de las instituciones de investigación alemanas de más prestigio. Mi trabajo de Tesis Doctoral (noviembre 1998 - febrero 2002) consistió en instalar y dirigir un experimento basado en un espectrómetro de Transformada de Fourier (FTIR, Fourier Transform InfraRed) de muy alta resolución en el Observatorio de Izaña. Además, automatiqué el análisis de los datos del experimento FTIR, generé un conjunto continuo de perfiles verticales de gases traza en la región subtropical y efectué su interpretación. Soy el Investigador Principal del experimento FTIR desde su inicio. Como resultado de mi trabajo, el experimento FTIR de Izaña fue aceptado para formar parte de la red global 'Network for Detection of Atmospheric Composition Change' (NDACC). Desde 2002, mis investigaciones han sido financiadas por varios proyectos de investigación, la mayor parte de ellos internacionales. Efectué análisis exhaustivos de errores de los datos FTIR (perfiles de gases traza atmosféricos como CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, HCl, etc.), tanto teóricos como empíricos, mediante comparación de los datos FTIR con los datos de otras técnicas (espectrómetro Brewer, ozonsondeo, sondeo meteorológico, etc.). Investigué los cambios de la composición atmosférica mediante modelos químicos-dinámicos de la atmósfera. Participé en la validación de sensores de diferentes satélites: los europeos Envisat y MetOp, el japonés ADEOS-II, el canadiense SciSat-1 y el estadounidense Aura. Además, desarrollé varios algoritmos de inversión innovadores, que permiten, entre otras cosas: medir ozono con una precisión de 0.5 %, medir perfiles troposféricos de vapor de agua, medir perfiles de cocientes de isótopos, etc. En 2007, la Fundación Alemana de Investigación reconoció la importancia de mis actividades innovadoras, financiando mi investigación con un total de cien mil euros. Mientras tanto, he alcanzado un papel de liderazgo en NDACC y soy asesor científico en los dos grupos de NDACC de expertos en técnicas de medidas atmosféricas de vapor de agua y de ozono. Desde mayo de 2007, soy el Investigador Principal de las actividades de la red global 'Total Carbon Column Observing Network' (TCCON) en Izaña. Mi participación en TCCON ha sido solicitada por la NASA con el fin de validar los nuevos sensores del satélite estadounidense OCO y del satélite japonés GOSat. En los últimos cuatro años, he publicado ocho artículos como primer autor en revistas arbitradas (SCI). En total, he participado en 22 artículos publicados en revistas arbitradas desde 1998. He sido árbitro para proyectos internacionales de investigación y tengo importantes contactos internacionales y gran experiencia en el campo de la espectroscopía, teledetección desde tierra y satélite e investigación de la capa de ozono y los ciclos de los gases de efecto invernadero.





MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL  
CONVOCATORIA 2009**

**Nombre:** VAN DROOGE -, BAREND

**Referencia:** RYC-2009-04449

**Area:** Ciencias de la Tierra

**Correo electrónico:** barend.van-drooge@jrc.it

**Título:**

LA TRANSFORMACION DE LA COMPOSICION ORGANICA DE LA ATMOSFERA EN ZONAS RURALES Y URBANAS

**Resumen de la Memoria:**

El estudio de los compuestos orgánicos en la atmósfera contribuye al conocimiento de los diversos orígenes de las partículas atmosféricas, ya que a ellas se les atribuyen numerosos problemas de salud en la población. Una parte de éstos provienen de episodios de transporte de polvo, pero el origen del resto es en gran medida desconocido. Además, en España hay muchos centros urbanos de alta densidad de población en donde la exposición de ésta a la contaminación atmosférica urbana es elevada. Finalmente, la fuerte insolación de la península da lugar a fenómenos de fotooxidación que afectan tanto a los gases como a las partículas con la subsiguiente generación de contaminantes secundarios con distintas características físico-químicas. Los compuestos orgánicos semi-volátiles, algunos de ellos tóxicos a bajas concentraciones, se caracterizan por su presencia tanto en fase particulada como en fase gas. La evaluación de su riesgo para la salud requiere su estudio en ambas fases. Ante el conocimiento escaso acerca de la composición orgánica de los materiales atmosféricos, tanto en lo que concierne a los métodos de identificación, origen y transformaciones secundarias, el candidato propone desarrollar las siguientes líneas de investigación con el objetivo de promover la comprensión de estos procesos:- Estudios de caracterización de aerosoles y fase gas en zonas urbanas, rurales y remotas a partir de la evaluación de compuestos orgánicos. - Investigaciones sobre las transformaciones de la composición de compuestos orgánicos en la atmósfera.- Desarrollo y optimización de nuevas metodologías analíticas y control de calidad de los análisis químicos de contaminantes orgánicos atmosféricos.¿ Evaluación y modelización del impacto de la contaminación atmosférica.

**Resumen del Curriculum Vitae:**

Desde 1999 hasta 2004, Barend L. van Drooge realizó la tesis doctoral en Ciencias Ambientales en el prestigioso grupo del Prof. Joan Grimalt en el Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales (IIQAB-CSIC, actualmente IDAEA-CSIC) en Barcelona, como estudiante de doctorado perteneciente a la UAB. Durante su tesis doctoral, el candidato participó en 2 proyectos de investigación de financiación de la Comisión Europea (GLOBAL-SOC, 1999-2001 y EMERGE, 2000-2003) y un proyecto FEDER. El trabajo de la tesis doctoral consistió en la determinación de las concentraciones de Compuestos Orgánicos Persistentes (incluyendo PCBs, HCB, hexaclorociclohexanos (HCHs), endosulfanos y hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)) en la atmósfera (fase gas y particulada, y deposición) de zonas remotas mediante muestreos de tipo activo y de tipo pasivo. Los análisis químicos se realizaron con métodos de extracción con disolvente seguidos de métodos de separación y detección con GC-ECD, GC-MS (EI o NICI). Los estudios mencionados en la etapa de investigación doctoral formaron parte de la tesis doctoral del candidato titulada: "Transporte atmosférico de larga distancia y destino de los contaminantes orgánicos persistentes en áreas montañosas remotas" (2004), que obtuvo una calificación de Excelente cum laude por unanimidad. Después de obtener el título de doctor, Barend L. van Drooge fue profesor universitario durante los años 2004 y 2005 y disfrutó de un contrato posdoctoral. Durante los 6 primeros meses del 2006, el candidato estuvo contratado en el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA, UAB) a través de un contrato posdoctoral Juan de la Cierva del Ministerio de Ciencia y Educación. Allí, participó en un proyecto nacional sobre el vertido del Prestige. Como miembro posdoctoral del grupo de ICTA, el candidato supervisó a estudiantes de doctorado en su trabajo de análisis de compuestos orgánicos en matrices ambientales. Desde el verano de 2006, el candidato tiene un contrato posdoctoral en el Laboratorio Europeo de Referencia en Contaminación de Aire (ERLAP) del Institute of Environment and Sustainability (Joint Research Centre, Comisión Europea, Ispra, Italia). Su investigación en este instituto se centra en actividades de investigación sobre contaminación atmosférica y los procesos físicos y químicos que determinan el impacto de estos contaminantes en los humanos. La propuesta de desarrollo de un sistema automático de purificación y separación de muestras ambientales ha sido premiada por la Comisión Europea con una subvención para llevarla a cabo. En la actualidad, dicho instrumento ya está en funcionamiento y se ha registrado como patente en la Oficina Europea de Patentes. Otros logros del candidato en el presente grupo han consistido en la optimización de un método de análisis de PAH en material particulado por desorción térmica acoplada a un instrumento de GCMS. En su totalidad, la carrera investigadora del candidato Barend L. van Drooge ha dado un resultado de 14 publicaciones (índice h = 8) en revistas científicas internacionales (+ 3 en preparación), de las cuales en 7 aparece como primer autor y 5 como segundo autor, a un libro, un capítulo de libro, una patente y se han presentado en congresos y conferencias internacionales (10 contribuciones).