

# Proyectos de investigación para el Concurso Ciencia con Arte

## PROYECTO 1

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** ALBERTO COZ FERNÁNDEZ

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN:** GRUPO GER, DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E INGENIERÍA DE PROCESOS Y RECURSOS

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO:** 942201359, [coza@unican.es](mailto:coza@unican.es)

### TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Fabricación de plásticos biodegradables y con características ignífugas para su utilización en autobuses y camiones a partir de un residuo industrial

### RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación trata sobre la valorización de un residuo de pasta de celulosa que contiene azúcares convertibles en plásticos biodegradables (biopolímeros) y con características ignífugas, de resistencia al fuego. Para ello, una vez generados los azúcares, estos se fermentan a biopolímeros y, por otro lado, se utilizan los lignosulfonatos del propio residuo para adicionar a los biopolímeros y ayudar a conseguir las características ignífugas para su utilización como planchas en autobuses y camiones. El proyecto forma parte de un proyecto europeo que tuvo lugar del 2012 al 2016 y cuyos resultados aún están siendo publicados.

## PROYECTO 2

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** ALBERTO GANDARILLAS

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN:** Ciclo Celular, Células Madre y Cáncer

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** Instituto de Investigación

Sanitaria Marqués de Valdecilla (IDIVAL)

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** 942315515, [agandarillas@idival.org](mailto:agandarillas@idival.org)

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

Mecanismos epiteliales de defensa de la piel contra los efectos mutagénicos del Sol

### RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La epidermis es la capa protectora de la piel, pero está permanentemente expuesta a los rayos ultravioleta (UV) del Sol. La melanina producida por los melanocitos oscurece la piel para absorber la radiación, pero en muchos casos no es suficiente, en especial en pieles claras. La epidermis además es un tejido en continua regeneración, con lo que el riesgo de mutaciones que den lugar al cáncer es muy alto. Por estos motivos el cáncer epitelial de piel (carcinoma) es el más frecuente de todos. Sin embargo, la mayoría de las personas no sufren de esta enfermedad hasta edades avanzadas. ¿Cómo se protege pues la epidermis del continuo impacto de la luz UV en el material genético (ADN)? Queremos encontrar las rutas moleculares y celulares que realizan esta función tan importante para el organismo.

## PROYECTO 3

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** Carmen Ortego Maté

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN** Cuidados de la Salud. Departamento de enfermería

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** Facultad de Enfermería

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** 942201337 / maria.ortego@unican.es>

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

Impacto de la atención de enfermería en el paciente crónico complejo sobre la dependencia, la satisfacción percibida y la sobrecarga del cuidador, en Cantabria e Islas Baleares

**RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto se divide en dos partes: 1/ una revisión sistemática encaminada a determinar las características de las intervenciones enfermeras que mejoran la calidad de vida de los pacientes crónicos y 2/ un diseño de método mixto, compuesto por un estudio cuantitativo y uno cualitativo, encaminado a explorar y describir la experiencia de los pacientes crónicos complejos situados en el nivel 3-4 de la pirámide de riesgos en Cantabria e Islas Baleares. Este proyecto, se inició en marzo de 2017, tiene una duración de dos años y está financiado por la Universidad de Cantabria.

## PROYECTO 4

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** Jesús Navas Méndez

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN** Grupo de Biotecnología Microbiana, Dpto.  
de Biología Molecular

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** Facultad de Medicina

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** 942201943 / navasj@unican.es>

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

Aplicaciones de la proteómica a la detección de mecanismos de resistencia a antibióticos y al tipado de enterobacterias patógenas

**RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En este proyecto se propone aplicar la tecnología de espectrometría de masas MALDI-TOF (MALDI-TOF MS) a la detección de mecanismos de resistencia a antibióticos. La tecnología MALDI-TOF-MS ha revolucionado el diagnóstico microbiológico en los últimos años reemplazando en muchos casos la metodología tradicional gracias a su rapidez y bajo coste. En el servicio de Microbiología Clínica del hospital Marqués de Valdecilla se identifican un importante número de aislados por MALDI-TOF MS. Este trabajo de diagnóstico rutinario en muchos casos ha dado lugar a estudios publicados en revistas de gran difusión en el ámbito de la Microbiología Médica por investigadores de nuestro grupo.

La resistencia a los antimicrobianos es uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta la medicina a escala global. El estudio de los mecanismos de la resistencia bacteriana a los antibióticos y su propagación es una de las líneas principales de investigación de nuestro grupo. Hemos publicado varios trabajos sobre este tema, que recogen estudios propios del grupo y estudios colaborativos con otros centros españoles y extranjeros. Sin embargo, aunque el grupo posee los conocimientos y el potencial humano necesarios, y al tiempo disponemos del espectrómetro de masas Vitek-MS, aún no hemos explorado la aplicación de esta tecnología a la detección de algunos de los principales mecanismos de resistencia a los antibióticos, como pueden ser las beta-lactamasas en enterobacterias. Las aplicaciones de la tecnología MALDI-TOF MS son casi ilimitadas, ya que el único requerimiento que precisa una molécula para poder ser analizada por esta tecnología es su ionización.

## PROYECTO 5

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** Bárbara Ondiviela Eizaguirre

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN** Ecosistemas litorales

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IHCantabria)

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** 942 20 16 16 / barbara.ondiviela@unican.es>

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

FANERÓGAMAS MARINAS: LAS GRANDES DESCONOCIDAS

**PROYECTO PRADERA:** Red de seguimiento para caracterizar y evaluar el estado de conservación de las praderas de *Zostera Noltei* en la región Atlántica

**RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**¿Qué son?** NO son algas, son plantas superiores adaptadas a vivir en el mar.

**¿Para qué sirven?** Proporcionan servicios indispensables para el bienestar humano: protegen la costa frente a inundaciones, secuestran carbono y son comida y refugio para otras especies marinas. Las praderas de fanerógamas marinas juegan un importante papel en la mitigación y adaptación contra el cambio climático.

**¿Cuál es su estado de conservación?** Están sometidas a un proceso de declive a nivel mundial debido al cambio climático y a la intensa presión humana.

**¿Qué fanerógamas marinas conoces?** *Posidonia oceanica* en el mar Mediterráneo es la más conocida. En el cantábrico hay tres especies. La más fácil de ver es *Zostera noltei*. Crece en los páramos intermareales de los estuarios y su aspecto es muy parecido a la hierba.

**Objetivo del Proyecto PRADERA:** Establecer una red de seguimiento del estado de conservación de las praderas atlánticas de *Zostera noltei*.

**¿Cómo lo hacemos?** Evaluando su estado de conservación. Diseñando una red de seguimiento. Estimando su capacidad de secuestrar carbono. Concienciando y sensibilizando a la sociedad.

**¿Qué herramientas utilizamos?** Analizamos las imágenes que los satélites han tomado desde el año 1984 y valoramos cómo ha cambiado la extensión que ocupan en los estuarios cantábricos y lo que ha supuesto la pérdida y/o ganancia de extensión.

**¿Quieres saber más?** Visita los siguientes enlaces: <http://pradera.ihcantabria.es>  
<http://nano.ihcantabria.com>



Pradera es un proyecto apoyado por la Fundación Biodiversidad. Ministerio para la Transición Ecológica.

## PROYECTO 6

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** Ane Urriaga Mendía, catedrática de universidad

Colaboradora: Andrea Arguillarena, investigadora contratada

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN** Grupo Tecnologías Ambientales y Bioprosesos, Departamento de Ingenierías Química y Biomolecular

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** E.T.S. de Ingenieros Industriales y Telecomunicación

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** E-mail: [urriaga@unican.es](mailto:urriaga@unican.es) Teléfono: 942201587

### **TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

LIFE-2-ACID “Hacia un uso sostenible de los recursos metálicos en la industria galvánica”

### **RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El programa europeo LIFE ENVIRONMENT tiene por objetivo reducir el impacto ambiental de la producción y consumo de bienes y servicios. En este contexto, el proyecto LIFE-2-ACID propone una innovadora solución tecnológica que integra la extracción selectiva basada en tecnología de membranas y la electrodeposición, que permitirá la recuperación selectiva del contenido de zinc metálico presente en los ácidos de decapado agotados generados la galvanización de metales. También se recuperará el contenido de cloruro de hierro, que será utilizado en la purificación de aguas residuales.

La galvanización es el proceso de protección contra la corrosión más extendido. Los componentes de automoción, la construcción, el mobiliario urbano, y multitud de piezas de uso diario están galvanizadas. El sector europeo de galvanización produce más de 300 000 m<sup>3</sup> al año de ácidos de decapado agotados, catalogados como residuos peligrosos, que deben ser tratados siguiendo estrictos protocolos para evitar un daño sobre el medio ambiente.

## PROYECTO 7

---

**NOMBRE COMPLETO DEL INVESTIGADOR:** Rocío Vilar Cortabitarte

**GRUPO Y DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN** Grupo de Física de Partículas e instrumentación

**FACULTAD/ESCUELA DE LA UC/ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN:** Instituto de Física de Cantabria (IFCA)

**TELÉFONO Y EMAIL DE CONTACTO** E-mail: vilar@ifca.unican.es, 942 206724

### TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Buscando la materia Oscura desde la Tierra

### RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La materia oscura es uno de los misterios a los que se enfrenta la física de hoy en día. El 27% de nuestro universo está formado de ella. La materia oscura está compuesta de algo que no absorbe, refleja o emite luz, por lo tanto, no puede ser detectada por observación de la radiación electromagnética. La materia oscura es un material que no puede ser visto directamente. Sabemos que la materia oscura existe debido a los efectos que produce sobre objetos que sí podemos observar directamente. El IFCA trabaja en un experimento que se va a construir en el laboratorio subterráneo de Modane, en Francia, un laboratorio situado a 2 km bajo tierra. El experimento está diseñado especialmente para detectar la materia oscura y se llama DAMIC-M (DARK Matter in CCDs). El detector está hecho de Charge-Coupled Devices (CCDs), que son cámaras dedicadas para observaciones astronómicas, y están sobre todo en los telescopios más potentes, pero que las hemos adaptado y modificado para buscar materia oscura. \*En este proyecto aprenderemos cómo buscar materia oscura, qué pensamos que es la materia oscura y qué se verá en DAMIC-M si aparece la materia oscura.

Con la colaboración de: