



Certamen Universitario
ARQUÍMEDES
de Introducción a la Investigación Científica
Para trabajos realizados por estudiantes universitarios

DOSSIER INFORMATIVO

*XV Certamen Universitario Arquímedes
Fase final, del 20 al 22 de febrero de 2017*

Promueve y organiza:



Organismo anfitrión



Colaboradores:



INDICE

1. INFORMACION GENERAL	1
2. PROGRAMA DEL CERTAMEN ARQUIMEDES	3
3.1. AREA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	8
3.2. AREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, EXACTAS Y AMBIENTALES.....	10
3.3. AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y BIOMÉDICAS	12
3.4. AREA DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA	16
4. RELACION DE PREMIOS.....	19
5. JURADO	20
6. ANTIGUOS PREMIADOS DEL CERTAMEN ARQUIMEDES	21
7. LUGAR DE CELEBRACIÓN DEL XV CERTAMEN ARQUIMEDES	26
8. COLABORADORES.....	27
9. ALOJAMIENTO	28
10. CONTACTO	29

1. INFORMACION GENERAL

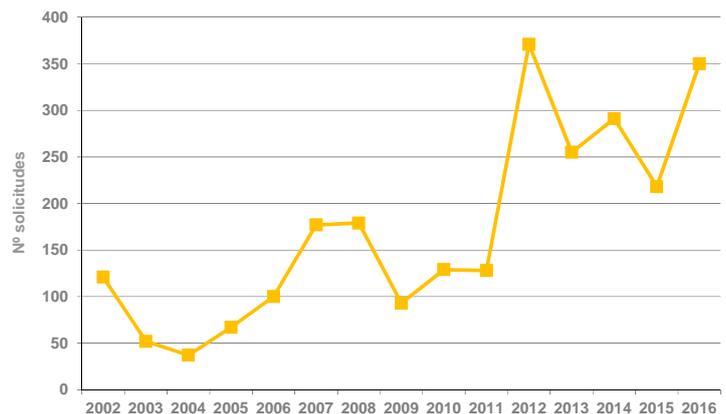
El Certamen Universitario **Arquímedes** de Introducción a la Investigación Científica es organizado por la **Dirección General de Política Universitaria (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)** desde 2002 y tiene como finalidad la concesión de subvenciones públicas para fomentar la combinación de la docencia y la investigación en nuestros centros universitarios y favorecer la incorporación de los jóvenes estudiantes al ámbito investigador otorgando premios a proyectos originales de investigación científica y tecnológica realizados por los mismos. El Certamen premia también la implicación de los cuerpos docentes e investigadores en la tutela de los estudiantes que se incorporen a las labores de investigación y especialmente aquellas ideas surgidas del estudio profundo de materias escogidas por los estudiantes.

Sus objetivos principales son:

- ✓ **Fomentar** la combinación de la docencia y la investigación en los centros universitarios españoles.
- ✓ **Favorecer la incorporación de los jóvenes** estudiantes al ámbito investigador mediante la concesión de premios a proyectos originales de investigación científica y tecnológica realizados por los mismos

El Certamen está dirigido a estudiantes universitarios, que se encuentren cursando o hayan finalizado estudios de licenciado, diplomado, ingeniero superior o técnico, arquitecto o arquitecto técnico o estudios de máster en algún centro español.

El Certamen de este año se rige por la Resolución de 3 de mayo de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades (BOE, 122, 20/05/16) y cuenta para su correcta ejecución con la colaboración del **Consejo Superior de Investigaciones Científicas, de la Fundación ONCE y de la Fundación Vencer el Cáncer.**



Evolución del número de trabajos presentados desde el 2002

En el XV Certamen Arquímedes se admitieron 350 solicitudes, de los que 178 pertenecieron a estudios de máster y los 172 restantes a estudiantes de grado o equivalente.

La temática de los premios especiales varía cada año, y se deciden en función de las conmemoraciones nacionales e internacionales establecidos para el año de celebración de la convocatoria.

Del total de proyectos recibidos y tras una concienzuda evaluación por parte de expertos procedentes tanto de universidades como de organismos públicos de investigación, una comisión de expertos preseleccionó a finales del mes de octubre, 25 trabajos de investigación de 13 universidades españolas, un total de 26 estudiantes, para participar en la fase final que tendrá lugar del **20 al 22 de febrero de 2016 en Madrid**, en la sede del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en la C/ Torrelaguna, 58. Los cuales son una muestra significativa de la investigación que se está llevando a cabo desde las universidades españolas, existiendo proyectos de gran calidad.

La fase final del Certamen se desarrollará conforme al programa contenido en el punto siguiente.

2. PROGRAMA DEL CERTAMEN ARQUÍMEDES

Domingo, 19 de febrero

Llegada de los participantes

18:30-19:00 Reunión de los seleccionados con la Directora Científica en el Hotel Victoria 4 (C/ Victoria, 4. 28012 Madrid; Tel: 91 523 84 31)

21:00 *Cena.*

Lunes, 20 de febrero

08:30 - 09:30 Montaje de pósteres y entrega de presentaciones.

09:30 **INAUGURACIÓN OFICIAL DEL XV CERTAMEN ARQUÍMEDES 2016**
(Salón de Actos Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
c/ Torrelaguna, 58. 28071 – Madrid)

EXPOSICIÓN ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES (Salón de Actos del MECD)

09:30-09:50 *El patrimonio cultural de Siria: entre el daño colateral y el objetivo bélico. Evaluación, cuantificación y clasificación de sus daños durante la guerra, 2011-2016*, realizado por Marta Arcos García de la Universidad Rey Juan Carlos y tutorizado por Isabel Luisa Enciso Alonso-Muñumer.

09:50-10:10 *Fragmentación de hábitats protegidos por infraestructuras viarias de transporte en Mallorca: evaluación, diagnóstico y propuestas de gestión* realizado por Rafael Rosselló Melis de la Universidad de Las Illes Balears y tutorizado por Jorge Lorenzo Lacruz.

10:10-10:30 *Altruismo* realizado por Javier Falgueras Cano de la Universidad de Burgos y tutorizado por José Miguel Carretero Día.

10:30-11:00 *Pausa café.*

11:00-11:20 *La inseminación artificial casera en España. Consideraciones jurídicas y éticas* realizado por Enrique Víctor Abad Koefoed de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Pablo De Lora Deltoro.

11:20-11:40 *El camp cañí. Folclore popular, kitsch y género en el Arte Contemporáneo Español* realizado por Lidia García García de la Universidad de Alicante y tutorizado por Francisco Javier Consuegra Panaligan.

EXPOSICIÓN ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, EXACTAS Y AMBIENTALES
(Salón de Actos del MECD)

11:40-12:00 *Síntesis y reactividad de triferrocenilindio en reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por paladio* realizado por Mauro Mato Gómez de la Universidad de A Coruña y tutorizado por José Pérez Sestelo.

12:00-12:10 *Descanso.*

12:10-12:30 *Optimización del método de qPCR de viabilidad para la detección de virus infecciosos de la hepatitis A* realizado por Joaquín Piqueras Delicado de la Universitat de València (Estudi General) y tutorizado por Gloria Sánchez Moragas y Walter Randazzo.

12:30-12:50 *Fabrication and characterization of Lumped Element Kinetic Inductance Detectors for mm and sub-mm Astronomy (Fabricación y caracterización de detectores de inductancia cinética para astronomía milimétrica y sub-milimétrica)* realizado por Víctor Román Rodríguez de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Alicia Gómez Gutiérrez

12:50-13:10 *Quantum confinement of graphene electrons* realizado por Eva Cortés Del Río de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Iván Brihuega.

13:10-13:30 *Grafeno modificado por métodos biológicos para su uso como electrocatalizador* realizado por Silvia Caminero Huertas de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por María Victoria Martínez Huerta, Manuel Ferrer Martínez

13:30-14:30 *Aclaración de dudas y comentarios con los participantes a pie de póster.*

14:30-16:00 *Comida.*

EXPOSICIÓN ÁREA DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

(Salón de Actos del MECD)

- 16:00-16:20 *Sistema de Imaging Basado en el Empleo de Tecnología de Localización RFID* realizado por Guillermo Álvarez Narciandi de la Universidad de Oviedo y tutorizado por Jaime Laviada Martínez, Fernando Las Heras Andrés.
- 16:20-16:40 *Diseño e implementación de arquitectura y módulos de la Plataforma PREDIRCAM 2 y desarrollo de aplicación móvil con conexión a Wearables* realizado por José Tapia Galisteo de la Universidad Politécnica de Madrid y tutorizado por Jose Manuel Iniesta Chamorro, Cintia González Blanco y María Elena Hernando Pérez.
- 16:40-17:00 *Acoplamiento riguroso de flujo, geometría y fricción stick-slip: Un modelo computacional para simular terremotos inducidos por flujo subterráneo* realizado por Marcelo Laviña Lafuente y Elena Domínguez Poyatos de la Universidad Politécnica de Madrid y tutorizado por Luis Cueto-Felgueroso Landeira, Juan Carlos Mosquera Feijoo y David Santillán Sánchez.
- 17:00-17:10 *Descanso.*
- 17:10-17:30 *Control de una nueva topología de inversor de potencia con dispositivos GaN y técnicas de conmutación suave (ZVS)* realizado por Víctor Cordón García de la Universidad Politécnica de Madrid y tutorizado por José Antonio Cobos Márquez.
- 17:30-17:50 *Dinámica no lineal de chorros de líquido viscoso sometidos a estiramiento y confinamiento axial: auto-oscilación vs. rotura* realizado por Alejandro Martínez Calvo de la Universidad Carlos III de Madrid y tutorizado por Santiago Alejandro Sevilla.
- 17:50-18:10 *Estudio mediante DNS de un canal turbulento térmico* realizado por Federico Lluesma Rodríguez de la Universidad Politécnica de Valencia y tutorizado por Sergio Hoyas Calvo.
- 18:10-19:10 *Aclaración de dudas y comentarios con los participantes a pie de póster.*
- 21:00 *Cena en el Hotel para los no residentes en Madrid.*

Martes, 21 de febrero

EXPOSICIÓN ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y BIOMÉDICAS

(Salón de Actos del MECD)

- 09:30-09:50 *Sistemas quorum sensing en cepas patógenas de corales: descripción, caracterización y potenciales aplicaciones en la lucha contra las enfermedades en acuicultura* realizado por José Carlos Reina Cabello de la Universidad de Granada y tutorizado por Inmaculada Llamas Company
- 09:50-10:10 *Estudio de la formación del Proepicardio en pez cebra* realizado por David Bazaga García de la Universidad Carlos III de Madrid y tutorizado por Nadia Mercader Huber.
- 10:10-10:30 *Estudio de la función de Yorkie en el crecimiento y la división celular en el disco imaginal de ala de Drosophila melanogaster* realizado por Gonzalo Soto Heredero de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Jose Félix de Celis Ibeas.
- 10:30-11:00 *Pausa café.*
- 11:00-11:20 *Laccase engineering for oxidation of Aromatic Amines* realizado por Pablo Aza Toca de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Susana Camarero Fernández.
- 11:20-11:40 *Papel de la maquinaria de biogénesis de microRNAs en cáncer de tiroides* realizado por Julia Andrea Ramírez Moya de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Pilar Santisteban Sanz.
- 11:40-12:00 *Remodelación estructural y sináptica de las neuronas estriatales de proyección en un modelo genético de la enfermedad de Parkinson* realizado por Samuel Alberquilla Martínez de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Rosario Moratalla Villalba y Luz María Suárez González.
- 12:00-12:10 *Descanso*
- 12:10-12:30 *Papel de la señalización muscular de p38 MAPK sobre el metabolismo* realizado por Leticia Herrera Melle de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Guadalupe Sabio Buzo.

- 12:30-12:50 *Efecto de GRK2 en la esteatosis hepática en modelo murino de obesidad inducida por dieta alta en grasa a medio y largo plazo: consecuencias fisiopatológicas* realizado por Irene Herranz Montoya de la Universidad Autónoma de Madrid y tutorizado por Federico Mayor Menéndez.
- 12:50-13:10 *Impacto de la diversidad funcional sobre la estabilidad de las comunidades fitoplanctónicas en los océanos globales* realizado por Pablo Almaraz García de la Universidad de Cádiz y tutorizado por Andrés Cózar Cabañas y Gabriel Navarro Almendros.
- 13:10-14:30 *Aclaración de dudas y comentarios con los participantes a pie de póster.*
- 14:30-16:00 *Comida.*
- 16:00-20:00 **Reunión del Jurado**
- 16:00-20:00 **Tarde libre para los seleccionados.**
- 21:00 *Cena en el Hotel para los no residentes en Madrid.*

Miércoles, 22 de febrero

- 13:00-14:00 **CEREMONIA DE ENTREGA DE PREMIOS Y CLAUSURA DEL XV CERTAMEN ARQUÍMEDES 2016.**

(Salón de Actos del MECD)

3. RESUMEN TRABAJOS SELECCIONADOS

3.1. AREA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Fragmentación de hábitats protegidos por infraestructuras viarias de transporte en Mallorca: evaluación, diagnóstico y propuestas de gestión



AUTOR/ES Rafael Rosselló Melis
CENTRO Universidad de Las Illes Balears
TUTOR/ES Jorge Lorenzo Lacruz
(Universidad de las Islas Baleares - Facultad de Filosofía y Letras)

RESUMEN

La presencia de infraestructuras lineales de transporte representa una de las principales causas de la fragmentación de hábitats. En este estudio se realiza una evaluación del estado de fragmentación de los hábitats protegidos (LIC y ZEPA) de Mallorca (Islas Baleares) y se analiza su relación con las infraestructuras viarias de transporte, a partir de la aplicación de distintos indicadores morfométricos y de conectividad ecológica.

El patrimonio cultural de Siria: entre el daño colateral y el objetivo bélico. Evaluación, cuantificación y clasificación de sus daños durante la guerra, 2011-2016.



AUTOR/ES Marta Arcos García
CENTRO Universidad Rey Juan Carlos
TUTOR/ES Isabel Luisa Enciso Alonso-Muñumer
(Universidad Rey Juan Carlos - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales)

RESUMEN

Tras cinco años de guerra, Siria añade a las miles de muertes y los millones de refugiados, la aniquilación de su memoria colectiva mediante la destrucción sistemática de su milenario patrimonio. Esta investigación cuantifica, evalúa y clasifica, a través del esencial uso de las nuevas tecnologías, los bienes culturales dañados o destruidos, y los presenta en un inventario inédito.

Altruismo



AUTOR/ES Javier Falgueras Cano
CENTRO Universidad de Burgos
TUTOR/ES José Miguel Carretero Díaz
(Universidad de Burgos - Facultad de Historia)

RESUMEN

Aplicando modelos de Microeconomía y las conclusiones generalmente aceptadas en las dos teorías que se disputan la explicación del altruismo evolutivo, llegamos a la formulación matemática de la eficacia biológica ponderada, como modelo de explicación cualitativo de selección natural.

La inseminación artificial casera en España. Consideraciones jurídicas y éticas.



AUTOR/ES Enrique Víctor Abad Koefoed
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Pablo De Lora Deltoro
(Universidad Autónoma de Madrid - Facultad de Derecho)

RESUMEN

Este trabajo analiza la inseminación artificial casera como práctica que ha aumentado durante los últimos años, y que plantea numerosas cuestiones, tanto desde una perspectiva legal en cuanto al tratamiento que debe recibir conforme al ordenamiento español, y en particular, conforme a la Ley 14/2006, de 26 de mayo, sobre técnicas de reproducción humana asistida, como desde su concepción como derecho reproductivo.

El camp cañí. Folclore popular, kitsch y género en el Arte Contemporáneo Español



AUTOR/ES Lidia García García
CENTRO Universidad de Alicante
TUTOR/ES Francisco Javier Consuegra Panaligan
(Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Alicante)

RESUMEN

Análisis de la imbricación de la estética kitsch, la sensibilidad camp, la temática cañí y la puesta en cuestión de los roles de género tradicionales en el arte contracultural de la Transición, en concreto en la obra de José Pérez Ocaña y "Costus", cuyos discursos plásticos subvierten el imaginario nacionalcatólico mediante el tono paródico y el uso de elementos del folclore popular.

3.2. AREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, EXACTAS Y AMBIENTALES

Fabrication and characterization of Lumped Element Kinetic Inductance Detectors for mm and sub-mm Astronomy (Fabricación y caracterización de detectores de inductancia cinética para astronomía milimétrica y sub-milimétrica)



AUTOR/ES Víctor Román Rodríguez
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Alicia Gómez Gutiérrez
(CSIC - Centro de Astrobiología)

RESUMEN

El objetivo del trabajo es la nanofabricación y caracterización criogénica de detectores superconductores de inductancia cinética (KIDs). Los KIDs son la única alternativa para construir instrumentación astronómica espacial en el estado del arte para futuras misiones espaciales en el Infrarrojo lejano cruciales para entender la formación de planetas, estrellas y el origen del Universo.

Síntesis y reactividad de triferrocenilindio en reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por paladio



AUTOR/ES Mauro Mato Gómez
CENTRO Universidad de A Coruña
TUTOR/ES José Pérez Sestelo
(Universidad de A Coruña - Facultad de Ciencias)

RESUMEN

La preparación de tres nuevas especies organoíndicas derivadas del ferroceno fue desarrollada. Estos reactivos participan en reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por paladio. Esta estrategia permitió introducir el grupo ferrocenilo en diferentes sistemas insaturados y la síntesis diastereoselectiva de ferrocenos 1,2-disustituidos, con aplicaciones en catálisis asimétrica.

Optimización del método de qPCR de viabilidad para la detección de virus infecciosos de la hepatitis A



AUTOR/ES Joaquín Piqueras Delicado
CENTRO Universitat de València (Estudi General)
TUTOR/ES Gloria Sánchez Moragas
(Universidad de Valencia - Facultad de Biología)
Walter Randazzo
(Universidad de Valencia - Facultad de Biología)

RESUMEN

El virus de la hepatitis A, junto con los norovirus, constituye la mayor causa de infecciones víricas asociadas a alimentos. Debido a esto y gracias a los últimos avances tecnológicos, el objetivo de este proyecto ha sido la discriminación eficaz de virus infecciosos presentes en muestras alimentarias mediante el uso de diferentes reactivos de viabilidad y RT-qPCR.

Quantum confinement of graphene electrons



AUTOR/ES Eva Cortés Del Río
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Iván Brihuega
(Universidad Autónoma de Madrid - Facultad de Ciencias)

RESUMEN

La clave para que el grafeno pueda ser utilizado en aplicaciones tecnológicas radica en aprender a controlar y modificar sus propiedades electrónicas a voluntad. En este trabajo, presento un nuevo método para litografiarlo, con precisión de 2 nm, manipulando átomos de H con un microscopio de efecto túnel. Así, es posible confinar los electrones del grafeno y observar sus patrones de interferencia cuántica.

Grafeno modificado por métodos biológicos para su uso como electrocatalizador



AUTOR/ES Silvia Caminero Huertas
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES María Victoria Martínez Huerta
(CSIC - Instituto de Catálisis y Petroleoquímica)
Manuel Ferrer Martínez
(CSIC - Instituto de Catálisis y Petroleoquímica)

RESUMEN

En el presente proyecto de investigación se ha llevado a cabo el estudio del óxido de grafeno tratado mediante métodos microbianos, basados en la utilización de haloarqueas anaerobias para incorporar azufre y nitrógeno en la estructura del citado material y ser empleado como electrocatalizador en la reacción de reducción de oxígeno de una pila de combustible.

3.3. AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y BIOMÉDICAS

Sistemas quorum sensing en cepas patógenas de corales: descripción, caracterización y potenciales aplicaciones en la lucha contra las enfermedades en acuicultura



AUTOR/ES José Carlos Reina Cabello
CENTRO Universidad de Granada
TUTOR/ES Inmaculada Llamas Company
(Universidad de Granada - Facultad de Farmacia)

RESUMEN

La comunicación tipo Quorum Sensing (QS), mediada por moléculas señal, ha demostrado controlar diversos factores de virulencia en microorganismos patógenos. Aquí se presenta un estudio de la producción de moléculas señal por parte de distintos patógenos de corales, cuya inhibición podría ser una estrategia en la lucha frente a las infecciones que afectan a la acuicultura.

Estudio de la formación del Proepicardio en pez cebra



AUTOR/ES David Bazaga García
CENTRO Universidad Carlos III de Madrid
TUTOR/ES Nadia Mercader Huber
(Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares - Instituto de Salud Carlos III)

RESUMEN

La regeneración cardíaca es un tema de amplio interés social. Estudios anteriores demuestran que el epicardio, una capa protectora del corazón, está involucrada en este proceso. Combinando técnicas in vivo en 4 dimensiones con análisis matemáticos en pez cebra se ha demostrado que el origen del epicardio, el proepicardio, responde a una acción de morfógenos por BMP2.

Estudio de la función de Yorkie en el crecimiento y la división celular en el disco imaginal de ala de Drosophila melanogaster



AUTOR/ES Gonzalo Soto Heredero
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Jose Félix de Celis Ibeas
(CSIC - Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa")

RESUMEN

La proteína Yorkie es un regulador clave de la proliferación celular en el desarrollo de los organismos multicelulares y su sobre-expresión promueve la formación de tumores. Se ha estudiado la proliferación inducida por la sobre-expresión de Yorkie en epitelio de Drosophila melanogaster. Los resultados indican que dicha proliferación depende de la región y del tiempo de sobre-expresión, implicando que otros factores participan en el proceso.

Laccase engineering for oxidation of Aromatic Amines



AUTOR/ES Pablo Aza Toca
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Susana Camarero Fernández
(CSIC - Centro de Investigaciones Biológicas)

RESUMEN

Ingeniería de lacasas fúngicas para la mejora de la oxidación de anilina y la obtención del polímero Polianilina en su forma de sales de emeraldina. Para ello se llevaron a cabo dos rondas de mutagénesis saturada donde cada librería resultante fue sometida a "High-Throughput Screening" con posterior caracterización bioquímica de los clones con mayor actividad.

Papel de la maquinaria de biogénesis de microRNAs en cáncer de tiroides



AUTOR/ES Julia Andrea Ramírez Moya
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Pilar Santisteban Sanz
(CSIC - Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols)

RESUMEN

En este trabajo hemos demostrado que el gen DICER1, componente de la maquinaria de biogénesis de miRNAs, actúa como supresor tumoral en cáncer de tiroides. Además, hemos descrito las causas por las que DICER1 se encuentra disminuido en dicho cáncer y analizado el papel funcional de mutaciones en este gen previamente identificadas en pacientes.

Remodelación estructural y sináptica de las neuronas estriatales de proyección en un modelo genético de la enfermedad de Parkinson



AUTOR/ES Samuel Alberquilla Martínez
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Rosario Moratalla Villalba
(CSIC - Instituto Cajal)
Luz María Suárez González
(CIBERNED - Instituto Cajal-CSIC)

RESUMEN

Utilizando el ratón Pitx3^{-/-}, modelo genético de Parkinson, demostramos que la falta de dopamina durante el desarrollo de las neuronas estriatales produce atrofia dendrítica, disminución de espinas e hiperexcitabilidad, al igual que la denervación dopaminérgica en el adulto característica de la enf. de Parkinson. El tratamiento con L-DOPA restaura estos efectos selectivamente en las neuronas de la vía indirecta.

Papel de la señalización muscular de p38 MAPK sobre el metabolismo



AUTOR/ES Leticia Herrera Melle
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Guadalupe Sabio Buzo
(Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC))

RESUMEN

La deficiencia de la proteína p38 α MAPK en músculo estriado protege frente a la obesidad a ratones alimentados con dieta rica en grasas. Esta protección se acompaña de cambios moleculares y metabólicos en músculo esquelético, así como de una disminución del riesgo de padecer diabetes y esteatosis hepática, estableciéndose una conexión entre las manifestaciones locales y sistémicas ocasionadas por la deficiencia de dicha proteína.

Efecto de GRK2 en la esteatosis hepática en modelo murinos de obesidad inducida por dieta alta en grasa a medio y largo plazo: consecuencias fisiopatológicas



AUTOR/ES Irene Herranz Montoya
CENTRO Universidad Autónoma de Madrid
TUTOR/ES Federico Mayor Menéndez
(Universidad Autónoma de Madrid - Centro de Biología Molecular Severo Ochoa)

RESUMEN

Se plantea que la disminución de los niveles de GRK2 (proteína quinasa de GPCRs) en un modelo murino de obesidad inducida por dieta podría reducir la resistencia a la insulina y la esteatosis hepática; demostrándose que la hemigiosis para esta proteína limita los efectos producidos por dicha dieta, y que esta protección se pierde en parte por el tiempo.

Impacto de la diversidad funcional sobre la estabilidad de las comunidades fitoplanctónicas en los océanos globales



AUTOR/ES Pablo Almaraz García
CENTRO Universidad de Cádiz
TUTOR/ES Andrés Cózar Cabañas
(Universidad de Cádiz - Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales)
Gabriel Navarro Almendros
(CSIC - Instituto de Ciencias Marinas Andalucía)

RESUMEN

Este proyecto revela el impacto positivo de la diversidad funcional del fitoplancton marino sobre la estabilidad temporal de la producción primaria a escala planetaria. Los resultados tienen implicaciones fundamentales para entender la eficiencia trófica y el transporte de carbono hacia el océano profundo en escenarios de cambio climático.

3.4. AREA DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

Sistema de Imaging Basado en el Empleo de Tecnología de Localización RFID



AUTOR/ES

Guillermo Álvarez Narciandi

CENTRO

Universidad de Oviedo

TUTOR/ES

Jaime Laviada Martínez

(Universidad de Oviedo - Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón)

Fernado Las Heras Andrés

(Universidad de Oviedo - Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón)

(-)

RESUMEN

En el Trabajo Fin de Máster se ha diseñado, implementado y validado de forma experimental un algoritmo de estimación de la fase de la señal dispersada por una etiqueta RFID. Asimismo, se han desarrollado dos aplicaciones basadas en el mismo: un sistema de cálculo de orientación de objetos y un sistema de localización de precisión centimétrica.

Acoplamiento riguroso de flujo, geomecánica y fricción stick-slip: Un modelo computacional para simular terremotos inducidos por flujo subterráneo



AUTOR/ES

Marcelo Laviña Lafuente

Elena Domínguez Poyatos

CENTRO

Universidad Politécnica de Madrid

TUTOR/ES

Luis Cueto-Felgueroso Landeira

(Universidad Politécnica de Madrid – ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos)

Juan Carlos Mosquera Feijoo

(Universidad Politécnica de Madrid – ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos)

David Santillán Sánchez

(Universidad Politécnica de Madrid – ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos)



RESUMEN

Desarrollo de un modelo de simulación numérica para el estudio de terremotos inducidos por procesos de flujo en formaciones rocosas subterráneas. Ante la preocupación social y medioambiental acerca del potencial impacto de tecnologías energéticas emergentes, este modelo abre nuevas vías para entender y mitigar el riesgo sísmico asociado a estas actividades.

Control de una nueva topología de inversor de potencia con dispositivos GaN y técnicas de conmutación suave (ZVS)

AUTOR/ES

Víctor Cordón García

CENTRO

Universidad Politécnica de Madrid

TUTOR/ES

José Antonio Cobos Márquez

(Universidad Politécnica de Madrid - ETS Ingenieros Industriales)

RESUMEN

Este proyecto es la respuesta al reto planteado por Google e IEEE, "Little Box Challenge", para diseñar y construir el inversor de potencia más pequeño desarrollado hasta la fecha. Se abarca la caracterización de novedosos dispositivos de potencia basados en GaN y la implementación de técnicas de conmutación suave (ZVS), base para el desarrollo del control digital de una nueva topología de potencia mono-etapa.

Estudio mediante DNS de un canal turbulento térmico.



AUTOR/ES Federico Llesma Rodríguez
CENTRO Universidad Politécnica de Valencia
TUTOR/ES Sergio Hoyas Calvo
(Universidad Politécnica de Valencia - Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño)

RESUMEN

En este proyecto se ha implementado la ecuación de la energía en un código de Simulación Numérica Directa (DNS) de canales turbulentos. El mismo ya ha sido usado para algunas de las mayores simulaciones de turbulencia, permitiendo incrementar el rango de números de Reynolds existente en la literatura para flujos térmicos. Además, por primera vez, es posible el estudio acoplado velocidad-temperatura de estos flujos.

Dinámica no lineal de chorros de líquido viscoso sometidos a estiramiento y confinamiento axial: auto-oscilación vs. rotura



AUTOR/ES Alejandro Martínez Calvo
CENTRO Universidad Carlos III de Madrid
TUTOR/ES Santiago Alejandro Sevilla
(Universidad Carlos III de Madrid - Escuela Politécnica Superior)

RESUMEN

Se presenta un estudio experimental y teórico-numérico de la dinámica de chorros capilares viscosos estirados por gravedad y confinados en la dirección axial. En particular, el presente trabajo se centra en la selección de los regímenes no lineales que tienen lugar a tiempo largo en chorros globalmente inestables (oscilaciones espontáneas tipo ciclo límite vs. rotura), revelando la influencia crucial de la longitud de confinamiento. Se reporta un nuevo régimen de chorro oscilatorio, intermedio entre el chorro estacionario y el goteo, el cual existe en una región del espacio de parámetros que crece con la viscosidad del líquido.

Diseño e implementación de arquitectura y módulos de la Plataforma PREDIRCAM 2 y desarrollo de aplicación móvil con conexión a Wearables



AUTOR/ES

José Tapia Galisteo

CENTRO

Universidad Politécnica de Madrid

TUTOR/ES

Jose Manuel Iniesta Chamorro

(Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT))

Cintia González Blanco

(Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - Servicio de Endocrinología)

María Elena Hernando Pérez

(Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT))

RESUMEN

Plataforma Predircam para la prevención de la diabetes y el riesgo cardiometabólico a través del registro de variables como el peso, la alimentación y la actividad física. Se fomenta la motivación y el empoderamiento del paciente, la adherencia a estilos de vida más saludables y el seguimiento clínico mediante el uso de tecnologías Web, móviles y dispositivos Wearables

4. RELACION DE PREMIOS

Se concederán los siguientes premios a los **participantes**:

- *1 premio especial «Año internacional del Entendimiento Mundial» de 6.000 euros para el mejor trabajo cuya temática se relacione con alguno de los objetivos expuestos por la UNESCO.*
- *1 premio especial de 6.000 Euros, a la mejor iniciativa de emprendimiento para la creación de una empresa de base tecnológica que rentabilice un descubrimiento científico realizado por el propio emprendedor.*
- *4 primeros premios de 6.000 € cada uno.*
- *4 segundos premios de 4.000 € cada uno.*
- *Hasta 14 Accésit de 2.000 € a criterio del Jurado.*
- *3 Estancias de dos semanas en centros de investigación del CSIC (memoria mejor evaluada 3.000 €).*
- *1 Premio de la Fundación «Vencer el cáncer», consistente en una estancia en un centro de investigación a determinar.*
- *1 Premio de la Fundación ONCE, al mejor trabajo de investigación en cualquier ámbito y dirigido a la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad, consistente en estancia en uno de los centros del Grupo FUNDOSA.*

A los **coordinadores** se les otorgarán los siguientes premios:

- *7 Premios de 2.000 € a los tutores de los primeros premios y de los premios especiales.*

5. JURADO

De conformidad con la Resolución de 03 de mayo de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se convocan los premios del XV Certamen Universitario «Arquímedes», de Introducción a la Investigación Científica, se resuelve determinar la composición del Jurado y designar a los miembros que lo componen:

Presidente:

D. Jorge Sainz González, Director General de Política Universitaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Vocales:

- D. Emilio Lora-Tamayo D'Ocón,
Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Dña. Elena Hernández Sandoica.
Catedrática de Historia Contemporánea de la Universidad Complutense de Madrid.
- D. José M^a González Calbet.
Catedrático de Química Inorgánica de la Universidad Complutense de Madrid.
- Dña. María Dolores Vaticón Herreros.
Profesora Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.
- D. José Luis Montañés García.
Vicerrector de Personal Académico y Catedrático de Ingeniería Aeroespacial, E.T.S.I. Aeronáuticos, Universidad Politécnica de Madrid.
- D. Federico Morán Abad.
Catedrático del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Complutense de Madrid.
- D^a. Mar García Hernández
Profesora de Investigación del Instituto de Ciencia de los Materiales, CSIC, Directora Científica del Certamen.

Secretario:

D. Alejandro Cremades Rodríguez, Subdirector General de Formación y Movilidad de Profesorado e Innovación Docente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

6. ANTIGUOS PREMIADOS DEL CERTAMEN ARQUÍMEDES

El Certamen Arquímedes, año tras año, se ha ido configurando como un premio de altísima calidad que reconoce el éxito de los primeros pasos de nuestros universitarios españoles en el mundo de la investigación. En muchísimas ocasiones, ha servido de puerta para desarrollar brillantes carreras investigadoras tanto en la universidad como en centros de investigación. De igual modo, muchos premiados han recibido con posterioridad otros galardones de reconocido prestigio por el mismo proyecto de investigación presentado.

A continuación se recogen las trayectorias y galardones de varios de nuestros antiguos premiados como ejemplo de la calidad del Certamen:

MANUEL SOBRINO GARCIA



Premio Especial de La Universidad de Valladolid en el X Certamen Arquímedes 2011 por el trabajo: "Desarrollo de un viscosímetro de caída de cuerpo para la determinación de viscosidades a presión de biocombustibles".

Dr. Ingeniero Industrial por la Universidad de Valladolid. Actualmente es Jefe de Proyecto en el desarrollo del Nuevo Mégane en el Grupo Renault entre Francia y España

HÉCTOR GÓMEZ DÍAZ



Premio Especial de Ciencias Ambientales en el II Certamen Universitario Arquímedes 2003 por el trabajo: "Una nueva formulación para el problema del transporte por convección-difusión"

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de A Coruña. Es Profesor titular en el área de matemática aplicada de la Universidad de A Coruña. Ha publicado varios libros, artículos en revistas especializadas, participado en congresos y ferias y en varios proyectos de investigación.

DIEGO ESCOBAR ANTÓN

Primer Premio de Ciencias Físicas e Ingeniería en el IV Certamen Universitario Arquímedes 2005 por el trabajo: “Desarrollo de un código híbrido pic-fluido para simulación de motores de efecto hall”

Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid. Ha trabajado en la Agencia Europea del Espacio como ingeniero en la Oficina de Navegación (OPS-GN) del Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC).

EVA DOCAMPO CABALEIRO

Premio Estancia CSIC en el V Certamen Universitario Arquímedes 2006 y premio mejor memoria de investigación realizada durante su estancia en el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE/CSIC) bajo la dirección del Dr. Francisco A. Comín Sebastián por el trabajo “Estudio de las aguas subterráneas y de los abastecimientos en los campos de refugiados saharauis de Tindouf (Argelia)”

Ingeniera de Montes por la Universidad de Santiago de Compostela. Ha trabajado en la empresa Amphos, en varios proyectos de cooperación internacional entre los que se encuentra el estudio de recursos hídricos en la isla de Ibo (Mozambique) y el programa hidrosanitario de Same en Tanzania.

ADAY ROBAINA RAPISARDA



2º Premio en el IV Certamen Universitario Arquímedes 2005 por el trabajo: “Implicaciones cosmológicas en distancias a supernovas tipo Ia: Incertidumbres Sistemáticas”

Licenciado en Física (especialidad de Astrofísica) por la Universidad de La Laguna (Islas Canarias). Tras terminar su carrera trabajó durante cinco meses como operador de telescopio en el experimento de oscilaciones solares MARK-I en el Observatorio del Teide, Tenerife. Realizo sus estudios doctorales en el Instituto Max Planck de Astronomía en Heidelberg, Alemania. Has trabajado de investigador post-doctoral en el Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona. Sus intereses científicos se centran en la formación y evolución de las galaxias en el universo. En particular, en las colisiones violentas entre galaxias y en el papel que la descomunal potencia liberada por los cuásares juega en la ‘muerte’ de las galaxias que los alojan.

LUCAS SANCHEZ SAMPEDRO



Accesit en el VI Certamen Universitario Arquímedes 2007 por el trabajo: "Generación de un poxvirus recombinante como candidato vacunal frente a la Leishmaniosis"

Tras ser seleccionado para el Certamen Arquímedes su proyecto de fin de carrera pasó a ser su proyecto de Tesis, empezando el programa de doctorado en el Centro Nacional de Biotecnología en el laboratorio de Mariano Esteban. Durante 4 años ha trabajado en el desarrollo de nuevas vacunas frente a la Leishmaniosis, la Malaria, el VIH o el Cáncer de próstata. En octubre de 2010, fue aceptado como *Visiting Assistant in Research* en la Facultad de Medicina de la Universidad de Yale, en el departamento de Epidemiología y Salud Pública en Connecticut, Estados Unidos, bajo la dirección de Diane McMahon-Pratt. Durante todo este tiempo compaginó la investigación con el periodismo y la divulgación científica, abriendo un blog llamado "Sonicando".

JAVIER FRESAN LEAL



Premio Especial Año de la Ciencia y estancia en centro de investigación del CSIC en el VI Certamen Arquímedes 2007 por el trabajo: "Sobre la reducibilidad de las variedades de leyes de álgebras"

Licenciado en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid, completó su carrera en París (universidades de París 6 y París 13), en donde obtuvo el Doctorado. Ha publicado varios libros y artículos en revistas de divulgación científica.

JOSÉ LUIS SIRVENT BLASCO

Premio Especial de la Universidad de Murcia en el IX Certamen Arquímedes 2010 por el trabajo: "Interfaz cerebral no invasiva para personas discapacitadas". Fue galardonado en 2011 en la XXXI edición de los premios nacionales de "Ingenieros de Telecomunicación" en la modalidad: "Proyecto Fin de Carrera" por el desarrollo de una interfaz cerebral que permite a las personas navegar a través de Internet utilizando su actividad cerebral.

<https://www.coitcv.org/blog/2011/06/22/dos-trabajos-de-la-umh-galardonados-en-la-xxxi-edicion-de-los-premios-nacionales-%E2%80%98ingenieros-de-telecomunicacion%E2%80%99/>

MIREIA CRISPÍN ORTÚZAR,

Premio Especial "Año Internacional Acercamiento Culturas" y estancia en centro de investigación del CSIC en el IX Certamen Arquímedes 2010 por el trabajo: "Formulación de un modelo semi-empírico del pico de Bragg en el contexto de la terapia de hadrones".

Fue premiada en 2011 con una beca de postgrado de la Fundación Caja Madrid.

<http://www.fundacioncajamadrid.es/Ficheros/CMA/ficheros/F-becas-postgrado2011-finalistas.PDF>

MIGUEL LOPEZ ESTEVEZ

Premio Especial Grupo Santander en el X Certamen Arquímedes 2011 por el trabajo: "Proyecto de diseño, optimización y ensayo de un dispositivo de despliegue de antenas. Proyecto XATCOBEO".

Participó activamente en el proyecto Xatcobeo, un proyecto de I+D de la Universidad de Vigo en el que un grupo de profesores y estudiantes de esta universidad diseñaron y crearon el primer satélite gallego. El satélite se puso en órbita con éxito en febrero de 2012.

<http://www.farodevigo.es/gran-vigo/2012/02/19/universidad-pone-pica-espacio/625153.html>

LUZ RELLO SANCHEZ

Accesit del Jurado en el VI Certamen Arquímedes 2007 por el trabajo: "CORAL: construcción de objetos representacional aplicada al lenguaje". Fue premiada en 2013 como mejor joven investigadora del año.

<http://www.20minutos.es/noticia/1854132/0/entrevista-mejor-joven/investigadora-europea/luz-reлло-upf/>

FRANCISCO ALVAREZ MARCOS



2.º Premio Ciencias Biomédicas del VII Certamen Arquímedes 2008 por el trabajo: "Alergia a proteínas de leche y huevo: estudio descriptivo, evolutivo y genético de una población infantil"

Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad de Oviedo, actualmente trabaja como profesor asistente en la Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard, labor que compagina con la cirugía vascular asistencial y la investigación experimental en cirugía, en A Coruña.

MIGUEL LOPEZ-BENITEZ



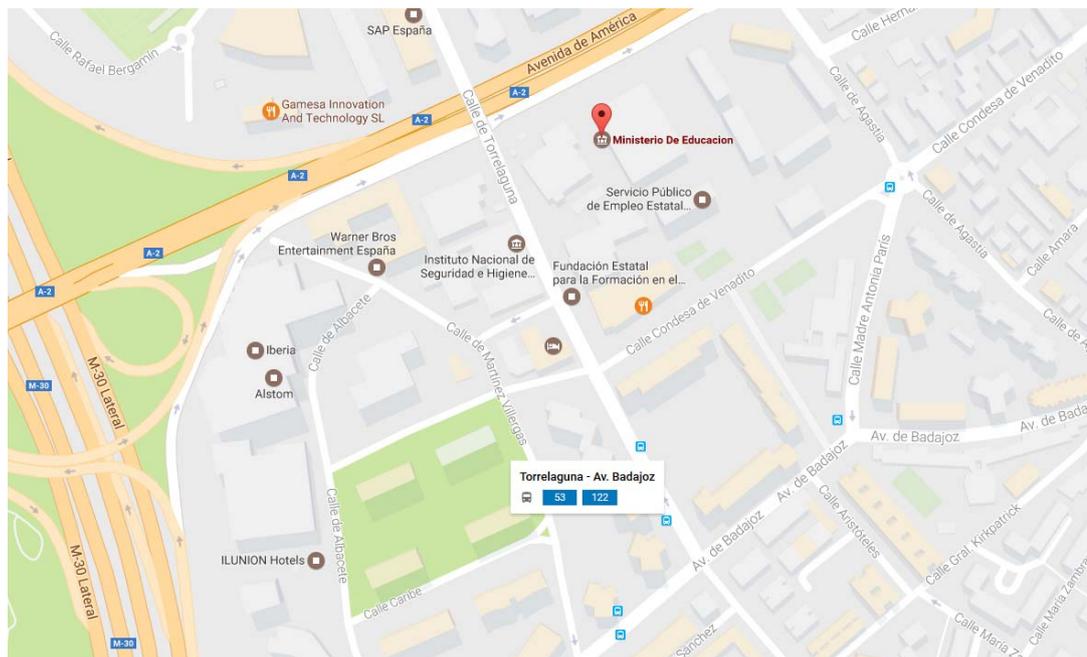
Premio Especial Fundación France Telecom del V Certamen Arquímedes 2006 por el trabajo: "Diseño y evaluación de algoritmos de selección de tecnología de acceso radio para la distribución eficiente de tráfico en redes heterogéneas de comunicaciones móviles de cuarta generación".

Doctor en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha sido asistente de investigación en el proyecto de Comunicaciones Inalámbricas (Uwicare) del laboratorio Ubiquitous en la Universidad Miguel Hernández, Asistente de Investigación y Docencia en el Grupo de Investigación de Comunicación Móvil (GRCM) de la UPC, e investigador en el Centro de Investigación de Sistemas de Comunicación (CCSR) de la Universidad de Surrey (UNIS), Guildford, Reino Unido. Actualmente trabaja como Profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (AEE) de la Universidad de Liverpool (UOL), Reino Unido.

7. LUGAR DE CELEBRACIÓN DEL XV CERTAMEN ARQUIMEDES

Salón de Actos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD)

C/ Torrelaguna, 58. 28027 - Madrid



Cómo llegar:

- En bus:
 - o Bus 53, desde la carrera de San Jerónimo.
 - o Bus 122, desde el intercambiador de la Avd. América.
- Metro, línea 7, Barrio de la Concepción o línea 4 hasta Arturo Soria.

8. COLABORADORES



Fundación ONCE

La Fundación ONCE para la Cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad (en adelante, Fundación ONCE), nace en febrero de 1988, por acuerdo del Consejo General de la ONCE, y se presenta ante la sociedad en septiembre de ese mismo año, como un instrumento de cooperación y solidaridad de los ciegos españoles hacia otros colectivos de personas con discapacidad para la mejora de sus condiciones de vida.

Ya desde sus orígenes, el colectivo de personas ciegas ha tenido vocación solidaria con otros colectivos de discapacitados, en función de las posibilidades de cada momento histórico. A mediados de los ochenta, con la reforma del cupón, la ONCE pudo incorporar progresivamente vendedores de cupón no ciegos, integrando más de 10.000 personas con otras discapacidades entre 1985 y 1987. Un paso más en este esfuerzo solidario se produce en 1988 con la creación de la Fundación ONCE.



Fundación VENCER EL CÁNCER

Su objetivo principal es promover el tratamiento del cáncer a través de una mejor comprensión de sus causas y del desarrollo de nuevos fármacos. La fundación es independiente de cualquier otra organización científica o clínica ya existente, pero que tiene la voluntad de establecer acuerdos de colaboración con todas ellas en el área de la investigación. Se trata de una fundación dirigida por expertos en cáncer de nuestro país, para beneficio de los pacientes que padecen esta enfermedad. Los fondos para investigación se distribuyen por toda España. Además, la fundación crea y mantiene nuevos centros de excelencia en investigación.

9. ALOJAMIENTO

Participantes de fuera de Madrid:

HOTEL VICTORIA 4
Calle Victoria, 4. 28012 Madrid
Tel: +34 91 523 84 30
Fax: +34 91 523 84 31



Lat. 40.4162354°40' 24" 58.44744" N
Lon. -3.7016916°-3° 42' 6.089759999999998" W

10. CONTACTO

Directora Científica del Certamen: **Dra. MAR GARCÍA HERNÁNDEZ**

Dirección General de Política Universitaria
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
c/ Torrelaguna, 58. 4ª planta
28071 – Madrid
Tel: 91 745 92 28
Fax: 91 745 92 19

Email: arquimedes@mecd.es



Certamen Universitario **ARQUÍMEDES**

de Introducción a la Investigación Científica
Para trabajos realizados por estudiantes universitarios