

**PLAN DE ACTUACIÓN  
ACTUATION PLAN**

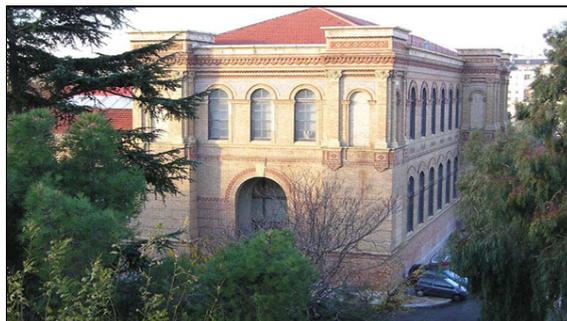
**Plan Actuación 2022-2025**

**MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES**

**MNCN**

Versión 1.1. 19 de abril de 2024

## 1. Datos Generales / General Data



<b>Código del Centro / Center Code:</b>	060501
<b>Tipo Centro / Center Type:</b>	Instituto Investigación
<b>Titularidad / Ownership:</b>	Propio
<b>Áreas Científicas / Scientific Areas:</b>	Recursos Naturales
<b>Dirección / Address:</b>	C/ JOSE GUTIERREZ ABASCAL, 2 28006 Madrid
<b>Teléfono / Phone:</b>	91 411 13 28
<b>Web:</b>	<a href="http://www.mncn.csic.es/">http://www.mncn.csic.es/</a>
<b>Director:</b>	RAFAEL ZARDOYA SAN SEBASTIAN
<b>Vicedirectores / Deputy Director:</b>	M.PILAR LOPEZ GARCIA-GALLO JOSE IGNACIO DOADRIO VILLAREJO ROBERT JOHN WILSON M.ASUNCION RIOS MURILLO BORJA MILA VALCARCEL
<b>Gerente / Manager:</b>	FELIX ROJAS OSTOLAZA
<b>Constituido por / Established by:</b>	
<b>Integrado por / Integrated by:</b>	
<b>Departamentos / Departments:</b>	DPTO BIOGEOGRAFIA Y CAMBIO GLOBAL DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA DPTO DE GEOLOGIA DPTO DE PALEOBIOLOGIA
<b>Unidades Asociadas / Associated Units:</b>	GRUPO DE PALEOECOLOGIA DE LA EVOLUCION HUMANA GRUPO DE PALEOECOLOGIA DE LA EVOLUCION HUMANA (244P02)

## 2. Reseña Histórica / Historical Outline

### 2.1 Origen / Origin

**Fecha de Constitución /** 17/10/1771  
**Foundation Date:**  
**Entidades Fundadoras / Founder** Carlos III  
**Entities:**  
**Primer Director / First Director:** Pedro Franco Dávila

### 2.2 Objeto con el que fue creado / Founding aim

Since its original conception, the MNCN has been devoted to promote research on natural sciences, collect and preserve the natural heritage and educate the general public on Nature knowledge and respect. Since the 1980s, the Museum can be regarded as a modern and competitive research center within the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), holding the largest scientific collections in Spain and having a very active programme of exhibitions and scientific communication.

#### **MISSION**

We are committed to studying and understanding the natural history of the Earth, identifying menaces, and searching for measures to prevent and revert them. The main feature of the MNCN is its multidisciplinary approach to the study of Nature. It is the repository of the geological, paleontological and biological heritage, and is responsible for ensuring its preservation and availability to the scientific community. It is a non-profit, permanent institution in the service of society and its development that must bring natural diversity closer to the general public, adequately transmit scientific knowledge to society, and educate and promote environmental conservation in the new generations.

#### **FUNCTIONS**

- **RESEARCH:** To promote multidisciplinary research on Natural Sciences through the development of relevant scientific projects with both public and private funding in an open science environment.
- **HERITAGE:** To protect, preserve, increase and manage the scientific collections, facilitate their dissemination and access, and to promote their use for scientific and educational purposes.
- **TRANSFER:** To advise administrations, public institutions, environmental managers, and private enterprises on scientific and environmental issues (conservation, contamination, invasive species, natural hazard assessments).
- **COMMUNICATION:** To disseminate scientific knowledge to society, and in particular, to create awareness of the current human-mediated environmental crisis and propose guidelines for a sustainable development. To educate on Nature respect and to foster new scientific vocations, particularly those of women.
- **TRAINING:** To attract the best graduate students and postdocs, and to promote robust careers by providing adequate research and scholarly environments.

#### **CRITERIA**

The MNCN is a CSIC center and thus, its main objective is excellence in research. It must reinforce its position as a reference center to house the geological,

paleontological, and biological (except plants and fungi) heritage of Spain. Finally, it is a public center and therefore it must seek a return to society, disseminating the science it produces and creating a proactive environment, promoting respect for Nature. In the international context, the MNCN has a well-deserved prestige (due to its long historical trajectory and its frontier scientific production), which it must maintain and increase, emphasizing its multidisciplinary nature and achieving full accessibility to its scientific collections. Today's science is experiencing a paradigm shift that demands maximizing synergies through collaboration and unrestricted access to data, in order to address more ambitious challenges. To remain competitive, the MNCN must strengthen digitization processes at all levels. In the case of administration and research, the task is encouraged and shared by the CSIC. In the case of scientific collections, improvements can be inspired by success stories such as the SYNTHESYS + program and directed towards active participation in large infrastructures (the future DISSCo). As for museum exhibitions, the MNCN must take advantage of new technologies, including web-based 3-D virtual visits to attract global visitors, and strive to offer the public state-of-the-art exhibits that address major scientific advances and current societal challenges, always aiming for increasing its visibility and prestige across Spain and the World.

## **VISION**

The Museum is a multidisciplinary science center, able to address complex and integrative research questions in natural history. A multidisciplinary approach involves collaboration between research groups, as well as sharing data and analyses (open science). Both activities have been enhanced by the enormous advance in digital interconnection, which allows them to be scaled up to a global level. In line with this, the MNCN has the following challenges: to promote collaboration between research groups (within the museum, in national networks of excellence, in international consortia), to promote the use of unique infrastructures, to achieve an open exchange of data (in particular of their scientific collections) and promote virtual access to its public exhibitions.

### **2.3 Reseña histórica extendida / Extended historical outline**

The MNCN is part of the Enlightenment movement and was established as a Natural History Cabinet in 1771 by king Charles III, when he acquired the collection of curiosities of Mr. Pedro Franco Dávila, who became the first Director. The initial Cabinet was progressively enriched with scientific collections mostly brought from overseas expeditions. During the 19th century, however, the Museum could barely survive the Napoleonic invasion and witnessed a long dark period, with few remarkable exceptions, such as the Scientific Commission to the Pacific from 1862 to 1866. A new flourishing age for the Museum started in 1913, when it was renamed as National Museum under the renovating thrust of the Junta para la Ampliación de Estudios (JAE), the fruitful seed of today's Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Unfortunately, this period of relative prosperity was drastically interrupted by the Spanish Civil War. After that, research, collection, and exhibit activities were severely reduced for 40 years. With the advent of democratic governments, the Museum started a new period of its long history, this time as a modern research institute within the CSIC. Since the 1980s, the Museum has steadily grown to become an internationally renowned research center in biodiversity, paleontology, and geomorphological sciences. It is tightly connected to other main Natural History museums in Europe and firmly advocates for (1) excellence in natural sciences research, (2) careful long-term preservation of natural history heritage through its scientific collections, and (3) innovative outreach activities to foster young scientific vocations and Nature conservation values.

The MNCN is currently located in the center of Madrid, occupying one third of the Palacio de las Artes y la Industria, a centenary building shared with the Escuela de Ingenieros Industriales. The researchers, collection managers, technicians, students, and clerical staff work in 6,000 m<sup>2</sup>, whereas exhibitions and public activities occupy 3,000 m<sup>2</sup>. The scientific staff of the Museum includes 77 researchers and 72 technicians/administrative assistants. There are 98 personnel under contract

(including two Ramón y Cajal, two CM-Talento, and seven Juan de la Cierva postdoctoral researchers).

Among the main scientific achievements and milestones during the modern period of the Museum, it is worth mentioning the establishment of Atapuerca as a “Lagerstätte” for Human and Neanderthal paleobiology, the contribution of the Neanderthal remains from El Sidrón to the international project aimed at sequencing the genome of this species, and the continuous research work on the Cerro de los Batallones, an exceptional and highly productive paleontological site of Late Miocene large mammals. The project Fauna Ibérica started in 1988 to conduct taxonomic research on Iberian and Balearic animal biodiversity and coordinate its cataloging, and since then a total of 45 monographs have been published. Over 800 new species were described and a total of 24.940 nucleotide sequences were deposited in GenBank. Robust branches of the Tree of Life were reconstructed using molecular data (e.g., cyprinid fish, frogs, gastropods, and meloid beetles) and several animal genomes were assembled to the chromosome level (e.g., *Fringilla coelebs*, *Lautoconus ventricosus*, and *Ephydatia muelleri*). Numerous phylogeographic, population genetic, and landscape genetic studies to understand e.g., the influence of past glaciations and the Messinian salinity crisis on the evolution of Iberian and Mediterranean biodiversity were accomplished. The discovery and characterization of microbial life hidden in rocks from some of the most extreme environments in the Earth such as McMurdo Dry Valleys in Antarctica or Atacama Desert has been also a very fruitful research line. Numerous high impact papers have been published on the use of predictive distribution models and evaluations of the impacts of global change on biodiversity, particularly through the definition and creation of biogeographic ignorance maps to incorporate the uncertainty associated with the source data. Other key contributions have been related with managing the risks of flood hazards in relation to climate and environmental change. The Germplasm and Tissue Bank of Endangered Species was established to serve the National Strategies for the conservation of the Iberian Lynx, the European Mink and other endangered species.

During the past Strategic Plan 2018-2021, the five most relevant milestones achieved by the MNCN were:

1. An average of 251 SCI high impact research papers were produced per year, of which 18 were published in top journals (IF>10). A total of 75% of the publications included international co-authors.
2. The rate of digitization of the scientific collections was greatly accelerated and up to 43.7% (4.756.038 out of 10.868.715 specimens) has been already accomplished. Up to 30% of the historical archive is also digitized. The MNCN is an active partner in the future European Research Infrastructure DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections), which will create a unique access point for integrated data analysis and interpretation of scientific natural history collections through a wide array of digital services provided by European museums and herbaria.
3. Establishment of the National Reference Laboratory for the Identification of Nematodes and Arthropods of forestry and agricultural interest, which is connected to the European Union network of National Reference Laboratories.
4. Contribution to 7 out of the 14 CSIC-Scientific Challenges 2030: T2 (Origin of life), T3 (Genome and epigenetics), T7 (Global change), T8 (Clean, efficient and safe energy), T12 (Space, colonization and exploration), T13 (Ocean) and T14 (Dynamic Earth) and in the elaboration of 5 of the corresponding white books. Participation in several Interdisciplinary Thematic Platforms including GLOBAL HEALTH Cov 19, ECOBIODIV, VOLCAN, POLARCSIC, PAIS, FAB3D, ALCINDER and TELEDETECT. Participation in the CSIC network LifeHub.
5. Active participation in national committees: Comisión Técnica sobre el Riesgo de Maremotos and Comisión Técnica del Comité Español de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de Naciones Unidas (Ministerio del Interior); Comité científico del Programa MAB (Hombre y

Biosfera), Comité Científico para el desarrollo del “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo de especies invasoras”, Patronatos de los Parques Nacionales Sierra de Guadarrama y Picos de Europa (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto demográfico); División de Coordinación, Evaluación y Seguimiento Científico y Técnico, del área científica de Ciencias y Tecnologías Medioambientales (Ministerio de Ciencia e Innovación).

### 3. Organización / Organization

**Descripción: Organigrama, Comités asesores externos, Estructura departamental, Líneas de investigación, etc / Description: Organization chart, Steering Committees, Department structure, Research Lines:**

#### **Organization chart:**

The Direction team includes:

- Director
- Deputy director of Research
- Deputy director of Collections and Documentation
- Deputy director of Exhibitions
- Deputy director of Communication and Scientific Culture
- Deputy director of Scientific and Professional Training

The **Administration** team includes:

- Management
- Habilitation
- Contracting and procurement
- General services
- Human Resources
- Project management
- Maintenance
- Informatics

The main **Scientific-technical** services offered by the MNCN are:

- Laboratories:
  - Non-destructive analytical techniques: Electron & Confocal Microscopy and Spectroscopies
  - National laboratory of reference for nematodes and arthropods with agricultural and forestry interest
  - Biological laboratories (Molecular Systematics, Histology, Ecophysiology, Reproductive physiology, Bioinformatics, Virtual morphology, Animal facility, Restoration)
  - Geological laboratories (Chromatography, Biogeochemistry, Geoenvironmental Monitoring, Environmental Analysis)
- Field Stations
  - El Ventorrillo (Sierra del Guadarrama, Madrid).
  - La Higuera (Santa Olalla, Toledo).

The **Documentation** services include:

- Archive
- Library
- Computer Management and Digitization Unit

The **Scientific collections** include:

- Natural history
  - Birds
  - Mammals
  - Amphibians and Reptiles
  - Ichthyology
  - Invertebrates (nematodes, molluscs and arthropods excepted)
  - Arthropoda (insects excepted)
  - Entomology
  - Nematology
  - Malacology
  - Tissues, DNA and Biobank
  - Germplasm and Tissue Bank of Endangered Species
  - Animal Sounds Library
- Geology
  - Paleontology of Vertebrates
  - Invertebrate fossils
  - Paleobotany
  - Prehistory
- Historical:
  - Decorative Arts
  - Scientific Instruments

The **Exhibitions** team includes:

- Exhibitions Unit
- Photography
- Infographics

The **Communication and Scientific culture** team includes:

- Unit of communication
- Unit of scientific Culture

The **Steering committees** are:

- Equal Treatment

- Postgraduate Advisory
- Ethics
- Animal welfare
- External Advisory Panel (in preparation)

The **Research Departments** are:

- Biodiversity and Evolutionary Biology
- Biogeochemistry and Microbial Ecology
- Evolutionary Ecology
- Biogeography and Global Change
- Geology
- Palaeobiology

The MNCN proposes an integrated and multidisciplinary approach to the study of Earth's natural science with particular emphasis on understanding the negative effects of human impacts on Nature. This research is structured in 3 main lines, described in detail later, and summarized below:

- Line of Animal biodiversity and evolution: studies living and extinct species and their phylogenetic relationships as well as the evolutionary processes underpinning animal diversification; it has 5 groups.
- Line of Ecology, Conservation Biology and Global Change: studies interactions between living organisms and their physical environment from individuals to ecosystems, and the diverse effects of human pressure on Nature; it has 6 groups.
- Line of Geological processes and geohazards: studies the causes and consequences of Earth natural processes, including changes in sea level, floods, climate change and the carbon cycle; it has 3 groups.

A more detailed organization chart of the MNCN, which describes the main strengths and needs in terms of work teams can be found at [\(link to SACO\)](#).

## 4. Análisis DAFO / SWOT Analysis

### 4.1 Debilidades / Weaknesses

1. Scarce collaboration between unbalanced departments and research lines to identify and address greater challenges.
2. Low leadership in international projects.
3. Modest capacity to attract the best young graduate students and postdocs
4. Limited emphasis in technological transfer.
5. Poor computational support and moderate digitization of scientific collections.
6. Need of specialized personnel in novel museographic techniques and increased budgets for exhibitions.
7. Low digitization of clerical work and weak support to call tracking, proposal preparation and project management.
8. Inoperative Board of Trustees and consequent lack of patronage

### 4.2 Amenazas / Threats

1. Personnel:
  - Aging of researchers and loss of emblematic and highly competitive research lines.
  - Glass ceiling affecting women researchers.
  - Reduced number of specialized technical, documentation and management staff and scarce possibilities of promotion.
  - Lack of specialized permanent positions associated with the Scientific Collections.
  - Lack of specialized permanent positions in exhibitions and communication services.
1. Physical space:
  - Distribution in several old buildings needing full renovation.
  - Inefficient office distribution and lack of common spaces and facilities.
  - Urgent need to upgrade laboratories.
  - Lack of space to adequately store Scientific Collections (> 10 million specimens).
  - Poor exhibition space (3.000 m<sup>2</sup>), clearly insufficient to cope with permanent and temporal display necessities and public demands.
1. Processes:
  - Complex and inflexible bureaucratic procedures hampering operational capacities.
  - Increasing necessity of co-funding for the incorporation of new young personnel.
  - Need of efficient access to computational infrastructures (for processing and storage).
  - Minimal core museum funding to develop own initiatives related to collections exhibitions, and public outreach programs.

### 4.3 Fortalezas / Strengths

1. High impact research on a wide range of disciplines within the natural sciences (JCR categories e.g., evolutionary biology, genetics & heredity, ecology, zoology, entomology, marine & freshwater biology, microbiology, geology, geochemistry & geophysics, mineralogy, soil science, paleontology).
2. Potential for multidisciplinary and integrative approaches to study natural patterns, processes, and mechanisms.
3. Leading role in the study of the biodiversity (including human paleobiology) and geology of the Mediterranean area and the effects of climate change on the region.
4. Active knowledge transfer through continuous assessment of international and national committees, central and local administrations, agencies, and private companies.
5. The oldest and largest natural history collections of Iberia Peninsula, Macaronesia region and the Mediterranean basin (including best Spanish Neanderthal collections in custody). The study of this Natural Heritage is at the core of the mission of the center and contributes to the international recognition of the MNCN. Among the top 10 museums of natural history in Europe.
6. Long-term networking with main museums of natural history and herbaria in Europe.
7. Strong commitment to dissemination and outreach of scientific knowledge (with particular emphasis on the evolutionary theory and effects of global change drivers on biodiversity) to society. Outstanding public programs to promote education, new scientific vocations, and Nature conservation values. Influential role in mass media and social networks.
8. Active exhibition programmes with permanent, temporary and traveling displays using multimedia that engage the general public and showcase the collections. Hundreds of thousands of visitors including schools, families, and tourists every year.

### 4.4 Oportunidades / Opportunities

1. Addressing societal needs: there is an increasing concern of the society about the necessity of research-based solutions for counteracting the human-induced environmental crisis, halting biodiversity loss, mitigating natural catastrophes, and predicting and reducing the effects of climate change.
2. Possibility of participating in a wide range of multidisciplinary consortia and contributing with multiple standpoints (taxonomical, ecological, biogeographical, geological and paleontological) and cutting-edge technologies (genomic, geospatial, geochemistry of stable isotopes, 3D scanning, etc.).
3. Novel advances that could make best use of scientific collections in an open science environment, both at the managing (Information and Communications technologies) and at the research (massive sequencing and computed tomography technologies) levels.
4. Work within the European Research Area (ERA), which enables better cross-border cooperation, building of critical mass, talent attraction, and continent-wide competition (First pillar of Horizon Europe, European research council-ERC, Maria Skłodowska-Curie actions-MSCA, ESFRI, COST actions).
5. Assessment capacity on biodiversity inventories and conservation strategies to public and private stakeholders in line with the 2030 European biodiversity strategy and the 2030 UN Sustainable Development Goals (SDGs).
6. Potential for leadership capacity to network citizen science initiatives on biodiversity observation and cataloging.

7. Use of mass-media and social networks coupled with Museum exhibitions to educate new generations on the need of preserving healthy functioning ecosystems as well as to promote natural science vocations.

#### 4.5 Ventajas Selectivas / Selective Advantages

1. Large, unique, and irreplaceable scientific-cultural heritage accumulated over 250 years that is particularly useful to understand and quantify the global biodiversity loss that is currently occurring.
2. Synergistic approaches to study biodiversity and the evolutionary processes underpinning the origin and maintenance, extinction, and conservation of species. Leadership in Systematics and Taxonomy, Ecology, and Paleobiology.
3. Integrated research on natural processes of the Earth system. Leadership in the study of extreme events and the effects of climate change.
4. Worldwide field expeditions including remote and extreme environments to obtain valuable samples. Leadership in the Mediterranean, Macaronesian, and Polar regions. High potential in Neotropics (e.g., Nicaraguan lakes) and African rainforest (e.g. Guinea Ecuatorial).
5. Permanent and temporary exhibitions coupled with educational programmes and a dynamic communication service, which act altogether as a showcase of MNCN and CSIC research. Consolidation of programs and events accessible for people with disabilities.
6. Strong networking with other European museums and herbaria.
7. Leading consultant role offered to central and local administrations for conservation policies.

## 5. Objetivos y Estrategias / Objectives and Strategies

### 5.1 Objetivos Generales / General Objectives

**MAIN OBJECTIVE: To consolidate the MNCN among the top 5 museums of Natural history in Europe in terms of research, scientific collections, and exhibitions.**

#### **GLOBAL CHALLENGE A (RESEARCH CHALLENGES)**

The MNCN aims at understanding how natural processes work and how they are affected by human pressure in order to propose research-based mitigation measures.

Objective A1 — To lead and network high impact research based on natural history collections in Spain and connect it with international initiatives.

Objective A2 — To foster interdisciplinary research in order to identify and accomplish disruptive challenges regarding the assembly of the Tree of Life, environmental genomics and epigenomics, preserving biodiversity and its functions under global change, environmental aspects of the energy transition, the search of life in the space, polar oceans and global change, multi-hazard approaches to risk reduction, understanding past global changes, environmental quality assessment, and geoheritage knowledge and preservation.

Objective A3 — To extend and consolidate research collaborations and agreements with universities and other CSIC institutes (particularly newly incorporated i.e., IEO, INIA, and IGME). To reinforce our alliances with other European museums and herbaria. To promote integration of our research groups into national and international networks. To sign agreements with foreign universities and research centers under the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits.

Objective A4 — To establish a national ICTS based on scientific collections and to enhance participation in other life-related ICTSs and ESFRIs.

#### **GLOBAL CHALLENGE B (TALENT ATTRACTION)**

The MNCN will implement strategies aimed at attracting and retaining best research, technical and administrative staff.

Objective B1 — To ensure promotion and turnover of highly competitive research lines and to reinforce promising smaller research groups, enhancing equal treatment, diversity and inclusiveness. To consolidate scientific collections and exhibitions/ communication services with permanent staff.

Objective B2 — To promote continuous training of all personnel by organizing and facilitating access to a wide offer of specialized courses.

Objective B3 — To fully renovate the old building(s) of the Museum and find new and appropriate locations for the staff. To improve facilities (common laboratories, collections, and exhibitions) and renovate equipment.

Objective B4 — To re-organize physical space, revise tasks and enhance informatic solutions to implement a fully-efficient office/ remote working hybrid model. To optimize the use of organizational resources reinforcing automated bureaucratic procedures. To enhance the use of external networks of scientific-technical services.

Objective B5 — To enhance mobility of researchers, technicians, and students at national and international scales to learn new techniques and procedures, which can be later implemented locally.

Objective B6 — To attract talented early-career scientists, postdoctoral fellows and graduate students by improving general excellence, recognition, trust, visibility and tenure prospects.

## **GLOBAL CHALLENGE C (RESEARCH IMPACT)**

The MNCN fosters research group networking and interdisciplinary research in order to tackle long-standing questions from diverse perspectives and achieve higher impact and relevance.

Objective C1 — To turn MNCN multidisciplinary approaches and collaborative work with other national and international institutions into higher impact contributions.

Objective C2 — To qualify collections-based research as of high impact by stressing its applications in biodiversity monitoring and conservation, climate change effects, bioinspired research, food security, and human health.

Objective C3 — To align with national and regional RIS3 research and innovation priorities/ challenges, to identify selective advantages, and to facilitate public-private collaboration to warrant smart specialization.

Objective C4 — To develop innovative structures, procedures, and services to optimize research, outreach, and management.

Objective C5 — To practice open access science, sharing data, scientific results, specimens and outreach materials using freely available repositories.

## **GLOBAL CHALLENGE D (INTERNATIONAL VISIBILITY)**

The MNCN aims at improving its international recognition and visibility.

Objective D1 — To enhance participation in international meetings and forums and leadership in publications of high impact resulting from partnership with international collaborators.

Objective D2 — To achieve leadership in international networks in order to coordinate highly competitive projects (or work packages) under the EU's research and innovation funding program Horizon 2021-2027 as well as from other international funding agencies.

Objective D3 — To continue participating in relevant scientific advisory and steering committees of international scope and to newly access to other ones.

Objective D4 — To actively contribute to build, implement and operate an ESFRI related to natural history collections and to enhance participation in other biodiversity-related ESFRIs.

## **GLOBAL CHALLENGE E (SOCIETY RECOGNITION)**

The MNCN seeks to be recognized by Spanish society as a main reference center for biodiversity- and geoscience-related research.

Objective E1 — To consolidate society's trust on the excellence of MNCN research in natural sciences; its role as depository of the national geological, paleontological and biological heritage; and its commitment to adequately transmit scientific knowledge to society, and to promote Nature respect among the general public. To increase visibility and foster patronage and crowdfunding activities.

Objective E2 — To continue with the active and independent advice of public administrations on the development of sustainable environmental and management policies by providing solid research-based elements to make good judgment decisions. To participate in committees that supervise and assess correct implementation of prevention, conservation and mitigation actions. To promote technology transfer through enhancing interrelations with agents of the innovation systems, such as the Center for the Development of Industrial Technology (CDTI). To stimulate and encourage the dissemination of the research, education and assessments of environmental impact outcomes and inform the mass media on true scientific evidence over hoaxes.

Objective E3 — To embark amateur naturalists into citizen science, particularly related to the cataloging of scientific collections and to observations of wildlife, urban fauna, and invasive species. To encourage science vocations in new generations and particularly engage women into STEM fields.

Objective E4 — To promote active participation of MNCN researchers in R+D+i advisory committees of the MICINN and the MITECO as well as on international prospective and evaluation panels.

## 5.2 Actuaciones Generales Propuestas / Proposed General Actuations

### GLOBAL CHALLENGE A (RESEARCH CHALLENGES)

- The MNCN intends to enhance collaborative research based on scientific collections (action 4d) by consolidating a national network (ICTS) of scientific collections (Objectives A1-A4).
- The MNCN together with other CSIC institutes will participate in European consortia (actions 4d, 4f, 5c, 6a, 10a, 10b) to apply to future Horizon Europe project calls on biodiversity genomics, biomonitoring, agricultural biodiversity and pests, global change effects on biodiversity and ecosystems, paleoanthropological approaches into biomedicine, and natural and human-induced disaster risks linked to global change (Objectives A1-A3).
- The MNCN will consolidate and extend its research collaborations (actions 4d, 6b, 6c) with other CSIC institutes (particularly IEO, INIA, and IGME, action 4b) and with universities (Objective A3).
- The MNCN will continue using and supporting different national ICTS (action 3d) related to natural sciences (Objective A4).

### GLOBAL CHALLENGE B (TALENT ATTRACTION)

- The MNCN aims at supporting most competitive research groups by facilitating their administrative load and prioritizing the assignment of resources to them (actions 1a, 1c, 5c, 8e). Additionally, promising research groups will be incentivized to attract the best students, and will be helped in project proposal preparation and in gaining recognition and visibility (actions 10a, 10b, 10c). Collaboration between research groups will be fostered (Objective B1).
- The MNCN has the commitment to enhance diversity and inclusiveness when engaging and incorporating new personnel (actions 1a, 1c, 1d, 5c, 10a, 10b). The activities of the recently created Equal Treatment committee will be further developed in order to identify causes of disparities and in particular try to break the glass ceiling for women researchers (Objective B1).
- The MNCN will organize specialized courses focused on improving the formation of scientific and technical personnel (actions 1b, 2c) and will facilitate attending external (CSIC and other institutions) scientific, technical and management courses (Objective B2).
- The MNCN will seek institutional support for a full renovation of its old building(s) to ensure best facilities for scientific collections and a significant expansion of the exhibitions area, while finding new appropriate (external) locations for the staff (Objective B3).
- The MNCN plans to restructure scientific-technical services and laboratories to maximize their supply, procedures, activity, and quality standards (actions 3a, 3c). We will participate in infrastructure calls (action 3b) to promote the renewal of old equipment, and acquisition of novel equipment related to cutting-edge technologies. The use of the CSIC services catalog and the Network of Laboratories of the Community of Madrid (action 3c) will be promoted (Objectives B3 and B4).
- The MNCN will promote a re-organization of working space, a revision of procedures, and the enhancing of informatic solutions in order to implement a flexible but fully-efficient office/ remote working hybrid model that should help a work-life balance

(actions 1e, 2a, 2e). In addition, intranet content will be expanded and improved (actions 2d, 3a) to facilitate multi-directional communication and streamline daily activity (Objective B4).

- The MNCN will promote application to international and national calls (actions 6a, 6b, 6c, 6f) that enhance mobility (Objective B5).
- The values of the MNCN include trust and transparency, integrity and a collaborative culture. The recently created Postgraduate Advisory committee will ensure best practices for graduate students and postdocs (actions 1d, 10a, 10b, 10c) and will track carefully their scientific career to detect early any potential conflicts (Objective B6).

### **GLOBAL CHALLENGE C (RESEARCH IMPACT)**

- The MNCN will continue fostering collaboration among its research groups and with those of universities to enhance multidisciplinary approaches (actions 4d and 6b). The incorporation of MNCN research groups into European consortia (actions 4d and 6a) will be promoted in order to apply to Horizon Europe calls particularly related with the monitoring and assessment of the biodiversity crisis and the increase of disaster risks resulting from the current scenario of human-mediated global change. Individual researchers with the highest scientific profile will be encouraged to apply for ERC starting, consolidator, advanced, and synergy grants, and will receive support to do so (Objective C1).
- The MNCN seeks to consolidate collaborations with private companies (actions 7a, 7c, 7d, 7e) by pursuing industrial doctorates and encouraging the establishment of public-private consortia to apply CDTI calls for applied science and technology transfer (Objective C1).
- The exceptional MNCN collections provide a robust basis for many comparative biological studies (1c, 4a, 4d, 7a, 10a) aimed at quantifying the dimension of anthropogenic impact on Earth (Objective C2).
- Based on its solid knowledge and research background on natural diversity and processes, the MNCN is strategically well positioned to help regional and national administrations (actions 4a, 4d, 6a, 6b, 6d, 7d, 9b) to tackle environmentally-related RIS3 research and innovation challenges (Objective C3).
- The MNCN seeks to gradually turn into a fully open-science environment (action 9a) that includes procedures, data, and publications (Objective C5).
- The MNCN will elaborate a handbook of best practices and innovative procedures (actions 2a, 3e, 6d, 4a, 7a, 7b, 7c, 7d, 8d, 9a) for research, management and communication (Objective C4).

### **GLOBAL CHALLENGE D (INTERNATIONAL VISIBILITY)**

- The MNCN aims at improving the overall impact of its research through enhancing collaborative work (actions 1a, 3a, 4a, 4d, 6a, 10a) at the international level (Objective D1).
- In order to improve competitiveness at international calls, the MNCN plans to hire specific staff to help researchers (actions 1a, 5a, 5c, 6a) with the preparation of international proposals (Objective D2).
- The MNCN will incentivize researchers to participate in international advisory and steering committees (action 6a) (Objective D3).
- The MNCN is strongly committed to the construction, implementation and running of the future ESFRI DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections, [www.dissco.eu](http://www.dissco.eu)) and to connect to other related ESFRIs (actions 3d, 6a) (Objective D4).

## GLOBAL CHALLENGE E (SOCIETY RECOGNITION)

- The MNCN is considered by the Spanish society to be a research center of excellence in Natural sciences, a depository of the natural history heritage of the country, and the most appropriate facility for the display of natural history specimens and the education of new generations in Nature conservation and sustainable development (actions 9a, 9b, 9c, 9d). The MNCN intends to excel at these commitments and rise up to the society's expectations and trust. The MNCN follows ICOM (<https://icom.museum/en/about-us/missions-and-objectives/>) professional and ethical standards for museum activities (Objective E1).
- Greater and more ambitious exhibitions would require that the MNCN manages larger budgets and increases access to patronage (action 6d) and crowdfunding sources (Objective E1).
- The MNCN aims at further enhancing its science communication programme (actions 9a, 9b, 9c, 9d, 10c) through synergistic actions with its exhibitions programme (Objective E1).
- The MNCN will transfer (actions 7d, 7e) its knowledge and research accumulated over the years on the monitoring of natural processes into educated advice based on solid scientific evidence to policy makers and managers (Objective E2).
- The MNCN will enhance citizen science applied to taxonomy and biomonitoring (actions 9a, 9c, 9d) and will continue collaborating with NGOs, cultural foundations, and science-society projects (Objective E3).
- The MNCN will encourage researchers to continue their advisory activity in setting research priorities to national and regional agencies (action 6b). Assistance to national and international evaluation panels (action 8g) will also be promoted (objective E4).

### 5.3 Objetivos Científicos / Research Objectives

According to Global challenges A (Research challenges) and C (Research impact), the MNCN has the following research objectives:

- The MNCN will consolidate the national node DiSSCo Spain to enhance multidisciplinary research based on scientific collections and tackle disruptive challenges related to past and present biodiversity and geo-heritage research that fulfill societal demands. This initiative will work in an open science framework (Objectives A1-A4, C1, C2).
- The MNCN together with other CSIC institutes participate in two European consortia: ERGA (European Reference Genome Atlas), which generates chromosome-level reference genomes for biodiversity studies ([www.erga-biodiversity.eu/](http://www.erga-biodiversity.eu/)) and BIOSCAN Europe, which produces a DNA-based (barcoding) inventory for biomonitoring ([www.bioscaneurope.org/](http://www.bioscaneurope.org/)). Both consortia will join together in a project proposal named Biodiversity Genomics Europe (BGE) to apply to call HORIZON-CL6-2021-BIODIV- 01-01 and will continue applying to future calls within Horizon Europe (Objectives A1-A3, C1, C2).
- The MNCN together with the IAS and IHSM La Mayora participates in an international consortium including Italy, China and Costa Rica with a project proposal entitled "Tackling the global threat of fusarium wilt epidemics to secure a sustainable Integrated Pest Management in banana production (FOC-STOP)" for the call HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01. This 4-year project merging taxonomic, ecological and agricultural approaches seeks understanding fungus-nematode interactions and the association between genetic variability and resistance to develop efficient and environmentally friendly phytosanitary products of the interest of a multinational corporation partner (Objectives A1-A3, C1, C2).

- Aligned with the UN International Strategy for Disaster Reduction ([www.undrr.org/](http://www.undrr.org/)), the MNCN will study natural and human-induced disaster risks linked to global change through interdisciplinary approaches and novel technological and analytical developments (Objectives A1-A3, C1, C2).
- Following recommendations of the European Science Foundation and the Intergovernmental Panel on Climate Change Working group II ([www.ipcc.ch/working-group/wg2/](http://www.ipcc.ch/working-group/wg2/)), the MNCN will participate in international consortia for monitoring, understanding and forecasting global change effects on the diversity, structure and function of biodiversity and ecosystems using cutting-edge approaches (e.g., genomics, geospatial techniques, and machine learning) with the ultimate goal of determining vulnerabilities, capacities and limits of natural and human systems to adapt to climate change (Objectives A1-A3, C1, C2).
- The MNCN will continue with its forefront research on human paleobiology and will participate in European consortia to explore and implement diverse paleoanthropological approaches into biomedicine and physiological research to accomplish disruptive challenges (Objectives A1-A3, C1, C2).
- The MNCN will seek further involvement in existing *ex situ* conservation programmes of Iberian lynx, European mink and other Iberian, Mediterranean and Macaronesian critically endangered species through bilateral or multinational projects, including EU LIFE.
- The MNCN has active field work in many countries and will sign numerous agreements of research and educational collaboration with foreign universities and research centers located in megadiverse countries in order to obtain legal collection and export permits and comply with the enforcement of the Nagoya protocol (<https://www.cbd.int/abs/>) on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits (Objective A3).
- The MNCN aims at establishing a closer connection with RJB-CSIC (already ongoing within CETAF, GBIF, the Master in Biodiversity in Tropical Areas and their Conservation), which is in charge of botanical heritage and hence, perfectly complements MNCN mission. The MNCN will consolidate and extend its research collaborations with other CSIC institutes within the Interdisciplinary Thematic Platforms (GLOBAL HEALTH Cov 19, ECOBIODIV, VOLCAN, POLARCSIC, PAIS, FAB3D, ALCINDER and TELEDETECT) and with universities through coordinated projects and participation in research thematic networks. Links with IEO and IGME will be strengthened (Objective A3, C1).
- The MNCN will continue using and supporting different national ICTS related to natural sciences, such as Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana ([www.cenieh.es/](http://www.cenieh.es/)), Reserva Biológica de Doñana ([icts.ebd.csic.es/](http://icts.ebd.csic.es/)), Centro Nacional de Microscopía electrónica (<https://cnme.es/>), OmicsTech ([www.omicstech.es/](http://www.omicstech.es/)), the Antarctic research stations (BAE Juan Carlos I and Gabriel de Castilla) and the Oceanographic vessels (B/O Buque Sarmiento de Gamboa and BiO Hespérides) ([www.utm.csic.es/](http://www.utm.csic.es/)), and PLOCAN ([www.plocan.eu/](http://www.plocan.eu/)) (Objective A4).

#### 5.4 Actuaciones Científicas Propuestas / Scientific Proposed Actuations

- Multidisciplinary approaches in a collaborative environment are key to tackling ambitious and disruptive research objectives. To set such a collaborative environment, a first step will be the reorganization of working procedures to allow effective interaction and exchange of ideas and methodology, guided by a common purpose (actions 1a, 2a, 2e, 3a). This new procedure will allow remote working and implies reorganization of physical space to enhance motivated, flexible and team-friendly workplaces.
- Modern environmental-related research heavily relies on big data analysis. The MNCN will consolidate a Bioinformatics unit to assist in the application of the latest developments in computational science, programming, and statistical analysis/ modeling to improve our analytical capacities in biogeographical and omics data analysis and aid

us in the access and use of supercomputers (e.g., Drago) and cloud environments. This unit will be primarily composed of two specialized laboratories, the biogeography informatics laboratory which is already working and the Omics data analysis laboratory recently created (actions 1a, 2b, 2c, 3c, 4d).

- To improve scientific-technical impact, participation and leadership in consortia is mandatory. The MNCN plans to hire a project manager in charge of tracking calls and assisting the principal investigator in the preparation of proposals, the managing of the research grants, and the elaboration of financial reports. The project manager could help connect researchers to the various VRI-CSIC initiatives aimed at helping the improvement of proposals, could coordinate the different MNCN research groups into joint proposals and could search for external partners (1a, 1c, 4d, 10a, 10b).
- The MNCN will foster active recruitment and use best available opportunities to hire outstanding researchers (AEI-R&C, CM-talent attraction, UE-Marie Curie, UE-ERC) with international recognition and a robust network of collaborators, and will prioritize their needs and promotion over already established staff. Periodical assessment of research quality and productivity as well as transfer will be performed to maintain high standards. An external advisory panel will be created to guide strategic decisions (actions 1a, 1c, 1d, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 10a, 10b).

## 5.5 Objetivos de Transferencia de Tecnología / Technology Transfer Objectives

According to Global challenge C (Research impact), the MNCN has the following technology transfer objectives:

- The MNCN seeks to consolidate collaborations with environmentally-related private companies related with next-generation biomonitoring (deep learning-based species identification, massive sequencing of environmental DNA, deep learning-based acoustic discrimination, use of satellite and unmanned aerial vehicles) over long-term spatio-temporal scales to quantify the dimension of anthropogenic impact on Earth (Objectives C1 and C2).
- The MNCN expects to gain efficiency in the transfer of knowledge to public entities, foundations, scientific societies, and NGOs devoted to ecosystem conservation, rehabilitation and restoration as well as prevention and risk assessment of natural catastrophes (Objectives C1 and C2).
- The MNCN is strategically well positioned to tackle environmentally-related RIS3 research and innovation challenges. For instance, the COMFOR-SUDOE project ([www.comfor-sudoe.eu](http://www.comfor-sudoe.eu)) seeks to improve ecosystem services in the context of climate change by promoting more resilient multi-species forests. This project should help inform policies and intelligent management measures in agreement with the Comunidad de Madrid RIS3 priority "Technologies for sustainable use, restoration of the environment natural and biodiversity conservation" (Objective C3).
- The MNCN will explore strategies and tools to transform research results into societal and economic benefits: valorisation of natural science and collection-based research, breaking of cultural barriers between environmental-related industry and academia, feasible road maps to commercialize innovative solutions, incentives for entrepreneurship and business creation (Objective C4).
- An open-science environment will be promoted by publishing papers in open access journals (using the various agreements signed by CSIC with different publishers), spreading pre-prints of scientific articles through Digital CSIC, by providing data to GBIF ([www.gbif.es/](http://www.gbif.es/)), CNDP ([cndp.utm.csic.es/](http://cndp.utm.csic.es/)), GENBANK ([www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/)), and other public data repositories, and by creating freely available infographic PDFs for exhibitions (Objective C5).

## 5.6 Actuaciones en Transferencia de Tecnología / Technology Transfer Proposed Actuations

- The MNCN has as its mandate the preservation of the natural history (biological, paleontological and geological) heritage, and thus, to provide expert scientific counsel to central and regional governments with regards to this matter.
- The MNCN will continue with its active advising role of national and regional administrations as well as private companies on issues related with biodiversity, ecology, geology and the human-mediated environmental crisis (actions 6b, 6d, 6f, 7d, 7e). Ongoing examples are:
  - Ministry of Agriculture, Fisheries and Food in relation to the EFSA (European Food Safety Authority; [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)).
  - Ministry of Home Affairs in relation to ISDR (International Strategy for Disaster Reduction; [www.eird.org](http://www.eird.org)).
  - Ministry of Ecological Transition and the Demographic Challenge:
    - Assessment about new Man and Biosphere reserves- MAB program ([www.unesco.org/mab](http://www.unesco.org/mab)).
    - PIMA Adapta Plan (Floods and global change), General Directorate of Water.
    - Elaboration of “The list of wild species in regime of special protection” and “The Spanish Catalog of Endangered Species”
  - Ministry of Justice, National Institute of Toxicology and Forensic Science.
  - Ministry Culture and Sport, Spanish Cultural Heritage Institute.
  - Autonomous Regions.
  - Zoos & Aquaria.
- The MNCN will ensure the proper transference of knowledge by creating an efficient streamline, involving stakeholders (environmental managers and authorities) throughout the planning and execution (data acquisition and analysis) stages, the advice in policy making and its implementation, and the outreach to the Society (actions 6b, 6d, 7d, 7e).
- The MNCN plans to increase knowledge transfer by improving the capacities of our scientific-technical services by means of its reorganization, renovation (infrastructure calls) and technical staff specialization (assistance to specific courses). Typical services provided by MNCN include identification of species (with particular focus on CITES-protected, invasive, parasites, and infectious-disease animal reservoirs), authentication of fossils and meteorites, generation of three-dimensional replicates, microscopic and microanalytical characterization of materials, etc. (actions 3a, 3b, 3c, 7d, 7e).
- The MNCN will commission a report to uncover our true capacities to transfer knowledge to private companies (action 7a). Communication actions will be promoted in order to engage entrepreneurs, establish innovation contracts, contact incubators, and create startups related to pharmaceutical and biotechnological bioprospection, molecular biology (development of kits for biomonitoring endemic and invasive species), experimental ecology (design of data loggers), bioinspired materials and engineering, food security (e.g., detection of anisakis), conservation of cultural and natural heritage, and construction materials (actions 6d, 7d, 7e).

## 5.7 Objetivos de Formación / Training Objectives

According to Global challenge B (Talent attraction), the MNCN has the following training objectives:

- The MNCN aims at creating a collaborative research and academic environment of excellence to motivate and support the most competitive research groups and to attract the best students. The MNCN has the commitment to enhance diversity and inclusiveness when engaging new personnel. The MNCN will seek institutional support for full renovation of its facilities (including laboratories, collections, and exhibitions) and a re-organization of working space, and help a work-life balance by promoting remote work when possible (Objectives B1, B3 and B4).
- The MNCN seeks to promote the formation of scientific and technical staff in new technologies and cutting-edge techniques, taking advantage of the expertise and experience of our staff and the links and collaboration existing with other research Centers and Universities (Objective B2).
- The MNCN aims at strengthening the links established with different national and international universities, teaching and co-organizing Masters and other post-graduate courses, receiving undergraduate students for internships (including a great offer for JAE-Intro CSIC program) and supervising degree final projects, master thesis and doctoral thesis (Objective B2).
- The MNCN has an active participation in the Europe-funded SYNTHESYS + program ([www.synthesys.info/](http://www.synthesys.info/)), which allows students, technicians, and researchers to undertake short visits to utilize collections, staff expertise, and analytical facilities of European museums and herbaria. Application to other international (e.g., Biodiversa+, MSCA staff exchanges and training networks, and COST actions) and national (e.g., Salvador de Madariaga, i-LINK and i-COOP) calls that enhance mobility will also be promoted (Objective B5).
- The MNCN aims at offering dedicated institutional monitoring of students and a portfolio of small courses on applied skills in field work, laboratory and analysis (Objective B6).

## 5.8 Actuaciones Propuestas en Formación / Training Proposed Actuations

- The recently created Postgraduate Advisory Committee will design a continuous training plan and scientific development tracking for early-career scientists ensuring best practices.
- MNCN staff will propose and be involved in organizing specialized courses, workshops, and seminars (e.g., GIS, R biostatistics, machine learning, animal care and welfare, database management). The assistance to other CSIC and external courses, either live or remotely will also be promoted. The Deputy Director of Scientific and Professional Training will design the course plan and perform a tracking of professional development and personal integration. Full implementation of the welcome pack and associated actions to ensure best practices during PhD and postdoctoral stages (actions 1a, 1b, 1c, 1d, 3c, 8a1, 8a2).
- We will continue collaborating with national and international universities in the organization and teaching of Master courses on e.g., taxonomy, ecology, biodiversity, global change, conservation biology, evolutionary biology, exobiology, comparative genomics, geology, and paleontology. Participation in students' interchange programs is also one of our priorities to strengthen links, facilitate the learning of new technologies and techniques and identify and attract best early-career scientists to MNCN (actions 1a, 1b, 1c, 1d, 6c, 10a).
- We will continue with an active participation in calls for hiring research assistants and laboratory technicians, co-financed by the European Social Fund (actions 1b, 1c, 1d, 3c).
- The participation in CETAF includes training in both curatorial management and taxonomic expertise (actions 1b, 1c, 1d, 4f, 10a).

## 5.9 Objetivos de Divulgación / Outreach Objectives

According to Global challenge E (Society recognition), the MNCN has the following outreach objectives:

- The MNCN will design and produce permanent exhibits covering biological, paleontological, and geological heritage. In addition, there will be temporary exhibitions on hot topics of interest linked to the effects of human-induced environmental crisis. These exhibitions should reach a broad audience and create awareness among the general public as well as students from schools and universities about research in natural sciences and its social implications (Objective E1)
- To maintain its recognition and trust by Spanish society, the MNCN advocates for a significant expansion of the exhibitions' venues, incorporating best practices and latest technologies in the design of exhibitions, ensuring dynamic turnover of temporal exhibitions, constant renovation and updating of communication concepts, designing appealing and informative catalogs, fostering the collaboration and exchange of objects between museums, implementing open science policies for roaming activities, enforcing universal access and activities for disabled people, and establishing quality management processes for borrowing, insuring, transporting, placing, and preserving exhibition objects (Objective E1).
- The intention of the MNCN is to transform the "Sociedad de Amigos del Museo" into a non-profit foundation (action 6d) with an active executive staff, and to renew the Board of Trustees with patrons that are more actively engaged in fundraising (Objective E1).
- The MNCN aims at continuous updating and upgrading of the web page and having an increasing presence in social media in order to increase visibility (particularly of science made by young researchers) and engage the public. Outreach activities and public programmes will be constantly renovated and virtual access to exhibitions will be created. The UN 2030 SDGs and the fight against climate change will be central in the Museum's outreach strategy (Objective E1).
- The MNCN will transfer its knowledge and research to policy makers and managers. Hydrographic confederations, National Parks and reserves, law enforcement agencies (Police, Civil Guard, Custom agents), regional governments, and city councils are current stakeholders of the MNCN. Others that could be approached are food security agencies and epidemiologic centers. A closer bidirectional connection between scientists and journalists and initiatives such as The Conversation ([theconversation.com/es](http://theconversation.com/es)) would be also timely (Objective E2).
- The MNCN will continue collaborating with NGOs such as SEO Birdlife ([seo.org](http://seo.org)), cultural foundations such as FBBVA ([www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)), and science-society projects such as Ilustraciencia ([ilustraciencia.info](http://ilustraciencia.info)), Biodiversidad virtual ([www.biodiversidadvirtual.org](http://www.biodiversidadvirtual.org)), and SIARE-Servidor de información de anfibios y reptiles de España ([www.siare.herpetologica.es](http://www.siare.herpetologica.es)). The MNCN is interested in connecting to ongoing citizen science taxonomic and biomonitoring activities (see, e.g., [www.ebryo.com/soilskin](http://www.ebryo.com/soilskin)) and enhancing them with the incorporation of state-of-the-art technologies such as deep learning image recognition. The data provided by amateur naturalists on species occurrences is critical to monitor distribution changes in endemic as well as invasive species due to human-induced environmental changes. Citizen science is also an incubator of scientific vocations (Objective E3).
- The MNCN will encourage researchers to continue their advisory activity in setting research priorities and preparing State and Regional Plans for Scientific and Technical Research and Innovation. Assistance to ERC evaluation panels, particularly LS8 and PE10, and to European and South American Research council evaluation panels as well as to the national Scientific and Technical Coordination, Evaluation and Monitoring section of the State Investigation Agency will also be promoted (objective E4).

## 5.10 Actuaciones Propuestas en Divulgación / Outreach Proposed Actuatiions

- Active fundraising together with a significant expansion of the exhibition's venues (actions 9a, 9c).

- Configuration of a stable team with trained professionals having complementary skills and experience in communication and outreach activities, who should be well interconnected with MNCN research staff to facilitate consistent scientific support. Joint courses for journalists and scientists to acquire a common outreach language (actions 1a, 1c, 1d, 9c, 9d).
- More proactive implication of scientists in transmitting scientific and technological knowledge generated in the MNCN to the general public (particularly through social media and streaming channels), addressing a wide range of ages and backgrounds. Promotion of early-career scientists in outreach activities in order to highlight their research, widen their skills, and facilitate their professional maturity and independence (9a, 9c, 9d, 10a, 10b, 10c).
- Commitment to constantly improve the accessibility of MNCN facilities, exhibition designs, and outreach activities to people with disabilities (actions 9a, 9c, 9d). MNCN is already involved in inclusive education with collaborations with schools and the most important Spanish institutions specialized in the different types of disabilities (e.g., ONCE).
- An active program of roaming exhibitions produced in-house in an open science context, aimed at disseminating MNCN and CSIC research as well as biodiversity conservation public awareness throughout Spain in venues such as Casa de las Ciencias in Sevilla and Valencia, different exhibition halls, local museums, and universities (6c, 9a, 9c, 9d).
- Targeted activities to promote science and technology vocations among the younger audience. Education in gender issues. Actions specifically aimed at encouraging girls (while raising awareness among parents and teachers) towards developing careers in STEM fields (actions 1d, 9a, 9c, 9d). MNCN has a long trajectory in this type of activities (e.g., Exhibition “Las chicas somos guerreras”, Project “Cuéntame cómo dedicarme a la ciencia”).
- Organization and coordination from the MNCN of citizen science networks on taxonomy and biomonitoring. Technological upgrading of citizen science activities (actions 9c, 9d).

## 5.11 Objetivos de Internacionalización / Internationalization Objectives

According to Global challenge D (International visibility), the MNCN has the following internationalization objectives:

- The MNCN aims at improving the overall impact of its research through enhancing collaborative work, multidisciplinary and innovative approaches and by improving retrieval and analysis of big data contained in its scientific collections using cutting edge molecular, morphological, database information, and bioinformatic tools and open science initiatives (Objective D1).
- In order to improve competitiveness at international calls, the MNCN plans to train and incorporate permanently a Project Manager exclusively dedicated to help researchers that lead and/ or participate in large international projects (with many work packages) with proposal planning and preparation as well as project execution, monitoring, and formal closure (Objective D2).
- The MNCN will incentivize and support researchers to participate in international advisory and steering committees such as Future Earth ([www.futureearth.org](http://www.futureearth.org)), IUBS ([www.iubs.org](http://www.iubs.org)), IUGS ([www.iugs.org](http://www.iugs.org)), SCAR ([www.scar.org](http://www.scar.org)), European polar board ([www.europeanpolarboard.org](http://www.europeanpolarboard.org)), IPCC ([www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)) and IPBES ([www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)) (Objective D3).
- The MNCN is strongly committed to the construction, implementation and running of the future ESFRI DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections, [www.dissco.eu](http://www.dissco.eu)) that will create a unique access point for integrated data analysis and interpretation of scientific natural history collections through a wide array of digital services provided by European museums and herbaria. Participation in other relevant ESFRIs (3d and 6a) will be strengthened (Objective D4, actions 3d, 4d, 6a).

## 5.12 Actuaciones Propuestas en Internacionalización / Internacionalization Proposed Actuations

- Enhance the international visibility and recognition of MNCN and offer appropriate facilities and research and academic environment to attract outstanding young researchers, who seek to reach independence, lead research groups, run well-defined research careers with promotion, and eventually access to permanent positions. Active search for best international scholars such as those earning ERC grants, Marie Skłodowska-Curie Actions, and Ramón y Cajal, Juan de la Cierva Incorporación or Talento contracts (actions 1c, 1b, 4f, 10a, 10b).
- Active participation in SYNTHESYS + ([www.synthesys.info](http://www.synthesys.info)), DEST ([cetaf.org/dest/](http://cetaf.org/dest/)) and other CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities) programs to promote mobility, collaborations and the submission of international joint projects among European museums and herbaria (actions 1d, 4d, 4e, 4f, 6a).
- Involvement at a maximum level of a project manager in the roadmap to the ESFRI DiSSCo. Active digitization of collections through the Computer Management and Digitization Unit, which would be reinforced with additional technical staff (actions 3d, 4d, 6a). Access and connections to other relevant ESFRIs (3d and 6a) such as eLTER ([elter-ri.eu](http://elter-ri.eu)), LifeWatch ([www.lifewatch.eu](http://www.lifewatch.eu)), EMSO ([emso.eu/](http://emso.eu/)), EPOS ([epos-eu.org](http://epos-eu.org)), ICOS ([icos-cp.eu](http://icos-cp.eu)), and ELIXIR ([elixir-europe.org/](http://elixir-europe.org/)) will be strengthened.
- Help of the project manager in the preparation of international applications (especially with young researchers as PIs) and in the search of European partners to build up consortia (actions 1c, 4d, 4e, 4f, 10a, 10b).
- Participation in cooperation programs financed by CSIC such as I-COOP, but also collaborative programs co-funded by CSIC (e.g., LINC-global) or externally funded (MAE-AECID and Santander Scholarships) will be promoted to favor the creation and consolidation of scientific networks with institutions in developing countries (actions 1c, 1d, 10a, 10b). For instance, the MNCN has a long tradition of collaborations with Latino American countries.
- Encourage and support presentation of candidatures to different international advisory and steering committees related with natural sciences (actions 8b).
- Implementation of English in the web page, all exhibits and outreach materials in order to enhance international visibility and recognition (actions 7e, 9a, 9c, 9d). Start partnership with other museums to produce and share international exhibitions.

## 6. Indicadores de Seguimiento (Objetivos Cuantitativos) / Monitoring Indicators (Quantitative Objectives)

### 6.1 Objetivos Cuantitativos / Quantitative Objectives

Año	Origen	Nota	FINANCIACIÓN	PRODUCCIÓN CIENTÍFICA									TRANSFERENCIA			
			Proyectos	Publicaciones ISI / Capítulos			Libros			Congresos			EBT (Spin-Offs)	Patentes	Contratos I+D	Patentes
				Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo				
2008	conCIENCIA	0	0	139	95	127	2	0	3	13	40	58	0	0	0	0
2009	conCIENCIA	0	0	139	63	138	1	2	4	15	33	76	0	0	0	0
2010	PCO Objetivo		1.734.450,00	100	53	48	1	4	2	42,0	23,0	25,0	0	0	1.310.000,00	0
2010	PCO final	100	1.670.361,75	113	61	88	2	1	2	7,0	19,0	50,0	0	0	1.261.127,76	1
2010	conCIENCIA	0	0	138	74	165	2	1	4	18	42	88	0	0	0	2
2011	PCO Objetivo		1.710.000,00	107	58	54	1	5	1	47,0	25,0	24,0	0	0	1.027.000,00	0
2011	PCO final	100	3.028.746,91	154	66	119	4	0	3	14,0	33,0	45,0	0	0	790.180,72	0
2011	conCIENCIA	0	0	194	94	202	7	3	5	23	52	77	0	1	0	0
2012	PCO Objetivo		2.100.000,00	160	61	55	1	4	1	48,0	25,0	30,0	0	0	1.100.000,00	0
2012	PCO final	100	2.708.332,71	175	91	102	0	0	4	9,0	26,0	64,0	0	0	387.561,94	0
2012	conCIENCIA	0	0	181	109	161	1	2	4	23	45	95	0	0	0	0
2013	PCO Objetivo		2.100.000,00	160	63	62	3	5	1	50,0	27,0	24,0	0	0	1.100.000,00	0
2013	PCO final	75	1.898.371,10	176	85	112	1	2	3	6,0	7,0	45,0	0	0	388.466,17	0
2013	conCIENCIA	0	0	218	112	149	1	2	7	25	33	98	0	0	0	0
2014	PCO Objetivo		1.300.000,00	150	65	85	2	1	2	9,0	20,0	40,0	1	0	410.000,00	1
2014	PCO final	100	2.345.169,44	230	71	85	1	1	4	9,0	25,0	74,0	0	0	334.855,94	0
2014	conCIENCIA	0	0	247	81	117	1	1	10	23	57	100	0	0	0	0
2015	PCO Objetivo		2.000.000,00	190	50	70	1	0	2	8,0	20,0	35,0	0	0	500.000,00	0
2015	PCO final	100	2.620.011,04	230	65	47	2	0	3	17,0	28,0	68,0	0	0	450.673,57	0
2015	conCIENCIA	0	0	240	69	73	1	0	10	35	43	94	0	0	0	0
2016	PCO Objetivo		2.300.000,00	200	50	70	0	0	2	8,0	20,0	35,0	0	0	600.000,00	0
2016	PCO final	100	4.154.230,65	254	46	76	4	0	3	39,0	51,0	77,0	0	0	317.287,80	0
2016	conCIENCIA	0	0	262	76	94	2	0	6	44	54	92	0	0	0	0
2017	PCO Objetivo		2.400.000,00	220	50	70	1	0	2	8,0	20,0	35,0	0	0	560.000,00	0
2017	PCO final	100	1.483.373,02	246	87	42	1	0	0	27,0	38,0	64,0	0	0	562.150,96	0
2017	conCIENCIA	0	0	252	108	48	1	0	0	33	44	76	0	0	0	0
2018	PCO Objetivo		3.000.000,00	245	70	75	2	1	3	20,0	25,0	60,0	0	0	500.000,00	0
2018	PCO final	100	3.379.214,65	255	70	30	1	0	0	27,0	43,0	60,0	0	0	274.846,87	1
2018	conCIENCIA	0	0	281	65	62	2	0	1	27	41	72	0	0	0	1
2019	PCO Objetivo		3.100.000,00	249	70	75	2	1	3	20,0	30,0	60,0	0	0	515.000,00	0

2019	PCO final	100	4.204.606,32	226	78	26	1	1	3	18,0	55,0	52,0	0	1	330.148,60	0
2019	conCIENCIA	0	0	245	86	37	1	1	3	23	57	57	0	1	0	1
2020	PCO Objetivo		3.255.000,00	250	70	75	2	1	3	20,0	35,0	60,0	0	0	531.000,00	0
2020	PCO final	100	5.574.169,81	273	102	31	0	0	3	3,0	11,0	20,0	0	0	473.580,59	0
2020	conCIENCIA	0	0	294	113	50	0	0	4	5	12	22	0	0	0	0
2021	PCO Objetivo		3.417.750,00	250	70	75	2	1	3	20,0	40,0	65,0	0	0	547.000,00	0
2021	PCO final	100	3.881.140,79	283	92	37	0	0	9	13,0	13,0	26,0	0	0	545.124,52	0
2021	conCIENCIA	0	0	287	115	59	0	0	14	15	17	29	0	0	0	0
2022	PCO Objetivo		3.417.750,00	250	70	75	2	1	3	20,0	40,0	65,0	0	0	547.000,00	0
2022	PCO final	100	5.605.791,75	266	68	41	0	0	8	30,0	28,0	60,0	0	0	872.501,93	0
2022	conCIENCIA	0	0	277	66	63	0	0	11	30	32	61	0	0	0	0
MEDIA	PCO Objetivo	0,00	2.448.842,31	194,69	61,54	68,38	1,54	1,85	2,15	24,62	26,92	42,92	0,08	0,00	711.307,69	0,08
MEDIA	PCO final	98,08	3.273.347,69	221,62	75,54	64,31	1,31	0,38	3,46	16,85	29,00	54,23	0,00	0,08	537.577,49	0,15
MEDIA	conCIENCIA	0,00	0,00	226,27	88,40	103,00	1,47	0,80	5,73	23,47	40,13	73,00	0,00	0,13	0,00	0,27

## 6. Indicadores de Seguimiento (Objetivos Cuantitativos) / Monitoring Indicators (Quantitative Objectives)

### 6.1 Objetivos Cuantitativos / Quantitative Objectives

Año	Origen	Nota	FORMACIÓN		VISIBILIDAD				
			Tesis	Cursos	Difusión		Internacionalización		
					Materiales	Eventos	Personal	Co-Autorías	Colaboraciones
2008	conCIENCIA	0	0	0	14	31	0	0	0
2009	conCIENCIA	0	0	0	34	46	0	0	0
2010	PCO Objetivo		14	818	54	11	8	81	28
2010	PCO final	100	9	230	42	112	2	63	28
2010	conCIENCIA	0	0	858	58	143	0	0	0
2011	PCO Objetivo		12	880	46	8	7	83	28
2011	PCO final	100	2	111	30	41	65	208	28
2011	conCIENCIA	0	0	907	43	63	0	0	0
2012	PCO Objetivo		11	880	57	10	5	79	24
2012	PCO final	100	11	136	49	28	76	215	24
2012	conCIENCIA	0	0	2.887	60	48	0	0	0
2013	PCO Objetivo		14	890	71	9	3	83	25
2013	PCO final	75	10	136	8	17	91	228	25
2013	conCIENCIA	0	0	530	48	52	0	0	0
2014	PCO Objetivo		6	103	26	39	24	105	17
2014	PCO final	100	18	92	48	21	95	225	17
2014	conCIENCIA	0	0	951	81	63	0	0	0
2015	PCO Objetivo		10	103	30	40	40	160	18
2015	PCO final	100	14	1.716	76	32	104	221	18
2015	conCIENCIA	0	0	2.008	92	70	0	0	0
2016	PCO Objetivo		10	115	30	40	40	160	18
2016	PCO final	100	21	1.370	74	80	113	257	18
2016	conCIENCIA	0	0	1.367	99	113	0	0	0
2017	PCO Objetivo		10	115	30	40	40	160	18
2017	PCO final	100	21	0					
2017	conCIENCIA	0	0	880	42	48	0	0	0
2018	PCO Objetivo		17	0	30	40	0	0	0
2018	PCO final	100	6	0	32	50	134	249	0
2018	conCIENCIA	0	0	305	35	53	0	0	0
2019	PCO Objetivo		14	0	30	40	0	0	0
2019	PCO final	100	2	0	32	40	137	7	0
2019	conCIENCIA	0	0	847	36	43	0	0	0
2020	PCO Objetivo		10	0	30	40	0	0	0
2020	PCO final	100	4	0	41	35	142	215	0
2020	conCIENCIA	0	0	2.749	45	42	0	0	0
2021	PCO Objetivo		18	0	30	40	0	0	0
2021	PCO final	100	5	0	25	43	142	238	0
2021	conCIENCIA	0	0	209	27	48	0	0	0
2022	PCO Objetivo		18	0	30	40	0	0	0

2022	PCO final	100	12	0	33	74	147	221	0
2022	conCIENCIA	0	0	1.315	35	77	0	0	0
MEDIA	PCO Objetivo	0,00	12,62	300,31	38,00	30,54	12,85	70,08	13,54
MEDIA	PCO final	98,08	10,38	291,62	37,69	44,08	96,00	180,54	12,15
MEDIA	conCIENCIA	0,00	0,00	1.054,20	49,93	62,67	0,00	0,00	0,00

## 7. Personal / Staff

### Personal CSIC vigente (Total: 264)

Apellidos/Nombre	Correo	Tipo personal	Cuerpo/Escala
ABRUZZESE , GISELLE ADRIANA	giselle.adriana@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
ACEVEDO GARCIA, IVAN	iacevedo@mncn.csic.es	Laboral	INVESTIGACION(M3)
ACUÑA MIGUEZ, BELEN		Contratado	INVESTIGACION(M2)
AGUDO RIOS, CLARA	clara.agudo@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
ALCARAZ GACITUAGA, LOURDES	lourdes@mncn.csic.es	Funcionario	E.Ayudantes De Invest. De Los Oo.Publicos De Investigacion
ALGARRA JIMENEZ, ZAIDA	zaida.algarra@mncn.csic.es	Funcionario	C.General Administrativo De La Administracion Del Estado
ALMENDROS MARTIN, GONZALO	humus@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
ALONSO LOPEZ, JUAN CARLOS	jcalonso@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
ALVAREZ COBELAS, MIGUEL	malvarez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
ALVAREZ DORDA, BEATRIZ AINOA	balvarez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
ALVAREZ LEBRON, ALCIRA	alcira@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
ALVAREZ FIDALGO, MARIA DEL PILAR	mpilar.alvarez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
ALVAREZ GARCIA CANO, HUGO ALEJANDRO	hugo.alvarez@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
ANDRES COBETA, FRANCISCO JAVIER DE	javiermol@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+(M3)
ANDRÉS GÓMEZ, ELENA	elena.andres@mncn.csic.es	Becario	
APARICIO MUNERA, JOSE MIGUEL	josemiguel.aparicio@csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
ARAGON CARRERA, PEDRO		Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
ARIAS DEL REAL, REBECA	rebeca.arias@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
AYALA LIQUIÑANO, JOSE LUIS	jlayala@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
BALDAN , DAVIDE		Contratado	Doctor
BALLESTEROS CANOVAS, JUAN ANTONIO		Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BARLUENGA BADIOLA, MARTA		Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BARTOLOME UCAR, MIGUEL		Contratado	Doctor
BASTIR , MARKUS	mbastir@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
BASTOS ARAUJO, MIGUEL	maraujo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
BAUTISTA SOPELANA, LUIS MIGUEL	lm.bautista@csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BENITEZ LOPEZ, ANA	ana.benitez@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
BENITO FERRANDEZ, GERARDO FELIX		Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
BENITO GARCIA, RAUL	raul.benito@csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BERDEJO ARRIBAS, LAURA ESTHER	laura.berdejo@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
BLANCO HERVAS, GUILLERMO	gblanco@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
BLAY GOICOECHEA, MARIA AMPARO	a.blay@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M2)
BOTO LOPEZ, LUIS	mcb119@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BOYANO GALIANO, JAIME	jaime.boyano@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)

BRAGADO ALVAREZ, MARIA DOLORES	lolab@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
BRAVO ARCE, ANA MARIA	ambravo@mncn.csic.es	Funcionario	E.Ayudantes De Invest. De Los Oo.Publicos De Investigacion
BRAVO OVIEDO, ANDRES	bravo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
BROGGI OBIOLS, JULI	juli@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
CABALLERO CHORDA, OSCAR		Contratado	Titulado Superior
CABARGA GOMEZ, JOSEFINA FELICITAS	mncn104@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+i(M3)
CALVO REVUELTA, MARTA	mcalvo@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
CAMACHO PEREZ, ANA ISABEL	ana.camacho@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
CAMACHO CARDENAS, LUIS FELIPE	luis.camacho@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
CAMPOS , MAILÍN ROCÍO	mailin.campos@mncn.csic.es	Becario	
CANAL PIÑA, DAVID	davidcanal@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
CANOVAS FERNANDEZ, CRISTINA MARIA	cristina.canovas@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+i(M3)
CANTERA ARRANZ, XIOMARA	xcantera@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+i(M3)
CARRASCAL DE LA PUENTE, LUIS MARIA	lmcarrascal@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
CARRASCOSA SANTIAGO, ALFONSO VICENTE	av.carrascosa@csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
CASSIDY , ROBERT	robert.cassidy@mncn.csic.es	Becario	
CASTRO DORADO, ANTONIO		Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
CAZCARRA BARBANOJ, JOSE MARIA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
CEDEÑO PANCHEZ, BRAYAN ANDRÉS	brayan.panchez@mncn.csic.es	Becario	
CEJUOLA VILLAGRAZ, NOELIA		Laboral	ILUMINACION, CAPTAC. Y TRATAM. DE IMAGEN(M1)
COBACHO ARCOS, SUSANA	scobacho@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
COLLADO LARA, JESÚS		Becario	
CONCEPCION CUEVAS, ELENA DANIELA	elena.concepcion@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
CONEJERO MORENO, MARIA		Contratado	Titulado Superior
CONTRERAS VELASCO, ADARA		Contratado	Doctor
CORELLA AZNAR, JUAN PABLO	pablo.corella@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
CORRAL LOU, ANDREA	acorral@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
CUADRA RODRIGUEZ, LUIS MANUEL	l.cuadra@csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
CUERVO OSES, JOSE JAVIER	jjcuervo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
DE LA CONCHA MAROTO, ALEJANDRO	alejandro.delaconcha@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
DEL REY MORENO, SERGIO	sergio.delrey@mncn.csic.es	Contratado	ANATOMIA PATOLOG. Y CITODIAGNOSTICO(M1)
DEMERA IDROVO, INGRID IRIS	ingrid.demera@mncn.csic.es	Contratado	LABORATORIO CLINICO Y BIOMEDICO(M1)
DIAZ ESTEBAN, MARIO	mario.diaz@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
DOADRIO VILLAREJO, JOSE IGNACIO <a href="#">(Vicedirección)</a>	doadrio@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
EGÜEN RECUERO, BEATRIZ	beguen@mncn.csic.es	Funcionario	E.Ayudantes De Invest. De Los Oo.Publicos De Investigacion
FARGALLO VALLEJO, JUAN ANTONIO	fargallo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
FERNANDEZ LOPEZ, ELENA	elenaf@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
FERNANDEZ GARCIA, MARTA	marta.fernandez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación

FERNANDEZ JALVO, YOLANDA	yfj@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
FERNANDEZ LOPEZ, JOSE	mncp115@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+(M2)
FERNANDEZ PERDICES, ANA ISABEL	aperdices@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
FERNANDEZ LARA, MARTA	martaflara@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
FERNANDEZ MARIN, CARLOS JOSE	cjmarin@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
FERNANDEZ FERNANDEZ, ANDREA NIEVES	andrea.fernandez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
FERNANDEZ JANOHER, MIGUEL	miguelfernandez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
FERREIRA MIRA, ANDRE LUIS	andre.mira@csic.es	Contratado	Titulado Superior
FIDALGO CASARES, DARIO	dario.fidalgo@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
FITZE , PATRICK STEFAN	patrick.fitze@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
FRAILE GRACIA, SUSANA	susana.fraile@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
FURIO VEGA, MARTA MARIA	mfurio@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
FUSTE I MACH, ROGER		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GALIANA IBAÑEZ, NURIA	galiana.nuria@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
GALLEGO GARCIA, TANIA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GALLO HERNANDO, MARTINA		Laboral	ADMINISTRACION(3G)
GALVAN MACIAS, ISMAEL	galvan@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
GARCIA FERNANDEZ, MARIANO	mariano.garcia@csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
GARCIA PARIS, MARIO	mparis@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
GARCIA GIMENEZ, RICARDO	rgarcia@mncn.csic.es	Funcionario	E. Ayudantes De Invest. De Los Oo. Públicos De Investigación
GARCIA GUERRERO, FERNANDO		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GARCIA DEL RIO, MARINA	marinagdelrio@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
GARCIA MORATO, SARA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GARCIA AYLAGAS, LETICIA	leticia.garcia@mncn.csic.es	Funcionario	C. Facultativo De Conservadores De Museos
GARCIA PEÑA, SERGIO	sergio.garcia@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
GARRIDO COLMENERO, FERNANDO	fernando.garrido@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
GARVIA RODRIGUEZ, ANGEL LUIS	garvia@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
GHANAVI , HAMEDREZA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GIL PEREZ, DIEGO	diego.gil@csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
GIL MACARRON, RITA	rita.gil@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
GODEFROID , MARTIN ROBERT	martin.godefroid@csic.es	Contratado	Doctor
GOLDARACENA LAFUENTE, ARTURO	agoldaracena@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
GOMES MACHADO, MARIA JOSE	machado@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
GOMEZ LOPEZ, GUILLERMO	g.gomezlp@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
GOMEZ FRUTOS, DANIEL	daniel.gomez@csic.es	Contratado	Titulado Superior
GOMEZ GARCIA, PAULA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GOMEZ RECIO, MARTA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GOMEZ VICIOSO, JULENE		Contratado	INVESTIGACION(M3)
GOMEZ VADILLO, MONICA	monica.gomez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
GONZALEZ CASCON, MARIA VICTORIA	v.cascon@csic.es	Laboral	GEOGRAFIA E HISTORIA(M3)
GONZALEZ ORTIZ, LAURA	laurago@mncn.csic.es	Laboral	ARCHIVOS, BIBLIOTECAS Y MUSEOS(1G)
GONZALEZ LOPEZ, MARIA ROSA	mrosaglopez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
GONZALEZ XIMENEZ DE EMBUN, MIGUEL	miguel.ximenez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
GONZALEZ ANDUJAR, JUAN	juan.gonzalez@mncn.csic.es	Contratado	INFORMATICA(3G)
GRANZOW DE LA CERDA ROCA DE TOGORES, IÑIGO	igranzow@rjb.csic.es	Contratado	Doctor
GUTIERREZ ABAD, ANTOLIN	a.gutierrez.abad@csic.es	Laboral	MANTENIMIENTO GENERAL(M1)
HERNÁNDEZ DE TENA, CRISTINA	cristina.hernandez@mncn.csic.es	Becario	

HERRAEZ PEREZ, ANA	ana.herraez@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
HERRANDO PEREZ, SALVADOR		Contratado	Doctor
HORTAL MUÑOZ, JOAQUIN	jhortal@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
IRIARTE RODRIGUEZ, ROCIO DE		Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
JIMENEZ RUIZ, YOLANDA	yjr@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
JIMENEZ SANTOS, MARIA JOSEFA	mj.jimenez@csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
JIMENEZ VALVERDE, ALBERTO	alberto.jimenez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
KNOLL , FABIEN FLORENT	knoll@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
LASO PEREZ, RAFAEL	rafael.laso@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
LIROLA JIMENEZ, ANDREA	andrea.lirola@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
LOPEZ QUIROGA, DAVID	david.lopez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
LOPEZ MARTINEZ, M.PILAR	pilar.lopez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
LOPEZ GARCIA-GALLO, M.PILAR (Vicedirección)	pilarg@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+(M2)
LOPEZ CANTALAPIEDRA, JUAN	jcantalapiedra@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
LOPEZ MARQUEZ, AZUCENA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
LOPEZ SOLANO, ALFONSO	alfonso.lopez@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
LOPEZ CANO, MIGUEL	miguel.lopez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
LOPEZ-REY PEREZ, JOSE MARIA	jolopezr@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
LORENTE-SOROLLA PONS, JOSE MARIA	josemaria.lorente@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
LUENGO FERNANDEZ, MIGUEL ANGEL	maluengo@mncn.csic.es	Laboral	MANTENIMIENTO GENERAL(M1)
MACHORDOM BARBE, ANNIE	annie@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
MARQUEZ MARTINEZ DE ORENSE, RAFAEL IGNACIO	rmarquez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
MARRA TEJADA, ALFONSO	amarra@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
MARSAL TWOSE, ISHEL	ishel.marsal@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
MARTIN RUEDA, JOSE	jose.martin@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
MARTIN ALBALADEJO, CAROLINA	carolina.martin@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
MARTINEZ LOPEZ, CARMEN	cmartinez@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
MARTINEZ FERNANDEZ, IRENE	irene.martinez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
MARTINEZ HERNANDEZ, ELENA	elena.martinez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
MARTINEZ-SOLANO GONZALEZ, IÑIGO	inigomsolano@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
MELERO ROMERO, PABLO	pablo.melero@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
MENDOZA GARCIA, MANUEL	mmendoza@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
MERINO RODRIGUEZ, SANTIAGO	santiagom@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
MERINO ROBERT, NICOLAS		Contratado	INVESTIGACION(M3)
MESTRE MARTIN, MIREIA	mireia.mestre@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
MESTRES FERNÁNDEZ, SARA		Becario	Becario
MIGUEL LOBO, JORGE JUAN	jorge.lobo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
MILA VALCARCEL, BORJA (Vicedirección)		Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
MIRO CHARBONNIER, JOSE IGNACIO	i.miro@csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)

MIÑARRO RODRIGUEZ, MARTA	marmiro@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
MODRELL , MELINDA SUE	melinda.modrell@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
MORALES FERNAZ, JUDITH	jmorales@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
MORANDINI CLAPES SAGAÑOLES, VIRGINIA	morandini@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
MORENO KLEMMING, JUAN	jmoreno@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
MORON MERCHANTTE, M.ISABEL	moron@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
MOTA NIETO, BEATRIZ	beatriz.mota@mncn.csic.es	Funcionario	C.Gestion De La Administracion Civil Del Estado
MUÑOZ TORRERO MANCHADO, ALBERTO	alberto.munoz@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
Méndez Alejandre, Alba	alba.mendez@mncn.csic.es	Becario	
NAVARRO CASTAÑAR, ESPERANZA		Contratado	OPERACIONES DE LABORATORIO(E2)
NESTER , TESSA LYNN	tessa@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
NESTER , TESSA LYNN		Contratado	Becario
NIETO CANALEJAS, JOSE LUIS	joseluisnieto@mncn.csic.es	Laboral	MANTENIMIENTO GENERAL(M1)
NIETO CODINA, AURELIO		Funcionario	C.Facultativo De Conservadores De Museos
NIEVES ALDREY, JOSE LUIS	aldrey@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
NOGALES ALONSO, ALVARO	alvaro.nogales@mncn.csic.es	Contratado	ADMINISTRACION(3G)
NOMBELA GOMEZ, ALFONSO		Contratado	INVESTIGACION(M3)
NOREÑA JANSSEN, CAROLINA JULIA	norena@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
NUNES DA COSTA DA GRACA MATIAS, MIGUEL		Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
ORTIZ BLANCO, PAULA		Contratado	INVESTIGACION(M2)
OSORIO GONZALEZ, JUDIT		Contratado	LABORAT. DE ANAL. Y DE CONTR. DE CALIDAD(M1)
PALACIN MOYA, CARLOS	cpalacin@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
PALACIOS MARTINEZ, IÑIGO	inigo.palacios@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
PALANCAR MARIN, CARLOS AURELIO	carlos.palancar@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
PARADELA GUERRERO, CRISTINA	cparadela@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
PARIS GARCIA, MERCEDES	m.paris@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
PELAEZ-CAMPOMANES DE LABRA, PABLO	pablopelaez@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
PENTERIANI DRAGONE, VINCENZO	v.penteriani@csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
PESQUERO FERNANDEZ, MARIA DOLORES		Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
PEÑA DE CAMUS SAEZ, SORAYA ANGELES	soraya@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+i(M3)
PINO GARCIA, IGNACIO		Funcionario	E.AUXILIARES DE ARCHIVOS, BIBLIOTECAS Y MUSEOS DE ORGANISMOS AUTONOMOS DEL MINISTERIO DE CULTURA
PRIETO MATAS, JOSE MARIA	jm.prieto@csic.es	Funcionario	E.Administrativa De Organismos Autonomos
RABANAQUE YUSTE, MARIA PILAR	m.rabanaque@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
RAMIREZ RODRIGUEZ-SOLIS, DANIEL	daniel.ramirez@mncn.csic.es	Becario	
RAMON-LACA MENENDEZ DE LUARCA, ANA ISABEL	analaca@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
RAUSELL MORENO, ARMAND		Contratado	INVESTIGACION(M3)
REDONDO GARCIA, IRAIDA	iraida.redondo@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
REMON MENENDEZ, MARIA VICTORIA	vremon@mncn.csic.es	Laboral	EVALUACION, TRANSF. Y DIFUS. DE LA I+D+i(M2)
REY FRAILE, ISABEL	isabel.rey@csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
REY SIMO, ANA MARIA	arey@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación

RIELO ZURITA, JUAN ANTONIO	rielo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
RIESGO GIL, ANA	anariesgogil@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
RIOS MURILLO, M.ASUNCION (Vicedirección)	arios@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
RIOS POVEDA, DIANA	diana.rios@mncn.csic.es	Funcionario	E. Ayudantes De Invest. De Los Oo. Públicos De Investigación
RIVA DE LA VIÑA, IGNACIO JOSE DE LA	iriva@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
RIZIQ ALI, MUNTHER	munther.riziq@csic.es	Funcionario	C. General Auxiliar De La Administración Del Estado
RIÑONES PASCUAL, FERNANDO	fernando.rinones@csic.es	Funcionario	E. Ayudantes De Invest. De Los Oo. Públicos De Investigación
RODRIGUEZ MURILLO, JUAN CARLOS	jcmurillo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
RODRIGUEZ LUQUE, MARIA PILAR	prl@mncn.csic.es	Funcionario	E. AUXILIARES DE ARCHIVOS, BIBLIOTECAS Y MUSEOS DE ORGANISMOS AUTONOMOS DEL MINISTERIO DE CULTURA
RODRIGUEZ MARTIN, AIRAM	airam.rodriguez@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
ROJAS OSTOLAZA, FELIX (Gerencia)	felix.rojas@csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
ROLDAN SCHUTH, EDUARDO RAUL	roldane@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
ROMAN ALONSO, MARIA JOSE	mj.roman@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
ROMERO DE AVILA MARTIN ALBO, JOSE	jrmartin@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
RONQUILLO FERRERO, CRISTINA	cristinaronquillo@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
ROSAS GONZALEZ, ANTONIO	arosas@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
RUBIO ZARAGOZA, SERGIO	sergiorubio@mncn.csic.es	Laboral	MANTENIMIENTO GENERAL(M1)
SAKELLARIOU , NIKOLAOS	nikolaos.sakellariou@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
SALA GARCIA, JAVIER	javier.sala@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
SALESA CALVO, MANUEL JESUS	msalesa@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
SANCHEZ RUIZ, MANUEL	manuel_sr@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
SANCHEZ CHILLON, BEGOÑA ARANZAZU	bego@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
SANCHEZ TERRON, ARABIA	arabia@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
SANCHEZ CARRILLO, SALVADOR	sanchez.carrillo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
SANCHEZ MUÑOZ, LUIS	lsm@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
SANCHEZ RODRIGUEZ, ANA	anasanchez@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
SANCHEZ ALBERT, ADRIAN	adrian.sanchez@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
SANCHEZ MORENO, SARA	sarasm@inia.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
SANCHEZ DEL MORAL, SERGIO	ssmilk@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
SANTOS MAZORRA, CELIA MARIA	csantos@mncn.csic.es	Laboral	BIOLOGIA(M3)
SANZ CID, JUAN JOSE	sanz@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
SENDINO LARA, MARIA DEL CONSUELO	consuelo.sendino@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
SILICEO NICOLAS, GEMA MARIA		Contratado	INVESTIGACION(M3)
SOLIS FRAILE, GEMA	gsolis@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
SOMOVA , OLENA	olena.somova@gmail.com	Contratado	Doctor

SORIANO HERNANDO, OSCAR	mcnh149@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
TABOADA MORENO, SERGIO	sergio.taboada@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
TABOADA TARANCON, CARLOS ANGEL	ctaboada@mncn.csic.es	Laboral	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS(E1)
TARJUELO MOSTAJO, ROCIO	rocio.tarjuelo@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
TEJEDOR VARGAS, ERNESTO	ernesto.tejedor@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
TEMPLADO GONZALEZ, JOSE	templado@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
THEODOROU , IOANNA	ioanna.theodorou@csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
TORMO CIFUENTES, LAURA INMACULADA	ltormo@mncn.csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
TORRE CASADO, SALUSTIANO	storre@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
TORREGROSA PERERA, JOSE MARIA	j.torregrosa@csic.es	Funcionario	E. Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación
TURON RODRIGO, MARTA	marta.turon@mncn.csic.es	Contratado	Doctor
UCERO SOLIS, ALBERTO		Contratado	INVESTIGACION(M2)
URSUL COLOME, GUIM	guim.ursul@mncn.csic.es	Contratado	Titulado Superior
VADILLO VALLEJO, JOSE RAMON	jr.vadillo@mncn.csic.es	Laboral	PRODUCCION AGROPECUARIA(E2)
VALLADARES ROS, FERNANDO JAVIER	valladares@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
VALLADOLID MARTIN, MARIA	marval@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
VAN DER MADE , JOHANNES	jvdm@mncn.csic.es	Funcionario	E. Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación
VEIGA RELEA, JOSE PABLO	jpveiga@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación
VERDES GORIN, AIDA ESTEFANIA		Contratado	Doctor
VERGES ALONSO, MONICA	vergesam@mncn.csic.es	Funcionario	C.Ayudantes De Archivos, Bibliotecas Y Museos
VICENTE MORENO, REBECA	rebeca.vicente@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
VILLAFRANCA CARRILLO, ROCIO	rocio.villafranca@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
VILLAR MARTINEZ, RAIMUNDO	rvillar@mncn.csic.es	Funcionario	C.General Administrativo De La Administracion Del Estado
VILLEGAS GIMENEZ, BELEN		Contratado	INVESTIGACION(M3)
VILLOTA GARCIA, NATALIA	natalia.villota@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
WANDOSELL CARRASCO, SONIA	sonia.wandosell@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M3)
WIERZCHOS , JACEK	j.wierzchos@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
WILSON , ROBERT JOHN (Vicedirección)	rjwilson@mncn.csic.es	Funcionario	E. Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
ZAMBRANO SUAREZ, JOE DAVID	joe.zambrano@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
ZAMPETTI , ANDREA	andrea.zampetti@mncn.csic.es	Contratado	INVESTIGACION(M2)
ZARDOYA SAN SEBASTIAN, RAFAEL (Dirección)	rafaz@mncn.csic.es	Funcionario	E. Profesores de Investigación de Organismos Públicos de Investigación

## Personal Centro Mixto(no CSIC) vigente (Total: 1)

Apellidos/Nombre	Correo	Tipo personal	Cuerpo/Escala
MOZO MUÑOZ, ROCÍO		Otros	

## Personal asimilado CSIC vigente (Total: 5)

Apellidos/Nombre	Correo	Tipo personal	Cuerpo/Escala
ALBERDI ALONSO, M <sup>a</sup> TERESA		Funcionario	
GARCIA-VALDECASAS HUELIN, ANTONIO		Funcionario	
MORALES ROMERO, JORGE		Funcionario	
NAVAS SANCHEZ, ALFONSO GABRIEL		Funcionario	
ZAZO CARDEÑA, CARIDAD		Funcionario	

## Personal externo vigente (Total: 37)

Apellidos/Nombre	Correo	Tipo personal	Cuerpo/Escala
AGUSTI BALLESTER, JORDI		Otros	
ALONSO ZARAZAGA, MIGUEL ANGEL		Otros	
ALVAREZ LEBRON, TAIDA		Otros	
ANTON GARCIA, PABLO	pablogarcia@mncn.csic.es	Otros	
ARSUAGA FERRERAS, JUAN LUIS		Funcionario	
BENÍTEZ PRIÁN, MARIO	mario.benitez@mncn.csic.es	Becario	
Baptista Freitas, Bárbara	barbara.freitas@mncn.csic.es	Contratado	Tecnico De Investigacion Y Laboratorio
CAMPANERO CAMPOS, SUSANA		Otros	
CARBONELL ROURA, EUDALDO		Funcionario	
CARNÉ CONSTANS, ALBERT		Otros	
CUENCA BESCOS, GLORIA		Funcionario	
CUESTA FIDALGO, ELENA		Becario	
Collado Coomonte, Ángela Cleopatra		Otros	
DUQUE AMADO, CARMEN	carmen.duque@mncn.csic.es	Contratado	
Díaz Martínez, Cecilia		Otros	
Fernández Ruiz, Irene		Otros	
GALVEZ DIAZ, REBECA		Otros	
Gálvez Barrado, Jaime		Otros	
HUGUET PAMIES, ROSA		Laboral	
LECHUGA SUAREZ, MÓNICA		Laboral	ADMINISTRATIVO
Luque Mendoza, Amador		Otros	
MATEO LLORENTE, JAVIER		Contratado	ADMINISTRATIVO
MIÑACA ONTANEDA, VICENTE GERMAN	gminaca@mncn.csic.es	Contratado	SISTEMAS DE TELECOMUNIC.E INFORMATICOS(M1)
MUÑOZ CACERES, ANGEL ALFONSO	angel.munoz@mncn.csic.es	Otros	
Martinez Carreira, Itziar		Otros	
OSUNA ARIAS, MARIA CRUZ		Contratado	
PEREZ POZUELO, PABLO	pablo.perez@mncn.csic.es	Becario	
PRIOR BLANCO, ALICIA	alicia.prior@mncn.csic.es	Becario	
Puerta Rodríguez, Leticia		Otros	
RAMIREZ LIMAY, ELIZABETH		Otros	
RODRIGUEZ PERTIERRA, LUIS ALBERTO		Contratado	
ROMERO TENA, PEDRO	pedro.romero@mncn.csic.es	Otros	
Sanz Prieto, Daniel		Becario	
VALLVERDU POCH, JOSEP		Laboral	
Vázquez González, Beatriz		Otros	
ZARZO ARIAS, ALEJANDRA		Otros	
de Sosa Carrasco, Irene		Otros	



## 8. Grupos de Investigación / Research Groups

Grupos vigentes: 16

### Biogeografía y cambio global

**Código**

641565

**Responsable**

ANA MARIA REY SIMO

**Fecha Inicio**

01-01-2011

**Departamento**

DPTO BIOGEOGRAFIA Y CAMBIO GLOBAL

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

2. Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research and the bioeconomy.

2.1. Sustainable agriculture and forestry

**Descripción**

Las principales líneas de investigación son: (1) Efectos del cambio global (temperatura, nitrógeno y aumento de la aridez) sobre los ecosistemas terrestres, especialmente sobre los ecosistemas mediterráneos, (2) Estudio de las interacciones entre motores de cambio climático (cambios de uso, factores climáticos, bióticos, etc) sobre especies y comunidades clave, (3) apoyo científico para la conservación, restauración y reforestación que tengan una base ecológica sólida y que explícitamente contemplen el impacto del clima, uso y del uso y cambios en las comunidades, (4) Seguimiento a largo plazo de sistemas de naturales de referencia como reservas naturales protegidas y ecosistemas reforestados o recuperados. Los temas de investigación en curso definirán a su vez nuevas líneas de investigación. El conocimiento emergente de estas actividades puede y debe ser transferido a los usuarios y empresas técnicas y de gestión de reservas y recursos naturales.

**Objetivos**

El objetivo general del grupo de Ecología y Cambio Global es el estudio del impacto del cambio global en los ecosistemas terrestres para anticipar estos impactos y sugerir medidas que permitan mitigar y adaptarse r de forma efectiva a estos cambios que ya están teniendo lugar. Los objetivos generales se abordarán siguiendo los objetivos específicos siguientes: - causas e impacto de la plasticidad fenotípica en organismos clave para adaptarse al cambio global - Amenazas sobre la diversidad resultantes de diversos motores de cambio global - Estudio ecofisiológico de especies clave Impacto del cambio climático sobre las especies forestales Impacto del cambio global sobre las interacciones biológicas tanto planta planta como planta animal Interacción entre los efectos del cambio global y la fragmentación del territorio y la degradación Impacto del cambio global sobre la estructura genética y demográfica de las poblaciones

The general objective of the group Global Change Ecology is to study the impact of global change on terrestrial ecosystems, to anticipate these impacts and to suggest measures to mitigate them effectively and to adapt to those changes that are already taking place. These general objectives are tackled by addressing a number of more specific ones including: - causes and impacts of phenotypic plasticity in key organisms on their capacity to cope with global change - interactive threats to biodiversity of simultaneous global change drivers - ecophysiological study of keystone species - impact of climate change on forest ecosystems - impact of global change on biological interactions (plant-plant, plant-animal) - interactive effects of climate change and land fragmentation and degradation - impact of global change on population demography and genetic structure

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Los miembros del grupo realizan las siguientes actividades de gestión y coordinación: Prof. Valladares: - Asesor del Área de Recursos Naturales del CSIC (especialmente de proyectos bajo demanda del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas) -

Avalista en el área de Cambio Global en el Programa de doctorado en Ciencia y Tecnología de la UIMP-CSIC - Coordinador del desarrollo de la Estrategia Nacional de Restauración Ecológica, Conectividad y Corredores Verdes para el MAGRAMA a través de encomienda con CSIC. 2015-2017 - Presidente de la Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET) 2011-2015 - Asesor del Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Biología de Organismos y Sistemas (BOS). 2013-2017 - Director del master Internacional de Cambio Global UIMP-CSIC. 2013-Actualidad - Director del Laboratorio Internacional de Cambio Global LINCGlobal entre Chile (PUC), Brasil (UFRJ) y España (CSIC). 2012-Actualidad - Miembro del Panel evaluador de Premios Frontera del Conocimiento Fundación BBVA 2012-2015 - Miembro del Primer Consejo Asesor de la Fundación Biodiversidad. 2013-Actualidad - Miembro del Comité de Evaluación y Selección de investigadores de excelencia en el Programa Serra Húnter (SHP). 2012-Actualidad - Asesor de la Basque Foundation for Science (IkerBasque) 2013-Actualidad - Miembro del Panel Editorial de las revistas de Ecología reflejada en SCI: Oecologia, Restoration Ecology (2001-Actualidad) Investigador Mario Díaz: - Miembro del Panel Editorial de la revista de Ecología reflejada en SCI Restoration Miembro del Comité Científico de SEO/BirdLife en 2001-2002, como Editor de Ardeola, y en 2006-2009 y 2010-2014 como miembro seleccionado por la Junta Directiva de SEO/BidLife. Presidente del Comité desde el 21 de marzo de 2012. - Miembro del Comité Científico del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, del Catálogo Español de Especies Amenazadas y del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras desde el 29 de julio de 2011 hasta la actualidad. - Miembro del Comité Científico de Evaluación del subprograma Living Earth de la Agence Nationale de la Recherche (ANR) francesa. - Experto externo de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica para la evaluación de proyectos del Área de Gestión de Biodiversidad, Ciencias de la Tierra y Cambio Global (CGL), Biodiversidad (BOS-B). - Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) española. - Evaluador del FONCYT argentino - Jefe del Departamento de Biogeografía y Cambio Global del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) desde el 25 de septiembre de 2012. - Editor adjunto de las revistas Animal Biodiversity and Conservation (España) y El Hornero (Argentina) desde septiembre de 2001. Profesor de Investigación Esteban Manrique: 13/07/2009 a 31/07/2013 Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (MNCN-CSIC) 01/04/2013 continua Colaborador científico para la Subdirección General de Proyectos Internacionales, Dirección General de Investigación Científica y Técnica de la Secretaría de Estado de Investigación Desarrollo e Innovación, Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). 01/04/2013 a 31/12/2014 Representante del MINECO en el programa de cooperación científica europea en biodiversidad de la ERA-NET BiodivERSA2 01/01/2015 continua Representante del MINECO en el programa de cooperación científica europea en biodiversidad de la ERA-NET CoFund BiodivERSA3 Delegado de la Asamblea General de BiodivERSA3 en el Governing Board Delegado por parte del MINECO en el Call Stee

# Biogeoquímica de Ecosistemas

**Código**

641563

**Responsable**

SALVADOR SANCHEZ CARRILLO

**Fecha Inicio**

01-10-2009

**Departamento**

DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.2 Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

7. Other

7.1. Other

**Descripción**

Estudia las relaciones entre los seres vivos y su entorno, con énfasis en los efectos que el cambio global genera en los ciclos biogeoquímicos y en el funcionamiento y estructura de los ecosistemas continentales.

**Objetivos**

El grupo de Biogeoquímica de Ecosistemas analiza los efectos del cambio global en las características, evolución, y degradación de los ecosistemas continentales a través del estudio de las modificaciones que ocurren en los procesos biológicos, físicos, geológicos y químicos. Esto se logra mediante la integración de investigación básica y aplicada sobre la situación actual y la dinámica de los ecosistemas terrestres y acuáticos, con especial énfasis en la evaluación de los cambios inducidos por el hombre, los efectos ambientales en los flujos biogeoquímicos, así como sobre la estructura y función de los ecosistemas en diferentes escalas de tiempo (desde minutos a milenios). El objetivo final del grupo es desarrollar una visión mecanicista para modelar los procesos que dirigen los ciclos biogeoquímicos que sustentan la actividad de los ecosistemas en relación con el cambio global. La investigación se lleva a cabo a través de campañas de campo y de experimentos de campo y laboratorio. Con los resultados obtenidos y apoyándose en modelos teóricos se trata de mejorar la eficiencia de la gestión ambiental para rehabilitar y restaurar los ecosistemas perturbados. Los miembros del grupo han realizado con éxito investigaciones innovadoras sobre conservación ambiental y remediación, y actúan como asesores de empresas locales, regionales y autoridades nacionales y organizaciones internacionales, sobre los efectos del cambio del uso del suelo, de la contaminación, de la eutrofización, de la sobreexplotación de los recursos naturales y del cambio climático en los ciclos biogeoquímicos y en la estabilidad de los ecosistemas.

---

This group deals with structure and changes in biological, physical, geological and chemical processes of inland ecosystems. This is achieved by integrating basic and applied science of terrestrial and aquatic ecosystems, with special emphasis on man-made- and environmental changes on biogeochemistry and structure and function of these ecosystems as well. The ultimate goal of this group is to develop a mechanistic view to model biogeochemical processes as related to global change. Its research encompasses field and laboratory experiments. Results enable us to improve the efficiency of environmental management in order to carry out the ecological restoration of perturbed ecosystems. Group members have successfully undertaken innovative contributions to remediation and environmental conservation, and they often act as environmental advisors to local and regional industries and national and international governments in the fields of land use change, pollution, eutrophication, exploitation of natural resources and global change effects on biogeochemical cycles and ecosystem stability.

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

(Información no disponible)

# Ecología de poblaciones y comunidades de peces

**Código**

641543

**Responsable**

FRANCISCO JAVIER LOBON CERVIA

**Fecha Inicio**

01-01-2005

**Departamento**

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry

1 Information and Communication Technologies (ICT)

1.1. A new generation of components and systems: engineering of advanced and smart embedded components and systems

1. Health, demographic change and wellbeing

1.01. Understanding the determinants of health, improving health promotion and disease prevention

**Descripción**

Nuestra investigación pretende determinar los factores y mecanismos que subyacen a la dinámica espacio-temporal y a las estrategias biol de las poblaciones y comunidades de peces de río. Pretende responder a varias cuestiones clave en la Teoría Ecología al menos a tres niveles: características dinámicas de las poblaciones que permitan responder a preguntas básicas como cuánto y cuándo varían las poblaciones en el espacio y en el tiempo. Esta cuestión es ampliable a tres niveles de organización distintas pero íntimamente relacionadas. A los patrones biológicos y ecológicos dentro y entre poblaciones, por ejemplo, los peces teleosteos muestran crecimientos muy variables con enormes consecuencias sobre caracteres reproductivos como la edad/ tamaño en la primera madurez, número/ tamaño de huevos y larvas, etc. que a su vez, tienen todas ellas consecuencias fundamentales sobre el segundo y tercer nivel de organización: regulación numérica de las poblaciones y productividades natura

**Objetivos**

Esencialmente cuatro objetivos: (1) Determinar variaciones naturales en caracteres biológicos y ecológicos claves (edad y tamaño en la primera reproducción, fenología reproductiva, fecundidad, etc.) dentro y entre poblaciones e identificar los factores que los determinan. Explorar el valor evolutivo de estos caracteres y su repercusión. (2) Identificar los factores (denso-dependientes y denso-independientes) y los mecanismos que subyacen a las variaciones numéricas de las poblaciones a escalas espacio-temporales. Identificar cómo y cuándo varían los números de población. (3) Determinar niveles de productividad naturales en hábitats contrastados e identificar los factores subyacentes. Por qué, cómo y cuándo las poblaciones son más o menos productivas. (4) Combinar los objetivos anteriores en el desarrollo de modelos de gestión tanto de sistemas naturales (i.e., ríos) como de poblaciones explotadas. Potencialidad para poder predecir consecuencias de efectos naturales, antrópicos o ambos sobre las poblaciones incluyendo riesgos de extinción y explosiones demográficas.

---

Four objectives: (1) To determine natural variations of biological and ecological traits within and among populations and the driving factors and to explore the evolutionary context and consequences (2) To identify the factors (density-dependent versus density-independent) and the mechanisms regulating the numerical dynamics of the populations at scales of space and time. (3) To quantify production levels in relation to habitat characteristics (for example along environmental gradients in rivers) (4) To develop, on the basis on points 1, 2 and 3, management models of exploited populations in natural systems with potential to predict the effects of natural effects including risks of extinctions and demographic blooms.

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Fundador y editor principal (editor-in-chief) de la revista internacional "Ecology of Freshwater Fish" fundada en 1992. Publicada por la editorial británica "John Wiley", cuenta con un "Impact factor = 2" Presidente de la Sociedad Europea de Ictiología de 1992 a 1996. Director del "Centro de investigaciones del agua, CSIC". 1991-1993 Organizador del VI Congreso Europeo de Ictiología (1992, Oviedo, España)

Organizador del Symposium "Ecology of stream salmonids" celebrado en cuatro ocasiones (cada 4-5 años) en varias ciudades españolas. Miembro de la Union Internacional para la Conservacion de la Naturaleza en el comite de "peces continentales". Editor parcial y autor del "Libro Rojo de los Vertebrados Ibericos" Numerosas actividades como editor, editor asociado y revisor en revistas internacionales de ecologia, zoologia, biologia de peces y pesquerias Revisor de Proyectos de Investigacion para la National Sciences Foundation de EEUU, para el National Research Council de Canada y para varios programas de la UE

# Ecología funcional animal

**Código**

641553

**Responsable**

(Información no disponible)

**Fecha Inicio**

01-01-2008

**Departamento**

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

7. Other

7.1. Other

**Descripción**

Somos un grupo de investigadores unidos por una misma fascinación, el estudio de la ecología animal. Combinamos un enfoque de ecología evolutiva con el estudio de los mecanismos fisiológicos próximos que están en la base de las adaptaciones que estudiamos. Esta perspectiva multidisciplinar (ecología del comportamiento, fisiología y genética) nos posibilita una comprensión más integradora de los procesos evolutivos, y además nos permite disponer de herramientas fisiológicas con las que podemos medir la adecuación de los organismos al medio.

**Objetivos**

La Ecología Funcional contempla las interacciones entre los animales y su medio físico, biológico y social desde un punto de vista evolutivo. Para ello explora las implicaciones de los procesos de selección sobre los patrones de comportamiento de los animales en poblaciones naturales. Se basa en el estudio de las funciones adaptativas de las conductas, considerando las consecuencias de variación en las mismas sobre la eficacia biológica de los individuos a nivel poblacional. Esta disciplina incorpora la intersección del comportamiento con mecanismos fisiológicos en las interacciones de los animales con su medio. Los conocimientos obtenidos en esta línea de trabajo tienen una aplicación práctica en la conservación de la biodiversidad, con especial relevancia en el estudio de las implicaciones a nivel individual, poblacional o específico del cambio global. Algunas de las líneas de trabajo del Grupo en este campo ha sido y serán: Selección sexual, comunicación, dispersión animal, sistemas de apareamiento, cuidado parental, estrategias vitales, organización social, relaciones predador-presa y parásitos-hospedadores y estrategias antipredatorias. Los aspectos fisiológicos abordados han sido y serán entre otros: Inmunoecología, infección por parásitos, endocrinología, gasto energético y metabolismo, quimiorrecepción, termorregulación y estrés oxidativo. Pretendemos financiar la investigación por medio de proyectos en convocatorias competitivas nacionales e internacionales. Pretendemos seguir realizando tesis doctorales con estudiantes que obtengan becas en convocatorias competitivas. Queremos seguir ofreciendo la posibilidad de incorporar investigadores postdoctorales por medio de contratos en convocatorias competitivas para buscar una complementación y ampliación de las actuales líneas de investigación. Queremos seguir difundiendo nuestros resultados en revistas de investigación internacionales del mayor impacto posible y en congresos internacionales. Pretendemos asesorar a la administración (local y nacional) y a empresas privadas en lo que se nos requiera. Pretendemos fomentar la divulgación de nuestros resultados en los foros adecuados: revistas divulgativas, redes sociales y páginas web. Los recursos clave del grupo que se incluye en el área VIDA del CSIC son: 1) instalaciones para el mantenimiento de animales en cautividad (unidad zoológica, aviarios, terrarios), 2) mejora y modernización de la Estación de campo de "El Ventorrillo", 3) mejora y modernización de un laboratorio de Ecofisiología, y 4) mejora del parque móvil del MNCN para las necesidades del trabajo de campo (vehículos 4x4).

---

Functional Ecology considers the interactions between animals and their physical, biological and social environment from an evolutionary standpoint. This discipline explores the implications of the selection processes on patterns of animal behaviour in natural populations. It is based on the study of the adaptive functions of behaviours,

considering the consequences of variation in the same on the fitness of individuals at the population level. This discipline includes the intersection physiological mechanisms of behaviour in interactions of animals with their environment. The knowledge gained in this line of work have practical application in the conservation of biodiversity, with particular relevance to the study of the implications at the individual, population-specific or global change. Some of the lines of work of the Group in this field has been and will be: sexual selection, communication, animal dispersal, mating systems, parental care, life strategies, social organization, predator-prey relationships and parasite-host and antipredator strategies. The physiological aspects have been and will be addressed include: Inmunoeecology, parasitic infection, endocrinology, and metabolic energy expenditure, chemoreception, thermoregulation and oxidative stress. We intend to fund through research projects through national and international competitive calls. We intend to continue doing doctoral theses students earning scholarships through competitive calls. We continue to offer the possibility of incorporating postdoctoral contracts through competitive calls to find a complement and extension of current research. We will continue to spread our results in international research journals maximum impact and international conferences. We intend to advise the administration (local and national) and private companies in what we require. We intend to promote the dissemination of our results in the appropriate forums: informative magazines, social networks and web pages.

### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

1. Cuatro "Contratos de Asistencia Técnica" del Organismo Autónomo de Parques Nacionales-Ministerio de Medio Ambiente para estudiar el estado de conservación y hacer el seguimiento de diversas especies de reptiles amenazadas en el Refugio Nacional de Caza de las Islas Chafarinas (J. Martín, P. López).
2. Asesor del MAGRAMA para la valoración del expediente 100910612: Estudio de patologías en poblaciones de lince ibérico (S. Merino).
3. Miembro de la delegación española en la reunión del Grupo de Trabajo de Gestión y Seguimiento de Ecosistemas del CCMLAR (Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos) Tenerife 2-13 julio 2012 (A. Barbosa).
4. Delegado español en el Scientific Standing Group of Life Sciences del SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research) Auckland (Nueva Zelanda) 22 de agosto – 3 de septiembre de 2014 (A. Barbosa).
5. Chair del Grupo de Trabajo Monitoring of health of Antarctic birds and marine mammals of the Expert Group of Antarctic Birds and Marine Mammals (Scientific Committee for Antarctic Research) (A. Barbosa).
6. Elaboración de informes para el Comité Polar Español para su presentación en el Tratado Antártico (A. Barbosa).
7. Miembro del panel de expertos para la Estrategia Polar Española del Ministerio de Economía y Competitividad (A. Barbosa).
8. Asesor de la Intervención General del Estado para la revisión de proyectos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (A. Barbosa, S. Merino).
9. Tesorero de la International Union for Biological Sciences (IUBS) (S. Merino).
10. Presidente del Comité Nacional de la International Union for Biological Sciences (IUBS) (S. Merino).
11. Miembro del Comité científico asesor de SEO/ Birdlife (S. Merino).
12. Vicepresidente de la Sociedad Española de Biología Evolutiva (SESBE) (S. Merino).
13. Miembro del "International Ornithological Committee" (S. Merino).
14. Miembro de la delegación española en la reunión del Grupo de Trabajo de Gestión y Seguimiento de Ecosistemas del CCMLAR (Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos) Bolonia (Italia) 3-15 de julio 2016 (A. Barbosa).
15. Miembro del Grupo de Expertos de Aves y Mamíferos Marinos de la Antártida del SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research) (A. Barbosa).
16. Representante de la International Union of Biological Sciences (IUBS) en el SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research) (A. Barbosa).
17. Delegado español en la Arctic Migratory Birds Initiative del Arctic Council (A. Barbosa).
18. Miembro del Scientific Steering Committee of the SCAR Scientific Program AntEco (A. Barbosa).
19. Tesorero de la Sociedad Española de Biología Evolutiva (A. Barbosa).
20. Vicepresidente segundo de la Sociedad Española de Ornitología SEO-BirdLife (A. Barbosa).
21. Subject editor de la revista incluida en el SCI: Journal of Avian Biology desde 01/09/2016 (J. Morales).
22. Editores de la revista Animal Biodiversity and Conservation (A. Salvador, J. Martín).
23. Subject editor desde el año 2013 de la revista Animal Biodiversity and Conservation (S. Merino).
24. Representante del CSIC en el Patronato del Parque Nacional de Guadarrama (S. Merino).
25. Miembro del Comité de Honor del congreso World 6 Leish, celebrado en Toledo del 16 al 20 de mayo de 2017 (S. Merino).
26. Miembro de la Comisión de Área de Recursos Naturales del CSIC desde febrero de 2017 (P. López).
27. Miembro evaluador de ICTS, Reserva Biológica de Doñana, desde Julio 2017 (P. López).
28. Editores de la revista eVolución de la Sociedad Española de Biología Evolutiva (P. López, J. Martín).
29. Editor asociado de Acta Ethologica (Springer) desde 2010 a

2013 (C. Alonso-Álvarez). 30. Editor asociado de BMC Ecology, BioMed Central desde julio de 2011 hasta la fecha (C. Alonso-Álvarez). 31. Editor asociado de Frontiers in Ecology and Evolution desde noviembre de 2013 hasta la fecha (C.

# **Ecología microbiana y geomicrobiología del sustrato lítico (ECOGEO)**

**Código**

641564

**Responsable**

M.ASUNCION RIOS MURILLO

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Departamento**

DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry

4. Biotechnology

4.3. Innovative and competitive platform technologies

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.2. Sustainably managing natural resources and ecosystems

**Descripción**

ECOGEO está especializado en la caracterización integrada y multidisciplinar de la microbiota del sustrato lítico, especialmente de ambientes poliextremos. Esto implica no sólo el análisis de su diversidad, sino también la caracterización físico-química de los microhábitats, la biorreceptividad del sustrato y las interrelaciones existentes en los ecosistemas líticos donde se integran. Microscopía y Biología molecular se combinan para caracterizar genética y ultraestructuralmente la diversidad y distribución de sus componentes. Estrategias microanalíticas revelan las interacciones microorganismo-mineral y presencia de biomarcadores y fósiles microbianos. El estudio de la microbiota de piedra monumental, permite diagnosticar procesos de biodeterioro y su posible control. Nuestros estudios tienen múltiples conexiones internacionales y contribuyen a determinar el papel ecológico de los ecosistemas líticos y su contribución a los ciclos biogeoquímicos en un contexto de cambio Global.

**Objetivos**

Nos posicionamos en el área Vida-Materia -Caracterización integrada de la microbiota lítica y sus microhábitats en ecosistemas microbianos líticos especialmente de ambientes extremos. Se incluye el análisis de la diversidad morfológica y organización de los microorganismos integrantes, la caracterización físico-química y mineralógica de los microhábitats, la biorreceptividad del sustrato, la dinámica (interacciones y evolución) y su papel en los procesos biogeoquímicos y biogeomorfológicos -Análisis de la diversidad genética, y su variabilidad a distintas escalas espaciales y taxonómicas, de comunidades microbianas y liquénicas integrantes de ecosistemas microbianos líticos. Además de análisis de la estructura de estas comunidades microbianas y su correlación con la diversidad morfológica, también nos proponemos evaluar la diversidad de fotobiontes y la selectividad de micobiontes en las asociaciones liquénicas que forman parte de ellos. -Estudio del papel de la simbiosis y la formación de costras bióticas, en el establecimiento, funcionamiento y persistencia de ecosistemas microbianos en ambientes extremos. Para ello se caracterizarán la diversidad y microbiota asociada a asociaciones liquénicas de diversos ecosistemas microbianos líticos y edáficos, así como otras asociaciones simbióticas establecidas en estadios tempranos de sucesión ecológica. -Análisis de los procesos de establecimiento de ecosistemas terrestres microbianos y de sucesión ecológica, a través de estudios de filodiversidad y estructura, tras el retroceso de glaciares en zonas polares (efectos del cambio climático), así como la contribución de los procesos geomicrobiológicos en la formación de suelos y el establecimiento de comunidades vegetales - Identificar y delimitar el efecto del régimen climático sobre los patrones de adaptabilidad de comunidades microbianas litobióticas. Para ello se comprobarán los efectos de las regiones climáticas, geográficas y el posicionamiento espacial sobre los patrones de la estructura de la comunidad. Usando modelos ecológicos vamos a identificar los procesos que influyen en las asociaciones microbianas - Caracterizar el estado fisiológico de las comunidades litobióticas en su hábitat natural. Proponemos una serie de mediciones en el campo, de la actividad del sistema fotosintético combinado con análisis moleculares de la actividad metabólica en las comunidades microbianas litobióticas. - Caracterización de los productos metabólicos de comunidades de microorganismos litobióticos como fuentes potenciales de aplicaciones biotecnológicas. Un clima extremo puede dar lugar a procesos de

adaptación específicos, tales como la acumulación de metabolitos antioxidantes y de protección frente a UV. - Describir las interacciones físico-químicas entre los microorganismos y los componentes minerales del sustrato lítico y los procesos que dan lugar a la formación de biofirmas morfológicas y bioquímicas. -Diagnóstico de procesos de biodeterioro en monumentos pétreos de nuestro Patrimonio Cultural, teniendo en cuenta las características del material pétreo y de la colonización microbiana o líquénica -Desarrollo de estrategias de control de la colonización microbiana o líquénica en rocas monumentales causante de procesos de biodeterioro, evaluando la aplicación de tratamientos tanto físicos (láser), como químicos (biocidas, nanomateriales), en monumentos y canteras. Se requiere como objetivo CLAVE la incorporación de un postdoctoral con trayectoria internacional (Científico Titular / Ramón y Cajal), y un contratado pre o postdoctoral, personal de apoyo y la financiación del proyecto solicitado PGC2018.-094076-P-I00. Se forma parte de la PTI POLAR CSIC (Plataformas temáticas Investigación CSIC) que está en FASE 1

Our Group belong to LIFE-MATERIALS area -Integrated characterization of lithobiontic microbiota and its microhabitats in lithic microbial ecosystems, particularly in extreme environments. Analysis of these components' morphological diversity and organization, microhabitat physical-chemical and mineralogical characterization, substrate bioreceptivity, as well as dynamics (interactions and evolution) and its role in biogeochemical and biogeomorphological processes. -Analysis of genetic diversity in microbial and lichen communities forming lithic microbial ecosystems and their variability at different spatial and taxonomic scales. In addition to the study of community structure and its correlation with microbial communities' morphological diversity, the evaluation of photobiont diversity and mycobiont selectivity in lichen associations belonging to these communities is proposed. - Study of the role of symbiosis in the colonization of deglaciated areas, and the settling and persistence of lithic microbial ecosystems in extreme environments. With this purpose, lichen associations form diverse lithic microbial ecosystems and other symbiotic associations established between microorganisms and other organisms in early ecological-succession stages are studied. - Analysis of the setting of processes in microbial terrestrial ecosystems and their ecological succession through phylodiversity and structure studies by means of chronosequences of receding glaciers from polar regions (climate-change effects), as well as the geomicrobiological processes and their role in soil formation and setting of vegetal communities. - Identification and constraint of the effect of climate regime on the adaptability patterns of lithobiontic microorganisms communities. With this purpose, the effects of climate region, geographic region, and spatial positioning on community structure patterns will be tested. The use of ecological models allows us to identify the processes influencing microbial assemblages. - Characterization of the physiological state of lithobiontic communities in their natural habitat. A series of field-based measurements of photosynthesis system activity —combined with molecular measurements of metabolic activity in lithobiontic microbial communities— is proposed. - Characterization of the metabolic products of lithobiontic microorganisms communities as potential sources for biotechnological applications. Harsh climate will give rise to specific adaptation processes such as the build-up of antioxidants and UV-protective metabolites. These biomolecules may have biotechnological applications, thus being of commercial value. - Description of physical-chemical interactions between microorganisms, lithic substrate mineral components, and bioweathering processes, resulting in the formation of morphological and biochemical biosignatures. - Diagnosis of biodeterioration processes on monumental stone, taking into account the features of stone material, microbial and lichen colonization. - Development of control strategies for microbial and lichen colonization of monumental stones, evaluating the application of physical (laser), as well as chemical treatments (biocides), directly on monuments, but also in quarries. A combination of microscopy, molecular biology techniques, and physiology analysis are used for evaluation purposes after treatment application. To achieve these aims, is required as a KEY objective the incorporation of a PostDoct with international career (Senior Research Scientist or Ramón y Cajal), and a Pre or PostDoc contract, support staff and the financing of the requested project PGC2018.-094076-P-I00. We belong to Plat. PTI POLAR CSIC that is accepted after PHASE 1

#### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Abreviaturas: Carmen Ascaso (CA), Asunción de los Ríos (AdR), Jacek Wierzchos (JW) Apartado a) CA: Experta para el panel "Earth Sciences" dentro del programa "Human Capital and Mobility" de la Comunidad Europea (Julio 1992). JW: Miembro de la Comisión de Área del II Departamento de las Ciencias Biológicas y Agrarias de la

Polaca Academia de Ciencias (2019-2022) AdR: Miembro del panel científico-técnico de la Agencia estatal de Investigación "Biodiversidad", incluido dentro del área de Ciencias y Tecnología Medioambientales, desde junio de 2018. Apartado b) - Puesta a punto de una estrategia de investigación vanguardista con aplicación de Microscopía Electrónica de Barrido en modo de electrones retrodispersados, para la visualización in situ de toda la microbiota litobiótica (JW y CA). A la vez responsables de estudios microscópicos y microanalíticos en el meteorito de Marte ALH84001, invitación por NASA (Johnson Space Center). - El grupo Ecogeo (CA, JW y AdR) ha participado como grupo experto en la restauración del complejo histórico de El Monasterio de los Jerónimos (Lisboa) en 2000 y en la diagnosis de procesos de biodeterioro en diferentes iglesias románicas y convento Santa Cruz la Real de Segovia, Torre de Belén en Lisboa, Catedral de Jaca, Machu Picchu (Perú), Tumba de Ciro (Iran) y el Pórtico de la Gloria (Santiago de Compostela). - El grupo Ecogeo (CA, JW y AdR) ha realizado de evaluaciones de efectos de tratamientos para la eliminación de la colonización biológica asociada con procesos de biodeterioro, basados en el uso de biocidas y láser, en canteras históricas de Redueña, Monasterio de los Jerónimos en Lisboa, Claustro de la catedral de Segovia y Machu Picchu (Perú). - El grupo gracias a sus conocimientos y experiencia dentro de todas las ramas de la microscopia y de su uso en combinación con técnicas de biología molecular, son especialistas de reconocido prestigio dentro de la comunidad científica internacional en el estudio de ecosistemas microbianos líticos. Esto ha derivado en que haya sido solicitada nuestra colaboración por distintos grupos nacionales e internacionales para estudios de microbiota de desiertos extremos tales como el desierto de Atacama (Chile), Valles Secos (Antártida continental), desierto del Negev (Israel) y desierto del Namib (Namibia), así como en cuevas (Azores). Es de destacar que JW, invitado por Ames NASA al desierto de Atacama en 2005, considerado hasta entonces como un absoluto límite de vida fotosintética en la Tierra, descubrió un nuevo ecosistema microbiano endolítico presente dentro de las rocas de halita. Posteriormente el grupo ha descubierto microbiota en rocas evaporíticas, rocas volcánicas y máficas. Fósiles microbianos han sido también investigados y se ha establecido un nuevo criterio de biogeneidad de fósiles microbianos. - Grupo Ecogeo (CA, JW y AdR) ha formado parte del equipo internacional que llevó a cabo el experimento "Lichens as extremophile organisms in space en el proyecto" en la infraestructura Biopan V (European Space Agency). Posteriormente participó en un segundo experimento "Lithopanspermia. Studies of the interplanetary transfer and entry processes of epi- and endolithic microbial communities" en la infraestructura Biopan VI (European Space Agency) que fue lanzado con el satélite Foton M-3 en 2007. Resultados de estos experimentos han formado parte de publicaciones con un alto impacto en la comunidad científica. Apartado c) CA: Vicedirectora del IRN desde 2005 hasta 2010. CA: Jefa del Servicio de Microscopía Electrónica del CCMA desde 1992 hasta 2013. AdR: Representante de personal en la Junta del IRN (2005-2010) AdR: Jefa del departamento de Biogeoquímica y Ecología Microbiana del MNCN desde abril de 2014 hasta enero 2018 JW: Jefe del departamento de Biogeoquímica y Ecología Microbiana del MNCN desde enero 2018 hasta la actualidad Apartado d) AdR. Miembro del comité editorial de la revista &

# Ecología y conservación de aves

## Código

641547

## Responsable

JUAN CARLOS ALONSO LOPEZ

## Fecha Inicio

01-01-1999

## Departamento

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

## Especialización

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.2. Sustainably managing natural resources and ecosystems

## Descripción

El grupo dirigido por el Prof. Juan C. Alonso desarrolla su investigación en la Ecología del comportamiento y la Biología de la conservación, en concreto en Ecología y evolución del comportamiento social en aves (distribución de recursos, competencia, gregarismo, estrategias reproductivas, cuidado parental, dispersión), y en Biología de conservación de aves amenazadas (investigación de modelos de demografía, dispersión, aislamiento genético, comportamiento reproductivo, influencia del cambio global y factores humanos en la selección de hábitat, y sus aplicaciones a la conservación de especies amenazadas). Los objetivos actuales de nuestra investigación se centran en las adaptaciones de comportamiento y ecológicas resultantes de la selección sexual, la evolución de la proporción de sexos en poblaciones y la segregación sexual. Por otra parte, investigamos los efectos de cambios inducidos por la actividad humana sobre el comportamiento y la dinámica de población de aves.

## Objetivos

Behavioural Ecology · gregarious behaviour in birds (adaptive value of flocking during foraging) · optimal vs equilibrium flock size · ideal free distribution vs phenotype-limited distribution · intraspecific aggression, cleptoparasitism · flocking vs territorial behaviour · central place foraging strategies · risk-sensitive foraging · dispersal in relation to abundance and distribution of resources (carrying capacity, patch use strategies) · dispersal ecology (juvenile, natal and breeding dispersal) · parent-offspring conflict · costs of parental care in relation to offspring sex · reproductive strategies and dispersal · relationships between parental care, phenotypic quality and juvenile dispersal · evolution of lekking in birds · breeding systems and genetic structure of metapopulations · sexual selection: behavioural and ecological adaptations of extreme sexual size dimorphism, evolution of sex ratio, sexual segregation Conservation Biology · demography, population dynamics (productivity, mortality, sex bias, population viability analysis), population fragmentation · habitat selection and patterns of space use in farmland habitats · genetic structure of metapopulations, landscape genetics · dispersal and migration in human-altered environments · farmland bird ecology, influence of farming intensification on the behaviour and distribution of birds, bird responses to anthropogenic landscape modification · bird mortality at power lines

Behavioural Ecology · gregarious behaviour in birds (adaptive value of flocking during foraging) · optimal vs equilibrium flock size · ideal free distribution vs phenotype-limited distribution · intraspecific aggression, cleptoparasitism · flocking vs territorial behaviour · central place foraging strategies · risk-sensitive foraging · dispersal in relation to abundance and distribution of resources (carrying capacity, patch use strategies) · dispersal ecology (juvenile, natal and breeding dispersal) · parent-offspring conflict · costs of parental care in relation to offspring sex · reproductive strategies and dispersal · relationships between parental care, phenotypic quality and juvenile dispersal · evolution of lekking in birds · breeding systems and genetic structure of metapopulations · sexual selection: behavioural and ecological adaptations of extreme sexual size dimorphism, evolution of sex ratio, sexual segregation Conservation Biology · demography, population dynamics (productivity, mortality, sex bias, population viability analysis), population fragmentation · habitat selection and patterns of space use in farmland habitats · genetic structure of metapopulations, landscape

genetics · dispersal and migration in human-altered environments · farmland bird ecology, influence of farming intensification on the behaviour and distribution of birds, bird responses to anthropogenic landscape modification · bird mortality at power lines

### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

experiencia de 30 años en: • estudio y manejo de grandes aves amenazadas: Grulla Común, Avutarda Común, Cigüeña Blanca, Águila Imperial Ibérica, Milano Negro, Milano Real • trabajos de investigación en áreas protegidas: Parque Nacional de Doñana, zona limítrofe del actual Parque Nacional de Guadarrama, Reserva Nacional de Villafáfila, Reserva Natural de Gallocanta, numerosas ZEPAs e IBAs españolas y europeas • aspectos aplicados a la conservación: captura, marcaje, radio-seguimiento, censos, impactos humanos en la dinámica de poblaciones Contribuciones relevantes a la biología de conservación, que han permitido implementar mejores programas de seguimiento y gestión en España y Europa (Planes de Acción europeos, Libros Rojos y Atlas nacionales e internacionales (UICN, BirdLife International, ICBP, WWF, etc.). Miembro fundador del Working Group on European Cranes, ICF. Reconocimiento internacional al IP como principal especialista mundial en Avutarda Común y Grulla Común, y al grupo como uno de los más productivos en grandes aves amenazadas, pese a las dificultades que implica su investigación. Destaca en los últimos años nuestro proyecto sobre la Avutarda [www.proyectoavutarda.org](http://www.proyectoavutarda.org), gracias al cual esta especie es hoy una de las mejor estudiadas entre las aves amenazadas del mundo. Asesoramiento a Administraciones y entidades nacionales y extranjeras, colaboraciones con equipos extranjeros, dirección de proyectos de cooperación internacional y asesoramiento científico y técnico en proyectos de conservación en numerosos países (Alemania, Estonia, Irán, Israel, Marruecos, Namibia, Reino Unido, Rusia, Suecia, Turquía, India). Otros logros con interés en conservación: • primer censo nacional de Grulla Común en España y primera estimación continental europea • censo mundial, censos nacionales (España, Marruecos, Irán) y numerosos regionales de Avutarda Común • primeros proyectos a escala mundial basados en marcaje y radio-seguimiento de Grulla Común, Avutarda Común y Águila Imperial Ibérica Más detalles sobre los puntos anteriores: • Más de 1000 Avutardas Comunes y >200 Grullas Comunes capturadas y marcadas con emisores de radio en España en desde 1987, por primera vez en el mundo; otras especies capturadas con procedimientos similares y marcadas con emisores de radio: Águila Imperial, Milano Negro, Milano Real (Doñana, 1994-96), Cigüeña Blanca (Madrid, 1990-93) • El responsable del grupo (JCA) es codirector, con F. Hiraldo, de la primera campaña de marcaje de Águila Imperial Ibérica (Doñana, 1994-95) • Fundadores y coordinadores nacionales de la base de datos de marcaje y seguimiento del European Crane Working Group ([www.ecwg.org](http://www.ecwg.org)), e implementación en Europa del método de captura y anillamiento con códigos de color de dicha especie • Asesores de las Consejerías de Medio Ambiente de Navarra, Aragón, Castilla y León, Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía, así como en proyectos internacionales de conservación de avutardas en: Alemania (colaboración y asesoramiento a los Dres. H. Litzbarski y T. Langgemach, Directores de la Estación de Cría en Cautividad de Buckow), Reino Unido (JCA es consultor del Plan de Reintroducción dirigido por D. Waters), Rusia (asesor del proyecto de marcaje y seguimiento de avutardas en Rusia, dirigido por el Dr. A. Khrustov), Turquía (consultores del Programa de Desarrollo Rural del Ministerio de Agricultura de Turquía), Irán (colaboración con los Dres. A. barati y R. Abdulkarimi), proyecto de Avutarda Kori en Namibia (asesoramiento en la captura y marcaje al Dr. T. Osborne); asesores del Plan de Acción de la Avutarda en Europa (Heredia et al. 1996: Globally Threatened Birds in Europe, Consejo de Europa), del MoU y de BirdLife International; JCA, miembro del Bustard Specialist Group de la IUCN; coautores del Plan de Acción sobre Avutarda en Europa (Kollar et al. 1996, en Heredia et al. 1996: Globally threatened birds in Europe. Actio

# **Evolución y diversidad de artrópodos**

## **Código**

866036

## **Responsable**

MARIO GARCIA PARIS

## **Fecha Inicio**

01-01-2017

## **Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

## **Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

6. Inclusive, innovative and secure societies

6.1. Inclusive societies

## **Descripción**

El grupo de investigación se especializa en la detección a diferentes escalas geográficas de procesos evolutivos relacionados con el origen de la biodiversidad, en especial procesos de formación de especies, hibridación, formación de especies crípticas y aparición de radiaciones evolutivas, en grupos de artrópodos taxonómicamente complejos. La formación de especies crípticas es un fenómeno extendido en la naturaleza que tiene una incidencia real en las estimas de biodiversidad animal. Existen una serie de situaciones en las que se incrementa la probabilidad de formación de especies crípticas con aparente independencia del modo de especiación y de la existencia de una estructuración filogeográfica interna. Estos casos responden a situaciones de adaptación extrema y pérdida de caracteres morfológicos (como en el caso de ambientes subterráneos, o grupos parásitos) o a la existencia de pedomorfosis generada por procesos heterocrónicos.

## **Objetivos**

El estudio de los procesos, tanto a escala micro como macroevolutiva, requiere el análisis profundo de fenómenos que transcurren en un periodo temporal relativamente corto, ya que una vez completada la duración del proceso el fenómeno concluye con el patrón resultante. En nuestro grupo proponemos una línea de trabajo que posibilita la detección de grupos de poblaciones y taxa que se encuentran en pleno proceso de transformación evolutiva (especiación, radiación rápida, hibridación, estancamiento morfológico...) y que por lo tanto sean susceptibles de ser estudiados a niveles profundos con una alta fiabilidad. Nuestra propuesta se estructura en tres niveles (1) detección de discordancias entre marcadores en la definición de grupos cohesivos (monofiléticos) utilizando tanto marcadores morfológicos clásicos como moleculares en una amplia diversidad de grupos de invertebrados de características singulares (fauna cavernícola e intersticial, parasitoides, hipermetamorfosis, alta complejidad taxonómica) (Syncarida, Coleoptera, Hymenoptera, Hydrachnidia); (2) su análisis mediante métodos bayesianos de coalescencia que permitan datar el momento temporal en el que las discordancias se originan; y (3) evaluación de las posibilidades del método a diferentes escalas geográficas, desde la regional (sistemas kársticos), hasta la casi transcontinental (atravesando gradientes ecológicos en áreas del nuevo y del viejo mundo), pasando por áreas geográficamente delimitadas como la península Ibérica. Los objetivos básicos del proyecto son: (1) definición de grupos cohesivos (monofiléticos) (unidades operacionales u OTUs) para cada uno de los marcadores seleccionados de un extenso conjunto de muestras de cada uno de los grupos taxonómicos en las áreas propuestas, (2) comparación entre los diferentes OTUs originados en cada conjunto muestral para determinar la existencia de concordancias o discordancias entre los marcadores propuestos (dentro de cada grupo taxonómico), (3) inferir los procesos evolutivos causales de las discordancias a partir de los patrones resultantes, (4) determinar mediante métodos bayesianos de coalescencia el momento temporal de actuación de los diferentes procesos, (5) identificar conjuntos poblacionales o taxones que se encuentran en el momento clímax del proceso detectado (hibridación, especiación, estancamiento morfológico, radiación...), (6) evaluación del efecto de la escala geográfica del muestreo en la identificación de discordancias, (7) elaboración de "mapas" de procesos, que permitan un eficaz acceso para estudios detallados a los investigadores externos al equipo de trabajo especializados en el estudio de procesos evolutivos. Los marcadores seleccionados

(independientes para cada grupo taxonómico) son (a) unidades morfológicas establecidas con criterios taxonómicos clásicos, (b) marcadores mitocondriales con tasas de evolución variable según la escala geográfica seleccionada, y (c) secuencias de genes nucleares, al menos dos por cada grupo, en función de la variabilidad de los mismos. Los grupos taxonómicos seleccionados cubren un amplio espectro de la diversidad animal terrestre (acuática, subterránea y de diversos hábitats de superficie).

The study of evolutionary processes, both at micro- and macroevolutionary scales, requires deep analyses of phenomena taking place along relatively short periods of time, because once the action of the process ends, the phenomenon also ends with the production of the resulting pattern. In our group we propose a line of work that possibilities the identification of population groups or taxa immersed in active processes of evolutionary change (speciation processes, rapid radiation, hybridization, morphological stasis...); and thus opening the possibility for further study at deep levels with high reliability. Our proposal is structured at three levels: (1) identification of discordances across markers along the definition of cohesive (monophyletic) groups using both traditional taxonomic methods and a battery of molecular markers (both mitochondrial and nuclear DNA sequences) in a broad selection of invertebrate taxonomic groups with singular characteristics (cave and interstitial, parasitoids, hypermetamorphic, high taxonomic complexity) (Syncarida, Coleoptera, Hymenoptera, Hydrachnidia); (2) analyses using Bayesian coalescence methods which allow estimations of the temporal range within which the discordances are originated, separating cases of retention of ancestral polymorphisms from other processes; and (3) evaluation of the output resulting from this procedure through diverse geographic scales, from regional (karstic systems), to an almost transcontinental (through ecological gradients in areas of the New and Old World), and also including well delimited geographic areas as the Iberian Peninsula. Basic objectives of this project are: (1) definition of cohesive groupings (monophyletic) (operational units or OTUs) using each of the selected markers for an intensive sampling of each of the taxonomic groups chosen; (2) to compare the structure of the different OTUs generated using each marker for a given sampling to determine the extent of congruence or discordance among markers (within each taxonomic group); (3) to infer from the observed patterns, the subjacent evolutionary processes involved in the origin of the discordance; (4) to determine with the use of coalescence methods the time span over which the discordances originated; (5) to identify population groups or taxa which are suffering currently the climax phase of the processes detected (speciation processes, rapid radiation, hybridization, morphological stasis...); (6) to evaluate the effect of geographic scale of sampling for the identification of discordances; (7) construction of "maps" based on evolutionary processes, that open up an efficient access to their study to other specialized researchers. Selected markers (independent for each taxonomic group) are (a) morphological units established using classic taxonomic criteria, (b) mitochondrial markers with diverse evolutionary rates according to the geographic area selected, and (c) DNA sequences of nuclear genes, at least two for each group, as a function of their specific variability (nuclear markers have been tested successfully for three of the proposed taxonomic groups). The selected taxonomic groups encompass a large spectrum of the terrestrial animal diversity (freshwater, caves and various surface habitats).

#### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

MARIO GARCÍA PARÍS: 1. Vicedirector del MNCN para Colecciones y Documentación. Desde agosto de 2013- ANA CAMACHO: 1. Miembro de Species Survival Commission (SSC). International Union for Conservation of Nature (IUCN). Cave Invertebrate Specialist Group (CISG). Desde 15 de marzo de 2014. ([http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/about\\_ssc/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/about_ssc/)). 2. Editora de la Revista Graellsia 1993-2015. 3. Miembro del Cuerpo Editorial de la Revista "Acta Zoológica Lilloana" desde agosto de 2006 JOSE LUIS NIEVES ALDREY: 1. Encomienda de Gestión del MAGRAMA al CSIC (MNCN). Título del proyecto: Evaluación del impacto de la introducción en el medio natural de *Torymus sinensis* como organismo de control biológico de la especie *Dryocosmus kuriphilus*, sobre las poblaciones de cinípidos y parasitoides nativos. Duración, desde 15 de marzo de 2017 hasta 15 de marzo de 2019. 2.. Editor de la Revista Graellsia 2015- MIGUEL ANGEL ALONSO ZARAZAGA: 1. Comisionado, Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (IUBS) (2000-) 2. Consejero, Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (IUBS) (2010-) 3. Editor en Jefe, Bulletin of Zoological Nomenclature (2016-) 4. Editor Temático, ZooKeys (2008-) 5. Miembro del Comité Editorial, Entomological Journal (2017-) 6. Miembro del Comité Editorial, Sociedad Entomológica Argentina

(2013-) 7. Profesor Invitado, Instituto de Zoología, Academia China de Ciencias  
(2010-)

# Grupo de Ecología y Biología de la Reproducción (GEBIR).

**Código**

641546

**Responsable**

EDUARDO RAUL ROLDAN SCHUTH

**Fecha Inicio**

01-01-2002

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

4. Biotechnology

4.1. Boosting cutting-edge biotechnologies as future innovation drivers

1. Health, demographic change and wellbeing

1.01. Understanding the determinants of health, improving health promotion and disease prevention

**Descripción**

Our group was established in January 2002. We are interested in the origin and conservation of biological diversity. We study the evolution of reproductive strategies and, in particular, the role of post-copulatory sexual selection (sperm competition and cryptic female choice) on male reproductive success. We are interested in how sperm competition has favoured adaptations from the organismal to the molecular level, focusing on mammals and, in particular, on various rodent lineages. Work on biodiversity conservation concentrates on two areas: the effects of inbreeding upon male reproduction in threatened species and development of reproductive biotechnologies for endangered species to facilitate the exchange of genes between populations, both captive and natural.

**Objetivos**

The main objectives of our Group are to understand: (1) How sperm competition has favoured adaptations at the behavioural, physiological, cellular and molecular level in mammals and, in particular, in different rodent lineages. We are particularly interested in the evolution of the sperm cell both at the structural (design) and functional (mechanistic) levels. We also concentrate on the evolution of genes that regulate male reproductive function (sperm formation, motility and preparation for fertilization, and sperm-egg interaction). (2) How biodiversity conservation can be aided by characterization of inbreeding effects and development of assisted reproductive techniques: (a) We study the effects of inbreeding upon male reproduction (sperm traits and fertility) in endangered species. (b) We implement assisted reproductive techniques (semen cryopreservation, artificial insemination, in vitro fertilization) for endangered species to facilitate the exchange of genes between populations. Our work concentrates mainly on ungulates (gazelles) and felids (Iberian lynx, jaguar, puma, ocelot and related South American species).

The main objectives of our Group are to understand: (1) How sperm competition has favoured adaptations at the behavioural, physiological, cellular and molecular level in mammals and, in particular, in different rodent lineages. We are particularly interested in the evolution of the sperm cell both at the structural (design) and functional (mechanistic) levels. We also concentrate on the evolution of genes that regulate male reproductive function (sperm formation, motility and preparation for fertilization, and sperm-egg interaction). (2) How biodiversity conservation can be aided by characterization of inbreeding effects and development of assisted reproductive techniques: (a) We study the effects of inbreeding upon male reproduction (sperm traits and fertility) in endangered species. (b) We implement assisted reproductive techniques (semen cryopreservation, artificial insemination, in vitro fertilization) for endangered species to facilitate the exchange of genes between populations. Our work concentrates mainly on ungulates (gazelles) and felids (Iberian lynx, jaguar, puma, ocelot and related South American species).

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

- Appointed positions in government agencies, research societies and NGOs: Scientific Advisor, Zhejiang Academy of Medical Sciences, People's Republic of China (1996-2013), Eduardo Roldan Founding Member and Member of the Executive Committee, Iberian Lynx Captive Breeding Programme, Ministry of the Environment,

Government of Spain (1999-cont), Eduardo Roldan Coordinator, Genome Resource Bank of the Iberian Lynx, Ministry of the Environment (2003-cont), Eduardo Roldan Director, Germplasm Bank of Iberian Endangered Species (Ministry of the Environment-CSIC-MNCN) (2003-cont), Eduardo Roldan Head of the Division of Reproduction and Development, Royal Veterinary College, University of London (2007-2009), Eduardo Roldan Member of the Executive Committee, Society for Reproduction and Development, Great Britain (2005-2010), Eduardo Roldan Member of the Executive Committee, Society for the Study of Fertility, USA (2012-2014), Eduardo Roldan Corresponding Member, Royal Academy of Veterinary Sciences, Institute of Spain (2009-cont), Eduardo Roldan Research Fellow, Royal Society of London (2007-2009), Eduardo Roldan Scientific Advisor, European Parliament (STOA) (2015-cont), Eduardo Roldan Director, National Museum of Natural Sciences (CSIC) (1997-2002), Montserrat Gomendio Vicepresident for Organization and Institutional Relations (CSIC) (2003-2004), Montserrat Gomendio Secretary of State for Education, Professional Training and Universities, Government of Spain (2012-2015), Montserrat Gomendio Deputy Director for Education and Skills, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2015-cont), Montserrat Gomendio - Prizes Award on the Progress in Science and Technology, Zhejiang Government, People's Republic of China. for the study of factors of fertility regulation in the male and their mode of action (1999), Eduardo Roldan Prize for Progress in Science and Technology of the Zhejiang Province, People's Republic of China, for studies of key factors in male fertility and their regulatory mechanisms (2006), Eduardo Roldan Prize of Science and Technology of the Ministry of Population and Family Planning, People's Republic of China, for work on regulation of factors affecting male fertility and mechanisms (2006), Eduardo Roldan - Editorial positions in scientific journals: Associate Editor, Molecular Reproduction and Development, (2014-cont), Eduardo Roldan Associate Editor, Reproduction journal (2016-cont), Eduardo Roldan - Participation in national and international evaluation agencies: Evaluation Panels, Ministry of Education and Ministry of Economy and Competitiveness, Eduardo Roldan Seneca Foundation, Murcia Government, Eduardo Roldan Evaluation Panels (projects), BBVA Foundation, Eduardo Roldan & Montserrat Gomendio The Wellcome Trust (Great Britain), evaluation of research projects, Eduardo Roldan Israeli Academy of Sciences, evaluation of research projects, Eduardo Roldan Academy of the Third World, evaluation of research projects, Eduardo Roldan Fondo de Investigación y Tecnología (Chile), evaluation of research projects, Eduardo Roldan Fondo Nacional de Ciencia y Técnica (Argentina), evaluation of research projects, Eduardo Roldan The Birmingham Hospital Foundation (Great Britain), evaluation of research projects, Eduardo Roldan WellBeing, The Health Research Charity for Women and Babies (Great Britain), evaluation of research projects, Eduardo Roldan Swiss National Science Foundation, evaluation of research projects, Eduardo Roldan Czech Academy of Sciences, evaluation of research projects, Eduardo Roldan

# Grupo de Investigación de Biodiversidad y Biología Evolutiva

**Código**

644087

**Responsable**

JOSE IGNACIO DOADRIO VILLAREJO

**Fecha Inicio**

01-01-2006

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.2. Sustainably managing natural resources and ecosystems

**Descripción**

Nuestra meta es descubrir y clasificar la biodiversidad, y entender los procesos evolutivos que subyacen la diversificación animal. Desarrollamos estrategias y prácticas óptimas para el inventario, descubrimiento y descripción de la biodiversidad, utilizando aproximaciones fenotípicas, genéticas y bioinformáticas. Aplicamos técnicas de clasificación basadas en la homología y usando datos morfológicos, moleculares y conductuales, y desarrollamos bases teóricas para la inferencia taxonómica. Para investigar los procesos evolutivos de diversificación utilizamos filogenética molecular, filogeografía y genética de poblaciones, así como datos genómicos de NGS, para abordar preguntas relacionadas con biología evolutiva, ecología y sistemática. Nos interesan los papeles relativos de factores históricos y ecológicos en generar estructura genética, especiación, adaptación, y la evolución de caracteres de vida en una amplia gama de animales vertebrados e invertebrados a escala global.

**Objetivos**

1. Develop strategies and best practices for the inventory, discovery and description of biodiversity. Increase the efficiency and coverage of field sampling and the quality of specimen collections; promote the growth, maintenance and scientific use of biological collections at MNCN as long-term repositories of biodiversity information; improve the curation and development of tissue and DNA banking; develop and implement imaging and DNA sequencing technologies. 2. Apply bioinformatics approaches to the inventory of biodiversity. Develop phyloinformatics methods to analyze phenotypic and molecular data; develop mechanisms to integrate phylogenetic knowledge with geographic, morphological and ecological data; develop online identification keys, imaging techniques for taxonomy, management of taxonomic resources such as specimen databases, sampling and locality data. 3. Develop the theoretical foundations for taxonomic inference. Develop homology-based classification techniques based on morphological, molecular, cytogenetic, proteomic, behavioral and other types of data; apply taxonomic inference to the study of taxonomic pattern, phenotypic diversification and evolutionary trajectories. 4. Contribute to the development and implementation of international initiatives to inventory, monitor biodiversity and training. Actively participate in GBIF, EDIT, LIFEWATCH, GEO BON, DIVERSITAS, GTI (CBD), ICZN, PESI, SYNTHESYS; promote and participate in international efforts to assemble the tree of life. 5. Investigate the evolutionary patterns, processes, and mechanisms underlying the generation of biological diversity. Reconstruct inter-specific and intra-specific phylogenies to infer the evolutionary history of lineages; apply molecular phylogenetics, phylogeography and population genetics to infer evolutionary processes and determine the relative roles of historical and ecological factors in promoting population genetic structuring, speciation, adaptation, and the evolution of life history traits. 6. Understand the genetic basis of ecological traits important in speciation. Use next-generation sequencing (NGS) approaches such as genome mapping and transcriptome sequencing to identify regions of the genome targeted by selection; analyse genomic polymorphism in the context of geographic, phenotypic and ecological variation. 7. Develop bioinformatics tools for the analysis of genomic data. Develop and implement bioinformatics pipelines and quality criteria in order to assemble a variety of NGS-based transcriptomic and phylogenomic data to further decipher the genetic basis of biological diversity; develop the theoretical basis of phylogenomic research and test the performance and pitfalls of probabilistic methods with bioinformatics tools. 8.

Investigate evolutionary processes at the molecular level. Use genomic data to study the evolution of protein families, aiming to determine the selective processes governing gene duplication, domain shuffling, molecular adaptation, and functional diversification. 9. Apply genetic data to the conservation and restoration of biodiversity. Use population genetics, molecular ecology, phylogeography and systematics approaches to describe patterns of present and past genetic diversity and structure of threatened populations, species and ecosystems in order to contribute to their proper management and conservation.

---

1. Develop strategies and best practices for the inventory, discovery and description of biodiversity. Increase the efficiency and coverage of field sampling and the quality of specimen collections; promote the growth, maintenance and scientific use of biological collections at MNCN as long-term repositories of biodiversity information; improve the curation and development of tissue and DNA banking; develop and implement imaging and DNA sequencing technologies. 2. Apply bioinformatics approaches to the inventory of biodiversity. Develop phyloinformatics methods to analyze phenotypic and molecular data; develop mechanisms to integrate phylogenetic knowledge with geographic, morphological and ecological data; develop online identification keys, imaging techniques for taxonomy, management of taxonomic resources such as specimen databases, sampling and locality data. 3. Develop the theoretical foundations for taxonomic inference. Develop homology-based classification techniques based on morphological, molecular, cytogenetic, proteomic, behavioral and other types of data; apply taxonomic inference to the study of taxonomic pattern, phenotypic diversification and evolutionary trajectories. 4. Contribute to the development and implementation of international initiatives to inventory, monitor biodiversity and training. Actively participate in GBIF, EDIT, LIFEWATCH, GEO BON, DIVERSITAS, GTI (CBD), ICZN, PESI, SYNTHESYS; promote and participate in international efforts to assemble the tree of life. 5. Investigate the evolutionary patterns, processes, and mechanisms underlying the generation of biological diversity. Reconstruct inter-specific and intra-specific phylogenies to infer the evolutionary history of lineages; apply molecular phylogenetics, phylogeography and population genetics to infer evolutionary processes and determine the relative roles of historical and ecological factors in promoting population genetic structuring, speciation, adaptation, and the evolution of life history traits. 6. Understand the genetic basis of ecological traits important in speciation. Use next-generation sequencing (NGS) approaches such as genome mapping and transcriptome sequencing to identify regions of the genome targeted by selection; analyse genomic polymorphism in the context of geographic, phenotypic and ecological variation. 7. Develop bioinformatics tools for the analysis of genomic data. Develop and implement bioinformatics pipelines and quality criteria in order to assemble a variety of NGS-based transcriptomic and phylogenomic data to further decipher the genetic basis of biological diversity; develop the theoretical basis of phylogenomic research and test the performance and pitfalls of probabilistic methods with bioinformatics tools. 8. Investigate evolutionary processes at the molecular level. Use genomic data to study the evolution of protein families, aiming to determine the selective processes governing gene duplication, domain shuffling, molecular adaptation, and functional diversification. 9. Apply genetic data to the conservation and restoration of biodiversity. Use population genetics, molecular ecology, phylogeography and systematics approaches to describe patterns of present and past genetic diversity and structure of threatened populations, species and ecosystems in order to contribute to their proper management and conservation.

#### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

- Appointed positions in government agencies, research societies and NGOs: Member, Faculty of 1000, 2005-2017 - Rafael Zardoya Coordinador, Area de Recursos Naturales, CSIC, 2008-2011 - Rafael Zardoya Vicepresident, Man and the Biosphere Program (UNESCO), 2001-2006 - Ignacio Doadrio Secretary General, Asociación Trashumancia y Naturaleza, 2000-2017 - Ignacio Doadrio Senior Research Fellow, Center for Tropical Research, University of California Los Angeles (UCLA), USA, 2006-2017 - Borja Milá Research Associate, Point Blue Conservation Science, California, USA, 1999-2017 - Borja Milá Secretary General, Asociación Herpetológica Española 2015, 2016 - Iñigo Martínez-Solano Responsable del Laboratorio Nacional de Referencia para la Identificación de Nematodos Fitopatógenos, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2009-present - Alfonso Navas Director, Museo Nacional de Ciencias Naturales, 2002-2009 - Alfonso Navas - Participation in expert panels: Experto Asesor del CSIC para la Intervención General del Estado Proyectos. "Seguimiento de procesos relativos a la conservación y uso

sostenible de la biodiversidad y al reparto de los beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos” (Ref. 2016010061), May 2016 - Ignacio Doadrio Experto Asesor del CSIC para la Intervención General del Estado Proyectos. “Encomienda a TRAGSATEC para la elaboración de actuaciones de desarrollo de los planes de recuperación y conservación de especies de flora y fauna amenazada en la Rioja”, December 2015 - Ignacio Doadrio IUCN Species Survival Commission, Fishes Red List Authority, Expert, 2013, 2016 - Ignacio Doadrio IUBS, International Union of Biological Sciences, Member of the National Committee, 2002-2017 - Rafael Zardoya IUBS, International Union of Biological Sciences, President of the National Committee, 2004-2009– Rafael Zardoya DIVERSITAS, bioGENESIS core Project, International Committee, 2006-2012 - Rafael Zardoya Member of the Ethics Committee in Animal Experimentation, MNCN-CSIC, Patrick S. Fitze IUCN Species Survival Commission, Amphibian Red List Authority, Expert, 2013-2016 - Iñigo Martínez-Solano Member, National Monitoring Commission, GBIF (Global Biodiversity Information Facility), 2004-2009 - Alfonso Navas Chair, Board of end users committee, Fauna Europaea, 2002-2005 - Alfonso Navas Member of Panel Evaluador para el Programa de Recursos Naturales del Ministerio (correspondiente de Ciencia) en el Subprograma Biología de Organismos y Sistemas (BOS), 2008-2014 - Alfonso Navas - Editorial positions in scientific journals: Associate Editor, Systematic Biology, 2003-2007 - Rafael Zardoya Associate Editor, Journal of Molecular Evolution, 2003-2017 - Rafael Zardoya Associate Editor, BMC Bioinformatics, 2010-2017 - Rafael Zardoya Associate Editor, Mitochondrial DNA, 2010-2017 - Rafael Zardoya Associate Editor, BMC Evolutionary Biology, 2013-2017 - Rafael Zardoya Associate Editor, Animal Biodiversity and Conservation, 2010-2017 - Rafael Zardoya Associate Editor, Frontiers in Ecology and Evolution, 2014-2017 - Patrick S. Fitze Associate Editor, BMC Zoology, 2014-2017 - Patrick S. Fitze Associate Editor, The Scientific World Journal, 2012-2014 - Patrick S. Fitze Associate Editor, Systematics and Biodiversity, 2011-2017 - Christoph Bleidorn Associate Editor, Journal Evolutionary Biology, 2012-2015 - Ignacio Doadrio Associate Editor, Animal Biodiversity and Conservation, 2009-2012 - Ignacio Doadrio Associate Editor, Revista Mexicana de Ornitología Huitzil, 2004-2017 - Borja Milá Associate Editor, Basic and Applied Herpetology, 2015, 2016 - Iñigo Martínez-Solano Editor/Director, Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles, 2009-2016 - Iñigo Martínez-Solano Member of the Editorial Committee, Graellsia Journal of Zoology 2000-2017 - Alfonso Navas Editor, Graellsia Journal of Zoology, 2015-2017 - Alfonso Navas - Partic

# Historia y documentación de las Ciencias Naturales

**Código**

641557

**Responsable**

CAROLINA MARTIN ALBALADEJO

**Fecha Inicio**

01-04-2006

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A1. Humanidades y Ciencias Sociales

A1.4 Historia y Arqueología

SH - SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

SH6 The Study of the Human Past

7. Other

7.1. Other

7. Other

7.1. Other

**Descripción**

El grupo Historia y documentación de las Ciencias Naturales (HISTORNAT) se centra en el análisis de la historia de las Ciencias Naturales en nuestro país y su impacto sobre la sociedad. Es este un objetivo inexcusable en una institución como el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), con una dilatada y significativa trayectoria científica, centro y motor en nuestro país de disciplinas tanto biológicas como geológicas desde su creación en 1771, y en la que siempre ha estado presente el estudio de la historia de la ciencia. Nuestro grupo, a través de investigaciones multidisciplinares y de tipo transversal, reconoce el interés que para la investigación tienen los conocimientos en biología, así como los datos provenientes de fondos patrimoniales, colecciones científicas y actividades de difusión científica destinadas tanto a público general como especializado.

**Objetivos**

El principal objetivo del grupo es profundizar en periodos, ideas, hechos, instituciones y personajes con un significado singular en el desarrollo de las ciencias de la Naturaleza. Se prestará especial atención a lo acontecido en nuestro país y a aquellos protagonistas que todavía son insuficientemente conocidos y cuya relevancia parece obligado valorar, contextualizar y dar a conocer. Teniendo en cuenta el marco institucional en que se lleva a cabo nuestra investigación, también contemplamos entre nuestros fines más concretos el estudio y puesta en valor de la propia historia del Museo, así como de los recursos patrimoniales, como son bienes inmobiliarios, mobiliarios, colecciones científicas y fondos documentales. Durante el periodo actual de programación científica la investigación, publicación y difusión de resultados girará en torno a los siguientes objetivos. - La investigación como agente promotor de cambio en la estructura de un museo tomando como modelo el MNCN. Cómo la investigación de un centro afecta a la ordenación de su organigrama, a sus líneas prioritarias de actuación, al tipo de empleados o colaboradores que requiere, a la priorización de sus campos de investigación, a la promoción, o no, de determinadas infraestructuras científicas y técnicas, o en el cometido que adjudica a los fondos patrimoniales de la institución. - Relevancia para el MNCN de su adscripción administrativa a una institución, fundamentalmente dedicada a la investigación, como es el CSIC, y en la que el Museo constituye un elemento con claros caracteres diferenciadores del resto de sus institutos. - Recuperación de la memoria histórica del MNCN a través de la recopilación de archivos audio-visuales de personas que conocieron de cerca el devenir del centro. - Estudio de la renovación científica, museológica, museográfica y arquitectónica del MNCN durante los años 80 del siglo XX y sus consecuencias en años posteriores. - Recuperación de la memoria histórica del MNCN a través de la recopilación de archivos audio-visuales de personas que conocieron de cerca el devenir del centro y sus circunstancias en su historia reciente. - Revisión del esfuerzo en la revalorización de las colecciones científicas, y de otros fondos extraordinarios del MNCN, a través del análisis de las tareas llevadas a cabo y su interacción con la investigación propia del centro, así como su relación con exhibiciones y programas públicos. - Cambios en el área de la museológica en la difusión y programas públicos de la divulgación de las ciencias naturales a. Cómo la investigación influye en la comunicación y divulgación dirigida al público en general, cómo es la proyección museológica de la investigación mediante nuevas tecnologías y aplicando distintos modelos expositivos. El objetivo presenta una dimensión comparada para valorar el

grado de transformación del MNCN frente a otras instituciones. - Transferencia de conocimiento a la sociedad (comisariado de exposiciones, charlas divulgativas, publicaciones de divulgación científica, ciclos de conferencias, etc.). Recursos CLAVE. Incorporación de investigadores funcionarios. Posicionamiento en el área global SOCIEDAD. PTI: el grupo tiene interés en proponer una PTI cuyo objetivo sea la historia reciente del CSIC y de sus centros, en especial de los singulares. Se pretende reunir a profesionales de diferentes ámbitos y centros como por ejemplo son colegas del Real Jardín Botánico, Estación Biológica de Doñana o Museo Geominero del IGME. Ciencia en abierto: herramienta principal para hacer llegar los avances tanto a especialistas como a público general. Una sociedad bien informada es clave para sostener y mejorar la calidad de vida de las comunidades.

---

The main objective of the group is to delve into periods, ideas, events, institutions and characters with a singular significance in the development of the Natural Sciences. Special attention will be paid to what happened in our country and to those protagonists who are still insufficiently known and whose relevance seems obligatory to assess, contextualize and make known. Taking into account the institutional framework in which our research is carried out, we also consider among our most specific purposes the study and enhancement of the Museum's own history, as well as its heritage resources, such as real estate, furniture, collections. scientific and documentary collections. During the current period of scientific programming, research, publication and dissemination of results will revolve around the following objectives. - Research as an agent promoting change in the structure of a museum using the MNCN as a model. How a center's research affects the organization of its organizational chart, its priority lines of action, the type of employees or collaborators it requires, the prioritization of its research fields, the promotion, or not, of certain scientific infrastructures and techniques, or in the task assigned to the institution's patrimonial funds. - Relevance for the MNCN of its administrative affiliation to an institution, fundamentally dedicated to research, such as the CSIC, and in which the Museum constitutes an element with clear differentiating characteristics from the rest of its institutes. - Recovery of the historical memory of the MNCN through the compilation of audio-visual files of people who knew the future of the center closely. - Study of the scientific, museological, museographic and architectural renovation of the MNCN during the 80s of the 20th century and its consequences in later years. - Recovery of the historical memory of the MNCN through the compilation of audio-visual files of people who knew closely the future of the center and its circumstances in its recent history. - Review of the effort in the revaluation of the scientific collections, and other extraordinary funds of the MNCN, through the analysis of the tasks carried out and their interaction with the center's own research, as well as its relationship with exhibitions and public programs. - Changes in the area of museology in the dissemination and public programs of the dissemination of natural sciences a. How research influences communication and dissemination aimed at the public, what the museological projection of research is like through new technologies and applying different exhibition models. The objective presents a comparative dimension to assess the degree of transformation of the MNCN compared to other institutions. - Transfer of knowledge to society (curating exhibitions, informative talks, scientific publications, conference cycles, etc.). KEY Resources. Incorporation of civil servant researchers. Positioning in the global area SOCIETY. PTI: the group is interested in proposing a PTI whose objective is the recent history of the CSIC and its centers, especially the singular ones. The aim is to bring together professionals from different fields and centers such as colleagues from the Royal Botanical Garden, Doñana Biological Station or IGME Geomining Museum. Open science: main tool to bring advances to both specialists and the public. A well-informed society is key to sustaining and improving the quality of life of communities.

### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Los miembros del grupo de investigación asumen, además de sus tareas de investigación, otras de gestión patrimonial, de comunicación de la ciencia y expertizaje. Se relacionan a continuación algunas de esta: Carolina Martín Albaladejo - Responsable del Grupo de Investigación del CSIC Historia y documentación de las Ciencias Naturales ([www.cienciaconhistoria.es](http://www.cienciaconhistoria.es)), grupo centrado en el análisis de la historia de las ciencias naturales en nuestro país y su impacto sobre la sociedad. - Miembro del Consejo de Redacción del Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Sección Aula, Museos y Colecciones y del Consejo Científico de la revista Lull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas. Evaluadora de la FECYT y de la AEI. - Revisora de artículos para el Boletín

de la Asociación española de Entomología, la revista Pirineos, Revista de Ecología de Montaña, Graellsia, Asclepio, Lull. Alfonso V. Carrascosa Vicente - Biógrafo de la Real Academia de Historia - Coordinador del grupo de Historia de la Microbiología Española de la Sociedad Española de Microbiología. Soraya Peña de Camus Sáez: - Editora de catálogos de exposiciones, de materiales didácticos de programas públicos y de comunicación y difusión científica en general. - Experta en comunicación social de la ciencia en el campo de la museología y de la historia de las Ciencias Naturales en España. Ha sido Vicedirectora de Exposiciones y Programas Públicos durante cinco años (2009-2014). Aurelio Nieto Codina: - Conservador de la Colección de Geología del MNCN. - Experto en Historia de la Geografía, análisis de paisajes y tendencias recientes del turismo.

# Materia Orgánica en Suelos y Sedimentos (MOSS)

**Código**

641567

**Responsable**

GONZALO ALMENDROS MARTIN

**Fecha Inicio**

01-05-2013

**Departamento**

DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.2 Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

PE10 Earth System Science

3. Advanced materials

3.7. Optimization of the use of materials

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.5. Developing comprehensive and sustained global environmental observation and information systems

**Descripción**

El grupo MOSS ha realizado considerables progresos en la caracterización molecular de las sustancias húmicas en suelos, aguas y sedimentos, así como en recursos fósiles orgánicos (turberas, carbones, querógenos, etc.) y residuos de interés agrícola (composts, humatos fertilizantes, biochar, etc.). Mantiene una estrategia de I+D+i aplicada y multidisciplinar, colaboraciones con grupos de investigación nacionales e internacionales.

**Objetivos**

El objetivo principal del grupo MOSS es el estudio del impacto de factores ambientales en los ciclos biogeoquímicos del C y N, su implicación en la sostenibilidad de los ecosistemas, en el secuestro de C y N y en el cambio climático global. Objetivos Específicos: 1) Caracterización de la estructura molecular de la materia orgánica de suelos, sedimentos (recientes y fósiles) y residuos, orientada a la obtención de información medioambiental y al establecimiento de relaciones estructura-función. 2) Dinámica de la materia orgánica en suelos y sedimentos, implicaciones en los mecanismos de secuestro de carbono. Cantidad y calidad de las formas naturales recalcitrantes de C. 3) Caracterización, aplicaciones y efectos en el medio ambiente de materiales carbonosos altamente refractarios: "black carbon" y "biochar". 4) Identificación de marcadores moleculares (biomarcadores) subrogados al estado de salud y calidad de suelos y sedimentos; impactos medioambientales (incendios forestales), fenómenos de contaminación (vertidos orgánicos) y reconstrucciones paleoambientales. Posicionamiento en las tres áreas globales: intersección VIDA-MATERIA Participación en las nuevas Plataformas Temáticas Interdisciplinares: Plataforma SOILBIO

---

MOSS main objective is the study of impacts caused by environmental factors in the C and N biogeochemical cycles, implication for ecosystem sustainability, C and N sequestration and in the global climate change. Specific Objectives: 1) Characterization of the molecular structure of organic matter in soils, sediments (recent and fossil) and residues. This is oriented towards acquiring environmental information and to the elucidation of structure-function features. 2) Dynamics of organic matter in soil and sediments, implications in C sequestration mechanisms. Quantity and quality of recalcitrant natural C forms. 3) Characterization, applications and environmental effects of highly refractory carbonous materials: "black carbon" and "biochar". 4) The identification of molecular markers (bio-markers) surrogated to soil and sediment health status, environmental impacts (forest fires, wildfires), contamination events (organic spills) and palaeoenvironmental reconstruction. Positioning in the three global areas: intersection: LIFE-MATTER Participation in the new Interdisciplinary Thematic Platforms: SOILBIO Platform

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Desde 1992: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Grupo de Trabajo de Métodos Oficiales de Análisis de Fertilizantes y de Orgánicos Fertilizantes (participación en legislación y normativas que se recogen en el BOE).

# Mineralogía, geoquímica y meteoritos

**Código**

641532

**Responsable**

JAVIER GARCIA GUINEA

**Fecha Inicio**

01-02-1987

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.2 Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

PE4 Physical and Analytical Chemical Sciences

3. Advanced materials

3.7. Optimization of the use of materials

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.1. Fighting and adapting to climate change

**Descripción**

El grupo estudia minerales de origen ambiental, biogénico, ejemplares históricos y meteoritos con técnicas del MNCN (ESEM-EDS-WDS-BS-CL; CLSM; Raman-PL; DRX; FRX; DTA-TG, PSD; AA; MO; SM, G, IR, CT-Scan). Se desarrollan rutinas analíticas y patrones para estudio de espectros Raman y técnicas de luminiscencia. Se estudian procesos geoquímicos de metales en ambientes naturales y antropogénicos, con énfasis en reacciones de sorción y formación de nuevos minerales que producen la atenuación natural o asistida de elementos contaminantes en suelos y sedimentos. Se emplean modelos geoquímicos de sorción y transporte de elementos tóxicos, extracciones químicas y técnicas de espectroscopía de absorción de rayos X (XAS) basadas en radiación sincrotrón para estudiar a escala molecular la retención y forma química de metales en el microscopio. Se estudian las estructuras de minerales en ejemplares seleccionados a la escala local mediante resonancia magnética nuclear (RMN) de alto campo magnético.

**Objetivos**

El Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) custodia y estudia Minerales y Meteoritos Históricos valiosos procedentes de la Real Escuela de Mineralogía de Madrid, del Laboratorio Químico Metalúrgico de Madrid, del Gabinete de Ulloa y del propio Real Gabinete de Historia Natural. El Grupo de Minerales, Geoquímica y Meteoritos plantea los siguientes objetivos: 1. Estudio científico de materiales históricos por lo que comparte, apoya y supervisa los Laboratorios de Geología del MNCN que cuentan con técnicas de tomografía, difracción y espectrometría de rayos X, múltiples microscopios electrónicos y ópticos así como diversos equipos que permiten el análisis físico-químico de minerales. 2. Análisis de muestras valiosas del propio MNCN y de muestras externas propuestas por colaboradores externos. 3. Trabajos de investigación de ciencia básica de minerales singulares e históricos y meteoritos internacionales de referencia y estudios de inter-calibraciones de patrones minerales para espectrometría raman, fotoluminiscencia y catodoluminiscencia. 4. Estudio de las características físicas, químicas y mineralógicas de componentes de materiales de construcción del patrimonio arqueológico, paleontológico, histórico y artístico tanto nacional como extranjero. 5. Estudios de Geología Médica sobre minerales relacionados con la salud humana, en alimentos irradiados, en cálculos biliares y renales, o en cuevas con gases radioactivos, movilizaciones de arsénico y otros metales tóxicos en el medio ambiente y su incorporación en la cadena trófica. En el ámbito de la Geoquímica Ambiental y del estudio de procesos de contaminación, el grupo se plantea los siguientes objetivos 1. Estudio de procesos físicos y geoquímicos que regulan la dispersión de elementos tóxicos en el medio ambiente: se estudian procesos de lixiviación y arrastre superficial de contaminantes por agua de escorrentía. 2. Estudio del papel de partículas naturales coloidales como vehículos de dispersión de elementos tóxicos en el sistema suelo-agua. 3. Estudio de fenómenos de sorción de elementos tóxicos y formación de nuevas fases minerales: reacciones de precipitación y disolución de fases minerales en procesos de atenuación natural y asistida de los elementos estudiados. En relación al estudio de los minerales por RMN ("NMR Mineralogy"), el objetivo principal es entender e interpretar el orden químico y geométrico (simetrías) que aparece en las estructuras atómicas de los minerales, con los siguientes objetivos concretos: 1. Descubrir e interpretar el orden químico poli-atómico de medio rango en la estructura local, en las estructuras de

orden-desorden a larga distancia. 2. Explicar las divergencias en la caracterización del grado de orden estructural según se infiere por diferentes técnicas instrumentales. 3. Identificar el origen y causas de las microtexturas y microestructuras asociadas con las diferentes ordenaciones atómicas en minerales complejos. 4. Entender la ordenación y especiación del agua molecular, agua estructural y de los grupos hidroxilo en las estructuras minerales.

---

The National Museum of Natural Sciences (MNCN) studies and keeps very precious Historic Meteorites and Minerals coming from the Royal School of Mineralogy of Madrid, Metallurgical Chemical Laboratory of Madrid, the Ulloa Cabinet and Royal Cabinet of Natural History. The group of minerals and meteorites of the MNCN has the following objectives: 1. Scientific study of historic materials. Because of this, our group shares, supports and supervises the Geology Laboratories of the MNCN that accounts with X-ray tomography, diffraction, and spectrometry techniques; several electronic and optic microscopes as well as different apparatus for physical and chemical analysis of minerals. 2. Analysis of singular mineral samples from our own collection of the MNCN as well external samples under payment. 3. Basic research on valuable and historic minerals and meteorites, international reference meteorites and inter-calibration studies of mineral standards for the Raman, photoluminescence and cathodoluminescence international databases. 4. Studies on the physical, chemical and mineralogical characteristics of traditional building materials along with valuable specimens from the archaeological, paleontological, historical and artistic national and international heritage researchers to be studied by the non-destructive techniques the MNCN institution. 5. Additional targets are Medical Geology studies linked with minerals and human health, irradiated foods, in gallstones and kidney, or in caves with radioactive gases or mobilization of arsenic and other metals in the environment and their incorporation in the food chain. Within the Environmental Geochemistry and the study of pollution processes, our group has the following objectives: 1. Study of physical and geochemical process that regulates the dispersion of toxic elements in the environment. Specifically, we will study leaching and surface transport of contaminants in the soil-water system. 2. Role of natural colloidal particles as dispersion vectors of toxic elements. 3. Research on sorption reactions and precipitation/dissolution of mineral phases in natural and assisted attenuation processes of the of toxic elements. In relation to the study of minerals by NMR ("NMR Mineralogy"), the main objective is to understand and interpret the chemical and geometric order (symmetries) that appears in the atomic structures of minerals, with the following specific objectives: 1. Determine and interpret the medium-range polyatomic chemical order in the local structure of the order-disorder mineral series. 2. Explain the divergences in the characterization of the degree of structural order as inferred by different experimental techniques. 3. Identify the origin and causes of the microtextures and microstructures associated with the different atomic arrangements in complex minerals. 4. Understand the ordering and speciation of molecular water, structural water, and hydroxyl groups in mineral structures.

#### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Organización Congreso Internacional CORALS 2011 18—22 en el Campus Central CSIC. Micro-Raman and Luminescence Spectroscopies. ----- Desarrollo del proyecto CSIC-VAST: Study of stalactites of Halong Cave (Vietnam), (2011-2013 financiando CSIC) y continuación 2014-2016 sobre Speleothems of Phong Nha-Ke Bang (Vietnam) (financiando VAST-Vietnam).----- Elaboración del experimental de ESEM-CL-Raman-PL de cinco tesis doctorales leídas sobre luminiscencia de minerales sintéticos y naturales de la Univ. Celal Bayar (Turquía). ----- Creación de dos Parques de Monolitos de Grandes Rocas de Colmenar Viejo (Madrid) 08/03/2011 incluyendo análisis, creación de cartelas y edición de libro de la exposición. ----- Diseño de la Nueva Exposición permanente de Mineralogía y Meteoritos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. 14/12/2010 ----- Descubrimiento del origen del radon de la Cueva de Castañar, publicado en revista SCI-Q1: ----- Descubrimiento de las causas de la autodestrucción de las estatuas de Avalos del Valle de los Caidos, publicado en revista SCI-Q2: ----- Descubrimiento de talio en Guadalix de la Sierra (Madrid), publicado en revista SCI-Q1: ----- Establecimiento de modelos para técnicas no destructivas de los laboratorios ESEM-CL, Raman-PL y CT-Scan del MNCN-CSIC ejemplos publicados en dos publicaciones del SCI-Q1. ----- Descubrimiento del origen primario y antropogénico del arsénico de las aguas de Madrid: publicado en revista SCI-Q2: ----- Descubrimiento y estudios sobre la Geoda de grandes cristales de yeso de Pulpi, Almería, publicado en revistas SCI-Q1 y Q2. Recogida de primeros fragmentos y primer estudio del meteoro y meteoritos de Villalbeto (Palencia 2004)

publicado en revista SCI-Q1. Modelización de poros en el deterioro salino de monumentos. publicado en revista SCI-Q1 con 73 citas: Benavente et al. (2004) *Journal of Crystal Growth*, 260, 544. Descubrimiento del origen del oro tartesso en Casa de Don Pedro (Badajoz) en Re SCI-Q1. En relación con el estudio de estructuras minerales por RMN: - Dirección y profesor del "Curso Internacional de RMN en Estado Sólido" en sus cinco ediciones de 2014, 2015, 2017, 2019 y 2022, celebrados en el ICV-CSIC (20 horas), impartido en lengua inglesa. - Editor y autor del libro "Applications of NMR spectroscopy in the solid state" en 2019, publicado por Editorial CSIC en su colección de Biblioteca de Ciencias, nº 47, 502 pp. - Editor y autor del volumen monográfico en la revista MINERALS (MDPI) como Special Issue "NMR Spectroscopy in Mineralogy and Crystal Structures" (ISSN 2075-163X), junto con Pierre Florían (CNRS, Francia), cerrado en 2022. - Director y profesor del I Curso de "Lítica" en 2019, impartido en el MNCN-CSIC (15 horas) en español. - Director y profesor del I Curso de "Evolución del Conocimiento desde la perspectiva de las Ciencias Naturales" en 2023, impartido en el MNCN (15 horas) en español.

# Paleoantropología

**Código**

641537

**Responsable**

ANTONIO ROSAS GONZALEZ

**Fecha Inicio**

01-12-2003

**Departamento**

DPTO DE PALEOBIOLOGIA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

7. Other

7.1. Other

**Descripción**

La finalidad del grupo de paleoantropología es el estudio de la evolución y el desarrollo humano, en sus diferentes niveles de organización, a partir del análisis de restos fósiles. Los objetivos perseguidos se centran especialmente en la evolución morfológica, en la organización histológica de los tejidos duros y evolución del comportamiento. El grupo cuenta con el funcionamiento del Laboratorio de Morfometría 3D y el Laboratorio de Tafonomía experimental.

**Objetivos**

Grupo de Paleoantropología Objetivos Científicos: Avanzar en el conocimiento de los procesos de variabilidad, desarrollo ontogenético (dentición, fusión de epífisis), integración morfológica y funcional, y su evolvabilidad en la diversificación evolutiva de los Homininos, en especial el género Homo (p.e. Neandertales). Estos objetivos se compaginan y complementan con la realización de trabajos de campo. Objetivos Institucionales: Contribuir a la divulgación científica (escrita y museística) y afianzar el estudio de la evolución humana en el CSIC. Objetivos Patrimoniales: Incrementar las colecciones de referencia bien documentadas, cuyo valor y uso futuro trasciende con mucho la duración de proyectos concretos. Específicamente, los objetivos científicos son: Objetivo 1. Cuantificar los patrones de covariación entre la base del cráneo y el esqueleto facial en especies del género Homo mediante métodos de morfometría geométrica. Elaboración de modelos in silico. Objetivo 2. Análisis de la integración morfológica de las vías aéreas en el sistema craneofacial: cuantificación de la covariación intra-específica (ontogenia, dimorfismo sexual, alometría) e interespecífica (humanos, primates no-humanos, homínidos). Objetivo 3. Paleohistología. Crecimiento de tejidos duros óseos y dentales. Conocer el patrón de remodelación ósea facial en homínidos Pleistocenos. Objetivo 4. Paleoneurología. Identificar las fases y patrones de integración del encéfalo con las fosas craneales. Evolución de la forma del cerebro. Objetivo 5. Paleofisiología y anatomía funcional: a) covariación entre parámetros fisiológicos de la función pulmonar y la forma torácica. b) análisis biomecánico del movimiento de ventilación. c) análisis de datos cinemáticos (captura de movimiento 3D) d) simulación 4D computerizada. Objetivo 6. Interpretación de la influencia de los paleoecosistemas sobre la evolución de las especies de homínidos y el comportamiento humano. Objetivo 7. Identificación de rasgos tafonómicos de valor ecológico/ambiental a escalas macro y microscópicas.

Paleoanthropology Group Scientific objectives: to make progress in the knowledge of variability, ontogenetic development (dentition, epiphyseal fusion), morphological and functional integration, and their evolvability in the evolutionary diversification of the Hominins, specially in genus Homo (i.e. Neandertals). These goals are complemented and combined with field work. Institutional objectives: to contribute to the scientific dissemination (written and from the museum), and to consolidate the study of Human Evolution in the CSIC. Heritage objectives: the increase of well-documented reference collections, whose future value and use go beyond the duration of specific projects. Specific scientific objectives: Objective 1. To quantify the covariation patterns between the cranial base and the facial skeleton in species of the genus Homo by Geometric Morphometrics. In silico models elaboration. Objective 2. Analysis of the morphological integration of the respiratory tract in the craniofacial system: quantification of intra-specific covariation (ontogeny, sexual dimorphism, allometry), and inter-specific

(humans, non-human primates, hominids). Objective 3. Paleohistology. Growth of hard and dental tissues. To generate a facial bone remodelling pattern in Pleistocene hominids. Objective 4. Paleoneurology. Identification of the stages and patterns in the integration of the encephalon with the cranial fossae. Brain shape evolution. Objective 5. Paleophysiology and functional anatomy: a) covariation in physiological parameters between pulmonary function and thoracic shape. b) biomechanics analysis of the ventilation movement. c) kinematics data analysis (3D movements capture). d) 4D computed simulation. Objective 6. Interpretations of the paleoenvironment and paleoecosystem that could influence hominin species and human behaviours. Objective 7. Identification of taphonomic traits of ecological/environmental value at macro and micro structural levels.

#### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

UNIDAD ASOCIADA al CSIC (2009-2011)(2012-2014) Grupo de Paleoecología de la Evolución Humana Del Instituto Catalá de Paleología Humana i Evolució Social, IPHES Zona Educacional 4, Campus Sescelades URV, Edifici W3. 43007 TARRAGONA EL SIDRÓN NEANDERTAL SITE: Lalueza-Fox C, Rosas A, de la Rasilla M et al 2011. Reply to Vigilant and Langergraber: Patrilocality in Neandertals is still the most plausible explanation. PNAS 108:250-253 Lalueza-Fox C, Rosas A, Estalrich A et al 2011. Genetic evidence for patrilocal mating behaviour among Neandertal groups. PNAS 108:250-253 Lalueza-Fox C, Römpler H, Caramelli D...Rosas A et al 2007. A melanocortin 1 receptor variant suggests light skin and red hair in some Neanderthals. Science 114:7417-7419 Rosas A, Martínez-Maza C, Bastir M et al 2006. Paleobiology and comparative morphology of a late Neandertal sample from El Sidrón, Asturias, Spain. PNAS 103:19266-19271 ATAPUERCA: Carbonell E, Bermúdez de Castro JM, Pares JM...Rosas A et al 2008. The first hominin of Europe. Nature 452:465-469 Carbonell E, Bermúdez de Castro JM, Arsuaga JL...Rosas A et al 2005. An Early Pleistocene hominin mandible from Atapuerca-TD6, Spain. PNAS 102:5674-5678 BRAIN EVOLUTION: Bastir M Rosas A, Gunz P et al 2011. Evolution of the base of the brain in highly encephalized human species. Nature Com 2:588-595 NEANDERTAL GENOME: Green RE, Krause J, Briggs AW...Rosas A et al 2010. A draft sequence of the neandertal genome. Science 328:710-722 Burbano HA, Hodges E, Green RE...Rosas A et al 2010. Targeted investigation of the neandertal genome by array-based sequence capture. Science 328:723-725 OTHER COLLABORATIONS WITH THE MAX PLANCK INSTITUTE FOR EVOLUTIONARY ANTHROPOLOGY: Castellano S, Parra G, Sánchez-Quinto FA...Rosas A et al 2014. Patterns of coding variation in the complete exomes of three Neandertals. PNAS 111:6666-6671 Briggs AW, Good JM, Green RE...Rosas A et al 2009. Targeted retrieval and analy

# Paleobiología de Vertebrados del Cenozoico

**Código**

641538

**Responsable**

(Información no disponible)

**Fecha Inicio**

01-01-2005

**Departamento**

DPTO DE PALEOBIOLOGIA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.2 Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

7. Other

7.1. Other

**Descripción**

La investigación del grupo se centra en el estudio del Registro Paleontológico de los vertebrados continentales, con especial énfasis en la descripción de los patrones y análisis de los procesos implicados en la evolución de los mamíferos y los paleoambientes del Cenozoico mediante la integración de diferentes aproximaciones metodológicas y disciplinas científicas. La investigación desarrollada en el grupo destaca por su carácter multidisciplinar y el desarrollo de nuevas técnicas y metodologías aplicadas al estudio de los fósiles y ambientes del pasado. El grupo tiene además un compromiso con el Patrimonio Paleontológico realizando una importante actividad en este campo, contribuyendo a sentar las bases científicas sobre la que se debe establecer el concepto de Patrimonio Paleontológico, así como, cooperando con las distintas Comunidades Autónomas en la recuperación de restos paleontológicos y en aspectos relacionados con la conservación y utilización del mismo.

**Objetivos**

La comprensión de la complejidad de la Tierra, en constante cambio, sólo es posible mediante la investigación de los procesos naturales que operan a diferentes escalas espacio-temporales. El grupo acomete la investigación paleobiológica a diferentes escalas espaciotemporales que facilitan el análisis de los patrones de diversidad y los procesos que los han causado. El objetivo principal es llegar a comprender, mediante la integración de la información obtenida por múltiples técnicas y disciplinas, las causas y procesos implicados en las fluctuaciones de la paleobiodiversidad, su estructura ecológica, y la generación de novedades evolutivas en un marco paleoambiental cambiante, con evolución de los paleoecosistemas y sus determinantes (procesos geológicos, climáticos y biogeográficos). Para ello se analizan los procesos relacionados con la evolución de los organismos del pasado e implicados en la variabilidad morfológica, distribución geográfica, abundancia relativa, estructura ecológica de las asociaciones, movimientos migratorios y su extinción. Un objetivo adicional es la contribución, con estos estudios, a la investigación en prehistoria. La forma de conseguir este objetivo principal implica el planteamiento de objetivos parciales a distintas escalas espaciotemporales. Las tres escalas principales a las que se trabaja son: Escala geográfica local y escala temporal inferior al millón de años. Los estudios se centran principalmente en registros excepcionales de una localidad, o un grupo de localidades próximas, de los que se obtiene la mayor cantidad de información multidisciplinar. Los objetivos de estos estudios van encaminados a la reconstrucción exhaustiva de las comunidades y la forma en que se han formado las asociaciones. En poblaciones concretas, con materiales especialmente bien preservados, se estudian en detalle aspectos ecofisiológicos, ecomorfológicos a escala del individuo. Como ejemplo de estos trabajos destacamos el proyecto de investigación multidisciplinar del sistema de yacimientos del Cerro de los Batallones, los trabajos en Atapuerca o en el área de Ain Hanech en Argelia. Escala geográfica regional y escala temporal de varios millones de años. Los estudios se centran en registros a nivel de cuenca. Los objetivos perseguidos se centran en determinar los procesos implicados en la evolución de las comunidades en base a los patrones registrados. Los estudios integran toda la información sedimentológica, geoquímica, geofísica y paleontológica disponible. Sobre estos registros también se realizan reconstrucciones paleoclimáticas basadas en las distribuciones de mamíferos.

Ejemplos de estos estudios son los proyectos realizados en las cuencas de Calatayud-Montalbán, Madrid y Meade en Kansas Escala geográfica continental y escala temporal de varios millones de años. Los estudios se centran en grandes áreas geográficas analizando la evolución de los ecosistemas terrestres. Para ello se estudian las interacciones entre tipos de vegetación y comunidades de mamíferos en un marco paleoclimático global. El objetivo es determinar cómo los cambios en tipo de vegetación inciden sobre el tipo de alimentación y dieta de los herbívoros, las adaptaciones morfofuncionales y estrategias evolutivas, así como los patrones de diversidad, cambios en biogeografía y recambio de las faunas de mamíferos. Ejemplo de estos estudios son los trabajos llevados a cabo en la interpretación de la evolución de los ecosistemas de la región mediterránea y sudamericana.

Understanding the complexity of the Earth, constantly changing, is only possible studying the natural processes operating at different spatial and temporal scales. The group undertakes the paleobiological research at different spatiotemporal scales that facilitate the analysis of the diversity patterns and the processes that caused them. The main objective is to understand, by integrating information from multiple techniques and disciplines, the causes and processes involved in the variations in palaeobiodiversity, its ecological structure, and the generation of evolutionary novelties in a changing paleoenvironment, involving the evolution of ecosystems and their determinants (geological, climatic and biogeographic processes). In order to achieve this main objective, we analyse processes related to: past morphological variability, geographic distribution, relative abundance, ecological structure of fossil associations, migration and extinction, therefore, to the evolution of extinct organisms. An additional objective is to contribute with these studies to the research on prehistory. The way to achieve the main goal involves the proposition of partial objectives at different spatiotemporal scales. The three scales on which we work are: Local geographic scale and less than one million years timescale. The studies focus primarily on exceptional records from a single fossil locality, or a group of nearby localities, of which the largest possible amount of multidisciplinary information is obtained. The objectives of these studies are aimed at the comprehensive reconstruction of communities and how the associations were formed. In specific populations, especially those with especially well-preserved materials, ecophysiological and ecomorphological aspects at individual scale are studied in detail. Examples of these works are the multidisciplinary research project on the Cerro Battallones system, and the work on Atapuerca and the Ain Hanech area in Algeria. Regional geographic scale and timescale of several million years. The studies focus on records at the basin level. The objectives are focused on determining the processes involved in the evolution of communities based on the recorded patterns of fossil associations. Studies integrate all sedimentological, geochemical, geophysical and paleontological information available. Based on these records, especially on the distributions of mammals, paleoclimatic reconstructions are also proposed. Examples of these studies are the projects in the basins of Calatayud-Montalbán, Madrid and Meade in Kansas Continental geographic scale and timescale of several million years. The studies focus on the evolution of terrestrial ecosystems in large geographical areas. Interactions between vegetation types and mammal communities in a global paleoclimatic framework are studied. The aim is to determine how changes in vegetation affect the type of food and diet of herbivores, the morphological and functional adaptations and evolutionary strategies, as well as the diversity patterns, changes in biogeography and turnover of mammalian faunas. Examples of these kinds of studies are the work carried out for the interpretation of the evolution of ecosystems of the Mediterranean and South American region.

### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

El grupo tiene una larga trayectoria en gestión de colecciones, siendo o habiendo sido responsables con diversos cargos de gestión dentro del organigrama del MNCN (Vicedirecciones, responsables científicos), así como en su difusión, como queda patente por la participación de sus miembros en el diseño y realización de las exposiciones de geología y paleontología y sus correspondientes catálogos. El equipo tiene una fuerte vocación de internacionalización puesta de manifiesto por la participación de coautores con filiación en centros extranjeros en la mayoría de las publicaciones, y la colaboración de personal extranjero en los proyectos nacionales. Además es de destacar la colaboración del equipo en proyectos internacionales, realizando trabajos en importantes zonas paleontológicas extranjeras principalmente de Argentina, Estados Unidos, Namibia, Chad, Uganda. El equipo ha participado en las principales excavaciones paleontológicas España, incluidos los yacimientos de la sierra de Atapuerca, en los que alguno de los miembros continua partic . Desde 1991

en el complejo de yacimientos excepcionales del Cerro de los Batallones, declarado por Comunidad de Madrid como Bien de Interés Cultural (BIC). M.T. Alberdi ha sido Vocal Electa de la Comisión Científica, representante del área de Recursos Naturales en la Junta de Gobierno del CSIC, desde julio de 1990 a junio de 1995. Además ha sido adjunta a la Comisión de Ciencias de la Tierra de la ANEP, desde 1 enero de 2007 al 31 de diciembre de 2009. J. Morales es, desde 2000 hasta la actualidad, asesor para temas paleontológicos de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid habiendo participado activamente en la realización y el diseño de los protocolos de actuación y protección del patrimonio paleontológico de la Comunidad de Madrid. Además ha participado como miembro experto del 2005 al 2007 en la Comisión de Patrimonio de la Comunidad de Madrid para la remodelación de la M-30, Madrid

# Patrones y procesos evolutivos en organismos acuáticos

**Código**

865989

**Responsable**

ANA ISABEL FERNANDEZ PERDICES

**Fecha Inicio**

01-01-2017

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.1 Biología de Organismos y Sistemas Terrestres

LS - LIFE SCIENCES

LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology

7. Other

7.1. Other

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.2. Sustainably managing natural resources and ecosystems

**Descripción**

Nuestro grupo de investigación estudia los mecanismos evolutivos que moldean los sistemas acuáticos, tanto de agua dulce como de agua salada, y tiene como objetivo describir la biodiversidad en estos sistemas. Estudiamos la historia evolutiva de los sistemas acuáticos, y los procesos responsables de la generación de nueva biodiversidad y el mantenimiento de la existente. Utilizamos herramientas taxonómicas, morfológicas, ecológicas, de conducta y genéticas, para entender las trayectorias evolutivas pasadas y futuras de los sistemas acuáticos. Recientemente dentro del grupo de investigación hemos iniciado el estudio de las especies invasoras en los sistemas acuáticos con el objetivo de mejorar nuestro conocimiento sobre estas especies y su impacto sobre las especies nativas. El objetivo es proporcionar la información necesaria para el desarrollo de herramientas para la detección temprana y la prevención de las especies invasoras, y así mitigar su impacto en el medio natural.

**Objetivos**

Los objetivos principales de nuestro grupo de investigación son: 1. Describir la biodiversidad animal de los sistemas acuáticos. Esta tarea se vincula al mantenimiento, estudio y desarrollo de las colecciones científicas depositadas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. 2. Análisis de los mecanismos y procesos responsables de la generación de diversidad animal acuática. 3. Estudio de la base genética de la formación de especies en medios acuáticos mediante el uso de herramientas genómicas. 4. Estudio de la variabilidad genética de las especies invasoras y su interacción genética, morfológica y ecológica con las especies nativas. 5. Elaborar estrategias de conservación que preserven y en su caso restauren los medios naturales acuáticos en función de los resultados de nuestra investigación.

---

The main objectives of our research group are: 1. Describe biodiversity patterns of aquatic systems. This task relates to the maintenance, study and development of the scientific collections of the MNCN. 2. Understand the evolutionary mechanisms and processes underlying the generation of aquatic animal diversity. 3. Investigate the genetic basis underlying the formation of new species applying genomic tools. 4. Study of the genetic variability of invasive species and their genetic, morphological and ecological interaction with native species. 5. Propose conservation strategies to preserve and restore aquatic systems according to the results of our research.

**Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

Head of Department Biodiversity and Evolutionary Biology 2023 - M. Barluenga Head of Department Biodiversity and Evolutionary Biology. 2017- Sep 2022 I. Martínez Solano Head of Department Biodiversity and Evolutionary Biology. 2015- Sep 2017 A. Fdez. Perdices Head of Department Biodiversity and Evolutionary Biology. 2011- 2013 C. Noreña Vicedirectora de Investigación –Deputy Director for Research- MNCN, CSIC, since 2015 - M. Barluenga President, Sociedad Española de Malacología, 2005-2012 - J. Templado Vocal, Sociedad Ibérica de Ictiología, 2014 - present A. Fdez. Perdices President of Ethics Committee in Animal Experimentation, MNCN-CSIC, since 2015 - M. Barluenga Responsable científico del Laboratorio de Histología y Preparación de Muestras Biológicas y del Laboratorio de Preparación de Muestras Zoológicas, since 2006 - 2019. M. Valladolid IUCN Species Survival Commission, Amphibian Specialist Group, Expert, 2006-2017- I. De la Riva Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas - J.

Templado Comisión Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, 2014, 2017 - M. Barluenga Comisión de evaluación del Ministerio de proyectos del Plan Nacional I+D (CGL/BOS), 2012, 2015, 2016 - M. Barluenga Tribunal plazas Investigador Distinguido, CSIC, 2015 - M. Barluenga Panel Garantía Juvenil, CSIC, 2016 A. Fdez. Perdices Synthesys of Systematic Resources (SYNTHEsys), CSIC Coordinator, 2009-2013, 2013-2017 – M. A. Ramos IUCN Species Survival Commission, Mollusca Hydrobiidae, Expert, 2003-present - M. A. Ramos Synthesys of Systematic Resources (SYNTHEsys), CSIC evaluation panel, 2013-2017 – M. A. Ramos Panel Jaepredoc 2013, C. Noreña Panel Marine Blau Stipendien 2009-2013, 2016 C. Noreña Comisión Juan de la Cierva Incorporación. 2019. A. Perdices Associate Editor, BMC Evolutionary Biology, since 2011 - M. Barluenga Associate Editor, Scientia Marina, 2016 - J. Templado Associate Editor, Phyllomedusa Journal of Herpetology - I. De la Riva Member of Editorial Board, South American Journal Herpetology - I. De la Riva Associate Editor, Journal of Evolutionary Biology, since 2012 - M. Barluenga Associate Editor, Genome Biology and Evolution, since 2016 - M. Barluenga CoEditor, Graellsia, 1988-2015 - M. A. Ramos Chief Editor, FAUNA IBÉRICA monographs, 1999-2023 - M. A. Ramos Scientific Committee. Secretary. GRAELLSIA since 2019. A. Perdices Associated Editor. Animal Biodiversity and Conservation. since 2022 A. Perdices President of the Expert Panel of the Conservation of invertebrates, Bern Convention (European Council). Strasburgo, France, 2006-2013, 1992-2013 - M. A. Ramos National Focal Point Global Taxonomic Initiative (GTL), Ministerio Medio Ambiente (currently MAGRAMA), 2001-2023- M. A. Ramos President, Scientific Comité for the Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Español de especies Exóticas Invasoras - MAGRAMA, 2011-2023 - M. A. Ramos Participation in national and international evaluation agencies: Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), since 2009- M. Barluenga, 2011-2015 C. Noreña Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), Ministerio de Ciencia, Argentina, 2013 C. Noreña, 2016 - I. De la Riva Austrian Federal Ministry of Science, Austria, 2007-2016 - C. Noreña Czech Science Foundation, Czech Republic, 2009-2015, 2018 - A. Perdices, M. Barluenga Fonds de la Recherche Scientifique F.R.S.-FNRS, Belgium, since 2010 - M. Barluenga National Science Foundation, USA, 2013 - M. Barluenga The National Geographic Society, USA, Research Grants, 2011, 2013, 2014 - M. Barluenga Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), German Science Foundation, 2009 - M. Barluenga Research Foundation - Flanders (FWO), 2016 - Marta Barluenga 'La Caixa' fellowships, Spain 2014, 2015 - M. Barluenga ARCTICNET, Network of Centres of Excellence, Canada, 2014 - M. Barluenga Research Grants Council de H

# Registros Geoambientales del Cambio Global y Georriesgos

**Código**

641533

**Responsable**

SERGIO SANCHEZ DEL MORAL

**Fecha Inicio**

01-06-2008

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especialización**

A3. Recursos Naturales

A3.2 Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

PE10 Earth System Science

7. Other

7.1. Other

5. Climate action, resource efficiency and raw materials

5.5. Developing comprehensive and sustained global environmental observation and information systems

**Descripción**

El grupo de Investigación se centra en el estudio de los cambios en la superficie terrestre (locales, regionales y globales) y temporales (diaria, anual, secular y milenaria) sobre el impacto (natural y antrópico) sobre el territorio (ej. nivel del mar, magnitud y frecuencia de inundaciones, erosión, carbono, sismicidad natural e inducida). Así mismo se estudia la génesis, disponibilidad y evolución de los recursos naturales. Se aplican a la prevención y mitigación de riesgos naturales, con especial atención a la resiliencia y eventos extremos.

**Objetivos**

El grupo se sitúa en la intersección de las tres Áreas Globales del CSIC (Sociedad-Vida, Ambiente y Transición) estudiando los ambientes terrestres y de transición descifrando y valorando los efectos que causan las actividades antrópicas. Un objetivo esencial es anticipar el impacto de riesgos naturales y sus consecuencias ambientales para el desarrollo de estrategias de mitigación y prevención. Estudio de mecanismos biogeoquímicos de intercambio de GEIs entre subsuelo/superficie. Monitorización ambiental y biogeoquímica de ecosistemas terrestres para cuantificar flujos de carbono y nitrógeno. - Desarrollo de alternativas tecnológicas para eliminación, mitigación de emisiones o captura de CO2. - Respuesta hidrológica actual y pasada (paleohidrología y paleolimnología) a cambios de uso de la tierra y acción humana (usos de suelo, erosión) - Estudios sobre los efectos de la variabilidad de los eventos extremos (inundaciones, sequías y fuegos) aplicados a la calibración y validación de modelos de transporte de sedimentos. - Colaboración con científicos sociales en el estudio de los eventos extremos relacionados con el Cambio Global. c) Evolución e impacto en la relación con cambios del nivel del mar pasados y futuros debido a causas naturales (clima) y el riesgo sísmico a diferentes escalas espacio-temporales y evaluación de su impacto. - Ocurrencia de terremotos evaluando impactos esperados en áreas urbanas, infraestructuras y coste-beneficio para gestión eficaz del riesgo sísmico. - Caracterización de suelo y microzonificación urbana, normativas de construcción y planificación del territorio (probabilidad baja, impacto alto) para la protección de infraestructuras críticas. Las inversiones se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (ODS). En concreto, están estrechamente relacionados con el Objetivo 13 "Acción por el clima" y 15 "Vida de ecosistemas terrestres". - Captura/almacenamiento de CO2 y monitorización Geoambiental, Objetivos 1 "Fin de la pobreza" y 11 "Ciudades y comunidades sostenibles", mediante el avance en el conocimiento de los procesos de cambio climático (sequías, terremotos). El grupo precisa personal técnico especializado en (1) técnicas de análisis geoquímico ambiental, (2) análisis de señales sísmicas y vibraciones, y (4) SII. En 2022 se incorporarán dos nuevos investigadores, J. Ballesteros (Talento Senior-CAM) con otras incorporaciones, permitirían reforzar la capacidad del grupo para conseguir fin:

Our objectives are geared towards analyzing and modelling past, present, and future earth system processes of geologic-, hydrologic-, and biogeochemical processes, as well as anthropic activities. We aim to anticipate the impacts of natural and anthropic hazards (e.g. earthquakes, floods, droughts) and develop mitigation and prevention strategies for disaster risk reduction. Specifically, the group focuses on the biogeochemical exchange mechanisms of greenhouse gases (GHG) between the land and the atmosphere, and human-induced climate variability. - Environmental and biogeochemical monitoring of CH4, and N2O) with the atmosphere. - Development of technological alternatives for CO2 capture and storage. - Response over past and present times (palaeohydrology and palaeolimnology) to environmental changes by human activity (land use change and erosion). - Studies of the effects of climate variability (floods, droughts and fires) for the implementation of past extreme events data in the cal

quantification of transport of sediments. - Collaboration with social scientists in the analysis of hydrological events related to Global Change. c) Evolution and impacts of past and future coast line as related to natural causes and/or human activities d) Comprehensive seismicity and evaluation of earthquake damage and socio-economic losses. - Modelling of expected impacts on urban areas, infrastructures, and Cultural Heritage assets, including Characterization of soils for assessment of local site effects; and its application to urban Development of hazard scenarios from extreme earthquake events (low probability, high research is in line with several goals among the UN 17 Sustainable Development Goals Goal 7 "Affordable and clean energy", Goals 1 "No poverty", 9 "Industry, Innovation and Infrastructure" through increasing the knowledge on hazard impacts (floods, droughts, fires, earthquake relation to developing methodological approaches to assess climate-related hazards and adaptive capacity. The group activities fall under the intersection of the three main CSIC's two young scientists will be recruited, namely J.A. Ballesteros (CAM Talento Senior) and a postdoc to strengthen the group capabilities to provide funding and increasing scientific productivity specialized on (1) geo-bio-chronological dating techniques, (2) environmental applications, (3) analysis, and (4) GIS

### **Contribuciones Singulares y Actividades de Experto**

The Group is one of the most active at national level in the study of physical impacts of climate change on coastal systems, coastal systems, with a high number of expert activities to provide technical advice and to understand impacts, provide adaptation strategies, and policy advice in the Spanish National Strategy for Adaptation to Climate Change (General Directorate on Water and Spanish Office of Climate Change). The Group has been active in Seismology and Engineering Seismology, having executive positions in international committees and editorial boards. 1.- The Group was involved on IPCC reports on Climate Change effects of Global Warming on water resources and hydrology: 5AR of IPCC, Working Group II, Lead Author on Chapter 3 (Freshwater Resources), Years 2012-2015. 2.- The Group has been active in the National Strategy for Adaptation to Climate Change impacts on Floods (2017); (b) Leading the Book on <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/libro-car> (c) Participating as scientific consultant on the meetings of the European Group on Floods (e.g. European Commission: Impact of climate change on floods. Version 1, E. Caridad Zazo Cardeña was nominated in 2015 Permanent Academic Member of the "Exploring the coastal areas of the recent past: changes on sea-level" (<http://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/libro-car>) Communications of a reference paper on studies on global methane budget Fernandez-Cortés, Pla, C., Benavente, D., Jurado, V., Saiz-Jimenez, C., Sanchez-Moral, S. Subterranean caves, but also tunnels) with a relative humidity of 100% air and a high degree of air ion exchange being renewed by ventilation on a daily or seasonal scale. 5.- Expert assessment for the State Auditor on the accomplishment of Technical Contract of the company in relation with the Spanish participation on International Activities of Climate Change over the last 10 years, about 80-100 pages each. Researcher Gerardo Benito 6.- Gerardo Benito is Vocal Member of the Committee of the "International Strategy for Disaster Reduction", and Expert for decision making of the Spanish Ministry of Interior. 7. Gerardo Benito was scientific advisor for the General Technical Report on "Flood risk management plans within the Hydrographic zones of the Spanish territory. Revision of the EPRI and flood hazard maps and risk maps". Ref.IGAE 202002412. February 2020



## 9. Servicios Científico-Técnicos / Scientific & Technical Support Laboratories

Servicios científico-técnicos vigentes: 50

### ANIMALARIO

**Código**

826249

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

EDUARDO RAUL ROLDAN SCHUTH

**Fecha Inicio**

01-01-2000

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El animalario está dedicado a la cría y mantenimiento de ratones en condiciones controladas.. El animalario cuenta con salas dedicadas a la cría de diversas cepas y especies de ratones del género Mus que derivan de animales capturados en el campo y que se encuentran adaptadas a condiciones de cautividad. Estas especies sirven como modelos en estudios de evolución de parámetros reproductivos, particularmente relacionadas con forma, tamaño y función de espermatozoides y procesos de fecundación. El animalario tiene salas de producción y alojamiento de stock, sala de cuarentena, sala de ciclo invertido de luz, y una zona general de servicios con almacén y lavado-esterilización de jaulas. Las salas tienen control de fotoperíodo y temperatura y ventilación con sistemas de recuperación de energía mediante sistemas de intercambiadores de calor por contracorriente. La temperatura y fotoperíodo están monitorizados permanentemente y se dispone de alarma telefónica para cortes de energía.

**Condiciones del Servicio**

El animalario está dedicado a la producción y el mantenimiento de roedores para provisión de gametos y embriones, para experimentación en genética y reproducción, apoyo a la investigación, y al soporte de los requerimientos legales necesarios. La unidad proporciona un ambiente controlado a los animales mediante controles periódicos de la dieta, el agua, temperatura, aire, alojamiento y manejo. La unidad está dividida en varias áreas: cuarentena, convencional, y luz invertida. Se realizan controles cuatrimestrales para 15 patógenos mediante tests ELISA normalizados siguiendo las recomendaciones de FELASA.

# ARCHIVO

**Codigo**

826387

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

MONICA VERGES ALONSO

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Los fondos del archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales conservan la memoria escrita de una institución científica y museística con casi 250 años de antigüedad. El Archivo reúne documentación anterior a la fundación del Real Gabinete de Historia Natural, en 1771, origen del actual Museo. El Archivo posee una importante colección documental (2.000 unidades de instalación), iconográfica (15.000 dibujos y grabados) y de fotografía científica antigua y actual (20.000 imágenes) que sigue creciendo con los ingresos ordinarios de las distintas unidades productoras que conforman la institución. El Archivo pertenece a la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC, accesible en web: <http://bibliotecas.csic.es/>

**Condiciones del Servicio**

Relación de servicios que ofrece el Archivo del MNCN: Información, orientación y atención al usuario personal de manera presencial, por correo electrónico, en la web del Museo, por correo ordinario y por teléfono. Consulta en Sala, de lunes a viernes, de 9:00 a 14:30 h Consulta en Red a los fondos digitalizados en "Catálogo de Archivos" a través de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC. Reproducción de documentos en papel o en pdf, jpg o tiff. Préstamo de piezas para exposiciones internas o externas al Museo.

## **AVIARIO**

**Codigo**

913909

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

CARLOS ALONSO ALVAREZ

**Fecha Inicio**

01-05-2021

**Departamento**

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Se trata de un aviario compuesto por dos instalaciones. Una de ellas sería un aviario indoor modular (prefabricado) con jaulas para pájaros de talla pequeña, como canarios, y ubicada en el recinto del MNCN en calle José Gutiérrez Abascal 2 (Madrid Capital). La otra sería un aviario exterior (jaulones) para diferentes especies de aves y ubicado en la Estación Biológica El Ventorrillo (Carretera M-601, Km 15,500, 28491 Puerto de Navacerrada, Madrid).

**Condiciones del Servicio**

El servicio provisto consistirá en el asesoramiento en bienestar y salud animal y supervisión de procedimientos experimentales en aves cumpliendo la normativa de bienestar vigente (RD53/2013) y las recomendaciones de FELASA. Además, se permitirá el uso de la instalación, así como un gasto mínimo de mantenimiento (comida, material de limpieza).

# BANCO DE GERMOPLASMA Y TEJIDOS DE ESPECIES AMENAZADAS

**Código**

826247

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

EDUARDO RAUL ROLDAN SCHUTH

**Fecha Inicio**

01-10-2003

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El Banco de Germoplasma y Tejidos (BanGES) es una herramienta fundamental para la conservación de especies amenazadas. En este banco de recursos genéticos se obtienen y conservan espermatozoides, óvulos, embriones, así como células y tejidos somáticos de diversas especies de mamíferos en peligro de extinción y de poblaciones no amenazadas en la actualidad pero vulnerables a disminución de las poblaciones naturales en las que interesa conservar el máximo de diversidad biológica actual.

**Condiciones del Servicio**

El BanGES se estableció en 2003 a través de un convenio de colaboración entre el CSIC y el Ministerio de Medio Ambiente para desarrollar trabajos de investigación y conservación de especies críticamente amenazadas de la península Ibérica (lince ibérico, visón europeo, oso pardo y foca monje). En la actualidad el BanGES está integrado en la infraestructura del MNCN y funciona como un servicio de investigación dedicado a la obtención y criopreservación de germoplasma animal y de tejidos somáticos de especies en peligro de extinción. Opera en el marco de un convenio entre el CSIC y el Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente para promover sus actividades en España. Tiene además, el apoyo de la Junta de Andalucía, Junta de Extremadura, Junta de Castilla-La Mancha y el Gobierno de Portugal, así como acuerdos con una red de zoológicos españoles y el auspicio de la Asociación Española de Zoológicos y Acuarios. El banco incluye también entre sus actividades la conservación de tres especies de gacelas norafricanas, el oso panda gigante y felinos sudamericanos. Se cuenta en la actualidad con biomateriales de más de 300 individuos de linco ibérico provenientes de poblaciones naturales o cautivas (programa de cría en cautividad). Los trabajos de apoyo a la investigación se centran en la caracterización y chequeos reproductivos periódicos de lince ibérico. Trabajos desarrollados en el pasado han culminado en el nacimiento, por primera vez en el mundo, de una cría de gacela Mohor mediante técnicas de inseminación artificial empleando semen congelado y, también por primera vez en el mundo, de dos crías de oso panda en el zoo de Madrid mediante inseminación artificial empleando semen fresco y semen congelado. El BanGES tiene como misión la obtención, el procesamiento y la conservación de material biológico de especies animales en peligro de extinción con el fin de preservar el máximo de diversidad genética. Son objetivos prioritarios la criopreservación de germoplasma (espermatozoides, óvulos y embriones) y tejidos y células somáticas, de modo que estos biomateriales sean viables, y puedan emplearse para caracterización reproductiva y genética de especies silvestres en peligro y, mediante técnicas de reproducción asistida, para promover flujo génico entre poblaciones fragmentadas. Se dispone de dos áreas, uno para obtención, evaluación y criopreservación de espermatozoides y para maduración y fecundación in vitro de oocitos y otro laboratorio para cultivo y criopreservación de tejidos. Para el almacenamiento de los materiales biológicos se cuenta con ultracongeladores de -80°C y una "caseta criobiológica" con cámara fría y tanques con provisión automatizada de nitrógeno líquido y televigilancia.

# **BIBLIOTECA**

**Codigo**

826386

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

M.ISABEL MORON MERCHANT

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La Biblioteca del Museo se creó en 1771, nace a la par que la propia institución del Real Gabinete de Historia Natural. En 2016 alberga más de 4.300 títulos de revistas y cerca de 50.800 volúmenes en torno a la Historia Natural en su más amplio sentido. Su catálogo en línea es el de la Red de Bibliotecas del CSIC al que pertenece, la dirección es <http://bibliotecas.csic.es/catalogos> y nuestro código en dicho catálogo : M-MNCN Horario de atención al público: lunes a viernes: de 9,00 a 14,30. Pagina web con detalle sobre fondos y servicios bibliotecarios en : <http://www.mncn.csic.es/es/colecciones/biblioteca> Atiende todos los servicios contemplados en "Carta de servicios de la Red de Bibliotecas del CSIC".

**Condiciones del Servicio**

Relación de servicios que ofrece la biblioteca del MNCN son, entre otros: Información, orientación y atención al usuario personal, por mail, por correo ordinario, por teléfono. - Acceso al documento en sala, depósito, colección de recursos o soportes electrónicos. - Préstamo personal. - Reproducción de documentos en papel, en pdf u otros. - Préstamo interbibliotecario y acceso al documento externo. - Formación de usuarios. - Archivo delegado de Digital CSIC. - Extensión cultural, Día del Libro, Día de los Museos, pagina web actualizada. - Préstamo de ejemplares para exposiciones internas o externas al Museo o el propio CSIC.

# COLECCIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES

**Código**

826087

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

MARTA CALVO REVUELTA

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El servicio de la Colección de anfibios y reptiles es principalmente científico (para investigaciones sobre taxonomía, morfología, evolución, genética, biología de la conservación, biogeografía o cambio global), pero también ofrece usos expositivos, educativos o culturales. La colección posee unos 66.000 ejemplares (44.000 anfibios y 22.000 reptiles). Se trata de la colección científica más importante y completa de la fauna herpetológica ibérica. También contiene ejemplares de especies procedentes de las antiguas colonias españolas o de áreas de influencia (América del Sur, Noroeste de África, Filipinas, Guinea Ecuatorial, ...). El 90% de la colección está catalogada. El número de ejemplares que son accesibles en la Web Fondo GBIF es de 34.140. El 81,5% de la colección la componen ejemplares completos conservados en etanol o formal, el 9,7% son esqueletos en seco y el 6,3% corresponde a ejemplares transparentados. La colección de tipos contiene 638 ejemplares de 93 taxones.

**Condiciones del Servicio**

Los servicios que presta esta colección son muy diversos. Los referidos a consultas, visitas o préstamos para investigación no llevan cargos asociados y deber ser solicitados previamente al responsable de la colección. Características y prestaciones del servicio: - Se facilitan los estudios de investigación en sistemática, taxonomía, filogenética, biología del desarrollo o ecología a través del préstamo y consulta de los ejemplares depositados en la colección (sin cargos) - Para estudios de morfometría (medidas de series de ejemplares de la misma especie), se facilita la información (a través de un acuerdo previo de colaboración) o se presta el material (sin cargos). - Para trabajos de biogeografía o cambio climático se facilitan los datos georeferenciados contenidos en la base de datos de la colección (sin cargos) - Préstamos e intercambios de ejemplares con otras instituciones (deben acordarse previamente las condiciones y fijarse los seguros correspondientes). - Aceptación de donaciones procedentes del CITES (material que se regulariza a través del MNCN) - Participación exposiciones internas del MNCN con la selección de ejemplares y asesoramiento científico (sin cargos) - Valoración/Tasación de ejemplares (sin cargos) - Elaboración de informes e identificación de ejemplares (puede llevar cargos asociados) - Realización y colaboración en diversas actividades educativas o culturales que deben ser acordadas previamente, en su caso mediante convenio. Entre otras pueden mencionarse: Participación en el Programa 4º ESO+Empresa, Acceso a la colección herpetológica (mediante estancias cortas) a investigadores del Programa Europeo Synthesis. Lleva asignada la correspondiente subvención. Colaboración con el Programa GBIF (Global Biodiversity Information Facilities) Prácticas curriculares (estancias en la colección de herpetología de 6 meses a 1 año para alumnos de Grado en Biología) Participación en cursos y masters tanto nacionales como internacionales. Participación en exposiciones externas Asesoramiento a otras colecciones externas

# COLECCIÓN DE ARTRÓPODOS (NO INSECTOS)

**Código**

826101

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

BEGOÑA ARANZAZU SANCHEZ CHILLON

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La colección de artrópodos (no insectos) conserva y gestiona más de 180.000 ejemplares reunidos desde finales del siglo XVIII, constituyendo importantes colecciones científicas e históricas de referencia internacional. Se encarga de garantizar su seguridad y custodia en las condiciones idóneas y de apoyar investigaciones sobre taxonomía y sistemática, así como de biodiversidad, filogenia y otras aplicaciones de la biología destinadas a estudios ambientales y genéticos. Participa en colaboración con otros centros homólogos, en redes y proyectos internacionales, haciendo accesibles tanto especímenes o muestras, como datos de diversidad zoológica. Facilita la transferencia de todo este conocimiento y la difusión de su contenido tanto de forma directa como a través de las TIC. Participa en actividades de formación propias, de instituciones nacionales, o de las redes europeas e internacionales de colecciones científicas en las que se integra.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. - consultas de fondos. Sin cargo - Visitas de estudio. Sin cargo - Préstamos de investigación. Sin cargo (puede ser necesaria la tramitación de permisos o seguros, que deberán ser abonados por el solicitante) - Visitas / préstamos (con fines científicos). Sólo los investigadores acreditados pueden acceder a los especímenes con fines de investigación. En el caso de los estudiantes de postgrado, investigadores postdoctorales, eméritos, personal jubilado, personal honorario o adjunto, debe hacer la solicitud a través de un supervisor, mentor o el personal responsable, preferentemente una sola persona con posición tipo vicedirector o conservador de colecciones. - El material tipo figurado, referenciado y otros especialmente sensibles es preferible que sean estudiados "in situ". Cuando las muestras se envían a los prestatarios no está permitido el reenvío a terceros sin el consentimiento previo por escrito del MNCN. No se permiten cambios en las etiquetas originales. No está permitido realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo estructuras donde esté fijada la muestra). Las etiquetas no deben ser modificadas o retiradas. Las anotaciones por el prestatario no deben ser fijadas de manera permanente, sino proporcionadas preferentemente por vía electrónica o por medio de etiquetas u otros medios en papel. Si un espécimen está dañado el propietario debe ser informado de inmediato. No está permitido realizar reparaciones o reconstrucciones sin permiso escrito del MNCN. Las reproducciones fotográficas del material solo están permitidas tras autorización por escrito de la dirección del MNCN. Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor, por lo tanto, los derechos de autor deben ser parte del contrato de préstamo. El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación de ilustraciones. Para cada necesidad habrá de ser comunicado y autorizado por el MNCN. -Préstamos para exposiciones y otros programas públicos. El MNCN no cobra a la entidad solicitante por el préstamo realizado. Se exigen unas instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante todo el tiempo que dure la exposición, que asuma los gastos del traslado de ida y vuelta y de montaje y desmontaje de las mismas, se indique en lugar visible la pertenencia de las piezas al Museo Nacional de Ciencias Naturales y la contratación de un seguro que cubra todas las piezas desde que son embaladas hasta que regresan de nuevo al centro. Deben solicitarse con tiempo suficiente para que pueda ser tramitada la autorización de salida de las piezas, por orden ministerial. -Reproducción de fondos, puede llevar asociados cargos si el propósito es comercial o publicitario. -Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Formación nacional e internacional: gestión,

conservación preventiva, digitalización de colecciones, puede llevar asociados cargos.  
-Servicio de receptor de estudiantes en prácticas curriculares (FP, universidad y másteres), puede llevar asociados cargos. -Visitas guiadas, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Conferencias, puede llevar asociados cargos.  
-Elaboración de informes técnicos, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Identificación, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario.  
-Colaboración en proyectos nacionales e internacionales.

## COLECCIÓN DE AVES

**Codigo**

826105

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

DIANA RIOS POVEDA

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Consultas: personales, vía e-mail, telefónicas Préstamos de material de la colección: investigación científica, exposiciones Estancias de investigadores: Synthesys Project y otras Atención a visitas (no estancias): grupos de estudiantes de universidad, cursos Tareas divulgativas: participación en talleres del museo, conferencias, Semana de la Ciencia

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse por escrito al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. (1) Consultas de fondos de la colección, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. (2) Visitas / préstamos con fines científicos: sin cargo (salvo tramitación necesaria de permisos, seguros o transporte a abonar por el solicitante). El estudio de los especímenes in situ (dependencias de colecciones del MNCN) es siempre prioritario. Dada la fragilidad y/o volumen de los especímenes la posibilidad de envío por correo o mensajería queda a criterio del Conservador/a. El material tipo o especialmente sensible será estudiado siempre in situ. Sólo investigadores acreditados pueden acceder a los fondos. Investigadores postgrado, posdoctorales, eméritos, honorarios o adjuntos deben solicitar a través de un supervisor responsable. (3) Préstamos para exposiciones y programas públicos: sin cargo. Debe solicitarse con tiempo suficiente para tramitar y autorizar su salida por orden ministerial. Se exige a la entidad solicitante: - Instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante toda la exposición. - Asumir los gastos del traslado ida-vuelta y montaje-desmontaje de las piezas con empresas especializadas. - Presencia de correo designado por el MNCN-CSIC, que supervise el embalaje- desembalaje y montaje-desmontaje de las piezas. Los gastos de transporte, estancia y manutención del correo van a cargo del prestatario. - contratación de un seguro (clavo a clavo) - Indicar la pertenencia de las piezas al MNCN. Condiciones de préstamo: - El material prestado deberá permanecer siempre en las dependencias de una institución que garantice su conservación (museo, universidad, etc.) - El préstamo se considera personal e intransferible. No está permitido el reenvío a terceros. - Devolver el material en el plazo convenido o solicitar prórroga con antelación. - Notificar inmediatamente cualquier daño sufrido durante el préstamo. No hacer restauraciones sin permiso escrito del MNCN. En los especímenes prestados o consultados: - No realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo peanas / estructuras de fijación) - No retirar ni modificar las etiquetas originales. - Ninguna anotación puede ser fijada de manera permanente. - Enviar copia (digital o papel) de cualquier publicación que utilice el material consultado o prestado. (4) Las reproducciones fotográficas o de otro tipo (escaneados, impresión 3D...) necesitan autorización escrita del MNCN. Pueden llevar asociados cargos si participa el Servicio de Fotografía del MNCN o tiene propósito comercial o publicitario. - Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor. Por lo tanto, los derechos de autor debe ser parte del contrato de préstamo. - El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación. - En cualquier imagen autorizada debe figurar la pertenencia al MNCN. (5) Otros servicios: -Asesoramiento experto, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria -Formación nacional e internacional en gestión de colecciones, puede llevar asociados cargos. -Servicio receptor de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares (FP, universidad y másteres). Según convenios CSIC e institución correspondiente. -Visitas guiadas, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. -Conferencias, puede llevar

asociados cargos. -Elaboración de informes técnicos, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria -Identificación taxonómica, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. -Colaboración en proyectos nacionales e internacionales

# COLECCIÓN DE ENTOMOLOGÍA

**Código**

826076

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

MERCEDES PARIS GARCIA

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

La colección de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales atesora en sus fondos alrededor de 4.000.000 de insectos de la mayoría de los órdenes conocidos, procedentes de múltiples lugares del mundo. Las faunas mejor representadas son la ibérica, la canaria, la norteafricana y la de Guinea Ecuatorial. El material se conserva en seco, en fluido o en preparaciones microscópicas; también se guardan muestras vegetales relacionadas de alguna manera con estos animales. Los fondos se han ido incrementando desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad, por lo que contienen una valiosa información sobre la diversidad y distribución espacio-temporal de nuestra fauna. La colección ha sido estudiada a lo largo del tiempo por eminentes especialistas de distintos grupos, por lo que contiene numeroso e importante material de referencia. Los fondos de la colección están disponibles para su estudio científico, para su reproducción audiovisual o para ser expuestos y apoyar a la divulgación

**Condiciones del Servicio**

Todos los servicios deben solicitarse al personal de la colección vía correo electrónico, postal o por teléfono. Los servicios más demandados son: 1.- Revisión de los fondos en la colección de Entomología. Indicado para científicos profesionales y taxónomos expertos que necesitan revisar muchos ejemplares o aquellos que por normativa no se prestan; se facilitan los fondos e instrumentos para su estudio. Sin cargo. 2.- Préstamo de ejemplares para estudio científico fuera de la colección. Orientado a científicos profesionales y taxónomos expertos avalados por un centro oficial que no pueden desplazarse a la colección o que necesitan revisar pocos ejemplares. El prestatario está obligado a cumplir las condiciones establecidas para el préstamo de ejemplares. Sin cargo. 3.- Préstamos de ejemplares para exposiciones y actividades educativas. Dirigido a entidades organizadoras de exposiciones o programas educativos. El préstamo de ejemplares es gratuito, pero la entidad que solicite el material debe garantizar la seguridad del mismo de acuerdo con las condiciones que se indiquen, hacerse cargo de los gastos de traslado de los ejemplares y del personal especializado en su manipulación, y cumplimentar la autorización de salida de las piezas por orden ministerial. 4.- Solicitud de imágenes de ejemplares y sus etiquetas. Indicado para científicos profesionales y taxónomos expertos que necesitan estudiar ejemplares que no se envían en préstamo y sólo pueden ser revisados en el centro. Sin cargo. 5.- Solicitud de imágenes de los fondos. Relacionado principalmente con el aspecto educativo, está orientado a divulgadores en los ámbitos históricos, científicos y artísticos. Sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. 6.- Solicitud de datos de ejemplares de los fondos. Orientado a científicos que necesitan conocer datos concretos de determinados especímenes o especies. Sin cargo. 7.- Solicitud de datos generales sobre los fondos. Para entomólogos que necesitan conocer el volumen de un material concreto para planificar cómo realizar su estudio. Sin cargo. 8.- Asesoramiento sobre cuestiones relacionadas con la gestión y conservación de colecciones entomológicas. Dirigido a resolver dudas de aquellas personas que tienen a su cargo material entomológico. Sin cargo si el propósito no es comercial. 9.- Información sobre cuestiones relacionadas con la entomología en general. Encaminada a resolver dudas sobre insectos y las consecuencias de su presencia que se le plantean al ciudadano. Sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario.

# COLECCIÓN DE GEOLOGÍA

**Código**

826095

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

AURELIO NIETO CODINA

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

La colección de Geología se compone de las recolecciones, compras, donaciones e intercambios procedentes de la actividad de los diversos geólogos e investigadores que han desarrollado su servicio en este centro, desde su fundación histórica, a partir hasta la actualidad. Además de elementos conservados en funciones de producciones propias realizadas para exposiciones históricas de Geografía física. En la siguiente enumeración se mencionan las sub-colecciones que forman en conjunto: 1. Minerales, 2. Rocas, 3. Meteoritos, 4. Piedras talladas o lapidario, 5. Maquetas geomorfológicas, 6. Litoteca (muestras de geólogos de la segunda mitad del siglo XX), 7. Muestras didácticas. Facilita la transferencia de todo este conocimiento y la difusión de su contenido tanto de forma directa como a través de las TIC. Participa en actividades de formación propias, de instituciones nacionales, o de las redes europeas e internacionales de colecciones históricas en las que se integra.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. -Consultas de fondos, sin cargo. -Visitas de estudio, sin cargo. -Préstamos de investigación, sin cargo (puede ser necesaria la tramitación de permisos o seguros, que sí deberán ser abonados por el solicitante). -Visitas / préstamos (con fines científicos): Sólo los investigadores acreditados pueden acceder a los especímenes con fines de investigación; en el caso de los estudiantes de postgrado, investigadores posdoctorales, eméritos, personal jubilado, personal honorario o adjunto debe hacer la solicitud a través de un supervisor, mentor, o el personal responsable, preferentemente una sola persona, con posición tipo vicedirector o conservador de colecciones. El material tipo, figurado, referenciado y otros especialmente sensibles deben ser estudiados "in situ". Cuando las muestras se envían a los prestatarios: no está permitida el reenvío a terceros sin el consentimiento previo por escrito del MNCN; no se permiten cambios en las etiquetas originales; no están permitidas realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo pedestales / armaduras, donde esté fijada la muestra); las etiquetas no deben ser modificadas ni retiradas, se anotaciones por el prestatario no deben ser fijadas de manera permanente, sino proporcionadas preferentemente por vía electrónica o por medio de etiquetas u otros medios en papel; si un objeto está dañado, el propietario debe ser informado de inmediato, no está permitido hacer restauraciones sin permiso escrito del MNCN. Las reproducciones fotográficas del material sólo están permitidas tras autorización por escrito de la dirección del MNCN. Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor. Por lo tanto, los derechos de autor debe ser parte del contrato de préstamo. El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación de ilustraciones. -Préstamos para exposiciones y otros programas públicos. El MNCN no cobra a la entidad solicitante por el préstamo realizado. Se exigen unas instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante todo el tiempo que dure la exposición, que asuma los gastos del traslado de ida y vuelta y de montaje y desmontaje de las mismas, se indique en lugar visible la pertenencia de las piezas al Museo Nacional de Ciencias Naturales y la contratación de un seguro que cubra todas las piezas desde que son embaladas hasta que regresan de nuevo al centro. Deben solicitarse con tiempo suficiente para que pueda ser tramitada la autorización de salida de las piezas, por orden ministerial. -Reproducción de fondos, puede llevar asociados cargos si el propósito es comercial o publicitario. -Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Formación nacional e internacional: gestión, conservación preventiva, digitalización de colecciones, puede llevar asociados cargos.

-Servicio de receptor de estudiantes en prácticas curriculares (FP, universidad y másteres), puede llevar asociados cargos. -Visitas guiadas, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Conferencias, puede llevar asociados cargos. -Elaboración de informes técnicos, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Identificación, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Colaboración en proyectos nacionales e internacionales.

# COLECCION DE ICTIOLOGÍA

**Codigo**

826082

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

GEMA SOLIS FRAILE

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La Colección de Ictiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), cuyos fondos se estiman en más de 325.000 ejemplares, es la mayor colección de vertebrados existente en el Centro. Alberga en su mayoría especies de agua dulce, aunque también hay una parte importante de ejemplares marinos, estando representadas Europa, América, Asia, África y Antártida y siendo una colección de referencia mundial para peces continentales de la Cuenca Mediterránea y de Mesoamérica. Existen piezas de gran relevancia histórica (siglo XVIII, XIX y principios del XX), así como individuos de reciente adquisición, obtenidos a partir de diferentes proyectos desarrollados en la Institución. Los servicios que presta la Colección de Ictiología son los siguientes: 1. Consultas. 2. Préstamos. 3. Entradas de material. 4. Donaciones.

**Condiciones del Servicio**

Los servicios que presta la Colección de Ictiología son variados y sin coste alguno, salvo los que requieran de otros servicios ajenos a la propia Colección (radiografías, fotografías, análisis moleculares, etc.): 1. Consultas, que incluyen: - Consulta con movimiento de lotes. Implica el estudio del material tanto en la propia Colección como en despachos o laboratorios del Centro. - Consulta informática de los fondos. - Información y asesoramiento. - Permisos para fotografías de ejemplares de la Colección, que son tramitados por el conservador y deberán contar con el Vº Bº del Director o Vicedirector. - Visitas guiadas a las dependencias de la Colección o como parte de una consulta. 2. Préstamos: de carácter científico, expositivo o divulgativo, tanto nacionales como internacionales. 3. Entradas de material, procedente de campañas científicas de investigadores del Museo o ajenos a él, así como de particulares. 4. Donaciones de ejemplares, tanto de particulares como de otras Instituciones. 5. Visitas y estancias científicas para personal investigador, tanto nacional como internacional. 6. Formación de estudiantes y de personal asociado a instituciones científicas que requieran un aprendizaje en gestión de colecciones. 7. Charlas y visitas como parte de programas educativos de institutos y Universidades, así como de los Programas Públicos del propio Museo. 8. Participación en actividades educativas y de difusión de los fondos del Museo.

# COLECCIÓN DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS Y BELLAS ARTES

**Codigo**

826098

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

LETICIA GARCIA AYLAGAS,CAROLINA MARTIN ALBALADEJO

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A1. Humanidades y Ciencias Sociales

Disciplina ERC

SH - SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

**Descripcion**

La Colección de Instrumentos Científicos y la Colección de Bellas Artes y Artes decorativas aglutinan cientos de bienes de diversa naturaleza con valor histórico, artístico o científico técnico, siendo en muchos casos importante testimonio del desarrollo científico en España y de la historia del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) El personal a cargo de su gestión se ocupa del incremento de sus fondos, de su conservación, documentación, investigación y difusión, dando cumplimiento a esta última labor por distintas vías, como es el posibilitar el acceso a los bienes in situ en visitas organizadas al almacén o en áreas internas con bienes expuestos, la atención a consultas sobre los bienes de las referidas colecciones o la cesión de piezas con fines expositivos.

**Condiciones del Servicio**

Los servicios que ofrece la colección, listados a continuación, se prestarán en los términos pautados para cada uno de estos. - Consulta de los fondos in situ - Atención a consultas sobre los fondos o relacionadas con el ámbito de las Colecciones. - Préstamo de piezas para exposiciones, siempre que se cumplan las condiciones de préstamo y se valore positivamente la cesión temporal de las piezas. - Derecho de reproducción de imágenes, del modo recogido en los documentos que regulan e informan sobre este servicio. - Visitas guiadas. - Recepción de estudiantes en prácticas.

# COLECCIÓN DE INVERTEBRADOS (NO ARTROPODOS NO MOLUSCOS)

**Codigo**

826104

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

JAVIER IGNACIO SANCHEZ ALMAZAN

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

Consultas: personales, vía e-mail, telefónicas Préstamos de material de la colección: investigación científica, exposiciones Estancias de investigadores: Synthesys Project y otras Atención a visitas (no estancias): grupos de estudiantes de universidad, cursos Tareas divulgativas: participación en talleres del museo, conferencias, Semana de la Ciencia

**Condiciones del Servicio**

a) Número de piezas (fondos) de la colección (vale una estimación) ~35.000 lotes; >150.000 ejemplares. b) Número de piezas depositadas en otras instituciones Como tales, no hay piezas de la colección depositadas en otras instituciones. Hay ejemplares prestados a efectos de estudio y en depósito para exposiciones, como ocurre con la exposición de Los Yébenes (convenio CSIC-Ayuntamiento), donde hay 14 ejemplares. c) Numero de fondos de otras instituciones depositados en el Museo No hay fondos de otras instituciones depositados en la colección. d) Número de fondos incluidos en el catálogo sistemático (inventariados) ~32.000 lotes; >130.000 ejemplares. e) Número de fondos informatizados ~32.000 lotes; >130.000 ejemplares. f) Número de fondos informatizados y accesibles por internet ~15.000 lotes; >50.000 ejemplares. g) Número de fondos específicos de arqueología (si no están en la colección de prehistoria) xxxxx h) Número de fondos de arte (si no están en la de bellas artes) xxxxx i) Número de fondos de artes decorativas (si no están en la de Bellas Artes) xxxxx j) Número de fondos de etnografía y antropología xxxxx k) Número de fondos de historia ~2.000 ejemplares históricos, ~400 procedentes de la época del Real Gabinete de Historia Natural(1771-1815) l) Número de fondos expuestos al público Actualmente, 120 ejemplares, en las exposiciones permanentes y temporales del MNCN, Los Yébenes y el Parque de las Ciencias de Granada.

# COLECCIÓN DE MALACOLOGÍA

**Código**

826091

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

FRANCISCO JAVIER DE ANDRES COBETA

**Fecha Inicio**

11-02-2015

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

Se conservan ejemplares de las 8 clases conocidas de moluscos: Solenogastros, Caudofoveados, Poliplacóforos, Monoplacóforos, Gasterópodos, Cefalópodos, Bivalvos y Escafópodos. Aunque existe material procedente de todo el mundo, las faunas mejor representadas son las de la península Ibérica, Filipinas, Cuba, Guinea Ecuatorial y Sudamérica. Es interesante también reseñar las colecciones históricas resultado del trabajo de investigadores como Franco Dávila, Graells, Paz y Membiela, González Hidalgo, Azpeitia, Ortiz de Zárate y Cobos. El número de lotes de la colección asciende a 100.000, de los cuáles se encuentran informatizados el 50-60 %. La colección de tipos, compuesta por 1.436 lotes correspondientes a 1.113 especies diferentes, está totalmente informatizada y ordenada en armarios especiales. El crecimiento de la colección es continuo, gracias a los proyectos de investigación del propio MNCN así como a nuevas donaciones y legados.

**Condiciones del Servicio**

El personal que atiende y conserva la colección es especialista en Malacología. Aunque su principal labor consiste en poner al día la catalogación e informatización de los lotes de la colección (solo está informatizado el 50-60 %), la actualización de la taxonomía y la corrección de posibles errores asociados a la información de los ejemplares se va haciendo también de forma regular y continuada. Por ello, las visitas de investigadores que ayuden en la actualización de la taxonomía de los grupos de su especialidad son siempre bienvenidas. Desde la colección se resuelven consultas planteadas por público más o menos especializado, desde curiosos científicos a biólogos profesionales. Las consultas realizadas se refieren principalmente tanto a la determinación de especies marinas como terrestres y de agua dulce, como a la revisión del material presente en la colección para estudios taxonómicos y biogeográficos. Igualmente intentamos resolver dudas sobre las especies exóticas e invasoras. Las consultas se reciben por teléfono, correo electrónico o de forma presencial y son gratuitas. La colección de moluscos pretende asimilarse en su funcionamiento al de una biblioteca, para facilitar el estudio y comparación de los especímenes que alberga. Por ello, uno de nuestros principales objetivos es conseguir que todo el material conservado sea susceptible de prestarse para su estudio a toda persona acreditada procedente de Universidades, Colegios, Museos y otros centros dedicados a la educación e investigación. El material prestado puede estudiarse en el propio Museo o bien ser enviado al solicitante por correo o mensajería, en este caso se envía pagado por el MNCN-CSIC, pero se recibe pagado por el remitente. Asimismo, se pueden solicitar fotografías de los ejemplares de la colección. La solicitud debe ser aprobada y autorizada por la dirección del MNCN-CSIC. Posteriormente las imágenes se obtienen en el Servicio de Fotografía del Museo. El préstamo de material también es solicitado por diversas instituciones para que sea exhibido en exposiciones. Se ofrece también asesoramiento sobre las mismas. Por último, se realizan visitas divulgativas guiadas a la colección para estudiantes y otros colectivos o particulares interesados. Hasta ahora todos estos servicios se han realizado de forma gratuita. Catálogo de servicios: - Asesoramiento científico-técnico sobre malacología - Asesoramiento científico-técnico sobre colecciones - Atención de estancias en la colección de especialistas o estudiosos - Fotografía de fondos - Información referente a los fondos de la colección - Asesoramiento para exposiciones, tanto de piezas como científico - Montaje de exposiciones como correos del MNCN-CSIC - Visitas guiadas a la colección - Tasaciones - Préstamos de material

# COLECCIÓN DE MAMÍFEROS

**Código**

826106

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

ANGEL LUIS GARVIA RODRIGUEZ

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

Consultas: personales, vía e-mail, telefónicas Préstamos de material de la colección: investigación científica, exposiciones Estancias de investigadores: Synthesys Project y otras Atención a visitas (no estancias): grupos de estudiantes de universidad, cursos Tareas divulgativas: participación en talleres del museo, conferencias, Semana de la Ciencia

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse por escrito al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. (1) Consultas de fondos de la colección, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. (2) Visitas / préstamos con fines científicos: sin cargo (salvo tramitación necesaria de permisos, seguros o transporte a abonar por el solicitante). El estudio de los especímenes in situ (dependencias de colecciones del MNCN) es siempre prioritario. Dada la fragilidad y/o volumen de los especímenes la posibilidad de envío por correo o mensajería queda a criterio del Conservador/a. El material tipo o especialmente sensible será estudiado siempre in situ. Sólo investigadores acreditados pueden acceder a los fondos. Investigadores postgrado, posdoctorales, eméritos, honorarios o adjuntos deben solicitar a través de un supervisor responsable. (3) Préstamos para exposiciones y programas públicos: sin cargo. Debe solicitarse con tiempo suficiente para tramitar y autorizar su salida por orden ministerial. Se exige a la entidad solicitante: - Instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante toda la exposición. - Asumir los gastos del traslado ida-vuelta y montaje-desmontaje de las piezas con empresas especializadas. - Presencia de correo designado por el MNCN-CSIC, que supervise el embalaje- desembalaje y montaje-desmontaje de las piezas. Los gastos de transporte, estancia y manutención del correo van a cargo del prestatario. - contratación de un seguro (clavo a clavo) - Indicar la pertenencia de las piezas al MNCN. Condiciones de préstamo: - El material prestado deberá permanecer siempre en las dependencias de una institución que garantice su conservación (museo, universidad, etc.) - El préstamo se considera personal e intransferible. No está permitido el reenvío a terceros. - Devolver el material en el plazo convenido o solicitar prórroga con antelación. - Notificar inmediatamente cualquier daño sufrido durante el préstamo. No hacer restauraciones sin permiso escrito del MNCN. En los especímenes prestados o consultados: - No realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo peanas / estructuras de fijación) - No retirar ni modificar las etiquetas originales. - Ninguna anotación puede ser fijada de manera permanente. - Enviar copia (digital o papel) de cualquier publicación que utilice el material consultado o prestado. (4) Las reproducciones fotográficas o de otro tipo (escaneados, impresión 3D...) necesitan autorización escrita del MNCN. Pueden llevar asociados cargos si participa el Servicio de Fotografía del MNCN o tiene propósito comercial o publicitario. - Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor. Por lo tanto, los derechos de autor debe ser parte del contrato de préstamo. - El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación. - En cualquier imagen autorizada debe figurar la pertenencia al MNCN. (5) Otros servicios: -Asesoramiento experto, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria -Formación nacional e internacional en gestión de colecciones, puede llevar asociados cargos. -Servicio receptor de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares (FP, universidad y másteres). Según convenios CSIC e institución correspondiente. -Visitas guiadas, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. -Conferencias, puede llevar

asociados cargos. -Elaboración de informes técnicos, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria -Identificación taxonómica, sin cargo salvo finalidad comercial o publicitaria. -Colaboración en proyectos nacionales e internacionales

# COLECCIÓN DE TEJIDOS Y ADN

**Código**

826060

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

ISABEL REY FRAILE

**Fecha Inicio**

01-06-2000

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

La Colección de Tejidos y ADN del MNCN es el mayor biobanco nacional de biodiversidad molecular de metazoos. Es un servicio dedicado a la conservación de muestras de tejidos, ácidos nucleicos y biomoléculas de organismos eucariotas (animales, plantas y hongos). Este repositorio garantiza tanto la preservación a largo plazo y el acceso físico de las muestras como la de su información asociada, incluida la depositada en bases de datos genómicos (p.e GenBank), las publicaciones en las se han utilizado y los permisos ABS que hayan sido necesarios para su uso; garantizando su trazabilidad por medio de identificadores únicos. Las muestras preservadas (vouchers) provienen de proyectos de investigación internos y externos al MNCN, incluye ADN tipo de nuevas especies descritas. El préstamo de muestras o ácidos nucleicos se establece por un Acuerdo de Transferencia de Material (MTA). La conservación es por congelación (-20°, -80°), liofilización, seco y en alcohol etílico.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes deben dirigirse a los responsables técnicos del servicio, que iniciarán los trámites pertinentes. Servicios con fines científicos, sin cargo si el propósito no es comercial, ni publicitario. Sólo los investigadores acreditados pueden acceder a los especímenes con fines de investigación; en el caso de los estudiantes de postgrado, investigadores postdoctorales, eméritos, personal jubilado, personal honorario deben hacer la solicitud a través de un supervisor, mentor, o del personal (director, vicedirector o conservador) de una institución con colecciones de historia natural que acepte la responsabilidad de conservar adecuadamente y devolver dicho material, si no fuera utilizado. Las muestras son preservadas en congelación (-20°, -80°), liofilizadas, secas y en fluidos como alcohol u otros tampones. Acuerdo de transferencia de material (MTA) El Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) está comprometido con el espíritu del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) y la conservación de la biodiversidad y espera que sus usuarios actúen de manera coherente con ellos. El MNCN se reserva el derecho de no suministrar el material solicitado si dicho suministro fuera contrario a los términos adjuntos y / o al CDB. 1. El Material solo puede ser utilizado en investigación científica, educación, no comercial o para la conservación de la biodiversidad. 2. El Material no se puede utilizar con fines lucrativos ni con ningún otro fin comercial. 3. El Beneficiario es responsable de obtener todos los permisos pertinentes (permisos de exportación, CITES, etc.) y cubrirá los costos asociados a dichos permisos. 4. El Receptor deberá mantener registros recuperables que vinculen el Material con el MTA y cualquier dato adjunto proporcionado por la Colección. 5. La totalidad o una parte sustancial de los datos no se pueden incorporar a ninguna base de datos disponible públicamente sin la aprobación explícita de la Colección. Si se incorpora a bases de datos locales para fines de referencia o similares, debe quedar claro que el Material y los Datos provienen de la Colección de Tejidos y ADN del MNCN. 6. La Colección será reconocida como la fuente del Material en todas las publicaciones escritas, electrónicas y orales que incluyan análisis del Material o partes del mismo. Las muestras individuales deben ser referenciadas por sus números de catálogo o de acceso a la colección. Se debe enviar una copia electrónica de dichas publicaciones a la Colección. 7. El Material no puede ser transferido a terceros sin el consentimiento previo de la Colección. 8. Se pretende que la cantidad de Material proporcionado no supere lo necesario para los análisis descritos en la solicitud de préstamo. Por lo tanto, no se espera que se devuelva ningún Material adicional, a menos que se indique específicamente en "Condiciones específicas". 9. Cualquier secuencia de datos resultante de los análisis del Material se registrará en GenBank / EMBL u otras bases de datos similares disponibles públicamente. Se devolverá a la Colección de tejidos y ADN una lista electrónica de

los números de acceso asociados o su equivalente, vinculado a la accesión, el catálogo o los números de OID de la Colección. 10. Cualquier error, identificación errónea u otras ambigüedades descubiertas en el Material o los Datos deben informarse a la Colección. 11. Se requiere el consentimiento previo de la Colección de ADN y tejidos de MNCN o, cuando corresponda, del proveedor del Material para cualquier uso del Material que no esté cubierto por este MTA.

# COLECCIONES DE INVERTEBRADOS FÓSILES Y PALEOBOTÁNICA

**Codigo**

826125

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

CELIA MARIA SANTOS MAZORRA

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

**Descripcion**

La colección de Invertebrados Fósiles y Paleobotánica conserva y gestiona cerca de un millón de fósiles de invertebrados y de plantas reunidos desde mediados del siglo XIX, constituyendo importantes colecciones científicas e históricas de referencia internacional. Se encarga de garantizar su seguridad y custodia en las condiciones idóneas y de apoyar investigaciones sobre la evolución de la vida en la Tierra, estratigrafía, cambio global y otras aplicaciones a la geología y paleontología ambiental. Participa en colaboración con otros centros homólogos, en redes y proyectos internacionales, haciendo accesibles tanto especímenes o muestras, como datos de diversidad zoológica y botánica extinta. Facilita la transferencia de todo este conocimiento y la difusión de su contenido tanto de forma directa como a través de las TIC. Participa en actividades de formación propias, de instituciones nacionales, o de las redes europeas e internacionales de colecciones científicas en las que se integra.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse por escrito al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. -Consultas de fondos, sin cargo. -Visitas de estudio, sin cargo. -Préstamos de investigación, sin cargo (puede ser necesaria la tramitación de permisos o seguros, que sí deberán ser abonados por el solicitante). -Visitas / préstamos (con fines científicos): Sólo los investigadores acreditados pueden acceder a los especímenes con fines de investigación; en el caso de los estudiantes de postgrado, investigadores posdoctorales, eméritos, personal jubilado, personal honorario o adjunto debe hacer la solicitud a través de un supervisor, mentor, o el personal responsable, preferentemente una sola persona, con posición tipo vicedirector o conservador de colecciones. El material tipo, figurado, referenciado y otros especialmente sensibles deben ser estudiados "in situ". Cuando las muestras se envían a los prestatarios: no está permitida el reenvío a terceros sin el consentimiento previo por escrito del MNCN; no se permiten cambios en las etiquetas originales; no están permitidas realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo pedestales / armaduras, donde esté fijada la muestra); las etiquetas no deben ser modificadas ni retiradas, las anotaciones del prestatario no deben ser fijadas de manera permanente, sino proporcionadas preferentemente por vía electrónica o por medio de etiquetas u otros medios en papel; si un objeto está dañado, el propietario debe ser informado de inmediato, no está permitido hacer restauraciones sin permiso escrito del MNCN. Las reproducciones fotográficas del material sólo están permitidas tras autorización por escrito de la dirección del MNCN. Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor. Por lo tanto, los derechos de autor debe ser parte del contrato de préstamo. El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación de ilustraciones. -Préstamos para exposiciones y otros programas públicos. El MNCN no cobra a la entidad solicitante por el préstamo realizado. Se exigen unas instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante todo el tiempo que dure la exposición, que asuma los gastos del traslado de ida y vuelta y de montaje y desmontaje de las mismas, se indique en lugar visible la pertenencia de las piezas al Museo Nacional de Ciencias Naturales y la contratación de un seguro que cubra todas las piezas desde que son embaladas hasta que regresan de nuevo al centro. Deben solicitarse con tiempo suficiente para que pueda ser tramitada la autorización de salida de las piezas, por orden ministerial. -Reproducción de fondos, puede llevar asociados cargos si el propósito es comercial o publicitario. -Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Formación nacional e internacional: gestión,

conservación preventiva, digitalización de colecciones, puede llevar asociados cargos. -Servicio receptor de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares (FP, universidad y másteres). Se rigen por los convenios establecidos entre la institución correspondiente y el CSIC. -Visitas guiadas, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Conferencias, puede llevar asociados cargos. -Elaboración de informes técnicos, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Identificación de fósiles, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Colaboración en proyectos nacionales e internacionales. La transferencia de conocimiento debe ser adecuadamente reconocida (créditos de evento / autoría de publicaciones).

# COLECCIONES DE VERTEBRADOS FÓSILES Y DE PREHISTORIA

**Código**

826123

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

SUSANA FRAILE GRACIA, MARIA DOLORES PESQUERO FERNANDEZ

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

La Colección de Paleontología de Vertebrados y de Prehistoria conserva y gestiona unos 175.000 ejemplares fósiles de vertebrados y 23.000 piezas arqueológicas reunidas desde mediados del siglo XIX, constituyendo colecciones científicas e históricas de referencia internacional. Se encarga de garantizar su seguridad y custodia en las condiciones idóneas y de apoyar investigaciones sobre la evolución de la vida en la Tierra y otras aplicaciones a la geología y paleontología. Participa en colaboración con otros centros homólogos, en redes y proyectos internacionales, haciendo accesibles tanto especímenes fósiles o muestras, como datos de diversidad zoológica extinta y piezas arqueológicas. Facilita la transferencia de todo este conocimiento y la difusión de su contenido tanto de forma directa como a través de las TIC. Participa en actividades de formación propias, de instituciones nacionales, o de las redes europeas e internacionales de colecciones científicas en las que se integra.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de acceso deben dirigirse por escrito al responsable técnico del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se deberán aceptar por escrito las condiciones de acceso requeridas en cada caso. -Consultas de fondos, sin cargo. -Visitas de estudio, sin cargo. -Préstamos de investigación, sin cargo (puede ser necesaria la tramitación de permisos o seguros, que sí deberán ser abonados por el solicitante). -Visitas / préstamos (con fines científicos): Sólo los investigadores acreditados pueden acceder a los especímenes con fines de investigación; en el caso de los estudiantes de postgrado, investigadores posdoctorales, eméritos, personal jubilado, personal honorario o adjunto debe hacer la solicitud a través de un supervisor, mentor, o el personal responsable, preferentemente una sola persona, con posición tipo vicedirector o conservador de colecciones. El material tipo, figurado, referenciado y otros especialmente sensibles deben ser estudiados "in situ". Cuando las muestras se envían a los prestatarios: no está permitida el reenvío a terceros sin el consentimiento previo por escrito del MNCN; no se permiten cambios en las etiquetas originales; no están permitidas realizar modificaciones ni tratamientos de ningún tipo sin permiso previo (incluyendo pedestales / armaduras, donde esté fijada la muestra); las etiquetas no deben ser modificadas ni retiradas, se anotaciones por el prestatario no deben ser fijadas de manera permanente, sino proporcionadas preferentemente por vía electrónica o por medio de etiquetas u otros medios en papel; si un objeto está dañado, el propietario debe ser informado de inmediato, no está permitido hacer restauraciones sin permiso escrito del MNCN. Las reproducciones fotográficas del material sólo están permitidas tras autorización por escrito de la dirección del MNCN. Autorizar la toma de imágenes no otorga derechos de autor. Por lo tanto, los derechos de autor debe ser parte del contrato de préstamo. El fotógrafo (si es el prestatario) tiene que ser mencionado en caso de publicación de ilustraciones. -Préstamos para exposiciones y otros programas públicos. El MNCN no cobra a la entidad solicitante por el préstamo realizado. Se exigen unas instalaciones que garanticen la preservación y seguridad de las piezas durante todo el tiempo que dure la exposición, que asuma los gastos del traslado de ida y vuelta y de montaje y desmontaje de las mismas, se indique en lugar visible la pertenencia de las piezas al Museo Nacional de Ciencias Naturales y la contratación de un seguro que cubra todas las piezas desde que son embaladas hasta que regresan de nuevo al centro. Deben solicitarse con tiempo suficiente para que pueda ser tramitada la autorización de salida de las piezas, por orden ministerial. -Reproducción de fondos, puede llevar asociados cargos si el propósito es comercial o publicitario. -Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Formación nacional e internacional: gestión,

conservación preventiva, digitalización de colecciones, puede llevar asociados cargos. -Servicio receptor de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares (FP, universidad y másteres). Se rigen por los convenios establecidos entre la institución correspondiente y el CSIC. -Visitas guiadas, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Conferencias, puede llevar asociados cargos. -Elaboración de informes técnicos, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Identificación, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. -Colaboración en proyectos nacionales e internacionales.

# ESTACION BIOLÓGICA "EL VENTORRILLO"

**Código**

825983

**Tipo Servicio**

Plantas Piloto y Fincas Experimentales

**Responsable**

JUAN ANTONIO FARGALLO VALLEJO

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Departamento**

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

La Estación de Campo 'El Ventorrillo' se encuentra en la Sierra de Guadarrama, a unos 60 km al norte de Madrid, situada en el interior de un bosque mixto maduro a 1500 m de altitud. Se compone de dos grandes casas, con espacio de laboratorio interior con equipo básico de laboratorio, dos cámaras climáticas y un laboratorio de respirometría, y espacio privado al aire libre (6 ha) con algunos recintos seminaturales para animales. Proporciona un centro para investigaciones a corto y largo plazo de ecología, biodiversidad y conservación, con especial énfasis en los estudios sobre la vida silvestre y los ecosistemas de la Sierra de Guadarrama.

**Condiciones del Servicio**

La Estación de Campo cuenta con laboratorios interiores independientes equipados con agua caliente y fría y gran cantidad de espacio privado al aire libre para los experimentos de campo, recintos para animales, etc. También hay disponible espacios en refrigeradores y congeladores. Se espera que los investigadores proporcionen su propio equipo especializado. Los laboratorios y espacio al aire libre se asignan de acuerdo a las necesidades específicas del usuario. Dos trasteros grandes también están disponibles para almacenar los equipos utilizados en una base regular. La estación de campo también ofrece alojamiento durante todo el año a un máximo de 15 personas. El número máximo para cada habitación compartida es de dos o cuatro personas. Se proporciona ropa de cama y toallas. La estación también tiene calefacción central, una gran cocina, y dos grandes salas de reuniones con una chimenea. Las salas de reuniones y oficinas para trabajo de gabinete en otros lugares distintos los laboratorios se pueden organizar para satisfacer otras necesidades específicas. La estación de campo también está abierta para la celebración de cursos, seminarios, talleres y otras reuniones científicas pequeñas (limitado a un número relativamente pequeño de personas). Hay una gran sala con instalaciones audiovisuales básicas para la celebración de estas reuniones.

# FINCA EXPERIMENTAL "LA HIGUERUELA"

**Codigo**

826039

**Tipo Servicio**

Plantas Piloto y Fincas Experimentales

**Responsable**

MARTA FERNANDEZ GARCIA

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La Finca Experimental "La Higuera" perteneciente al Museo Nacional de Ciencias Naturales tiene una extensión de 90ha, situado a 80km de Madrid (N 40° 3'21.80"/ W 4° 25'31 13") 450 m de altitud. Esta ubicada en una zona característica de ambientes mediterráneos semiáridos. Las investigaciones que se desarrollan van encaminadas a un uso sostenible de recursos naturales y de protección de la biodiversidad, en este ambiente. Se ha recogido durante los más de 40 años de su existencia, parámetros meteorológicos, agrícolas, botánicos y edáficos, generando un registro histórico que permite abordar estudios de cambio climático y tendencias en la evolución de los sistemas. La Higuera tiene un gran potencial para los estudios relacionados con los recursos naturales y las ciencias agrarias de ambientes mediterráneos semiáridos. En cuanto a sus facilidades hay un módulo o pabellón independiente de 140 m2 de superficie, que permite organizar visitas, talleres y reuniones de t

**Condiciones del Servicio**

La Finca Experimental "La Higuera", tiene 90 hectáreas para experimentación, con diferentes suelos (Vertisol, Luvisol y Fluvisol), diferentes pendientes y orientaciones, con diversidad de paisajes (adhesados, de ribera, agrosistemas de cereales, viñedos, olivares, y pistachero, parcelas con setos, parcelas con terrazas, parcelas abandonadas en diferentes suelos y con diferentes procedencias) hay un arroyo que cruza por la finca y que corre el agua durante todo el año. La finca dispone de la infraestructura de maquinaria suficiente para abordar cualquier tipo de experimentación tanto en recursos naturales como en ciencias agrarias. Cuenta con una estación meteorológica acogida al Instituto Nacional de Meteorología. La Higuera también cuenta con una edificación independiente de 140 m2 de superficie, recién construida, que permite organizar visitas, talleres y reuniones de trabajo. Uno de los valores más relevantes de la finca son las estaciones y experimentos de larga duración para abordar el estudio de la complejidad de los sistemas mediterráneos, ya que la variabilidad de ambientes producidos por la interacción del manejo y la diversidad meteorológica, tanto anual como interanual, hacen que afecte de forma determinante a las variables que se estudian. La herramienta que nos permite analizar esta complejidad son los experimentos y estaciones que se mantienen en el tiempo y que pueden ser utilizados por los investigadores. En estos momentos hay 16 experimentos con más de 20 años de antigüedad entre los que se encuentran: Experimentos que analizan la sucesión ecológica en zonas abandonadas de cultivo, experimentos en agricultura de conservación y agricultura ecológica, experimentos relacionados con la materia orgánica y su efecto sobre la actividad biológica de los suelos y la productividad, experimentos con nuevos cultivos para el cambio climático, experimentos para conseguir un manejo que integre el control de la degradación del suelo, mejore la biodiversidad, la productividad de los sistemas agrarios y la sostenibilidad económica. Hay cuatro estaciones activas que están desarrollando proyectos están son: Estación tafonomica, Estación para el estudio del cambio climático, Estación para el estudio de la contaminación atmosférica y su impacto sobre los ecosistemas y Estación para el estudio de los procesos erosivos y de la degradación de suelos en ecosistemas de ambiente mediterráneos La amplia extensión de este campo experimental, la diversidad de las instalaciones, una amplia variedad de suelos y topografía, flora y fauna natural y lo más importante, el lugar donde esta ubicada, los ambientes mediterráneos semiáridos. Todos estos rasgos dan a La Higuera un valor especial para los experimentos de corto, mediano y largo plazo en las áreas de los Recursos Naturales y de las Ciencias Agrarias; donde se estudie los diferentes procesos para crear, producir y mantener la diversidad, el uso sostenible de los recursos naturales, restauración ecológica, recuperación de suelos

degradados y aguas contaminadas y para analizar la influencia del cambio global sobre nuestro medio ambiente.

# FONOTECA ZOOLOGICA

**Codigo**

826110

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

(Información no disponible)

**Fecha Inicio**

01-04-2001

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La Fonoteca Zoológica es la Colección científica de sonidos de animales del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Actualmente cuenta con más de 58.500 registros sonoros, de más de 15.160 especies distintas. Estos registros sonoros van acompañados de imágenes y de información complementaria tanto taxonómica, descriptiva, geográfica como medioambiental, que nos permite contextualizar los registros y relacionarlos con el campo de conocimiento de la bioacústica. Los ejes principales de actuación son: 1- DEPÓSITO de grabaciones de especies animales. Su objetivo es archivar las grabaciones de sonidos animales en formato digital permitiendo una ágil adaptación a nuevos formatos de almacenamiento de datos y garantizando así su permanencia en el tiempo. 2- NEXO de información entre los grabadores de sonidos de la naturaleza y los potenciales usuarios. Su objetivo es poner a disposición de la comunidad científica las grabaciones de sonidos animales de forma indexada.

**Condiciones del Servicio**

Servicios prestados a los usuarios y colaboradores de la Fonoteca Zoológica: - Deposito de grabaciones: Se almacenan las grabaciones en el formato original de los colaboradores (bobinas magnéticas, MiniDisc, DATs, vinilos, casetes, CDs...) si así es deseado por el autor. - Digitalización de las nuevas adquisiciones y depósitos que no se encuentran en soporte digital. - Procesado de los archivos de sonido una vez digitalizado. Edición digital y remasterización de los archivos para su posterior almacenamiento. - Almacenamiento y copias de seguridad: Se realizan copias de seguridad de todas las grabaciones en sistemas desarrollados en la capa de virtualización de almacenamiento más alta, permitiéndonos aumentar la seguridad, fiabilidad, capacidad de expansión y eficiencia, así como una rápida adaptación a nuevos sistemas tecnológicos. - Incorporación de la información referente a los archivos sonoros a las bases de datos. Como parte de esta actividad también se incluye la recuperación, preservación y puesta a disposición como material de investigación de grabaciones antiguas (un material científico de gran valor). - Gestión de préstamos de grabaciones y solicitud de derechos de autor: Se sigue un protocolo de actuación donde se especifica la necesidad de obtener consentimiento por escrito del autor de la grabación. A los usuarios se les remite un acuerdo en donde se especifican los términos de uso de las grabaciones. - Recibir visitas a la colección de colaboradores o investigadores con el objetivo de mejorar las técnicas acústicas de análisis y trabajar con los fondos de la fonoteca. - Participación en la elaboración de guías sonoras publicadas de distintos países del mundo (España, Portugal, Uruguay, Madagascar...) Servicios gratuitos prestados a través de la web [www.FonoZoo.com](http://www.FonoZoo.com) (La página web y todos sus contenidos se ofrecen en español e inglés). - Frog Calls of the World: lista de patrón de referencia del canto de anuros de todo el mundo. Nos permite escuchar un canto tipo y una imagen que permite ayudar al reconocimiento de las especies. [http://www.fonozoo.com/frnz\\_ranas\\_mundo2\\_eng.php](http://www.fonozoo.com/frnz_ranas_mundo2_eng.php) - Acceso a los metadatos de todos los fondos de la colección de sonidos propios y publicados que se encuentran indizados. - Solicitud de las grabaciones deseadas. - Visualización de los resultados de las búsquedas de grabaciones en un mapa, (registros georreferenciados). - Consultas. A través de la web se facilita la comunicación de forma rápida y eficaz recibiendo anualmente una gran cantidad de consultas en el campo de la taxonomía, nomenclatura y bioacústica. - Información: Ofrece gran cantidad de información al usuario, en secciones como son enlaces de interés o estadísticas y también se puede acceder a las guías sonoras publicadas por la

Fonoteca. - Descarga de tono para el móvil: Aprender jugando. Todos los meses se puede descargar un sonido distinto para el móvil. - Participación redes sociales. Con el fin de aumentar la difusión del conocimiento al público en general, participamos de forma activa en redes como Facebook y twitter.

# LABORATORIO DE BIOGEOGRAFÍA INFORMÁTICA

**Código**

827692

**Tipo Servicio**

TIC, Análisis Computacional y Matemático y Cartográfico

**Responsable**

MARIA VICTORIA GONZALEZ CASCON, JOAQUIN HORTAL MUÑOZ

**Fecha Inicio**

01-02-2011

**Departamento**

DPTO BIOGEOGRAFIA Y CAMBIO GLOBAL

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

Este laboratorio pretende servir a la necesaria y progresiva informatización de la información biológica existente en las publicaciones y colecciones de historia natural del MNCN, así como dar apoyo a todas aquellas investigaciones que necesiten servicio de cartografía, manejo de capas SIG y análisis espacial. Para ello este laboratorio realiza cursos básicos de herramientas SIG y mantiene un servicio de consultoría. La intención es facilitar la visualización, extracción, manejo y análisis, de todo tipo de datos ambientales y biológicos georeferenciados a los investigadores del MNCN.

**Condiciones del Servicio**

El servicio es libre y sin coste para todos los investigadores del MNCN y, a través de la web, cualquier usuario nacional o internacional puede obtener las capas digitales confeccionadas en el IBL.

# LABORATORIO DE BIOGEOQUÍMICA

**Codigo**

826066

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Químicos

**Responsable**

SALVADOR SANCHEZ CARRILLO, JOSE LUIS AYALA LIQUIÑANO

**Fecha Inicio**

01-01-2014

**Departamento**

DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El servicio está especializado en determinaciones físicas químicas en muestras líquidas (aguas naturales) y sólidas (sedimentos y plantas) para el estudio ecológico y biogeoquímico de los ecosistemas acuáticos continentales, así como análisis microbiológicos complementarios. Cuenta con Analizador Elemental Perkin Elmer 2400 Serie II, Espectrofotómetro Lambda 35 (Perkin Elmer), analizador de Carbono Orgánico Total marca Shimadzu, modelo TOC-V CSH que lleva acoplado un módulo de detección de Nitrógeno Total para la serie TOC-V, un Analizador de flujo segmentado en continuo SEAL Analytical AutoAnalyzer 3 y un Cromatógrafo de Gases Agilent Technologies 6890N. Aparte, el servicio cuenta con toda la equipación necesaria para los análisis químicos (estufa, mufla, baños de arena, placas calefactoras, pH-metro, centrífugas, etc.). El laboratorio está dotado con una balanza analítica (alcance 120 g; d 0,0001) Mettler-Toledo ML104/01 y una micro balanza (alcance 6 g; d 0,000001) Mettler-Toledo X

**Condiciones del Servicio**

El servicio sólo realiza los análisis de muestras recibidas en el laboratorio y, salvo casos excepcionales, no realiza la toma de las mismas. Las tarifas de los análisis están ajustadas a los costes de los mismos sin intención de lucro y figuran como información pública. Cualquier cuestión relativa a los precios y número de muestras puede ser consultada con el encargado del laboratorio. La calidad del servicio se basa en estándares internos relacionados con el registro, la conservación y el tratamiento de las muestras, la organización de los análisis, la actualización de los procedimientos analíticos y su precisión en función de las concentraciones contenidas y el mantenimiento y calibrado de los equipos de laboratorio, que se realiza con la frecuencia y alcance necesarios en cada caso. Con estas premisas, los resultados ofrecidos por este servicio pueden considerarse de elevada calidad.

# LABORATORIO DE CROMATOGRAFÍA

**Código**

826164

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Químicos

**Responsable**

LUIS MANUEL CUADRA RODRIGUEZ

**Fecha Inicio**

03-02-2011

**Departamento**

DPTO BIOLOGIA AMBIENTAL

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El Laboratorio de Cromatografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales presta su asistencia a los departamentos de Investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales, así como a otros Institutos del CSIC y entidades públicas o privadas que lo soliciten. El Laboratorio de Cromatografía realiza determinaciones de diversos compuestos: contaminantes en suelo y agua, compuestos metabólicos y aniones en muestras de planta, así como algunos gases en muestras de atmósfera. Para la realización de la mayoría de estos análisis se utilizan protocolos de trabajo normalizados que comprenden tanto la preparación de la muestra como el análisis instrumental, basados, siempre que es posible, en normativas de organizaciones de reconocida solvencia.

**Condiciones del Servicio**

El laboratorio realiza análisis básicamente para el personal del MNCN y de otros centros del CSIC, aunque no existe ningún inconveniente en atender a personas de otros organismos (OPIS, Universidades, empresas, etc.). El laboratorio realiza diversos análisis mediante metodologías establecidas. Existe además la posibilidad de montar otras metodologías normalizadas, a petición de usuarios del MNCN, así como de realizar análisis para los cuales no exista un protocolo escrito (análisis de gases, pirólisis de sustancias orgánicas, obtención de espectros de masas, etc.). Las cantidades y estado de las muestras a analizar dependen, lógicamente, de los análisis que se pretendan realizar. Con carácter general, las muestras de suelo deberán enviarse secadas al aire y tamizadas a 2 mm, las muestras biológicas deberán estar congeladas y las muestras de agua deberán enviarse mantenidas en frío (4 °C) y sin espacio de cabeza en el recipiente. En caso de que algún tipo de muestra precise de condiciones especiales de toma o de conservación, éstas se harán constar en el correspondiente protocolo de análisis.

# LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA

**Codigo**

826188

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

DIEGO GIL PEREZ

**Fecha Inicio**

16-12-2010

**Departamento**

DPTO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

En el Laboratorio de Ecofisiología se estudian parámetros relacionados con estrés, estado inmunológico, estado reproductivo, longevidad y comportamiento. Trabajamos con diversas muestras biológicas, principalmente provenientes de aves y reptiles: sangre, yema de huevo, heces y plumas. A partir de estas matrices se extraen y cuantifican ADN, ARN, proteínas y lípidos utilizando diversas técnicas; electroforesis, cromatografía de gases y líquidos, PCRrt y enzimoimmunoensayos. Realizamos análisis de inmunoglobulinas, inmunidad humoral, capacidad fagocítica, estrés oxidativo, longitud de telómeros, hormonas esteroideas, feromonas y proteínas de estrés. Para ello disponemos de: sonicador, termociclador en tiempo real, campana de extracción de gases, lector de placas con absorbancia, fluorescencia y luminiscencia, y material básico de tratamiento de muestras (baños, termobloque, agitadores, estufa, balanzas). Tenemos acceso al laboratorio de cromatografía del MNCN para completar los análisis.

**Condiciones del Servicio**

Varios grupos de investigación del Museo de Ciencias Naturales son los actuales usuarios del Laboratorio de Ecofisiología. El funcionamiento actual se basa en la utilización libre del Laboratorio por los usuarios bajo la organización del personal técnico. Por un lado vamos a mantener este modo de trabajar autónomo en el que cada usuario puede realizar sus propias técnicas. Pero además, vamos a ofertar la posibilidad de que el personal técnico del laboratorio realice las técnicas de interés. Por el momento, el personal técnico puede llevar a cabo la extracción y/o cuantificación de hormonas así como la formación en esta técnica del personal que lo requiera.

# LABORATORIO DE ENSAYOS AMBIENTALES

**Codigo**

826380

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

YOLANDA FERNANDEZ JALVO

**Fecha Inicio**

30-06-2010

**Departamento**

DPTO DE PALEOBIOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

SH - SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

**Descripcion**

El laboratorio realiza la simulación de condiciones ambientales y parámetros abrasivos que afecten a huesos, fósiles o fósiles traza bajo condiciones altamente controladas, mediante experimentos repetibles y con resultados no susceptibles a influencias extrañas a los parámetros programados. Estas simulaciones consisten en modificaciones en climas standard y climas extremos, o de parámetros atmosféricos concretos, con actuación independiente de cada uno de los parámetros. También se desarrolla deformaciones mecánicas de materiales, abrasión eólica o hídrica y, en general, ensayos ambientales, geológicos y mecánicos. Se trata del primer laboratorio a escala europea y posiblemente a escala mundial donde se realizan simulaciones de procesos de fosilización ante nuestra vista.

**Condiciones del Servicio**

CÁMARA CLIMÁTICA (MQ/ESP): fabricada por CCI está diseñada para controlar parámetros climáticos individualmente (frío, calor, humedad, radiación solar, lluvia y contaminación por CO<sub>2</sub>) o realizar ensayos de ciclos climáticos (desérticos, sabana, bosque tropical, clima mediterráneo, etc). Tanto las estructuras como los automatismos y los sistemas de control y programación han sido fabricados específicamente para cumplir los requisitos del laboratorio. Las dimensiones interiores del recinto de ensayo son de 600mm alto x 600mm ancho x 600 mm fondo. 1. Función Criogénica: Mediante esta función se pueden alcanzar temperaturas de 60°C bajo cero y para la realización de rampas rápidas es necesario la conexión de nitrógeno líquido a la cámara. La velocidad de tránsito recomendable es de 15 a 20 minutos. Programación de temperatura con criogenia no permite controlar la humedad relativa. 2. Función Contaminación por CO<sub>2</sub>: Esta función está controlada mediante un sensor de infrarrojos comandado desde el programador. Esta función se selecciona mediante un selector adicional que activa el control desde el programador. El sistema permite programar una concentración comprendida entre 0 y 3000ppm. 3. Función climas estándar. - Temperatura ambiental: Entre -20°C y +80°C. Mantiene la humedad relativa en 20% hasta temperaturas de -10°C. - Humedad Relativa: Rango de programación de humedad relativa en modo convencional entre +10%HR +/- 1%HR, hasta saturación -Radiación solar: mediante lámparas de espectro radiante (radiación UV, visible e infrarroja próxima) similar al emitido por el sol, basados en gases ionizables a alta presión en vidrio de cuarzo y por una espiral incandescente de wolframio, (energía media radiada de aprox. 800 W/m<sup>2</sup>, con una potencia instalada de aprox. 5 KW/m<sup>2</sup>, sin filtros de vidrio de aislamiento) equivalente a la radiación registrada en el ecuador en el máximo de intensidad solar (al mediodía). La potencia total instalada de radiación está formada por cuatro lámparas de 300 W cada una, totalizando 1200 W totales. -Lluvia, mediante aspersores de ángulo aproximado de 60° al centro de simetría del recinto de ensayo. Al igual que el resto de las funciones, el tiempo y el momento de la entrada de la función de lluvia esta comandada desde el programador. La cámara impedirá realizar esta función en condiciones incompatibles tales como rociado simultaneado con programas de temperatura de congelación, aunque sí podrá realizarse la simulación de la formación de hielo mediante un programa de frío tras el de lluvia. EQUIPAMIENTO DE ENSAYOS MECÁNICOS. BANCO DE PRUEBAS: Máquina de compresión para simular procesos de compactación del sedimento, compresión subaérea, caída de bloques y esfuerzos microtectónicos en la deformación y fractura en hueso. El equipo está conectado a un PC standard para medir la fuerza, tiempo de experimentación hasta fractura y valores y diagramas de deformación/microfractura y fractura. INVERNADERO

**PROGRAMABLE:** Invernadero de programación electrónica, de temperatura, humedad y ventilación, con luz ultravioleta e infrarroja (simultánea y alternante). En él se desarrollan experimentos de simulación de situaciones de diagénesis temprana. Su versatilidad permite la experimentación con distintos tipos de suelos, distintas plantas de raíces más o menos penetrantes y con medios ambientales extremos tanto subaéreos como subterráneos. **LOS PRECIOS SE CALCULAN POR DIA, SE REDUCEN CONSIDERABLEMENTE A PARTIR DEL SEGUNDO DIA**

# LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA REPRODUCTIVA

**Código**

826250

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

EDUARDO RAUL ROLDAN SCHUTH

**Fecha Inicio**

01-01-2000

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

Este laboratorio está dedicado al estudio de los mecanismos celulares y fisiológicos de la reproducción que subyacen a función de gametos, la fecundación y el desarrollo embrionario temprano en roedores y otros mamíferos. El laboratorio incluye equipamiento para análisis hormonales, incubación de espermatozoides, análisis de cinética y forma espermáticas, metabolismo de espermatozoides, fecundación in vivo e in vitro, micro-manipulación de gametos y embriones, y cultivo de embriones.

**Condiciones del Servicio**

Se dispone de protocolos para estudios de parámetros espermáticos de roedores, ungulados y carnívoros. Mediante técnicas microscópicas, y empleando diversos métodos de tinción incluyendo el uso de fluorocromos, se pueden caracterizar parámetros de calidad y capacidad fecundante de los espermatozoides. Es posible realizar análisis de morfometría espermática, examinando forma y dimensiones de componentes espermáticos. También se dispone de capacidad para caracterizar descriptores de la velocidad de natación de los espermatozoides empleando métodos de análisis asistidos por ordenador (CASA). Con el fin de analizar los procesos que preparan al espermatozoide para la fecundación, se cuenta con metodología para estudiar mecanismos de capacitación in vitro y de exocitosis inducida por sondas moleculares o agonistas naturales. Además, es posible efectuar experimentación sobre condiciones que afectan a la interacción espermatozoide-óvulo durante la fecundación y del desarrollo temprano de los embriones. Se dispone de procedimientos de micro-inyección de espermatozoides (ICSI) y transferencia de núcleo (clonación). El laboratorio puede ser utilizado por investigadores que requieran el empleo de estas técnicas. El laboratorio no cuenta con personal técnico. Por tanto, el funcionamiento actual se basa en la utilización del laboratorio por los usuarios bajo la organización de personal científico responsable. Cuando sea posible, se ofrecerá la posibilidad de que personal técnico del laboratorio realice técnicas de interés y formación de investigadores o técnicos interesado en uso de técnicas.

# LABORATORIO DE GEOQUÍMICA Y MONITORIZACIÓN GEOAMBIENTAL

**Código**

905918

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

MARIANO GARCIA FERNANDEZ, SERGIO SANCHEZ DEL MORAL, NAOMI SEIJAS MORALES

**Fecha Inicio**

01-01-2020

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

**Descripción**

El laboratorio de Geoquímica y Monitorización Geoambiental, presta su apoyo a la investigación, centrándose en los siguientes servicios: • Monitorización geo-biológica y ambiental de ecosistemas terrestres. • Respuesta de ecosistemas naturales ante cambios producidos de forma natural, como aquellos inducidos por la acción del hombre. • Impacto de terremotos y análisis de vibración en estructuras. • Desarrollo, a medio-largo plazo, de alternativas tecnológicas para la eliminación o el almacenamiento de los GEI; identificación de un nuevo método rentable para mitigar las emisiones de CH<sub>4</sub>; diseño de nuevas estrategias para el almacenamiento de CO<sub>2</sub> en entornos subterráneos. El laboratorio está disponible para realizar muestreos y estudios de impacto ambiental y análisis de la calidad del aire y del agua en campo, así como servicios analíticos a petición, en muestras tomadas por el usuario.

**Condiciones del Servicio**

Servicios: - Análisis de muestras de aire (concentración de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y H<sub>2</sub>Ov y 13C-CO<sub>2</sub>, 13C-CH<sub>4</sub>). - Análisis de muestras de agua (mayores y trazas) y determinación de pH, C.E., TDS, ORV. - Monitorización geoquímica y ambiental de ecosistemas terrestres en diferentes contextos climáticos. - Aplicación de química isotópica y la monitorización ambiental de los ecosistemas para la cuantificación de los flujos de intercambio de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O entre los ecosistemas terrestres y la atmósfera. - Caracterización geofísica del subsuelo. - Monitoreo estructural: Análisis modal, análisis de vibraciones (UNI9916, DIN4150) y vigilancia. - Análisis de peligrosidad y riesgos sísmicos. Respuesta del sitio sísmico y microzonificación. Equipamiento: • Espectrómetro portátil Picarro G2101 para medir concentración de CO<sub>2</sub>, 13C y H<sub>2</sub>Ov en muestras de aire. • Espectrómetro portátil Picarro G2201-i para medir concentración de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y H<sub>2</sub>Ov en aire y 13C de en CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, en muestras de aire. • Analizador portátil de gases ambientales Gasmeter DX 4040 que proporciona medidas fiables con límites de detección bajos («1ppm) de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, así como de otros gases traza (CO, HBr, HCl, HF, CH<sub>3</sub>COOH, etc.). • Estaciones de monitorización ambiental multiparamétricas (temperatura, humedad, viento, presión, gases). • Dispositivos TSI AeroTrack 9306 y Fluke 985 para medición en continuo de partículas en suspensión con 6 intervalos de tamaño de partícula (0,3- 0,5-1-3-5-10 y >10 µm). • Tecnología para la cuantificación de ATP de segunda generación LuminUltra, que proporciona a los usuarios los medios para medir la verdadera concentración total de microorganismos en una amplia variedad de muestras de superficies y sólidos (sedimentos, depósitos, rocas), biopelículas y ATP celular en muestras de agua. • Sonda Hanna HI98194 Multiparamétrica portátil (pH/mV, ORP, CE, TDS, Resistividad, Salinidad, OD y Temperatura). • Equipos Tromino ENGY multiparámetro (velocidad, aceleración, GPS) y multicanal, con sincronización via radio o GPS, para análisis de vibración del terreno y estructuras. • Equipos SOSEWIN 2.5 (aceleración, GPS) autónomos y sincronizables en red inalámbrica, para análisis de vibración del terreno y control estructuras. • Software específico de tratamiento, procesado y modelización • Software corporativo de computación y Ofimática (SIG/ArcGis, Matlab, Ofimática, etc.)

# LABORATORIO DE GESTIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS BIOLÓGICOS MASIVOS

**Codigo**

928539

**Tipo Servicio**

TIC, Análisis Computacional y Matemático y Cartográfico

**Responsable**

M.ASUNCION RIOS MURILLO

**Fecha Inicio**

01-04-2022

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Actualmente, algunos campos de la investigación y la transferencia científica requieren del acceso a sistemas de cómputo de altas prestaciones que permitan realizar cálculos complejos y la gestión de grandes volúmenes de datos. Para atender estas necesidades, el CSIC dispone de acceso a grandes instalaciones de cálculo científico y de almacenamiento de almacenamiento masivo de datos. El servicio de gestión y análisis de datos biológicos masivos es un servicio dependiente de la vice-dirección de investigación que tiene como misión facilitar el uso de tecnologías de computación de alto rendimiento (HPC) y el almacenamiento de datos masivos para la realización de investigación y transferencia científica en diferentes campos de las ciencias naturales.

**Condiciones del Servicio**

Entre las funciones que realiza se encuentran: - Gestión, acceso y utilización de los diversos clústers de computación disponibles a través del CSIC. - Gestión del equipamiento informático común dedicado a almacenamiento y análisis de datos biológicos masivos - Consultoría y Análisis de los aspectos computacionales de los proyectos de investigación - Soporte para la instalación y configuración de software de cálculo científico - Ayuda a la programación de tareas en diferentes lenguajes (Python, Bash, etc.) enfocadas en la automatización de los procesos de cálculo científico. - Acceso, gestión y almacenamiento de grandes volúmenes de datos para estudio científico

# LABORATORIO DE HIDROLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

**Codigo**

947946

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

GERARDO FELIX BENITO FERRANDEZ, JUAN ANTONIO BALLESTEROS  
CANOVAS

**Fecha Inicio**

01-01-2024

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

**Descripcion**

El Laboratorio de Hidrología y Cambio Climático (LHCC) del CSIC-MNCN presenta servicios para la investigación hidrológica y climática. Ofrecemos servicios para la reconstrucción de variables hidroclimáticas del pasado y presente, con especial énfasis en estudios sobre eventos extremos (inundaciones y sequías) y procesos ambientales climáticos. Este Laboratorio dispone de instrumentación sensible para la recogida de datos de campo (teledetección, UAV, LiDAR) y de equipos de laboratorio (ver más abajo) y software para el análisis post-procesado. En concreto, se dispone de las siguientes técnicas a) Fotogrametría y levantamientos topográficos de precisión. (dron DJI Mavic 3 Pro Enterprise, dron Phantom 4 y dron DJI Matrice 350 equipado con sensor LiDAR. b) Análisis de imágenes de satélite (Sentinel 2 y Landsat) y ortoimágenes con cámara multiespectral. c) Análisis de paleohidrología, dendrocronología y Cambio Climático. Equipo para análisis de sedimento y anillos de árboles.

**Condiciones del Servicio**

El laboratorio se encuentra operativo para uso interno en el MNCN como para servicio externo bajo contrato o convenio. El funcionamiento actual se basa en la utilización libre del Laboratorio por los usuarios del MNCN bajo la organización del personal técnico. Por tanto, los usuarios internos pueden trabajar de forma autónoma y realizar sus propias técnicas. Igualmente, se oferta la posibilidad de que el personal técnico del laboratorio realice las técnicas de interés. Esta posibilidad depende del número de muestras y disponibilidad. Los usuarios externos deben de concertar los servicios que se requiera a través de contrato o convenio.

# LABORATORIO DE HISTOLOGÍA

**Código**

825997

**Tipo Servicio**

Microscopía, Microanálisis e Imagen

**Responsable**

ANA RIESGO GIL

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El objetivo principal del laboratorio de histología es el análisis histológico o inmunohistoquímico de muestras de órganos o tejidos, así como de organismos enteros con el fin de comprender su organización y estructura, así como características fisiológicas o fenotípicas de relevancia. Para ello se obtienen bloques de tejido u órgano, los cuales se seccionan obteniendo así cortes histológicos que pueden ser procesados y estudiados en detalle. Con el fin de obtener cortes de alta calidad se aplicarán varias técnicas de imbibición y formación de bloques dependiendo de la finalidad del estudio propuesto. Entre ellas se encuentran el uso de parafinas o ceras plastificadas tipo paraplast, así como técnicas de congelación y el uso de resinas o plásticos de alta resistencia para cortes semifinos y finos. Seguidamente se realizarán las tinciones de contraste pertinentes utilizando los reactivos que mejor se adecuen al objetivo de estudio.

**Condiciones del Servicio**

Los servicios concretos que se ofrecen en el laboratorio de histología son: 1. Procesado para histología microtomo + tinción (20 muestras): Fijación, procesamiento, inclusión y cortes histológicos de cualquier tejido, órgano o individuo animal o vegetal con microtomo y tinción y montaje posterior 2. Procesado de muestras para TEM: Fijación, procesamiento, e inclusión en resinas (epon, araldite, spurr, histoclear, LRwhite, etc) 3. Técnicas histológicas con criostato: Cortes histológicos seriados por congelación (Criostato) 4. Ultramicrotomía para TEM: Cortes con ultramicrotomo en rejillas de cobre o níquel Actualmente el servicio carece de responsable técnico por tanto se ruega que los posibles usuarios del servicio envíen un correo electrónico al responsable científico, que incluya el tipo de protocolo solicitado, número de muestras a procesar y cualquier información de interés que permita la correcta realización del trabajo. Las peticiones se atenderán por orden de solicitud.

# LABORATORIO DE IDENTIFICACIÓN MOLECULAR

**Codigo**

826055

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

ISABEL REY FRAILE

**Fecha Inicio**

01-06-2000

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El servicio utiliza técnicas moleculares básicas de trabajo con ácidos nucleicos para identificar especies animales o genes nucleares o mitocondriales. Básicamente se extrae ADN por medio de diferentes protocolos, específicos para cada tipo de tejido o taxon y las secuencias se amplifican por PCR con cebadores ya publicados o de nuevo diseño, se visualizan y purifican. La secuenciación o análisis de fragmentos se realizan en servicios externos al MNCN pero se ensamblan, se interpretan los resultados y se emite un informe del análisis. En numerosas especies la identificación se realiza por barcoding (COI). La determinación molecular del sexo, el análisis poblacional o de paternidad se realiza después de un estudio previo sobre conocimiento publicado de cada especie. Las muestras de tejido, pequeños especímenes o partes de ellos y ADN pueden ser preparado para su preservación en seco a temperatura ambiente y/o transporte por medio de liofilización.

**Condiciones del Servicio**

Las muestras sobre las que se puede realizar el servicio son muy diversas, desde muestras frescas o preservadas por ultracongelación hasta muestras obtenidas de colecciones de Historia Natural, conservadas por métodos clásicos no específicos para la conservación de ácidos nucleicos. Las muestras pueden provenir de restos zooarqueológicos, heces, faneras (uñas, plumas, escamas, cuernos, garras, pelo) nácar, marfil, conchas, hueso o fluidos o tejidos secos antiguos. Una pequeña muestra de tejido (mm cúbicos) es suficiente para la extracción de ADN, amplificación y secuenciación en nuestro laboratorio, esto supone una pequeña agresión en los especímenes de colecciones clásicas u objetos de los que se toma la muestra. El servicio presta su asistencia a grupos de Investigación internos o externos al MNCN, así como a organismos o entidades públicas o privadas, que así lo soliciten. El tipo de muestras y la forma de conservación hasta su llegada al servicio se establecerá por conversación previa (correo electrónico o teléfono) con el usuario, se enviará el correspondiente protocolo escrito cuando sea requerido. La recepción de muestras de juzgados o involucradas en delitos contra el medio ambiente o contrabando deberán estar acompañadas de su correspondiente cadena de custodia. Las técnicas de las que damos servicio son: Extracción Amplificación por PCR Purificación Visualización Barcoding Lectura y alineamiento de secuencias. Análisis de microsátélites. Preparación de extractos para conservación a largo plazo. Liofilización Conservación de secuencias Elaboración de informes o peritajes Asesoramiento sobre que técnicas de análisis

# LABORATORIO DE MORFOLOGÍA VIRTUAL

**Codigo**

877467

**Tipo Servicio**

Fabricación y Tratamiento

**Responsable**

MARKUS BASTIR

**Fecha Inicio**

01-01-2016

**Departamento**

DPTO DE PALEOBIOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Laboratorio de Morfología Virtual pertenece al Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) de Madrid. Factura y presta servicio intra-/intercentro a organismos del CSIC así como a otros organismos públicos de investigación (OPIs), y a particulares y entidades. El Laboratorio de Morfología Virtual se gestiona dentro del Departamento de Paleobiología, del MNCN. El Laboratorio realiza labores de digitalización, procesado virtual, impresión 3D y post-procesados. A nivel de digitalización el Laboratorio de Morfología Virtual cuenta con un escáner MHT para objetos grandes, y 2 escáneres Artec spider capaces de generar modelos virtuales muy detallados y con textura real y en alta resolución. El equipo se complementa con un escáner Laser semiautomático (Next Engine).

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS ZOOLOGICAS

**Codigo**

947943

**Tipo Servicio**

Muestreo, Preparación, Tratamiento y Conservación de Muestra

**Responsable**

MARIA VALLADOLID MARTIN

**Fecha Inicio**

01-01-2000

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Laboratorio de Preparación de Muestras Zoológicas es un laboratorio de uso general, de diversas técnicas de análisis de muestras, basadas fundamentalmente en la microscopía con muestras zoológicas procedentes de grupos taxonómicos muy variados conservadas en preparaciones microscópicas, analizando ejemplares completos, estructuras internas y r e s u m e n del e q u i p a m e n t o. <https://www.mncn.csic.es/es/investigaci%C3%B3n/servicios-cientifico-tecnicos/laboratori>

**Condiciones del Servicio**

Las actividades que se pueden realizar incluyen el procesamiento y análisis de muestras p.e. con especímenes de invertebrados de muestras en bruto (bentos, suelos, traqueales) (ejemplares enteros o ciertas partes). Los estudios se completan con la obtención y procesamiento (estereomicroscopio y microscopio óptico) y abarcan una amplia gama de líneas de investigación: parasitología, ecología, biodiversidad, etc. El laboratorio aporta un espacio para que el usuario disponga de un técnico para el asesoramiento en los procedimientos y en el uso de los estereomicroscopios). El servicio se presta mayoritariamente al personal del MNCN, te solicitudes externas.

# LABORATORIO DE SISTEMÁTICA MOLECULAR

**Código**

826377

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

ANNIE MACHORDOM BARBE, IVAN ACEVEDO GARCIA

**Fecha Inicio**

01-01-1994

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El servicio emplea técnicas moleculares para abordar fundamentalmente el estudio de procesos evolutivos, centrados en la Sistemática (taxonomía y filogenia) y el análisis de variación genética para determinar la estructura poblacional, en la mayoría de los casos, con fines de conservación y gestión de especies. De esta forma, el laboratorio está preparado para conservar las muestras de estudio, extraer ácidos nucleicos (ADN y ARN) y proteínas, amplificar por PCR y clonación, analizar geles, preparar las muestras para su secuenciación, o analizar a tiempo real la amplificación de distintos marcadores moleculares. Aunque el laboratorio ha sido concebido para ser un servicio de usuarios, sus técnicos están preparados para dar formación, orientación y colaborar en el desarrollo de distintos estudios. De esta forma, visitantes de otros centros, apoyados por el personal del MNCN, tienen acceso al uso de este laboratorio.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NEMATODOS FITOPATÓGENOS Y COLECCIÓN DE NEMATOLOGÍA DEL MNCN-CSIC

**Código**

885279

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Biológicos

**Responsable**

ALFONSO GABRIEL NAVAS SANCHEZ

**Fecha Inicio**

01-12-2018

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripción**

El Laboratorio de Nematología es laboratorio Nacional de Referencia para la Identificación de Nematodos Fitopatógenos (Orden ARM/2238/2009, de 29 de julio; BOE, 13/ VIII/09). Las normativas legales obligan a prestar especial atención a los nematodos fitopatógenos de "cuarentena", por lo que cualquier prospección y/o aviso ha de ser analizado y dictaminado por el "Laboratorio Nacional de Referencia". Nuestro Laboratorio participa en el Plan Nacional de Contingencia del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente y las CCAA contra el Nematodo del Pino y otros de cuarentena y define una línea de actuación fundamental para España (MAPAMA), la Comisión Europea y la European Plant Protection Organization. La Colección de Nematología (más de 50.000 muestras de suelo referenciadas nematológicamente) se basa en los proyectos desarrollados en los laboratorios del MNCN y de los extintos Instituto Español de Entomología e Instituto de Edafología y Biología Vegetal

**Condiciones del Servicio**

Aplicamos protocolos establecidos de la EPPO para la determinación de los nematodos de cuarentena, pero a veces es necesario desarrollar pruebas diagnósticas para otros. En la mayoría de dichas pruebas (establecidas y homologadas, o no), a la taxonomía tradicional se superpone una confirmación definitiva basada en métodos moleculares. La contención y control efectivo de los nematodos fitopatógenos, e incluso la erradicación de estos nematodos (sólo distinguibles por taxónomos expertos), implica diagnósticos fiables y rápidos. Nuestro laboratorio, en ese cometido de laboratorio Nacional de Referencia, coordina además los laboratorios de Sanidad Vegetal de las CCAA y los PIFs (puntos de inspección de frontera) y debemos resolver las dudas que tengan respecto a la taxonomía de nematodos. Paralelamente prestamos servicios de asesoría y análisis a instituciones privadas o públicas que no estén incluidas en el servicio prestado como laboratorio nacional de referencia del Ministerio de Agricultura. Dichos servicios devienen en un importe económico por muestra analizada. Salvo acuerdo mediante contrato o convenio entre el CSIC y la institución que solicite el servicio, que se dotará de presupuesto específico las tarifas aplicables serán según el servicio solicitado las siguientes: Análisis completo de nematodos presentes en suelo con identificación de posibles fitopatógenos (la identificación de éstos será a nivel de especie, salvo imposibilidad técnica): 60 euros + IVA por muestra. Análisis completo de nematodos presentes en la raíz con identificación de posibles fitopatógenos (la identificación de éstos será a nivel de especie, salvo imposibilidad técnica): 30 euros + IVA por muestra. Análisis completo de nematodos de suelo y raíz con identificación de posibles fitopatógenos (la identificación de éstos será a nivel de especie, salvo imposibilidad técnica): 75 euros + IVA por muestra. Identificación molecular de nematodos fitopatógenos de cuarentena: 60 euros + IVA por muestra. Respecto a la colección de Nematología, ésta es pública y está al servicio de los investigadores. Será inicialmente de consulta. Estamos actualmente en fase de catalogación y referencia, por lo que las consultas serán en el Laboratorio para acceder a la documentación asociada. Una vez finalizado este proceso de catalogación y referencia, la consulta podrá ser realizada mediante internet y préstamo por correo.

# MEDIATECA

**Codigo**

826255

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

NOELIA CEJUELA VILLAGRAZ

**Fecha Inicio**

01-05-2003

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La Mediateca científica del MNCN-CSIC dependiente de la Vicedirección de Colecciones y Documentación, es la encargada de custodiar, documentar y gestionar el archivo audiovisual del Museo y los fondos de CIENCIATK (<http://www.cienciatk.csic.es>), plataforma audiovisual del CSIC, proyecto que se gestiona desde el Servicio y en el que participan además del MNCN, la SGAI (Secretaría General Adjunta de Informática) y el ACC (Área de Cultura Científica) del CSIC. La colección, en constante crecimiento con la incorporación de nuevos fondos, cuenta con más de 4000 audiovisuales de contenido científico y técnico.

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de las distintas prestaciones deben dirigirse por escrito a la responsable técnica del servicio, que iniciará los trámites pertinentes. Se prestarán los fondos audiovisuales de Mediateca en aquellos casos cuya finalidad sea investigación, docencia y/o divulgación y siempre y cuando el propósito no sea comercial ni publicitario y la cesión de derechos de autor disponible lo permita. El solicitante deberá cumplimentar el documento de solicitud de préstamo que se le remitirá desde el servicio y enviarlo por correo electrónico a la responsable técnica del mismo, para su gestión. En el caso de cumplir con los requisitos y ser aprobado por la responsable se le dará curso y el servicio le remitirá los correspondientes duplicados, que serán devueltos una vez finalizado el plazo de préstamo. No se prestarán originales o master. Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. Conferencias, puede llevar asociados cargos. **IMPORTANTE:** Se exceptúan de esta prestación todas las solicitudes cuyo resultado derive en la mejora de la calidad científica de la colección, o aquellas que por su naturaleza no puedan entrar en competencia con el sector privado

# **SERVICIO DE ALQUILER DE RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

**Codigo**

865325

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

FELIX ROJAS OSTOLAZA

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Servicio de Alquiler de Recursos para la Actividad Científica está incluido dentro del Servicio de Asuntos Generales del Museo para el préstamos de instalaciones y equipamiento del centro a los investigadores y al resto del personal del centro. Se concreta en la cesión de espacios y salas de reunión y en el alquiler de vehículos propios del MNCN para su uso en los trabajos de campo de los investigadores

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# SERVICIO DE AUDIOVISUALES

**Codigo**

839325

**Tipo Servicio**

Edición Impresa y Digital, Diseño y Tratamiento de Imágenes

**Responsable**

NOELIA CEJUELA VILLAGRAZ, MARIA SOLEDAD ALONSO DOMINGUEZ

**Fecha Inicio**

01-01-2010

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Servicio de Audiovisuales del MNCN-CSIC está adscrito a la Vicedirección de Colecciones y Documentación del MNCN y es la productora audiovisual del Museo. Dispone de equipamiento y profesionales (en estos momentos cuenta con un técnico) cualificados en materia audiovisual y entre sus funciones destacan la producción, realización, edición y distribución de materiales audiovisuales de distinta naturaleza (divulgación científica, contenidos para exposiciones, vídeos promocionales y de actos institucionales...), así como la grabación y retransmisión en directo de seminarios, conferencias, actos...ofreciendo un soporte cada vez más necesario y relevante de divulgación de los fondos, actividades e investigación del MNCN. **IMPORTANTE:** Se exceptúan de esta prestación todas las solicitudes cuyo resultado derive en la mejora de la calidad científica de la colección, o aquellas que por su naturaleza no puedan entrar en competencia con el sector privado

**Condiciones del Servicio**

Las solicitudes de las distintas prestaciones deben dirigirse por escrito a la responsable técnica en funciones del servicio, que iniciará los trámites pertinentes y establecerá la prioridad y orden de ejecución de los mismos. Para solicitar la producción y realización de material audiovisual se dispone de un cuestionario-tipo, que deberán cumplimentar los solicitantes y remitir a la responsable del servicio y que recoge la información necesaria y relevante para analizar la viabilidad del trabajo a realizar y su correcta planificación, en función de los recursos técnicos y de personal disponibles. Se dará prioridad a las solicitudes realizadas desde el museo. Asesoramiento experto, sin cargo si el propósito no es comercial ni publicitario. Servicio receptor de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares (FP, universidad y másteres). Se rigen por los convenios establecidos entre la institución correspondiente y el CSIC. Conferencias, puede llevar asociados cargos. Reproducción de fondos, puede llevar asociados cargos si el propósito es comercial o publicitario.

# SERVICIO DE COMUNICACIÓN Y CULTURA CIENTÍFICA

**Codigo**

826140

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

M.PILAR LOPEZ GARCIA-GALLO

**Fecha Inicio**

01-01-1985

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Organización de actividades para grupos y público individual Desde el Servicio de Programas Públicos se planifican, diseñan y ponen en práctica las actividades educativas que el Museo ofrece al público con el objetivo de complementar su visita haciéndola más dinámica y participativa. Este programa se organiza también con la finalidad de acercar la ciencia a la sociedad, mostrando el trabajo de los investigadores y los fondos de colecciones del Museo. Estas actividades se dirigen fundamentalmente a dos grandes tipos de público: aquellos visitantes en grupo organizado, fundamentalmente escolares de todos los niveles y los que vienen al Museo de forma particular que solemos definir como público individual formado principalmente por niños y familias.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **SERVICIO DE EXPOSICIONES**

**Codigo**

826145

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

SANTIAGO MERINO RODRIGUEZ

**Fecha Inicio**

01-01-1985

**Departamento**

AREA DE EXPOSICIONES

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Trabajos de difusión didáctica, multidisciplinar y lúdica, de la variada biodiversidad española,; diseño y montaje de exposiciones

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# SERVICIO DE FOTOGRAFIA

**Codigo**

826144

**Tipo Servicio**

Edición Impresa y Digital, Diseño y Tratamiento de Imágenes

**Responsable**

JOSE MARIA CAZCARRA BARBANOJ

**Fecha Inicio**

01-01-1987

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Servicio de Fotografía es un departamento dependiente de la Gerencia del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Produce el material fotográfico que demandan los departamentos de Investigación, Colecciones, Biblioteca, Archivo, Exposiciones y Programas Públicos. También ofrece asesoramiento en la reproducción digital orientada a la preservación y conservación de documentos históricos de bibliotecas y archivos.

**Condiciones del Servicio**

La solicitud para la realización de fotografías de los fondos del archivo, biblioteca o de los ejemplares de las colecciones del Museo deben ser autorizadas previamente por conservador de la colección o el responsable de la unidad. Una vez autorizado por el conservador de la colección o por el responsable de la unidad, el solicitante deberá cumplimentar un formulario con el número de inventario de las piezas que necesita digitalizar. Así mismo, deberá indicar si su uso es privado (estudio, docencia) o editorial (producción editorial, audiovisual, comercial, etc.). Posteriormente el responsable del Servicio de Fotografía evaluará la viabilidad de la petición y fijará los plazos para la realización del trabajo. Todas las imágenes realizadas por el Servicio de Fotografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales están sujetas a la protección de la Ley de Propiedad Intelectual. Los usuarios no pueden eliminar los derechos de autor, marca registrada, u otros avisos de propiedad. Nota: La reproducción de documentos de archivo y otros materiales especiales del Archivo y Biblioteca del Museo Nacional de Ciencias Naturales deberán solicitarse al Servicio de Digitalización de Fondos Patrimoniales del CSIC (Simurg) previa solicitud a través del formulario establecido al efecto y según las tarifas vigentes.

## **SERVICIO DE GEOLOGIA**

**Codigo**

826381

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

(Información no disponible)

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

PE - DOMAIN PHYSICAL SCIENCE AND ENGINEERING

**Descripcion**

El Servicio de análisis de aguas y muestras geológicas consta de cuatro laboratorios principales: Laboratorio de análisis de muestras sólidas por DRX y FRX Laboratorio de análisis de aguas por absorción atómica y electroforesis capilar Laboratorio de análisis de sedimentos Laboratorio de preparación de muestras Los Laboratorios de muestras geológicas y aguas del Museo Nacional de Ciencias Naturales analizan: muestras sólidas, como rocas, minerales, gemas, meteoritos, arenas, huesos, etc., aguas y fluidos y gases como el CO<sub>2</sub>, el radón, gases de emisiones volcánicas, etc. Estos laboratorios atienden a investigadores de áreas diferentes como mineralogía, petrología, gemología, química inorgánica, vulcanología, estratigrafía, tectónica, geodinámica, geomorfología, paleontología, malacología, metalurgia, arqueología, cerámica, yacimientos minerales, materiales sintéticos, dosimetría radiaciones, bio-deterioro, toxicología ambiental o productos farmacéuticos.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **SERVICIO DE GESTIÓN ECONOMICA**

**Codigo**

826149

**Tipo Servicio**

Asistencia técnica y apoyo logístico y otros servicios

**Responsable**

JOSE MARIA PRIETO MATAS

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Departamento**

UNIDAD DE SERVICIOS ECONÓMICOS

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Realiza todas las gestiones relativas a la gestión económica y presupuestaria del Museo. Tramitación de expedientes de gasto y de ingreso. Facturación tanto interna como externa. Gestión de indemnizaciones por razón del servicio.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **SERVICIO DE GRAFISMO**

**Codigo**

826147

**Tipo Servicio**

Edición Impresa y Digital, Diseño y Tratamiento de Imágenes

**Responsable**

MIGUEL ANGEL VELA CASADO

**Fecha Inicio**

01-06-1980

**Departamento**

UNIDAD DE SERVICIOS TÉCNICOS

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Realización de trabajos de grafismo: elaboración de poster, cartelas, carteles, etc

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# SERVICIO DE IDENTIFICACIÓN PREVIA DE METEORITOS, GEMAS Y MINERALES.

**Codigo**

907302

**Tipo Servicio**

Análisis y Métodos Físicos

**Responsable**

JAVIER GARCIA GUINEA

**Fecha Inicio**

01-11-2020

**Departamento**

DPTO DE GEOLOGIA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A6. Ciencias y Tecnologías de Materiales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Servicio de identificación previa de muestras geológicas del MNCN emite dictámenes informativos aproximados sobre ejemplares que llegan al Museo. Para ello, hace uso de técnicas organolépticas e instrumentales sencillas, como lupa, refractómetro, imán, ácidos, conductímetro, polariscopio, espectrómetro óptico, balanza hidrostática, corte con disco de diamante, etc. Después de ver una muestra, se discriminará entre la conveniencia de: (1) considerar suficiente y muy clarificador este primer diagnóstico identificativo, (2) continuar con análisis no destructivos en otros Laboratorios del Museo, por ejemplo, muestras valiosas (gemas, muestras arqueológicas o forenses, etc.), o bien, (3) proponer nuevos análisis micro-destructivos para casos de otros tipos de muestras que permitan extraerles un pequeño fragmento.

**Condiciones del Servicio**

Tanto en el servicio de identificación previa de muestras geológicas, como en los otros servicios de análisis por técnicas microscópicas y espectroscópicas no destructivas, también en el Museo, se proporcionan resultados analíticos. Es decir, resultados científicos puros sin hipótesis genéticas, suposiciones, ni valoraciones subjetivas, como, por ejemplo, procedencias geográficas, tipos de síntesis, o mecanismos de formación de muestras. Por este motivo, no se HACEN CERTIFICADOS OFICIALES O VALORACIONES ECONÓMICAS, pero SI QUE SE REALIZAN ANALISIS DE MUESTRAS EXTERNAS, o se sugiere realizar los análisis más adecuados para cada muestra que entra al laboratorio. Los técnicos de los laboratorios y los investigadores del Museo analizan y obtienen resultados científicos de forma absolutamente seria y rigurosa, pero estos resultados no siempre satisfacen las pretensiones de los usuarios y los propietarios de las muestras. Es muy frecuente tener que rebajar las expectativas de algunos usuarios sobre supuestos meteoritos, oros, diamantes, etc., hacia minerales y rocas vulgares.

# SERVICIO DE RESTAURACION

**Codigo**

826187

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

PABLO PELAEZ-CAMPOMANES DE LABRA,JOSE IGNACIO DOADRIO VILLAREJO

**Fecha Inicio**

01-01-1980

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

La actividad que desarrolla el laboratorio consiste en el asesoramiento y la conservación-restauración de bienes patrimoniales, así como en la reproducción de originales con fines científicos y de exposición. Actualmente se ofrecen servicios de conservación y restauración de las siguientes especialidades: historia natural, documento gráfico y paleontología. El laboratorio da servicio permanente a las tres actividades fundamentales del MNCN-CSIC: Investigación, Colecciones y Exposiciones, realizando también trabajos para instituciones públicas, privadas o para cualquier usuario particular interesado. En la parte didáctica o docente, el personal del laboratorio de Restauración imparte cursos y organiza visitas y talleres para estudiantes y profesionales del sector en el marco de la programación del CSIC. También participa de manera activa en la tutorización de estudiantes en prácticas de las diferentes especialidades de restauración.

**Condiciones del Servicio**

GESTION DEL LABORATORIO El Laboratorio de Restauración es un servicio del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) que depende de la Vicedirección de Colecciones. Esta establecerá el responsable de la gestión del mismo, que se encargará del orden de realización de los trabajos, según las condiciones expresadas más abajo, así como de comunicar las posibles excepciones a la norma general en función de las eventuales prioridades específicas del centro. RESTAURACION DE EJEMPLARES Y REPLICA DE EJEMPLARES ORIGINALES Tienen prioridad todos los trabajos de restauración encargados por el personal del MNCN respecto a las solicitudes externas. El orden de trabajo será el estrictamente indicado por la fecha de solicitud que conste en la Orden de Trabajo correspondiente (salvo excepciones razonadas). La orden de trabajo será enviada al responsable del Laboratorio, que se encargará de establecer los turnos según la fecha de solicitud . Si la cuenta de cargo correspondiente careciera de fondos, pasará el turno al siguiente trabajo solicitado. En caso de que la duración de los trabajos ordinarios sea superior a un mes se valorara la viabilidad de los mismos. Los trabajos externos se realizarán bajo presupuesto.

# SERVICIO DE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS

**Codigo**

825583

**Tipo Servicio**

Microscopía, Microanálisis e Imagen

**Responsable**

LAURA INMACULADA TORMO CIFUENTES

**Fecha Inicio**

01-02-2003

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

El Servicio de Análisis por Técnicas No destructivas del MNCN-CSIC de Madrid presta su asistencia a aquellos departamentos y/o grupos de Investigación del MNCN así como a otros organismos o entidades públicas o privadas, que así lo soliciten. El Servicio cuenta con un Microscopio Electrónico de Barrido Ambiental (QUANTA 200, con opción de Alto y Bajo Vacío y modo Ambiental) con EDS y WDS y Peltier de enfriamiento y calentamiento; un Microscopio Electrónico de Barrido de Bajo y Alto Vacío (Inspect) con EDS y Catodoluminiscencia espectral y de imagen en UV-IR; Microscopio Confocal con espectroscopia RAMAN con pletina de enfriamiento, un Microscopio Confocal Espectral de fluorescencia, Tomografía Computerizada de Rayos X (CT-scan), un Microscopio 3D de alta resolución y equipos de apoyo como el de de análisis térmico ATD/ TGA (Perkin Elmer) y un analizador de la distribución del tamaño de partícula por difracción láser (Beckman- Coulter), Secado por punto Crítico y metelizadores de Au

**Condiciones del Servicio**

Las sesiones de Microscopía Electrónica, CT scan, ATD, Y Láser Counter son siempre sesiones con asistencia técnica. Las sesiones de espectroscopía RAMAN y Microscopía Confocal y la Microscopía 3D de alta resolución podrán tener asistencia técnica o no tenerla. Sesiones CON asistencia técnica Los técnicos del laboratorio intentan ajustar el calendario y necesidades de los distintos grupos de trabajo. Para ello se han confeccionado sesiones de duraciones y horarios distintos que permitan una mayor versatilidad y adecuación a las necesidades del usuario con el laboratorio. Las sesiones disponibles con asistencia técnica tienen los siguientes horarios: Hay cuatro sesiones: -Mañana ---8:30 a 12:00 y 9:30 a 13:00 Mediodía---13:00 a 14:30 Tarde -14:30 a 16:00 Para un funcionamiento más eficaz, salvo en casos especiales, se ruega evitar la reserva de más de 2 sesiones por semana. Para programar el trabajo a realizar, ha de ponerse de forma inicial en contacto telefónico con el laboratorio; en función del calendario de los usuarios y de la necesidad del nuevo trabajo se programarán una serie de sesiones iniciales. El número y periodicidad de las mismas se realizará intentando completar el trabajo de cada usuario sin que se produzca una acumulación de sesiones de un mismo trabajo o una misma persona, a fin de evitar un tiempo de espera demasiado prolongado para otros usuarios. Las sesiones han de preverse con bastante antelación para evitar largas listas de espera y aglomeraciones en determinados periodos de mayor asistencia debido a visitantes extranjeros, congresos o revisiones rutinarias. Debido a la programación a largo plazo que se realiza en algunos casos, puede darse la circunstancia de tener que cambiar y/o anular alguna sesión ya programada. En estos casos se intentará, dentro de lo posible, afectar al mínimo de usuarios procurando ser equitativo con todos ellos. La reserva se puede anular en cualquier momento avisando al responsable técnico del laboratorio con tiempo para poder cambiar de turno a otro usuario. Si se repitieran anulaciones consecutivas sin haber dado aviso previo, es decir que llega el día de la cita, y consecutivamente la persona interesada no se presenta, puede optarse por cobrar la sesión aunque no se haya disfrutado. Sesiones SIN asistencia técnica Las sesiones SIN asistencia técnica son: -Mañana: 08:10 a 11:30 y 11:30 a 14:30 -Tarde: 14:30 a 16:50 Para un funcionamiento más eficaz, es conveniente no exceder de 6 horas de uso a la semana por persona. En caso de necesidad de uso del servicio durante más tiempo, se podrá ampliar el tiempo tras ponerlo en conocimiento a los técnicos del servicio que informarán de la disponibilidad del equipo. En caso de saturación del servicio, se avisará a los usuarios con antelación de una reducción del tiempo máximo de reserva. La reserva se puede anular en cualquier momento avisando al responsable técnico del laboratorio con tiempo para

poder cambiar de turno a otro usuario. Si se repitieran anulaciones consecutivas sin haber dado aviso previo, puede optarse por cobrar la sesión aunque no se haya disfrutado. Se podrá reservar turno de RAMAN, Confocal y Microscopía 3D de Alta resolución durante la semana en curso y las 2 posteriores, dentro del horario del laboratorio (de lunes a viernes de 8:00 a 17:00h). La preparación de las muestras dependerá de la tipología de la misma, y será indicado por el personal del servicio y realizado por el mismo en los casos pertinentes.

## SERVICIOS TIC HORIZONTALES

**Codigo**

915293

**Tipo Servicio**

TIC, Análisis Computacional y Matemático y Cartográfico

**Responsable**

VICENTE GERMAN MIÑACA ONTANEDA

**Fecha Inicio**

01-01-2018

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Realización de tareas de apoyo informático a los usuarios del Centro en el área de Sistemas, Redes y Comunicaciones.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

# UNIDAD DE GESTIÓN INFORMÁTICA Y DIGITALIZACIÓN DE COLECCIONES

**Código**

947771

**Tipo Servicio**

Documentación, Bibliotecas y Colecciones

**Responsable**

JOSE IGNACIO DOADRIO VILLAREJO

**Fecha Inicio**

01-01-2023

**Departamento**

DPTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Apoyo tecnológico para colecciones científicas de biodiversidad por la Unidad Técnica de Informatización y Digitalización del MNCN, incluyendo: Asesorar a institutos y OPIs que albergan colecciones de especímenes biológicas, repositorios o fondos documentales para investigación en la adopción o actualización de los modelos informáticos para sistemas de gestión y adquisición de información digital y su difusión. Ofrecer asistencia tecnológica en el diseño de workflows para de gestión informática, especialmente conversiones de modelos de datos y bases de datos para colecciones, así como y adquisición digital de información, incluidas imágenes de alta resolución. Administración de servidores para alojamiento de bases de datos, imágenes, audio, documentación y otros materiales digitales asociados a colecciones científicas, así como instalación, configuración, implementación y mantenimiento de servicios y software para gestión de información en biodiversidad

**Condiciones del Servicio**

Está dirigido a centros que gestionan bases de datos de colecciones científicas tanto zoológicas como botánicas, paleontológicas o geológicas. Asistimos con la instalación y personalización del sistema Specify según las características de la colección así como con el procedimiento de preparación de datos a migrar al modelo de Specify desde el sistema en uso y con el proceso de migración en sí. Para ello trabajamos mano a mano con los servicios TIC del centro y con conservadores y conservadoras de las colecciones a migrar. Además de apoyo tecnológico, proporcionamos formación expresamente dirigida al personal de centros que han adoptado o planean adoptar Specify como sistema de gestión colecciones, especialmente en su formato para Web (Specify 7). Para este servicio se priorizan las instituciones que participantes en el Nodo Nacional del ERIC DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections).



## 10. Servicios administrativos y Técnicos internos vigentes / Current internal administrative and technical services

Servicios administrativos y técnicos internos vigentes : 5

### Compras y almacén

**Codigo**

826243

**Tipo Servicio**

Compras y almacén

**Responsable**

ANA BELEN GRANJA PRIETO

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Especializaciones**

(Información no disponible)

**Descripcion**

TRAMITACION DE SOLICITUDES DE COMPRA Y DE FACTURACION DEL GASTO.  
CONTROL DE ALMACENES

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **Gerencia**

**Codigo**

826571

**Tipo Servicio**

Gerencia

**Responsable**

FELIX ROJAS OSTOLAZA

**Fecha Inicio**

01-01-1985

**Especializaciones**

(Información no disponible)

**Descripcion**

Dirección de la ejecución del Presupuesto, gestión económica-financiera , de la gestión de RRHH, de la gestión de los Proyectos de investigación. Coordinación de todas las áreas administrativas del Museo.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **Gestión de personal**

**Codigo**

826148

**Tipo Servicio**

Gestión de personal

**Responsable**

RAIMUNDO VILLAR MARTINEZ

**Fecha Inicio**

01-01-1990

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Tramitación de expedientes de personal funcionario y laboral del CSIC con destino en el MNCN .Tramitación de solicitudes de contratos de obra y servicio financiado con proyectos , convenios de investigaciones. Tramitación de personal contratados financiados a través de los diferentes de Programas de ayudas para contratar personal científico y técnico de investigación .Control de permiso, licencias del personal propio y externo; control de cumplimiento del horario. Contabilización de las nominas personal externo.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **Gestión de proyectos y contratos de investigación**

**Codigo**

826245

**Tipo Servicio**

Gestión de proyectos y contratos de investigación

**Responsable**

ALCIRA ALVAREZ LEBRON

**Fecha Inicio**

01-01-2007

**Especializaciones**

A0. Especialidad del Área y Subárea Científica CSIC

A3. Recursos Naturales

Disciplina ERC

LS - LIFE SCIENCES

**Descripcion**

Gestión integral de los Proyectos de investigación : tramitación solicitudes convocatoria de participación de las diferentes convocatorias de ayudas para financiar proyectos de investigación tanto a nivel nacional como europeo, tramitación convenios entre Museo y otras instituciones a nivel nacional e internacional, justificación de las ayudas recibidas para financiación proyectos de investigación, y gestión de los proyectos tanto nacional y europeos durante el periodo de vigencia.

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

## **Mantenimiento general**

**Codigo**

826364

**Tipo Servicio**

Mantenimiento general

**Responsable**

JOSE MARIA TORREGROSA PERERA

**Fecha Inicio**

01-01-1985

**Especializaciones**

(Información no disponible)

**Descripcion**

Realización de trabajos de mantenimiento y conservación de las infraestructuras del Museo: Edificio e instalaciones técnicas

**Condiciones del Servicio**

(Información no disponible)

