

Informe Anual 2018

de los Servicios Generales de Investigación



Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de los editores.



A lo largo de este Informe Anual 2018 se relacionan todos los equipos adquiridos con ayudas cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programas Operativo 2007-2013, 2013-2016 a través de las siguientes convocatorias: Programa Nacional de Infraestructuras Científico-Tecnológicas dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (convocatorias 2008 y 2010), Programa de Incentivos a Proyectos de Implantación o Mejoras de Infraestructuras y Equipamiento Científico Tecnológico de los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento (convocatoria 2011), Subprograma Estatal de infraestructuras Científicas y Técnicas y Equipamiento, dentro del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia (convocatorias 2013 y 2015), y Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de I+D+i (2014-2015).

Edita:

© 2019 UNIVERSIDAD DE SEVILLA
SECRETARIADO DE CENTROS, INSTITUTOS Y SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN

Dirección: D^a Patricia Aparicio Fernández, D. Jesús Cintas Físico

Equipo editorial: D^a Patricia Aparicio Fernández, D. Jesús Cintas Físico, D. Evelio Casado Rivera y D^{ña} M^a Dolores Domínguez Franco.

Fotografías: Personal de los Servicios Generales de Investigación.

Persona y datos de contacto: D. Evelio Casado Rivera (seccioncitiu@us.es) 954520850

Web: www.citiu.us.es

Depósito Legal: SE-1560-2012

ÍNDICE

1	PRESENTACIÓN	4
2	OBJETIVOS	8
3	ORGANIZACIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	9
4	PRESUPUESTOS, GASTOS E INGRESOS	13
4.1	Grupos de Investigación usuarios de los SGI	18
4.2	Organismos Públicos de Investigación	19
4.3	Empresas	22
5	CONVENIOS	24
6	DIRECCIÓN Y UNIDADES GENERALES DE GESTIÓN	25
6.1	Dirección	25
6.2	Unidad Administrativa y Gestión Económica (UGE)	27
6.3	Unidad de Relaciones y Coordinación (URC)	29
6.4	Conserjería y Servicios	30
6.5	Unidad de Mantenimiento de Investigación	33
7	SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN	34
7.1	Biología	34
7.2	Caracterización Funcional	40
7.3	Centro de Producción y Experimentación Animal	46
7.4	Criogenia	52
7.5	Espectrometría de Masas	54
7.6	Espectroscopía de Fotoemisión	60
7.7	Fototeca Laboratorio del Arte	66
7.8	Herbario	71
7.9	Investigación Agraria	77
7.10	Invernadero	82
7.11	Laboratorio de Rayos X	88
7.12	Microanálisis	93
7.13	Microscopía	99
7.14	Radioisótopos	105
7.15	Resonancia Magnética Nuclear	109

8	EMPRESAS ALOJADAS EN EL CITIUS	115
8.1	Endesa (LUSEND)	115
8.2	Universal Diagnostics	116
8.3	Fertiberia (CTA)	117
9	GESTIÓN DE LA CALIDAD	119
10	VISITAS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN	122
10.1	Visitas divulgativas alumnos	122
10.2	Visitas institucionales	125
10.3	Exposiciones CITIUS	127
10.4	Participación en actividades de divulgación	131
11	ACTIVIDADES FORMATIVAS	136
11.1	Actividades Formativas organizadas por los SGI	136
11.2	Colaboraciones Formativas de Enseñanza Reglada	139
11.3	Asistencias a Congresos y Jornadas	142
11.4	Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI	144
12	OTRAS ACTIVIDADES	153
12.1	Artículos publicados en revistas, libros, tesis doctorales y manuales técnicos	153
12.2	Presencia en los medios de comunicación	162
13	TARIFAS 2018	164
14	DOSSIER DE PRENSA	165

1 PRESENTACIÓN

El Informe Anual de los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla correspondiente al año 2018 pretende difundir los recursos materiales y humanos de nuestros Servicios Generales de Investigación, las actividades y los principales logros alcanzados durante el ejercicio, así como las posibilidades que nuestras instalaciones brindan tanto a nuestros Grupos de Investigación como a los sectores productivos con actividad en investigación y desarrollo de nuestro entorno. Persigue, por tanto, el objetivo de ser una herramienta útil y rápida para todos nuestros usuarios. Este informe refleja el crecimiento y mejora de los SGI, proceso que se fundamenta en tres pilares: recursos humanos, recursos materiales y unidad de gestión.

Actualmente, la Universidad de Sevilla posee quince Servicios Generales de Investigación. Inaugurado en 2004, el CITIUS supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica. Actualmente, el primer edificio CITIUS acoge siete de los quince Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla, en concreto, los Servicios de Espectroscopía de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopía de Foelectrones y Caracterización Funcional. En 2012 se inauguró el edificio CITIUS Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

La Universidad de Sevilla, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el 13 de febrero de 2018 un nuevo edificio CITIUS especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer CITIUS, se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España. Este nuevo edificio cuenta con una superficie total de 4.000 metros cuadrados, donde se ha instalado el SGI Centro de Experimentación Animal y donde se dispone de distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; a experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces. También se han previsto zonas para otros SGIs de apoyo a la investigación en Ciencias de la Salud (600 m²), así como con espacios para la ejecución de proyectos en el ámbito de Ciencias de la Salud (500 m²).

La plantilla total en los SGI ha incrementado en los últimos años y asciende actualmente a 97 técnicos, de los cuales dos tercios son licenciados, y de ellos la mitad doctores, lo que es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI. En 2018 se ha obtenido financiación para un contrato de Personal Técnico de Apoyo en los Servicios de Microanálisis y durante 2018 han estado tenido 16 contratos de la convocatoria PEJUS1 y 6 contratos de la convocatoria PEJUS2 de la Junta de Andalucía, con cargo al Fondo Social Europeo, para la financiación de contratación temporal de personal laboral técnico de apoyo y de gestión de la I+D+i, en el marco del Sistema Nacional de Garantía Juvenil y del programa operativo de empleo juvenil 2014–2020.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la Universidad de Sevilla ha vuelto a superar ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para el año 2018 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 820.000 €, y se han facturado 968.501,59 €, lo que supone un aumento sobre lo previsto de 148.501,59€ € (18, 11%). por lo que los SGIs siguen materializando el esquema previsto de autofinanciación, pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 83,2% en el ejercicio 2018.

Los ingresos generados por los investigadores y Grupos de Investigación de la propia Universidad en 2018 han supuesto un total de 488.698 €. Parte de los ingresos generados por investigadores de la Universidad de Sevilla provienen de autofinanciación de la propia Universidad, mediante 88 Ayudas del VI Plan Propio de Investigación y Transferencia.

Los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 478.804 €, de los cuales un 10% corresponde a uso realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla facturado a través de FIUS y AICIA, mientras que 133.697 € corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

En el ámbito de recursos materiales, durante 2018 se ha conseguido financiación para el desarrollo de 9 proyectos por un total de 5,7M€ en la Convocatoria de Infraestructura y equipamiento Científico-Técnico del Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+I 2017-2020). Este nuevo equipamiento complementará la infraestructura de los SGI Biología, Espectrometría de Masas, Fototeca, Biología, Servicio de Investigaciones Agrarias y Rayos X, y además posibilitará la creación de un nuevo SGI en impresión 3D.

Durante este año los investigadores principales de proyectos usuarios de los SGI hayan sido 211, y las entidades externas usuarias 103 (43 empresas y 60 OPIs). Estos usuarios pertenecen a áreas de conocimiento tan diversas como la agroindustrial, biotecnología, salud, recursos naturales, energía, medio ambiente, tecnología de la producción y de la construcción, nuevos materiales, patrimonio, etc. Se ha prestado apoyo también a la docencia a 15 Departamentos.

Los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla se han utilizado en 2018 para el desarrollo de 15 proyectos europeos, 69 proyectos de investigación competitiva estatal pertenecientes al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 16 proyectos financiados por la Junta de Andalucía y 27 Ayudas para la Consolidación Grupos Junta Andalucía.

Los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) mantienen las certificaciones ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad) e ISO 14001:2015 (Sistema de Gestión Ambiental). Es el resultado de un trabajo intenso y una gran implicación por parte de todo el personal de los SGI. La consolidación del sistema de gestión permite obtener amplia información del sistema mediante el uso de indicadores y encuestas llegando hasta el máximo detalle de los diferentes Servicios y Unidades. Como ejemplo significativo se destacan las evoluciones anuales de los indicadores de uso (6,3 horas/día) y operatividad de equipos (94%), número de documentos generados (que alcanza 2836 en 2018), así como la evolución de las valoraciones de las encuestas cortas (4,4 sobre 5, basado en 263 respuestas). Valores muy satisfactorios y que van mejorando desde que se implantó el sistema de gestión.

Por otro lado, los SGI-CITIUS tienen reconocida la certificación "Norma BS OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos", alcanzada por el sistema de gestión del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Sevilla. Esta norma es compatible con las normas ISO 9001 y 14001, por lo que en los SGI se gestionan las tres de forma compatible y en paralelo. Este hito es muy importante para la agilidad y autoevaluación de nuestro funcionamiento interno, así como para mejorar la prestación a clientes.

A lo largo del año 2018 se ha continuado realizando un gran esfuerzo por informatizar gran cantidad de procesos que se llevan a cabo en los Servicios Generales de Investigación, orientado a conseguir un almacenamiento eficiente de la información, un tratamiento rápido de los datos y una accesibilidad inmediata a los mismos, a la vez que nos permita establecer diversos canales de comunicación con nuestros usuarios. Se ha modificado la web de los SGI dotándola de contenidos de calidad que puedan ser útiles a la comunidad universitaria, a los organismos públicos y empresas, que cada vez en un mayor número, trabajan con nosotros. Este año a su vez, se han realizado avances muy notables en la información de los procesos internos de facturación y su unificación entre los servicios, de manera que se minimice el tiempo empleado en ellos, mejore la presentación y envío de las notificaciones, y se pueda realizar un análisis estadístico más completo y ágil. También se ha incluido en la nueva herramienta informática el cálculo de los indicadores del sistema de calidad, así como se han creado nuevas aplicaciones en la intranet del centro (directorio de personal, gestión de patrones, gestión de material para calibraciones, gestión de la formación del personal, inventario, ...).

Los SGI en 2018 continuaron creciendo en su papel como elementos claves en transferencia de conocimiento y tecnología, como demuestra la existencia de tres laboratorios conjuntos con empresas, en concreto con ENDESA y FERTIBERIA en el edificio CITIUS y con Universal Diagnostic en el edificio CITIUS Celestino Mutis. Así mismo, se ha firmado un Convenio de Colaboración con la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía para el estudio y difusión del Conjunto Monetario del Olivar del Zaudín de Tomares (Sevilla) y se ha creado un laboratorio conjunto con la empresa PlusVitech en el edificio Citius Manuel Losada Villasante.

CITIUS, es además un centro impulsor de muchas otras actividades relacionadas con la divulgación científica: residen en él dos exposiciones del Museo de Geología de la Universidad de Sevilla, posee un programa de visitas de institutos de educación secundaria, ha establecido el premio de investigación con la empresa Bruker, y participa en eventos como la Noche Europea de los Investigadores, Café con Ciencia, Semana de la Ciencia en Andalucía y el Salón de Estudiantes y Ferisport organizado por la Universidad de Sevilla. En 2018 visitaron CITIUS y CITIUS Celestino Mutis un total de 867 alumnos de distintos niveles formativos, distribuidos en 29 visitas.

Durante 2018 se han realizado cursos de formación en técnicas espectroscópicas para el Colegio de Químicos de Sevilla, así como diversos cursos de formación en técnicas de microscopía a través del Centro de Formación Permanente de la Universidad de Sevilla.

En noviembre de 2018 se otorgaron los Premios Universidad de Sevilla-Bruker (7ª edición), destinados a recompensar los trabajos de investigación publicados de mayor impacto tecnológico en el campo de la resonancia magnética nuclear aplicada, y a apoyar un proyecto de investigación innovador y con impacto tecnológico que involucre el uso de los equipos del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla. En esta edición el jurado del premio, en base a la calidad de los candidatos, ha concedido el premio al trabajo científico presentado por D^a. M^a Luisa Moyá y colaboradores; así como dos premios en la modalidad de proyectos de investigación para

los proyectos presentados por D. Jesús Angulo Álvarez. y por D. José M^a Fernández Bolaños Guzman y colaboradores, respectivamente.

La estructura inicial establecida para la Memoria consta de cuatro bloques. El primero describe, de modo muy general, nuestros objetivos, nuestra organización y la composición de nuestros usuarios y lo componen las secciones "Objetivos", "Organización, Ubicación y Funcionamiento", "Presupuestos. Gastos e Ingresos" y "Convenios". El segundo bloque responde a las cuestiones "quiénes somos" y "qué ofrecemos" y lo componen las secciones "Recursos Humanos", "Los Servicios Generales de Investigación" y "Empresas alojadas en el CITIUS". El tercer bloque describe el desarrollo de nuestras actividades, e incluye las secciones "Gestión de la Calidad", "Visitas y Actividades de Divulgación", "Actividades Formativas" y "Otras Actividades". Finalmente, el cuarto bloque presenta las tarifas públicas y presencia de los SGI en los medios de comunicación. El trabajo de recopilación de datos se ha realizado a través de la colaboración de toda la plantilla técnica y administrativa, y de los responsables científicos de los Servicios Generales de Investigación, en una tarea que es de justicia reconocer. Es de esperar que, tras su evaluación por los usuarios, verdaderos destinatarios de la misma, podamos incorporar, en próximas ediciones, sugerencias y contenidos que mejoren su utilidad en el futuro. Solicitamos, y agradecemos de antemano, todos los comentarios y sugerencias que permitan optimizar este nuevo recurso.

Sin duda, se nos presenta un apasionante año 2019, en el que, sin pretender ser exhaustivo, se abordarán retos como la adaptación a la modificación de las certificaciones en normas ISO (9001 y 14001) en la totalidad de los SGI y en los tres edificios, estabilización y promoción de la plantilla de personal, mantenimiento del Nivel IV del Complemento de Productividad y Mejora de los Servicios Públicos; avances en la administración electrónica de los SGI; proceso de licitación de los equipos concedidos en la convocatoria FEDER 2018; participación en convocatorias de recursos humanos y de infraestructura, renovación de la intranet del centro para agilizar y mejorar las aplicaciones desarrolladas para la gestión de los SGI. Todos estos retos no se podrían alcanzar sin la comunidad universitaria productiva, crítica e innovadora, en la que nos encontramos inmersos.

Quiseramos terminar estas palabras agradeciendo al Prof D. José Casadesus Pursals por la dedicación que ha tenido como Director del SGI Biología desde su creación en 2007. Es de reconocer la gran importancia de su continuado asesoramiento científico, los grandes logros conseguidos en el ámbito de la adquisición de equipamiento científico, y los desvelos que siempre han mostrado por su buen funcionamiento y por su personal. En diciembre de 2018 se procedió al nombramiento de D^a. Lucía Martín Banderas como Directora del SGI Biología, a quien agradecemos su disponibilidad y asesoramiento.

Patricia Aparicio Fernández
Directora del Secretariado de Centros
Institutos y Servicios de Investigación

Jesús Cintas Físico
Subdirector de CITIUS

Vicerrectorado de Investigación

2 OBJETIVOS

De acuerdo con lo establecido en el artículo 124 del Estatuto de la Universidad de Sevilla, los Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla proporcionan apoyo funcional e instrumental al desarrollo de la actividad investigadora. En estos términos, se atienden a las necesidades de los investigadores de la propia Universidad de Sevilla y se prestan servicios, mediante la suscripción de convenios y contratos, a instituciones públicas y privadas.

Con este objetivo, nuestra Universidad viene apostando, de manera continuada, por un sistema articulado que oferte a la comunidad universitaria, en primer término, y a los sectores productivos del entorno, a continuación, una instrumentación científica especializada, que permita el desarrollo de una actividad investigadora e innovadora de primer nivel. Actualmente, la Universidad de Sevilla posee, dentro de este sistema, quince Servicios Generales de Investigación.

1. Biología
2. Caracterización Funcional
3. Centro de Producción y Experimentación Animal
4. Criogenia
5. Espectrometría de Masas
6. Espectroscopia de Fotoelectrones
7. Fototeca del Laboratorio de Arte
8. Herbario
9. Invernadero
10. Investigación Agraria.
11. Microanálisis
12. Microscopía
13. Radioisótopos
14. Rayos X
15. Resonancia Magnética Nuclear

En el año 2004 se inauguró el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS), donde se alojaron los nueve primeros SGI de la lista anterior. En octubre de 2013 y en febrero de 2018 se inauguraron el CITIUS Celestino Mutis y el CITIUS Manuel Losada Villasante, respectivamente. La distribución actual de los SGI entre los diferentes edificios es tal que 7 SGI están situados en CITIUS, 4 en CITIUS Celestino Mutis, 1 en CITIUS Manuel Losada Villasante, y otros 3 en dependencias externas. El propósito fundamental del modelo CITIUS es suministrar una oferta integrada de estos Servicios y, al mismo tiempo, permitir el desarrollo de relaciones transversales entre los mismos.

Los SGI ofertan, de acuerdo con este principio, una instrumentación científica avanzada a Grupos de Investigación de la propia Universidad de Sevilla, a otros Organismos Públicos de Investigación, que realizan investigación básica y aplicada, y a Sectores Productivos de nuestro entorno. El CITIUS, además es un elemento vertebrador del eje ciencia-tecnología-empresa, a través de tres modalidades de acciones:

- Incubadora de empresas de base tecnológica, para albergar iniciativas emprendedoras en sus etapas iniciales. De esta manera, una vez fortalecida la empresa, podrá enfrentarse a los retos que plantea el entorno específico en el que se desenvuelve, cediendo su lugar a otra iniciativa en estado embrionario, y generando una valiosa experiencia para ser compartida.

- Alojamiento de Departamentos de I+D+i de grandes empresas innovadoras a través de convenios para la creación de Laboratorios Conjuntos de Investigación, Desarrollo e Innovación.
- Suscripción de convenios con entidades públicas y privadas.



•Objetivos:

- ✓ **Oferta a Grupos de Investigación: Excelencia**
- ✓ **Oferta a Empresas: Calidad - Estandarización**
- ✓ **Engranaje Ciencia-Tecnología-Empresa**

Figura 1: Esquema de los Objetivos de los SGI.

3 ORGANIZACIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Los Servicios Generales de Investigación (SGI) dependen del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación (SCISI) del Vicerrectorado de Investigación. En el actual Organigrama de Gobierno de la Universidad de Sevilla, las funciones de Director/a de los Servicios Generales de Investigación y CITIUS, están incluidas entre las asignadas al Director/a del SCISI, que es nombrado por el Rector de la Universidad, y depende orgánicamente del Vicerrector de Investigación (Figura 2).

Cada uno de los SGI cuenta con un Responsable Científico (Director) nombrado por el Rector a propuesta del Vicerrector de investigación, previa audiencia de la Comisión de Investigación. Las funciones de los Responsables Científicos son coordinar las estrategias a medio y largo plazo de cada SGI, y organizar los aspectos generales de su funcionamiento. La actividad cotidiana de los SGI es responsabilidad de los Técnicos Especializados, de distinta categoría laboral y formación, que atienden a los usuarios, realizan los análisis y ensayos, dan formación en los casos que es necesario, y supervisan el funcionamiento de los equipos.

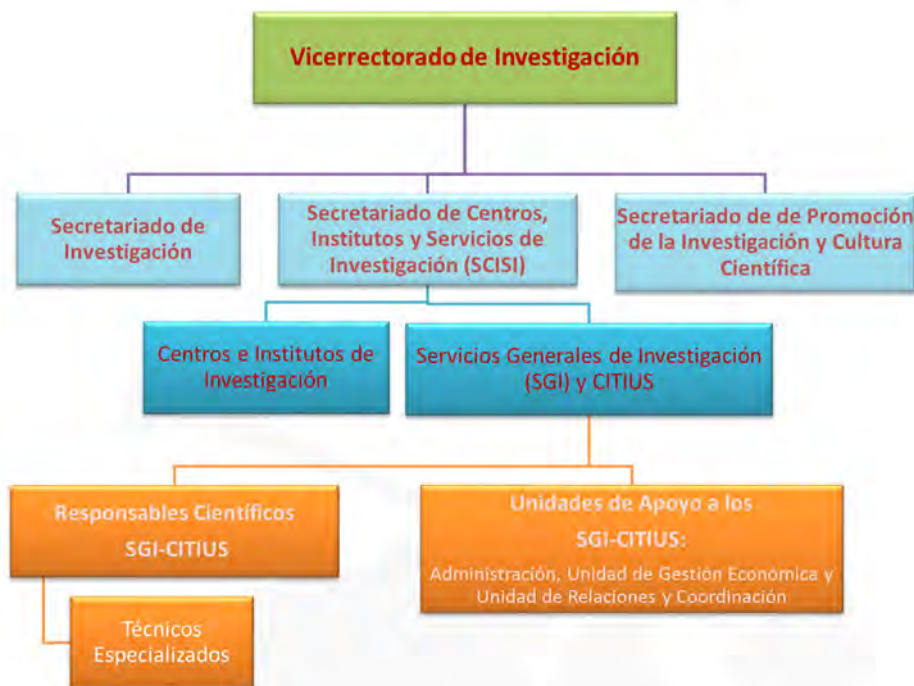


Figura 2: Organigrama de la dependencia estructural y funcional del SCISI, y de los SGI y CITIUS.

El Consejo Asesor de los Servicios Generales de Investigación, formado por el conjunto de los Responsables Científicos de los Servicios Generales de investigación, es un órgano consultivo que tiene la función de asesorar al Director de los Servicios Generales de Investigación en todos los asuntos relacionados con el cumplimiento de los fines establecidos para dichos servicios y con las mejoras necesarias para asegurar la calidad de sus prestaciones.

El CITIUS se localiza en tres edificios construidos para tal fin. El primero de ellos situado en el Campus de Reina Mercedes (Figura 3, arriba) que cuenta con más de 5000 m² construidos de espacio especialmente proyectado e infraestructuras de altas prestaciones para alojar instrumentación científica y aloja a siete de los quince SGI existentes, concretamente a: Caracterización Funcional, Espectrometría de Masas, Espectroscopía de Fotoelectrones, Microscopía, Radioisótopos, Rayos X y Resonancia Magnética Nuclear. El edificio CITIUS Celestino Mutis (Figura 3, medio), inaugurado en 2013, cuenta con 5000 m² construidos de espacio donde se alojan los SGI Biología, Herbario, Invernadero y Microanálisis, así como el Instituto Universitario de Matemáticas. El tercer edificio, CITIUS Manuel Losada Villasante (Figura 3, abajo), fue inaugurado en febrero de 2018, y está especializado en el área de Biomedicina. Cuenta con una superficie de unos 4000 m², y en él se aloja el SGI-Centro de Experimentación Animal. Además, este último CITIUS dispone de módulos de proyectos destinados a la incubación de spin-off en el ámbito de las Ciencias de la Salud.

Los demás SGI se localizan en las siguientes instalaciones universitarias: el SGI Criogenia se encuentra en la Facultad de Química; el SGI de Investigación Agraria se halla en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica; y el Servicio de la Fototeca del Laboratorio del Arte en el Centro Internacional.



Figura 3: Los tres edificios CITIUS.

Con el propósito de racionalizar el funcionamiento de los Servicios Generales de Investigación y suministrar una relación más sencilla y eficaz con los usuarios, el CITIUS cuenta con una Unidad Administrativa propia, que gestiona el funcionamiento del Centro, y cuyas funciones están asociadas a la Gestión Económica de todos los Servicios Generales de Investigación, así como a la Gestión de Personal que incluye en 2018 un total de 104 personas.

También en el CITIUS se localiza la Unidad de Relaciones y Coordinación de los SGI (URC), encargada de la coordinación entre los diferentes SGI y de la realización de las tareas comunes a éstos. Esta unidad se apoya para sus actividades en personal específico, así como en los propios técnicos de los SGI a través de grupos de trabajo. Dentro de las labores que realizan se encuentran: relaciones con empresas y OPIs; coordinación de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales; gestión de residuos y actividades medioambientales; coordinación de los diversos tipos de actividades formativas; divulgación de las actividades que desarrollan los SGI; implantación y mantenimiento de las certificaciones de Calidad; organización de visitas; y apoyo a la dirección.

En 2016 se creó la Unidad de Mantenimiento de Investigación, que se aloja también en CITIUS, con el objetivo de coordinar las actividades de mantenimiento en los tres edificios CITIUS, así como planificar la adaptación de las instalaciones a la adquisición de nueva infraestructura. En un futuro, esta unidad dará apoyo a los investigadores de la Universidad para la adaptación de dispositivos que le facilite sus tareas de investigación.



4 PRESUPUESTOS, GASTOS E INGRESOS

Siguiendo la estructura presupuestaria del ejercicio anterior, gestionada por la Administración del CITIUS, los SGI cuentan con dos apartados diferenciados en su Presupuesto de Gastos del Ejercicio 2018: uno dedicado a los gastos corrientes del CITIUS y otra asignada a los gastos de los diferentes Servicios Generales de Investigación, los cuales son financiados con créditos de una partida procedente de la dotación de la Universidad y otra generada por los ingresos previstos por cada uno de ellos. En el ejercicio 2018, la cantidad prevista correspondiente a ambos conceptos ascendió a 1.163.388,00 € (Tabla 1). La subvención recibida por la Universidad se ha visto reducida en un 10% en relación al presupuesto 2017, aunque la partida de ingresos previstos ha aumentado en un 9,29%.

Tabla 1: Tabla del Presupuesto del 2018 del CITIUS y de los SGI.

Presupuesto 2016 del CITIUS y de los Servicios Generales de Investigación (€)			
Capítulo	Subvención USE	Ingresos Previstos	TOTAL
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CITIUS)	19.840,00		19.840,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CITIUS II. Celestino Mutis)	19.840,00		19.840,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CITIUS III)	19.840,00		19.840,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (SGI)	61.772,00		61.772,00
II. Gastos en Bienes y Servicios Corrientes (CENTRO EXPERIMENTACIÓN ANIMAL)	53.267,00	90.000,00	143.267,00
VI. Inversiones Reales (SGI)	169.946,00	730.000,00	899.946,00
TOTAL	223.213,00	820.000,00	1.163.388,00

Tabla 2: Tabla de Ingresos del ejercicio 2018.

INGRESOS EJERCICIO 2018 (€)	
Proyectos y contratos USE (cargos internos)	489.698,09
	FIUS 40.995,11
	AICIA 5.855,23
	CSIC 62.004,59
	Otros OPIs (Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos) 71.692,76
Organismos Públicos de Investigación (OPIs)	Total 180.547,69
Empresas	298.255,81
Total facturación externa	478.803,50
Total generado 2018	968.501,59

Los ingresos producidos en 2018 están reflejados en la Tabla 2. Se puede observar que la diferencia entre los previstos (820.000,00 €) y los que se produjeron de hecho (968.501,59 €), es positiva en 148.501,59 €, lo que supone un aumento sobre lo previsto del 18,11 %.

Los Ingresos se desglosan en dos partidas diferentes denominadas, "Proyectos y contratos USE" y "Entidades Externas". La primera se corresponde con los ingresos generados por los investigadores y Grupos de Investigación de la propia USE (Figura 4), y en 2018 han supuesto un total de 489.698,09 €. Los ingresos debidos a "Entidades Externas", son los ingresos provenientes de OPIs y empresas privadas. En 2018 los ingresos generados por las "Entidades Externas" alcanzaron la cifra de 478.803,50 €, (Figura 4), de los cuales 40.995,11 € corresponden a un uso realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla facturado a través de FIUS, y 5.855,23 € facturados a AICIA, mientras que 133.697,35 € corresponden a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

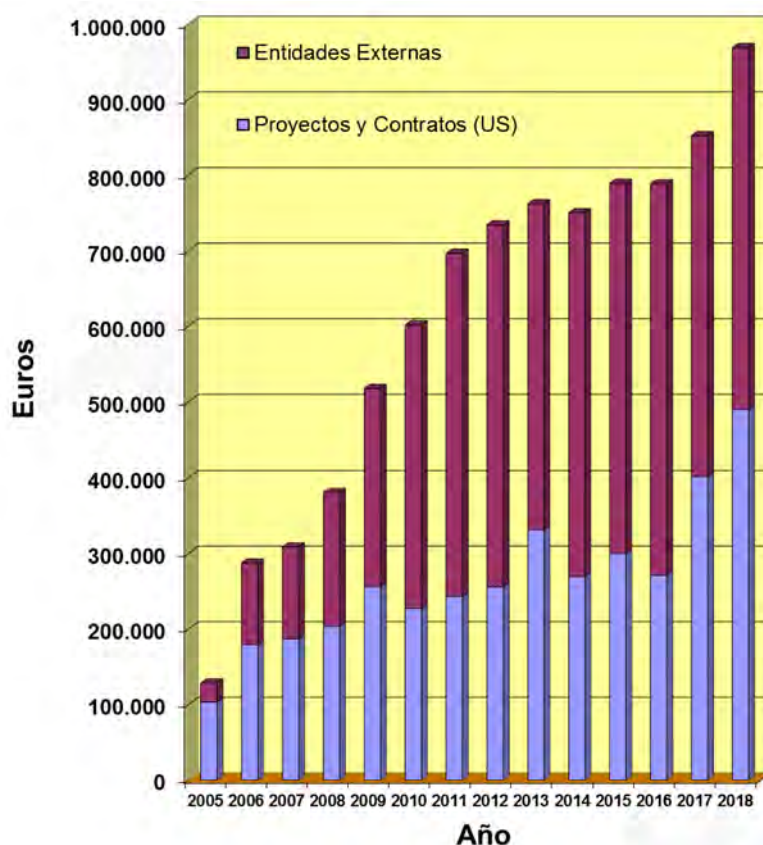


Figura 4: Evolución de ingresos debidos a Entidades Externas (OPIs y Empresas Privadas), y a Grupos de Investigación de la propia USE (Proyectos y contratos USE).

En la Figura 5 y Figura 6 se pueden observar, respectivamente, las evoluciones del número de OPIs y de empresas que utilizan los diferentes servicios que ofertan los SGI, que alcanzan valores muy significativos.

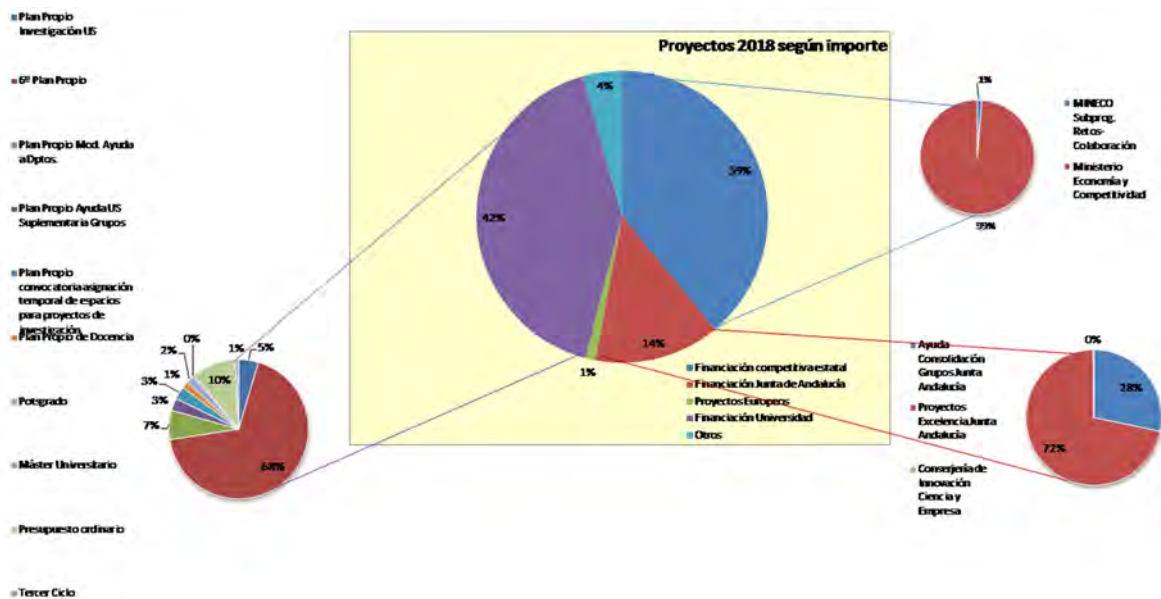


Figura 5: Distribución en porcentaje financiación utilizadas por los Grupos de Investigación de USE (Proyectos y contratos USE) para la utilización de los SGI.

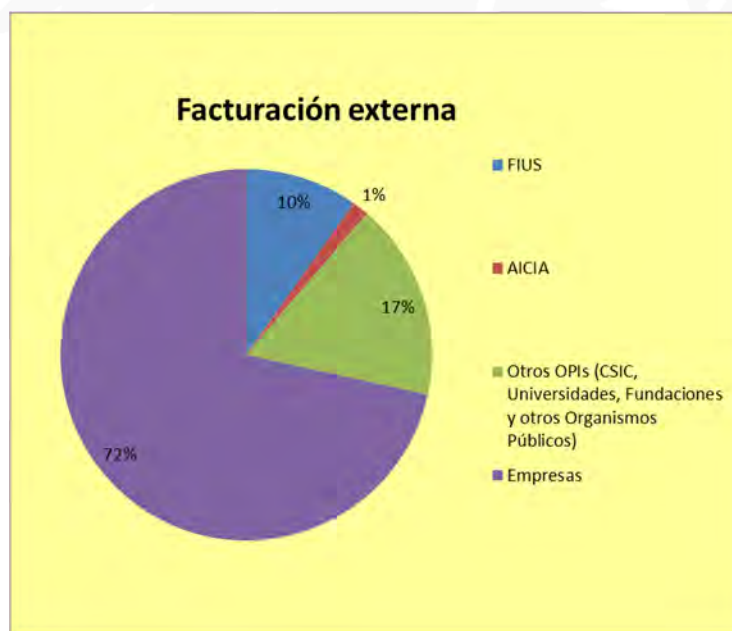


Figura 6: Desglose de la facturación externa por importe en €.

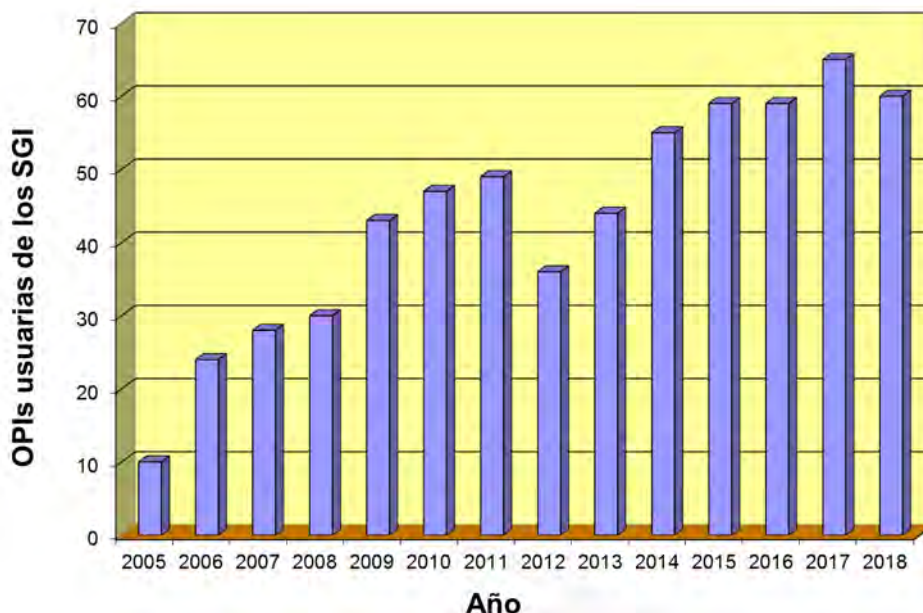


Figura 7: Evolución de los OPIs usuarios de los SGI.

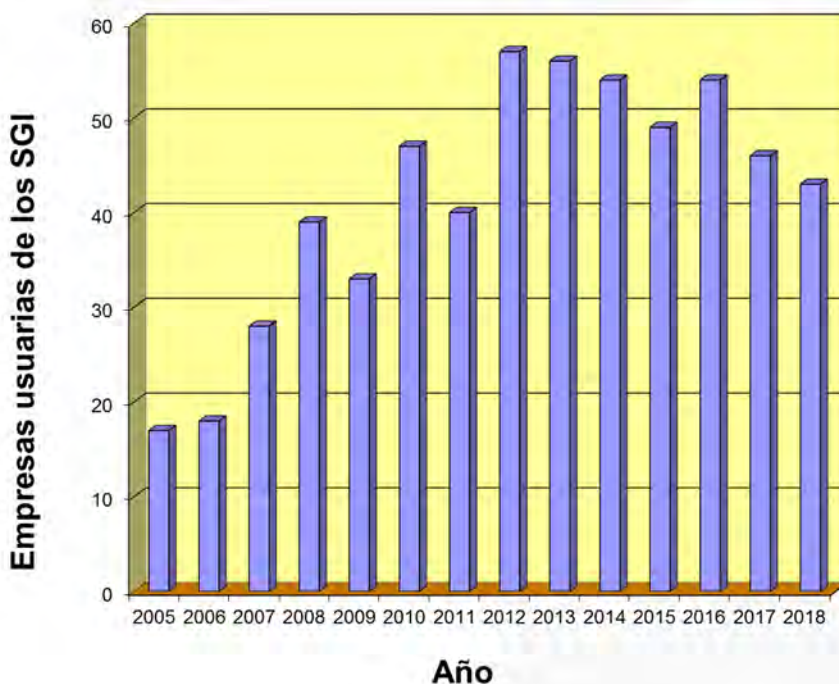


Figura 8: Evolución de las empresas usuarias de los SGI.

En la Figura 9 se puede observar el número total de usuarios de los SGI, contabilizados como Grupos de Investigación de la propia US, OPIs o empresas privadas. Durante 2018 los investigadores principales de proyectos usuarios de los SGI han sido 204 y las entidades externas usuarias han sido 111 (46 empresas y 65 OPIs), pertenecientes a áreas de conocimientos agroindustrial, biotecnología, salud, recursos naturales, energía, medio ambiente, tecnología de la producción y de la construcción,

nuevos materiales, patrimonio, etc. (Figura 10). Se ha prestado apoyo a la docencia a 11 Departamentos.

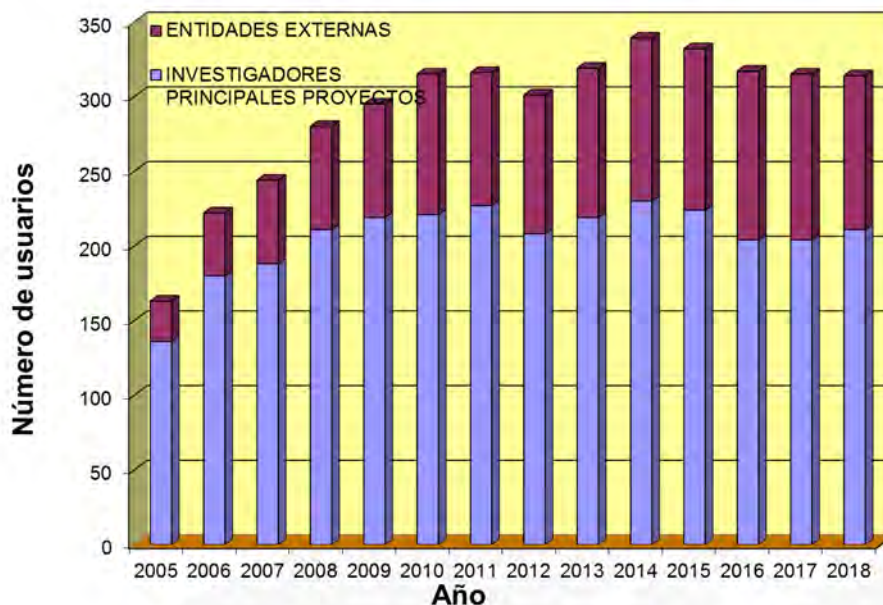


Figura 9: Evolución de los usuarios totales (Entidades Externas, OPIs y empresas privadas, e Investigadores principales de proyectos de la US).

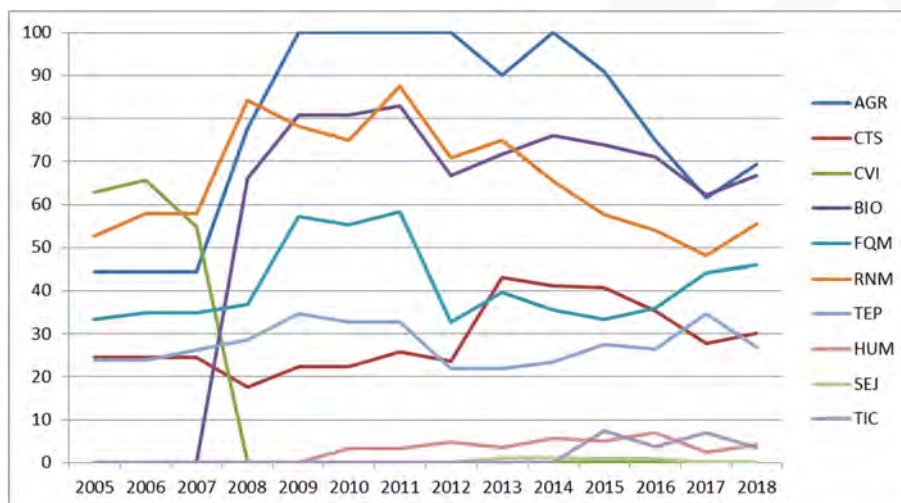


Figura 10: Evolución, por áreas de conocimiento, de los usuarios de los SGI de la Universidad de Sevilla durante el periodo 2005-2018.

NUESTROS USUARIOS Y CLIENTES

Globalmente, el CITIUS presta asistencia a un amplio abanico de Áreas de Conocimiento y de Sectores Comerciales. A modo de resumen, pueden destacarse los siguientes:

Áreas de conocimiento y/o ámbitos científicos de aplicación

- Arqueometría.
- Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- Ciencias Ambientales.
- Cristalografía y Mineralogía.
- Edafología.
- Física y Química del Estado Sólido.
- Geología.
- Ingeniería Química.
- Microelectrónica
- Odontología.
- Química Analítica.
- Química Industrial.
- Química Inorgánica.

Sectores comerciales y/o industriales de aplicación

- Caracterización de materias primas y residuos.
- Control de fallos e inspección de piezas.
- Energías renovables.
- Estudios forenses.
- Explotación y tratamiento de recursos minerales
- Geotecnia.
- Industria Aeroespacial.
- Industria Cerámica.
- Industria Química.
- Industria farmacéutica.
- Joyería.
- Materiales de Construcción.
- Metalurgia.
- Patrimonio histórico artístico.

4.1 Grupos de Investigación usuarios de los SGI

En el año 2018, los SGI atendieron a un número importante de investigadores de la Universidad de Sevilla, pertenecientes a 132 Grupos de Investigación. Los Grupos de Investigación pertenecen en su mayoría, a las áreas de Agroindustria y Alimentación (AGR), Biología y Biotecnología (BIO), Ciencia y Tecnología de la Salud (CTS), Ciencias Exactas y Experimentales -Física, Química y Matemáticas-, (FQM), Recursos Naturales, Energía y Medio Ambiente (RNM) y Tecnologías de la Producción y la Construcción (TEP). De los 281 Grupos de Investigación que conforman las seis áreas científico-técnicas del conocimiento, en la Universidad de Sevilla, los SGI atendieron a 132 grupos (46,97%). Puede consultar los porcentajes por Áreas de Conocimiento en la Figura 11.

En suma, los SGI prestan servicios a un elevado porcentaje de Grupos de Investigación de la US, fundamentalmente de las áreas científico-técnicas, pero también de otras áreas del conocimiento y a otros tipos de unidades como el Servicio de Patrimonio de la propia US. Es de destacar también el nivel de excelencia de los Grupos de Investigación a los que se les suministra algún tipo de servicio. Igualmente, los SGI también prestan sus servicios a otros Grupos de Investigación de otras Universidades y OPIs, como a distintos laboratorios del CSIC.

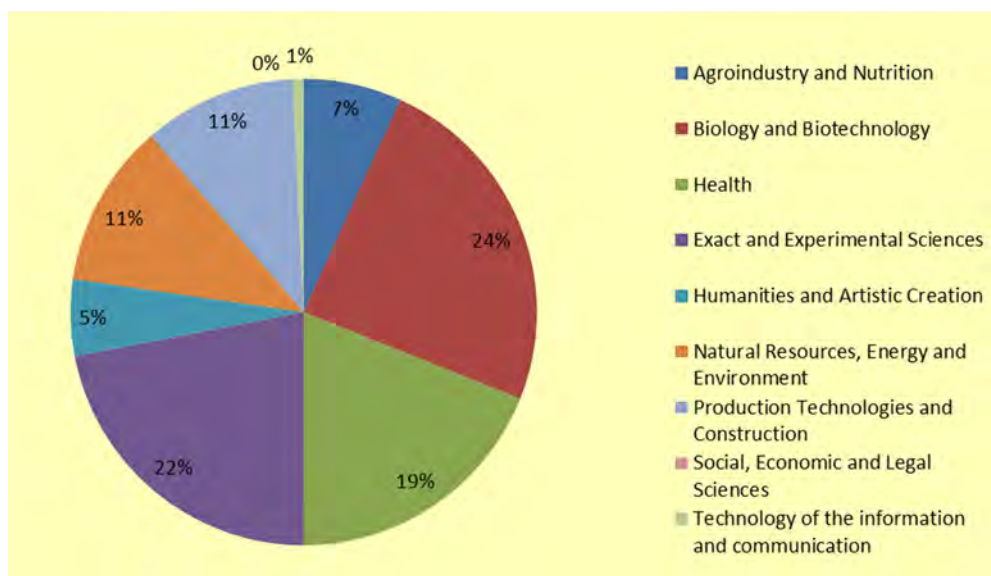


Figura 11: Usuarios CITIUS de la Universidad de Sevilla por Áreas de Conocimiento.

4.2 Organismos Públicos de Investigación

Durante el año 2018, en los SGI se han atendido e informado a investigadores, usuarios y clientes provenientes de los siguientes organismos públicos de investigación (OPIs):

- AGAPA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA (JUNTA DE ANDALUCÍA)
- AGQ LABS & TECHNOLOGICAL SERVICES
- AGRICULTURA Y ENSAYO, SL
- ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN INDUSTRIAL DE ANDALUCÍA (AICIA)
- ASOCIACIÓN DE QUÍMICAS DE ANDALUCÍA
- AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALCOR (SEVILLA)
- AYUNTAMIENTO DE PALMA DEL CONDADO (HUELVA)
- CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO (CSIC)
- CENTRO DE ANÁLISIS AGROPECUARIO S.L.
- CIBERNED
- FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO DE ACUICULTURA DE ANDALUCÍA
- FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (FIUS)
- FUNDACIÓN PRODTI

- FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD/LÍNEA IAVANTE
- FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA GESTIÓN DE LA SALUD (FISEVI)
- FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA INVESTIGACIÓN DE MÁLAGA EN BIOMEDICINA Y SALUD
- FUNDACIÓN UNIVERSIDAD A CORUÑA
- HOSPITAL CLÍNICO VIRGEN DE LA VICTORIA (MALAGA)
- HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO.
- HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA.
- ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICAS DE SEVILLA
- INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA Y AL(IFAPA)
- INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO. JUNTA DE ANDALUCÍA
- INSTITUTO DE BIOLOGÍA VEGETAL Y FOTOSÍNTESIS (CSIC)
- INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA (IBIS) CSIC.
- INSTITUTO DE BIOQUÍMICA VEGETAL Y FOTOSÍNTESIS (CSIC)
- INSTITUTO DE CIENCIAS DE LOS MATERIALES DE SEVILLA (CSIC)
- INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES (IUNAT) LAS PALMAS G. C
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS (CSIC)
- INSTITUTO DE LA GRASA (CSIC) ARROYO LÓPEZ
- INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA (CSIC)
- INSTITUTO IMDEA MATERIALES
- INSTITUTO VALENCIANO DE INFERTILIDAD (I.V.I.)
- LIMIA. DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI RURAL I MARÍ. CONSEJERÍA AGRICULTURA, MA. ILLES BALEARS
- MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (CSIC)
- PARLAMENTO DE ANDALUCÍA
- SERVICIO GEOLÓGICO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
- UNIVERSIDAD CEU SAN PABLO.
- UNIVERSIDAD DE BARCELONA.
- UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
- UNIVERSIDAD DE CHILE
- UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
- UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
- UNIVERSIDAD DE GRANADA
- UNIVERSIDAD DE HUELVA
- UNIVERSIDAD DE JAÉN.
- UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.
- UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- UNIVERSIDAD DE OVIEDO
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA
- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)
- UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
- UNIVERSITAT DE BARCELON
- UNIVERSITAT DE VALENCIA
- UNIVERSITAT POMPEU FABRA
- UNIVERSITY OF COLOGNE (ALEMANIA)
- UNIVERSITY OF MOSTAGAMEN (ARGELIA)

Se reseñan a continuación los Organismos Públicos de Investigación con los que el Herbario SEV, de la Universidad de Sevilla, ha mantenido relaciones de préstamo e intercambio de pliegos de plantas y de otros servicios durante 2018:

- Herbarium CSAU. Academy of Bioresources and Life Management, V.I. Vernadsky Crimean Federal University (Russia)
- Herbarium KEW. Royal Botanic Gardens, Kew (United Kingdom)
- Herbario ABH. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universidad de Alicante
- Herbarium AD. State Herbarium of South Australia
- Herbario BC. Institut Botànic de Barcelona
- Herbario BCN. Universitat de Barcelona
- Herbario COFC. Universidad de Córdoba
- Herbario GDA. Universidad de Granada
- Herbario MA. Real Jardín Botánico de Madrid
- Herbario MGC. Universidad de Málaga
- Herbario SALA. Universidad de Salamanca
- Herbario UNEX. Universidad de Extremadura
- Herbario VAL. Jardín Botánico de la Universidad de Valencia

Organismos Públicos de Investigación con los que el SGI Herbario ha intercambiado materiales en calidad de donación en 2018:

- Herbario ABH. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universidad de Alicante
- Herbario AH. Universidad de Alcalá (Madrid)
- Herbario ALBA. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal de la UCLM (Albacete)
- Herbario BCN. Universitat de Barcelona
- Herbario BIO. Universidad del País Vasco
- Herbario COA. Universidad de Córdoba
- Herbario FCO. Universidad de Oviedo
- Herbario GDA. Universidad de Granada
- Herbario HSS. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera (Badajoz)
- Herbario HUAL. Universidad de Almería
- Herbario JACA. Instituto Pirenaico de Ecología. Jaca. Huesca

- Herbario LEB. Universidad de León
- Herbario LISI. Universidad de Lisboa
- Herbario LPA. Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo (Las Palmas de Gran Canaria)
- Herbario MA. Real Jardín Botánico de Madrid
- Herbario MACB. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid
- Herbario MAF. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid
- Herbario SANT. Universidad de Santiago de Compostela
- Herbario UEVH. Universidade de Évora (Portugal)
- Herbario UPNA. Universidad Pública de Navarra
- Herbario VAL. Jardín Botánico de la Universidad de Valencia
- Herbario VIT. Museo de Ciencias Naturales de Álava

4.3 Empresas

Los SGI han tenido como uno de sus principales objetivos, fundamentalmente desde la creación del CITIUS, la vocación de presentar una oferta tecnológica instrumental integrada, orientada a prestar servicio a las empresas e industrias más importantes de nuestro entorno. En esta actividad se encuentran empresas e industrias de naturaleza muy variada, como pueden ser las pertenecientes a las siguientes áreas: biotecnología, agroforestal, medioambiental, alimentaria, sanitaria, relacionadas con la construcción, de restauración del patrimonio histórico-artístico, del sector metal-mecánica, aeronáutica, cerámica tradicional y avanzadas, etc. Éstas pueden encontrar instrumental de su interés en los SGI y colaboración a través de asesoría científica de los SGI y en los Grupos de Investigación de la Universidad, así como a través de los expertos que dominan las diferentes técnicas.

El conjunto de SGI quiere convertirse en una entidad facilitadora de la transferencia tecnológica y de apoyo para las labores de I+D+i de las empresas de nuestro entorno, promocionando con ello la participación de nuestros Grupos de Investigación.

Las siguientes empresas, particulares y entidades extranjeras han sido usuarias y/o clientes de los SGI durante 2018, solicitando información y/o realizando encargos de ensayos analíticos y de otros servicios que presta CITIUS:

- AGUSTÍN AMBOAGE BALONGO
- ALTER TECHNOLOGY TVU NORD SAU
- ANA ARANDA BERNAL
- ANDALTEC
- BEAUTYGE, S.L.
- BORDAS CHINCHURRETA
- BRUKER ESPAÑOLA, S.A.
- COBRE LAS CRUCES, SA
- COSENTINO, S.A.
- ECUTEK BARCELONA, S.L.
- ELABORA, S.L.
- EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, SA SME MP
- ENDESA INGENIERÍA, S.A.
- FARMAPROJECTS
- FERTIBERIA, S.A

- FIRELANZ, S.L.
- FUNDIZINC, S.L.
- GINEMED, S.L.P.
- IDIFARMA DESARROLLO FARMACÉUTICO
- INDICASUR
- INERCO
- INGENIATRICS TECNOLOGÍAS, SL
- INTERQUÍMICA
- KIOMED FHARMA
- LABORATORIO QUÍMICO-MICROBIOLÓGICO
- MARÍA LOURDES MORALES GÓMEZ
- MATERIA NOVA
- OPTIMIZACIÓN ORIENTADA A LA SOSTENIBILIDAD, S.L. IDENER
- OSCAR AUGUSTO RODRÍGUEZ BARQUERO
- PUBLICACIONES TURNER
- REGINA LEÓN OVELAR
- SPHERAGRO, S.C.
- UNIVERSAL DIAGNOSTICS, S.L.
- UTE EBRE-FLIX (FCC-ÁMBITO)
- VIESGO GENERACIÓN, S.L.

5 CONVENIOS

Los SGI continúan creciendo en su papel como elementos claves en transferencia de conocimiento/tecnología a través de convenios de colaboración con otros organismos públicos y empresas.

CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA Y LA CONSEJERÍA DE CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, PARA EL ESTUDIO Y DIFUSIÓN DEL CONJUNTO MONETAL DEL OLIVAR DEL ZAUDÍN DE TOMARES, SEVILLA

El 26 de enero de 2018 el Señor Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla, Miguel Ángel Castro Arroyo, y el Excmo. Sr. Don Miguel Ángel Vázquez Bermúdez, Consejero de Cultura de la Junta de Andalucía, firmaron un Convenio para la investigación, catalogación, conservación y difusión del conjunto monetar del Olivar del Zaudín, perteneciente a la Colección Museística de Andalucía y depositado en el Museo Arqueológico de Sevilla.

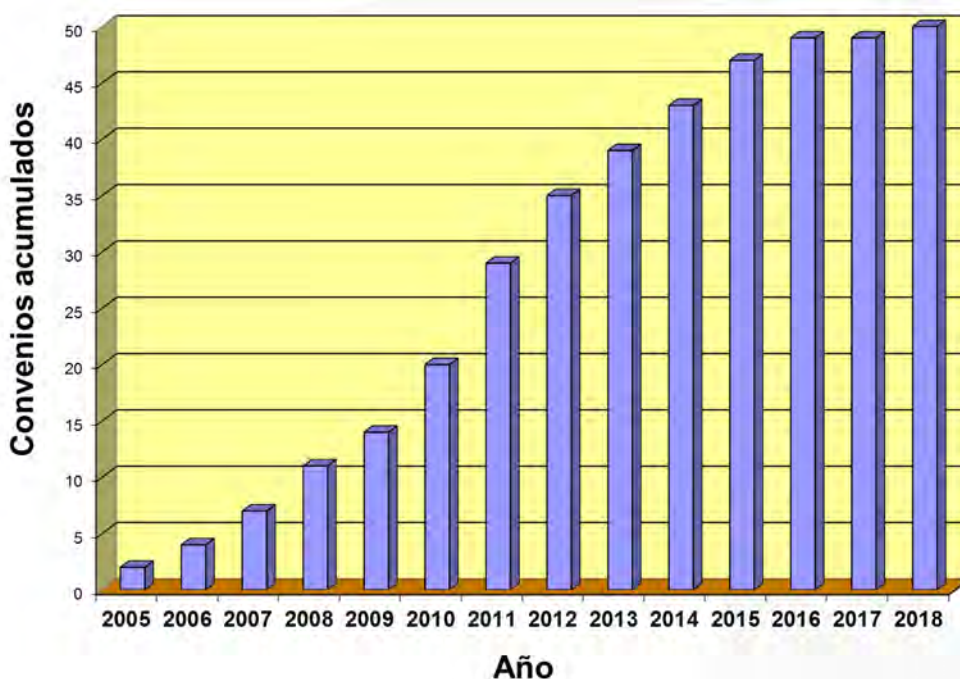


Figura 12: N° acumulados de convenios firmados por año desde la creación del CITIUS.

6 DIRECCIÓN Y UNIDADES GENERALES DE GESTIÓN

6.1 Dirección

Directora de secretariado de Centros, Institutos y Servicios de investigación:

D^a Patricia Aparicio Fernández
Directora SCISI

D^a Patricia Aparicio Fernández es la Directora del Secretariado de Centros, Institutos, Servicios de Investigación y de CITIUS (SCISI-CITIUS), desde el 2 de septiembre de 2015. Es doctora en Química, Profesora Titular de Cristalografía y Mineralogía y es Directora del SGI-LRX desde 2009. Es miembro del grupo de Investigación Mineralogía Aplicada y ha realizado estancias de investigación en las Universidades de Lousiana e Indiana (USA), Bolonia (Italia) e Instituto de Cerámica de Faenza (Italia). Autora o coautora más de 60 trabajos de investigación, 25 informes científicos y 3 patentes, que se centran en la caracterización, génesis y aplicaciones de arcillas, contaminación de suelos y captura y secuestro de CO₂. Responsable de cinco proyectos de investigación (MINECO, Junta de Andalucía y empresas) y miembro del equipo de investigación de cinco proyectos MEC, diez proyectos subvencionados por la Junta de Andalucía, nueve proyectos subvencionados por empresas y tres ayudas subvencionadas por la OTRI de la Universidad de Sevilla. Co-inventora de tres patentes. Subdirectora del CITIUS (2012-2015). Finalista del Martín Vivaldi Award (1999) otorgador por European Clay Group Association. Councilor de la Clay Minerals Society (2012-2015), Chair del Contributions and Membership Committe de la Clay Minerals Society (2013-2015), y Vocal del Source Clay Minerals Committe de la Clay Mineral Society (2007-2010). Councilor de la Clay Minerals Society (2012-2015), Chair del Contributions and Membership Committe de la Clay Minerals Committe de la Clay Mineral Society (2013-2015), ha ocupado cargos de relevancia en la Sociedad Española de Arcillas desde 1999, donde actualmente es la Secretaria (2015-). Expert-Reviewer of the UEFISCDI (The Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding) Romania (2011).

Subdirector CITIUS

D Jesús Cintas Físico
Subdirector CITIUS

D. Jesús Cintas es profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Subdirector de CITIUS desde 2016. Su investigación se circunscribe, principalmente, al campo de la metalurgia de polvos, al desarrollo de aleaciones ligeras de alta resistencia, la mecanosíntesis, amorfización de materiales, sinterización por resistencia eléctrica y el tratamiento de materiales mediante hornos solares.

Autor de más de 50 publicaciones en revistas del JCR, coautor de 2 capítulos en libros científicos de editoriales internacionales, y de 60 contribuciones en Congresos, 42 de ellas en Congresos Internacionales. 2º clasificado, año 2000, en el concurso mundial de la European Powder Metallurgy Association. Investigador en 1 proyecto Europeo y 10 proyectos del Plan Nacional. La transferencia de la labor investigadora a la industria se ha traducido en la autoría de 6 patentes y 1 modelo de utilidad. También ha desarrollado una intensa labor de transferencia de resultados y conocimiento a la industria, habiendo colaborado en un total de 25 contratos de investigación con empresas con un montante superior al millón de euros.



Figura 13: D^a Patricia Aparicio Fernández y D. Jesús Cintas Físico.

Jefe Sección CITIUS

D. Evelio Casado Rivera

Escala Gestión Administrativa

Master Dirección y Planificación del Turismo

Diplomado en Profesorado de EGB

seccioncitiu@us.es

955420850



Figura 14: D. Evelio Casado Rivera.

Secretaría de dirección
D^a Victoria Hidalgo Alonso
Secretaria de Dirección
vhidalgo@us.es
954557434



Figura 15: Victoria Hidalgo.

6.2 Unidad Administrativa y Gestión Económica (UGE)

D^a Josefa Parrilla Recuero
Escala Administrativa
Responsable Gestión de Ingresos CITIUS
Lic. en Geografía e Historia
pepiparrilla@us.es
954559973

D^a. Trinidad Rojas Pérez
Escala Administrativa
Responsable Gestión de Gastos CITIUS
trini@us.es
954559731

D^a Carmen Sánchez de La Fuente
Escala Administrativa
Responsable Gestión Personal CITIUS
gestionpersonalcitius@us.es
954557484

D^a. Manuela Barrera Caro
Escala Administrativa
Responsable Gastos CITIUS
Lic. en Bellas Artes
mabaca@us.es
954559731

D^{ña}. María Hidalgo Valenzuela
Escala Auxiliar Administrativa
Gestión Ingresos
Diplomada en Relaciones Laborales
mhidalgo@us.es
954559973

D^a Teresa Lugo Jurado
Escala Administrativa
Gestor Gastos CITIUS
tlugo@us.es
954559731

D. José Antonio Jiménez García
Escala Auxiliar Administrativa
Gestión Ingresos
Lic. en Administración y Dirección
de Empresas
joseantonio@us.es
954559973

D. Miguel Ángel Marcano Fernández
Escala Auxiliar Administrativo
Gestión Gastos
Bachiller Superior
mmarcano@us.es
954559731

D^a. Irene Romero Arroyo
Escala Auxiliar Administrativo
Gestión Gastos
Relaciones Laborales
irarroyo@us.es
954559731



Figura 16: Manoli Barrera, Pepi Parrilla, Teresa Lugo, Trini Rojas, Carmen Sánchez, José A. Jiménez.

6.3 Unidad de Relaciones y Coordinación (URC)

D. Alfonso Miguel Losa Rivera
 Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
 y a la Investigación, Grupo I.
 Áreas de Atención a Entidades y Empresas, de
 PRLL, de Formación, y de Apoyo a Dirección
 Dr. en CC. Biológicas
losa@us.es
 Atención a empresas: citius@us.es
 954559740, 608790239

D^a. M^a Carmen Escámez Almazo
 Personal Contratado por Obras y Servicios
 Técnico de Comunicación
 Área de Visitas
 Máster en Dirección de Comunicación
 Empresarial e Institucional
 Atención a visitas: visitacitius@us.es
 954550123, 682014434

D. Carlos González Alanís
 Personal Técnico de Apoyo
 y de Gestión de I+D+i.
 Área de Calidad
 Graduado en Química
cgonzalez16@us.es
 Atención a la Calidad: citiusareag@us.es
 955420840

D. Rubén Rodríguez Romero
 Personal Técnico de Apoyo
 y de Gestión de I+D+i.
 Área de Informática
 Graduado en Ingeniería Informática
rodriguez36@us.es
 954559736

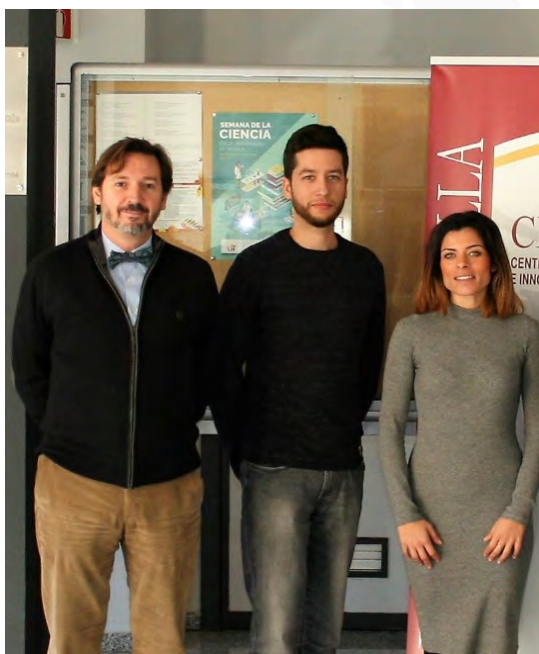


Figura 17: Miembros de la Unidad de Relaciones y Coordinación del CITIUS. De izquierda a derecha: D. Alfonso M. Losa Rivera, D. Rubén Rodríguez Romero y D^a M. Carmen Escámez Almazo.

6.4 Conserjería y Servicios

Personal de Conserjería y Servicios CITIUS:

D. José Luis Sanabria Estévez
 Coordinador de Servicios de Conserjería
 Bachiller Superior
lehi@us.es
 954559730

D. Francisco Martínez Guerrero
 Técnico Auxiliar de Conserjería
 Bachiller Superior
fjmartinez@us.es
 954559730

D^a Encarnación Villalba Cobreros
 Técnico auxiliar de Conserjería
 Bachiller Superior
evcobreros@us.es
 954559730

D. Cristóbal Roldán Barragán
 Técnico Auxiliar de Conserjería
 Licenciado en Geografía e Historia
croldan@us.es
 954559730



Figura 18: D. Fco. Martínez, D. Cristóbal Roldán, D^a Encarnación Villalba, D. José Luis Sanabria



Figura 19: D. José Luis Sanabria, D^{ña}. Pilar Rica, D^{ña}. Monserrat Filigrana, D. Joaquín Sánchez y D. Cristóbal Roldán.

Personal de Conserjería y Servicios CITIUS Celestino Mutis:

José María Romero Sánchez.
Coordinador de Servicios de Conserjería.
Bachiller
jmr@us.es
955420871

Ángeles Pardo González Nandin
Técnico Auxiliar de Conserjería.
Bachiller Superior y COU
mpardo@us.es
955420871

María José Terrón Sánchez.
Técnico Auxiliar de Conserjería.
Graduado Escolar
mjamapola@us.es
955420871

Francisco Jaime Moralo
Técnico Auxiliar de Conserjería
fjaime@us.es
955420871

Mercedes Zapata Megia
Tecnico Auxiliar de Conserjería
FP Administrativo
mzapata@us.es
955420871



Figura 20: Dña. Mercedes Zapata Megia y D. José María Romero Sánchez.



Figura 21: D^a M^a José Terrón Sánchez y D. Francisco Jaime Moralo.

Personal de Conserjería y Servicios CITIUS III:

D^a. Juana Antonia Ruiz Castro
 Técnico Especialista de
 Información / Conserjería, Grupo III.
jaruiz@us.es
 955420184, 636447705

D. Manuel Vaca Ramos
 Técnico Auxiliar de Servicios de Conserjería,
 Grupo IV
mvaca@us.es
 955420184

D^a. Salud Sánchez Solís
 Técnico Auxiliar de Servicios de Conserjería,
 Grupo IV
sssolis@us.es
 955420184

D^a. María Dolores Limón Bernal
 Técnico Auxiliar de Servicios de Conserjería,
 Grupo IV
limonlola@us.es
 955420184



Figura 22: D^{ña}. Dolores Limón y D^{ña}. Juana Ruiz.

6.5 Unidad de Mantenimiento de Investigación

Miguel Ángel Gómez Buzón
Coordinador de Mantenimiento CITIUS
miguelgb@us.es
638372706



Figura 23: D. Miguel Ángel Gómez Buzón.

Juan José Cadenas Alaminos
Tecnico Superior en mantenimiento de instalaciones
jcadenas@us.es
955420184

José Enrique Bermudo Morillo
Tecnico Superior de sistemas de regulación y control automático
jcadenas@us.es
955420184

7 SERVICIOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

7.1 Biología

Introducción

El Servicio General de Investigación de Biología del CITIUS está concebido como un servicio cuya finalidad es ofrecer a los Investigadores de la Universidad de Sevilla y de otras instituciones y empresas, infraestructura de apoyo para la realización de trabajos de investigación en el ámbito de la Biología. El Servicio está ubicado en la tercera planta del edificio Celestino Mutis, en unas instalaciones con una superficie de casi 600 metros cuadrados en los que hay diferentes laboratorios y equipados con instrumentos analíticos de alta tecnología que permiten un uso versátil por parte de los investigadores.

Datos de contacto

Localización: Edificio Celestino Mutis. CITIUS

Email: biologiacitius@us.es

Tfno.: 955420882, 955420883, 955420884

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=bio>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Biología:

Prof. Dr. Josep Casadesús Pursals

Catedrático de Genética.

Correo electrónico: casadesus@us.es

Tfno.: 955420881



Josep Casadesús es doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Granada, con una tesis doctoral sobre genética de *Rhizobium* realizada en la Estación Experimental del Zaidín (CSIC). Posteriormente fue becario postdoctoral en la Universidad de Sussex (Reino Unido) y la Universidad de Utah (Estados Unidos). En 1985 se incorporó a la Universidad de Sevilla, y desde 1999 es catedrático de Genética. Ha sido profesor visitante en la Universidad de Basilea (Suiza) y la Universidad de Sassari (Italia). Es especialista en genética microbiana, y su grupo de trabajo investiga los mecanismos moleculares de las infecciones causadas por Salmonella. Pertenece al comité editorial de las revistas PLOS Genetics y Plasmid.

Casadesús ha sido representante en Europa ("Ambassador"), de la Sociedad Americana de Microbiología, ASM (2005-2010), Presidente del Comité Ético de Experimentación Animal y Humana de la Universidad de Sevilla (2003-2008), Vicepresidente de la Sociedad Española de Genética (1994-1998), Presidente del Grupo de Microbiología Molecular de la Sociedad Española de Microbiología (1996-2000) y Director del Departamento de Genética de la Universidad de Sevilla (1992-2004). Es miembro de la American Academy of Microbiology y de la Academia de Ciencias de Barcelona. Es Director del Servicio General de Biología desde su creación en 2004.

Personal laboral y becarios:

D. Modesto J. Carballo Álvarez
 Técnico de Grado Medio, Grupo II.
 Dr. en CC. Biológicas
modesto@us.es
 954420882, 620086225

D^a. Cristina Reyes Guirao
 Personal Técnico de Apoyo.
 FPII Grado Superior de Análisis y Control
creyes@us.es
 955420884

D^a. Laura Navarro Sampedro
 Personal Técnico de Apoyo
 Dra. en CC. Biológicas
lauranavarro@us.es
 955420883

D^a Tatiana Salgado Perez
 Contratada Garantía Juvenil (2017-2018)
 FPII Grado Superior de Análisis Y Control
tsalgado@us.es
 955420884

D^a Maria Salud Ramos Guelfo
 Personal Técnico de Apoyo
 FPII Grado Superior Análisis Clínico
mramos6@us.es
 955420883

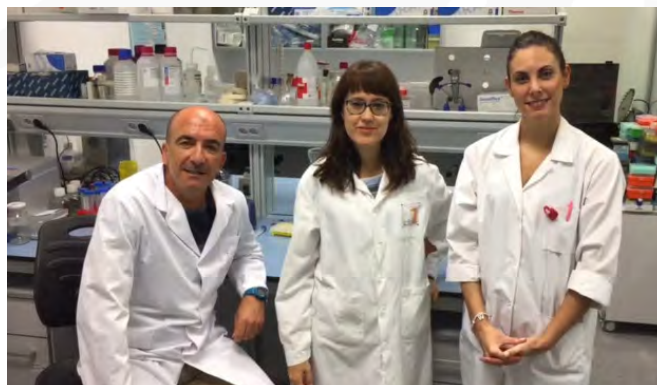


Figura 24: Técnicos del SGI de Biología. De izquierda a derecha: Modesto Carballo, Laura Navarro y Cristina Reyes.



Figura 25: Técnicos del SGI de Biología. De izq. a dcha.: Tatiana Salgado y María Ramos.

Equipo y laboratorios disponibles en el SGI:

Laboratorios de Biología Molecular

- Ultracentrifuga optima Max.
- Plataforma de pipeteo Freedom EVO 75 (TECAN).
- Homogeneizador Precellys 24
- Lector de Microarrays GenePix 4100
- Lector de placas Multimodal Synergy HT (fluorímetro, espectrofotómetro y luminómetro)
- Lector de Placas Multimodal Synergy HTX (fluorímetro, espectrofotómetro y luminómetro) con dispensador de líquidos
- Agitador de placas con temperatura
- Transiluminador UV para visualización de geles
- Cubetas de electroforesis para ADN
- Termociclador PCR a tiempo real LightCycler 480 con bloques para 96 y 384 muestras
- Termociclador PCR a tiempo real Mastercycler (Eppendorf)
- Termociclador convencional de 96 pocillos Techne.
- Espectrofotómetro Nanodrop ND-1000
- Sistema completo de electroforesis, transferencia a membranas y accesorios como bombas de vacío, mini transfer y secador de geles de proteínas
- Osmómetro
- Sistema MESOSCALE para el análisis de citoquinas

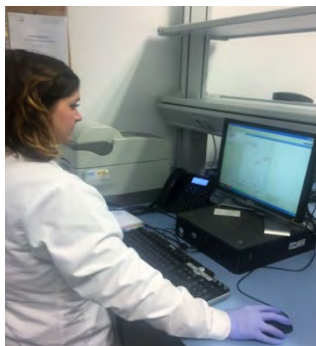


Figura 26. Termociclador PCR a tiempo real Mastercycler (Eppendorf)

Laboratorio de Secuenciación

- Secuenciador de nueva generación: Genome Sequencer FLX+ System
- Supercomputador para almacenamiento y análisis de datos de secuenciación
- Fragmentador DNA Hydroshear.
- Contador de Partículas CASY DT
- Bioanalizador 2100 de Agilent, para el análisis del ADN, ARN y proteínas
- 4 Termocicladores de 96 pocillos Techne.
- Cabina de extracción de gases Cruma
- 2 Microcentrífugas
- Centrífuga de rotor oscilante Beckman para tubos de 1.5ml, 50ml y placas.
- Fluorímetro QuantitFluor, Promega
- Homogeneizador Tissue Lyser II

- Cabina de Flujo Laminar para PCR
- Frigoríficos y congeladores.
- Pipetas de varios rangos monocanal y multicanal

Laboratorios de Cultivos Celulares: dos salas aptas para la manipulación de cultivos no patógenos y con las necesidades de asepsia apropiadas. A ellos se accede a través de una antesala y ambos están equipados con:

- Cabina de seguridad biológica clase II A
- 2 Incubadores de CO2 con controlador de CO2 y temperatura.
- Centrífuga de sobremesa para tubos de 1.5ml, 15ml y 50ml
- Bomba de vacío
- Baño termostático, lupa y frigorífico
- Tanque criogénico para el mantenimiento de células
- Microscopio óptico invertido con cámara digital y fluorescencia
- Contador de Células CASY DT

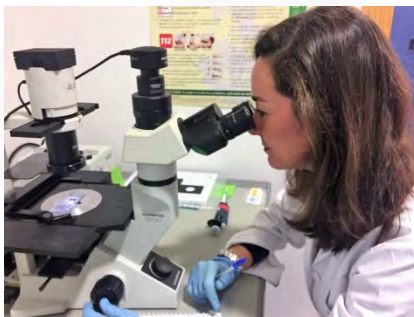


Figura 27: Microscopio óptico invertido de cámara digital y fluorescencia

Laboratorio de preparación de muestras, dotado de equipos menores: estufa, autoclave, balanzas, pH-metro, agitadores, placa calefactora, equipo de purificación de agua y diverso material de laboratorio.

Laboratorio de Biotecnología y Fermentación, dotado con sistemas completos para procesos de fermentación abarcando el más amplio rango de aplicaciones (cultivo microbiológico, levaduras, hongos)

- Microbiorreactor 24, para estudios de screening y de optimización de procesos fermentativos
- 2 Sistemas Bio Bundle de 3 y 7 litros
- Unidad de filtración escala laboratorio
- Centrífuga Avanti J-26
- Autoclave 75 l y estufas



Figura 28: Centrífuga Avanti J-26

Laboratorio de Bioseguridad PII, para la manipulación de organismos de grupo de riesgo II, equipado con:

- Cabina de seguridad biológica Bio II MINI A/P
- 2 Incubadores de CO₂
- Autoclave 75 l

Laboratorio de Biología, se trata de un laboratorio grande con espacio suficiente para albergar futuros equipos y potenciales usuarios. Actualmente está ocupado por investigadores de un grupo de investigación de la Universidad de Sevilla.

- Centrífuga refrigerada Eppendorf de tubos de 1.5ml

Laboratorio de Citometría de Flujo

- Citómetro de flujo, con doble láser y análisis de 5 colores
- Sistema Bio-Plex, Bio-Rad, para el análisis de citoquinas
- Citómetro de flujo Biosorter de Unión Biometrica para grandes partículas

Laboratorio de Análisis de Imagen, que permite la captación y análisis de imágenes proveniente de muestras marcadas con isótopos radiactivos, con agentes fluorescentes o con compuestos luminiscentes o quimioluminiscentes.

- Equipo FLA 5100 y Equipo LAS 3000 de FujiFilm
- Equipo Amersham Imaging AI 600
- Sistema de imagen óptica "In vivo" bioluminiscencia y fluorescencia IVIS Lumina II
- Microscopio de Epifluorescencia NIKON

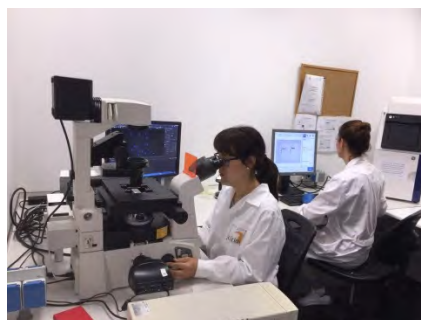


Figura 29: Microscopio de epifluorescencia NIKON y Equipo Amersham Imaging AI 600

Cámara Frigorífica de conservación a 4 °C, con estanterías para almacenar muestras y una mesa para incubación de muestras.

Laboratorio de Criogenia

- Equipo de Biolística para estudios de transformación.
- Robot picador de colonias RoToR HDA (Singer Instruments)
- Frigoríficos y congeladores a -20 °C.
- 4 Congeladores a -80 °C con alarma telefónica y registrador de temperaturas
- Dispensador de nitrógeno líquido
- 2 Agitadores orbitales
- Liofilizador Cryodos -80 °C
- Colección de Levaduras
- Concentrador Gyrozen

Aula de Bioinformática

Servidor público del paquete EMBOSS y software de análisis del citómetro

Laboratorio de Genotipado de Ratones.

Laboratorio donde se llevan a cabo procesos de determinación del genotipo o contenido genómico, en forma de ADN, específico en ratones.

- Juego de pipetas monocanal (Eppendorf)
- Centrífuga 5424 Eppendorf
- Transiluminador UV para visualización de geles
- Frigorífico de 4°C
- Congelador de -20°C para la conservación de muestras y reactivos.
- Micro centrífuga Mini Star Silverline para eppendorf

7.2 Caracterización Funcional

Introducción

El Servicio de Caracterización Funcional (SCF) cuenta con un diverso equipamiento que abarca distintas técnicas de análisis, lo que permite caracterizar materiales en varias disciplinas científicas e industriales.

Se trata de un equipamiento moderno que en su mayoría ha sido adquirido con financiación de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional y el Ministerio de Ciencia e Innovación (FEDER).

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: serviciocaracterizacion@us.es

Tfno.: 954555907

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=scf>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Caracterización Funcional:

Prof. Dr. Miguel Ángel Sánchez Quintanilla

Profesor Titular de Universidad del Dpto. Electrónica y Electromagnetismo.

Correo electrónico: dircsf@us.es

Tfno.: 954555907

Miguel Ángel Sánchez Quintanilla se doctoró en Física en el 2003 en la universidad de Sevilla. En 2003-2004 trabajó en British Nuclear Fuels dentro del programa de Becas postdoctorales Marie Curie Industrie Fellowships. En el 2004-2005 trabajó en el New Jersey Institute of Technology como visiting research associate en los departamentos de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Química. Desde el 2010 es profesor titular del área de Electromagnetismo en la Universidad de Sevilla, dentro del Departamento de Electrónica y Electromagnetismo. Sus temas de investigación son los medios granulares, (triboelectrificación, caracterización y propiedades acústicas) y el estudio de absorbentes de CO₂.



Figura 30: Prof. Dr. Miguel Ángel Sánchez Quintanilla.

Personal laboral y becarios:

D. Javier Quispe Cancapa
Técnico Contratado por Obras y Servicios
Encargado de equipos
Dr. en Ciencia de los Materiales
quispe@us.es
954555907

D^a M^a Dolores Domínguez Franco
Técnico Contratado por Obras y Servicios
Lda. En Farmacia
mdominguez7@us.es
954555907

D. Álvaro Díaz García
Técnico Contratado por Obras y Servicios
Ldo. en Física
adiaz18@us.es
954555907

D^a María Moreno Escobar
Técnico Contratado por Obras y Servicios
Graduada en Química
mmoreno35@us.es
954555907

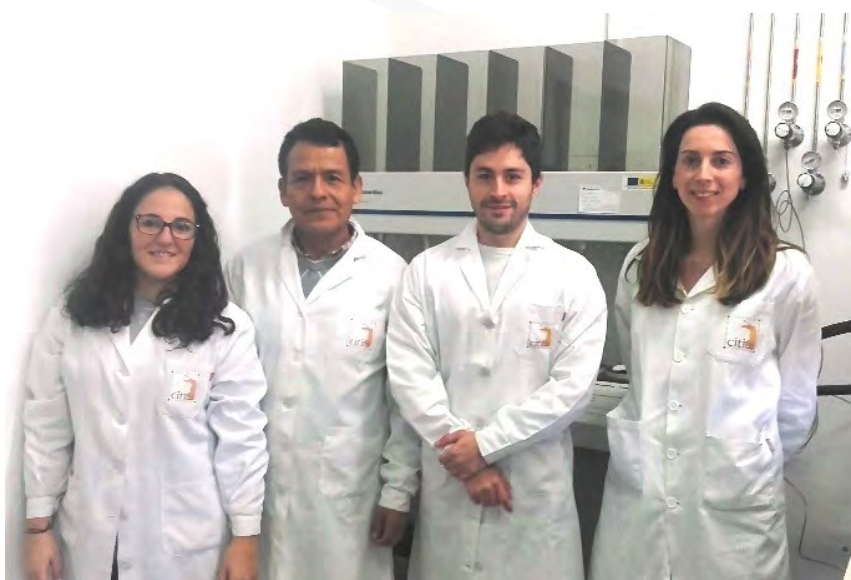


Figura 31: Miembros del SGI de Caracterización Funcional. De izquierda a derecha: María Moreno, Javier Quispe, Álvaro Díaz, M^a Dolores Domínguez.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Caracterización de propiedades térmicas
 1. Termogravimetría
 2. Calorimetría diferencial de barrido
 3. Dilatometría
 4. Medida de la difusividad y la conductividad térmica
 5. Medida del calor específico en función de la temperatura (1.9 a 400 K) y campo magnético aplicado (-7 a 7 T)
- Caracterización de propiedades eléctricas y magnéticas
 1. Espectroscopía de impedancias

2. Medida del momento magnético en función de la temperatura (1.9 a 400 K) y campo magnético aplicado (-7 a 7 T)
 3. Medida de la susceptibilidad magnética.
 4. Medida de la conductancia eléctrica en función de la temperatura (1.9 a 400 K) y campo magnético aplicado (-7 a 7 T)
- Caracterización de partículas
 1. Distribuciones de tamaño de partícula mediante difracción láser
 2. Densidad de sólidos mediante picnometría de helio
 - Caracterización de superficies
 1. Medida de área superficial y distribuciones de meso y microporo mediante fisisorción
 2. Medida de área superficial mediante quimisorción
 3. Ensayos de reducción, oxidación y desorción a temperatura programada mediante quimisorción
 4. Valoración por pulsos mediante quimisorción
 5. Porosimetría de mercurio
 6. Ensayos de microdureza
 7. Ensayos de fricción, rayado y desgaste
 8. Porosimetría por capilaridad.
 - Reología
 1. Reometría rotacional y vibracional
 2. Medida del potencial zeta
 3. Ensayos de compresión, flexión y tracción de sólidos
 - Tratamiento de materiales a alta temperatura

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

Propiedades eléctricas y magnéticas

- Equipo de Propiedades Eléctricas Solartron 1260A + 1296: equipo que estudia el comportamiento de la impedancia de materiales sólidos en función de la frecuencia aplicada. La relación de sus valores se conoce como espectroscopía de impedancias.
- Physical Measurement System (PPMS): equipo avanzado de control automático y flexible que permite realizar una variedad de experimentos que requieran un control térmico de alta precisión, como pueden ser: comportamiento magnético, fenómenos de transporte eléctrico y medidas de termoeléctricas.

Propiedades térmicas

- Calorímetro diferencial de barrido, Q20 DSC: equipo de análisis térmico capaz de medir la temperatura y el flujo de calor relacionado con la transición de fases de materiales en función del tiempo y la temperatura. La temperatura de operación va desde desde -90 °C hasta 725°C.

- Termogravimétrico y Calorímetro Diferencial de Barrido, Q600 SDT: equipo térmico capaz de medir simultáneamente el flujo de calor (DSC) y el cambio de masa (TGA) de una misma muestra desde temperatura ambiente hasta 1500°C.
- Analizador de Termogravimetría (TGA) y Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) a Alta Temperatura, LABSYS evo Setaram: equipo térmico alternativo al equipo simultáneo DSC/TGA Q600 descrito anteriormente. Tiene la capacidad de realizar procesos a más alta temperatura (hasta 1600°C).
- Calorimetría Diferencial de Barrido de Alta Resolución, Nano DSC: equipo de precisión usado para medir el calor absorbido/liberado (repetibilidad de flujo de calor $\pm 0,4 \mu\text{Cal/C}$) de biomoléculas en solución diluida desde -10 °C hasta 130°C.
- Termogravimetría con calentamiento rápido, TG Discovery: equipo de alta precisión en el TGA (0,01 %). Permite obtener altas velocidades de calentamiento (0,1-500°C/min) y en modo balístico hasta 2000°C/min. La temperatura máxima de uso es hasta 1200°C.
- Laser Flash, LFA 1600: equipo para medir la difusividad térmica (0.1-1000 mm²/s) de sólidos, polvos y líquidos. Las medidas pueden realizarse desde temperatura ambiente hasta 1600°C en atmósfera neutra o vacío.
- Transient hot bridge THB-1. Equipo para medir la conductividad térmica (0,01 – 1 W (m.K)), difusividad térmica (0,05 – 10 mm²/s) y calor específico (100-5000 KJ (m³.k) en distintos materiales líquidos, pastas o sólidos con distintas geometrías. Las medidas son realizadas a temperatura ambiente.

Tratamiento de materiales a alta temperatura

- Horno de alta temperatura en atmósfera en el rango TA-2000°C, Termolab Hvac: equipo especial de alta temperatura. Su solera y los calefactores de tungsteno le confieren la particularidad de horno limpio. El horno tiene una cámara caliente útil con un diámetro de 60 mm y una altura de 70 mm.
- Horno tubular en el rango TA-1600°C, Termolab: horno con agujero pasante para tubos con un diámetro máximo de 65 mm y longitud de zona caliente de 400 mm.
- Horno Tubular THHR/60/250/1200: horno para tratamientos térmicos de materiales con atmósfera controlada por gases neutros y reactivos. Permite trabajar desde temperatura ambiente hasta 1200°C. El diámetro de tubo es de 60x50 mm.

Propiedades termomecánicas

- Dilatómetro vertical, L75PT: equipo que permite evaluar el comportamiento dimensional de un material y el coeficiente de expansión térmica en función de la temperatura. Las medidas pueden realizarse desde temperatura ambiente hasta 2000°C en atmósfera neutra o vacío.
- Análisis termomecánico, TMA PT1000: equipo similar al dilatómetro L75PT, pero su rango de medida abarca desde temperatura ambiente hasta 1000°C en atmósfera ambiental o neutra. Adicionalmente, permite ejercer fuerza oscilatoria (excitación triangular, rectangular, sinusoidal) para determinar las propiedades elásticas del material.

Propiedades mecánicas

- Sistema de Ensayo Universal Electromecánico, MTS Criterion C45: equipo electromecánico capaz de estudiar las propiedades mecánicas de materiales mediante ensayos de compresión, tracción y flexión. La capacidad máxima es de 100 KN y el rango de velocidad de desplazamiento es de 0,005- 750 mm/min.
- Scratch, MTR3 Microtest: equipo para la realización de ensayos de micro indentación. Estudio de superficie de materiales metálicos, cerámicos, polímeros y estudio de comportamiento mecánico de recubrimientos.
- Tribómetro "Pin on Disk", MT2/60 Microtest: realiza estudios de desgaste de materiales tipo PIN-ON-DISK. Cuenta con varios accesorios: equipo de desgaste circular a alta temperatura desde temperatura ambiente hasta 800°C, equipo de desgaste lineal hasta 200°C, equipo para ensayos con lubricación y sistema, sistema de control de humedad relativa en zona de ensayo para estudios de desgaste en función de la humedad.

Caracterización de superficies

- Porosímetro de mercurio, Pore Master 60 GT: equipo que analiza el tamaño y la distribución de poro usando el método de intrusión de mercurio. El rango de medida depende de la presión aplicada; para bajas presiones (0.2-50 psi) permite estudiar tamaños de poro superiores a 7 micras, y para altas presiones (20-60000 psi) el rango medida sería de 1000 a 0,070 μm .
- Fisisorción, ASAP 2420: equipo capaz de medir área superficial y tamaño de poro de muestras sólidas mediante la técnica de adsorción de gases (N_2 , Ar, Kr y CO_2).
- Quimisorción, Autochem II 2920: analizador automatizado para la realización de ensayos de temperatura programada de reacción (TPR, TPO, TPD) y estudios de adsorción química mediante ensayos de quimisorción por pulsos, permitiendo así obtener información de las propiedades catalíticas.
- Porómetro de intrusión 3G: Equipo que mide la distribución de tamaño de poro mediante porosimetría de flujo capilar. Medida de poros con geometría cilíndrica o de rendija, abiertos por ambas caras. El rango de tamaño está comprendido entre 0.09 micras y 500 micras.

Granulometría

- Analizadores de tamaño de partículas, Mastersizer 2000 y 3000E: equipo de medida de tamaño de partículas. El rango de medida abarca desde 0,01 a 2000 micras. Se dispone de varios accesorios, para vía seca las unidades Scirocco 2000 y Aero M, respectivamente; y para vía húmeda las unidades Hydro 2000 e Hydro 2000S, respectivamente. Los resultados del método permiten estudiar sólo poros interconectados. El equipo permite estudiar también la permeabilidad.

Propiedades de suspensiones y líquidos

- Analizador de Potencial Z Zetasizer, Modelos Nano ZS y Nano ZSP: equipos de alta sensibilidad que miden tamaño de partícula y potencial Z. El rango de análisis del tamaño de partículas va desde 0.6 nm a 6 μm , y la medida de potencial Z puede realizarla en el rango de tamaño de partícula de 3,8 nm a 100 μm . El modelo de equipo nano ZSP dispone de un

accesorio robótico Nanosampler para el análisis automatizado de varias muestras. Ambos modelos disponen de accesorios MPT-2 para titulaciones de pH, permitiendo obtener de manera automática curvas del tamaño de partícula o potencial Z en función del pH del medio acuoso.

- Reómetro Discovery HR-3. Medidas de flujo y deformación de materiales líquidos bajo distintas geometrías y en diferentes condiciones de esfuerzo y deformación. Ofrece la posibilidad de realizar ensayos a temperatura controlada.

Densidad

- Picnómetro de Helio, Pentapycnometer 5200e: equipo para medir el volumen ocupado por una muestra y cálculo de la densidad de materiales sólidos.

Equipo auxiliar.

- Espectrómetro de Masas - Omnistar 1~200 UMA: equipo que permite detectar la presencia de las distintas especies gaseosas durante un ensayo. Puede utilizarse tanto de forma independiente como conectado a los siguientes equipos: SDT Q600, TGA Discovery, Setaram labSys, AutoChem II.
- Viscosímetro SV-10. Determinación de la viscosidad mediante plaza vibrante a temperatura ambiente,

7.3 Centro de Producción y Experimentación Animal

Introducción

La investigación biomédica de alto nivel, necesita para casi todas sus áreas de desarrollo la utilización de animales de laboratorio. Las técnicas y ensayos cada día más sofisticados que se utilizan en estas investigaciones hace imprescindible que los animales utilizados se críen y mantengan en condiciones sanitarias, genéticas, nutricionales y medioambientales adecuadas y estándares, como única forma de aumentar la potencia de los experimentos con animales disminuyendo la variabilidad intra ensayo.

Desde la inauguración del Servicio en 1997, además de la cría de animales en las mejores condiciones, se pusieron a punto varias técnicas de laboratorio por parte del personal del propio Centro para implementar otros servicios de experimentación que pudieran ser de interés para los grupos de investigación de la Universidad y del entorno. Destaca especialmente la capacidad de modificación genética de ratones donde fue pionero en nuestra Comunidad.

En 2018 tuvo lugar otro hito importante en el Servicio con el traslado completo desde el Centro original situado en Espartinas a las nuevas instalaciones del CITIUSIII. Este nuevo edificio que acoge el CEA-CITIUSIII es probablemente el más moderno y completo Centro de Experimentación Animal de nuestra Comunidad Autónoma y en él se seguirán desarrollando y ampliando tanto los servicios ya iniciados, como otros que ahora son posibles en estas instalaciones.

Datos de contacto

Localización: CEA-CITIUSIII. c/ Dr. Rafael Martínez Domínguez s/n.

41013 Sevilla

Email: animalario@us.es

Tfnos. 95542018184/185/186

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=cea>

Recursos Humanos:

Director Científico del CEA-CITIUSIII

Dr. Carmelo Oscar Pintado Sanjuán

Correo electrónico: oscarpintado@us.es

Tfno.: 955420186 CEA

D. Carmelo Oscar Pintado Sanjuán. Doctor en Veterinaria, realizó el doctorado en el Dpto. de Genética de la Facultad de Veterinaria de Córdoba con quien sigue colaborando. Completó su formación con estancias en Estados Unidos y en Alemania. Tiene numerosos trabajos de investigación y varias patentes y modelos de utilidad relacionados con el animal de laboratorio. En 1997 se incorporó como Director del Servicio de Animales de Experimentación, donde se obtuvieron los primeros animales modificados genéticamente de nuestra Comunidad Autónoma y se gestó el primer Comité Ético de Experimentación Animal de la Universidad.

Personal laboral, funcionario y becarios:

D^a Ana Morilla Camacho
Técnica Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I
Dra. en Biología
anamorilla@us.es
955420184/85

D. Antonio Zambrana Vega
Técnico Especialista de laboratorio (Grupo III)
Técnico Superior en Higiene Dental
antzambra@us.es
955420184/85

D^a María Mercedes García Yorquez
Técnica Auxiliar de Laboratorio (Grupo IV)
Lda. Biología
mgarcia25@us.es
955420184/85

D. Francisco Martín Arenas
Técnico Especialista de laboratorio (Grupo III)
Ldo. Biología
fimartin@us.es
955420184/85

D. Francisco Javier Caballero Moyano
Técnico Auxiliar de Laboratorio (Grupo IV)
Técnico Superior de laboratorio en
Diagnóstico Clínico.
Interino
fcaballero1@us.es
955420184/85

D^a Cristina Alcalá Pescuezo
Contrato en práctica como Titulado Superior en
el programa de Garantía Juvenil y contrato
temporal de Personal Técnico e Investigador.
Lda. Veterinaria
calcala@us.es
955420184/85

D^a Pilar González Sánchez
Encargada de Equipo. (Grupo III).
Graduada en RRL y RRHH y Técnico
Superior de laboratorio en Diagnóstico Clínico
piligonzalez@us.es
955420184/85

D^a Auxiliadora Moreno Estal
Técnica Especialista de laboratorio (Grupo III)
Téc. Sup. de Análisis y Procesos Básicos.
abmeus@us.es
955420184/85

D. José Manuel Martín Ramos
Técnico Auxiliar de Laboratorio (Grupo IV)
Téc. Sup. laboratorio en Diagnóstico Clínico.
jmartin-ibis@us.es
955420184/85

D^a María del Rocío Tejada Nieto
Técnica Auxiliar de Laboratorio (Grupo IV)
Interina
Lda. Biología
mtejada1@us.es
955420184/85

D^a Milagros Trigo Romero
Auxiliar Administrativa (Nivel 15)
Funcionaria interina
Diplomada en Magisterio E.U
mtrigo1@us.es
955420185

D^a Marta Balsa Vázquez
Contrato en práctica como Titulado Superior en
el programa de Garantía Juvenil.
Graduada en Veterinaria
mbalsa1@us.es
955420184/85

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- **Producción de animales de laboratorio.**

Se producen las cepas de roedores más demandadas en nuestra Universidad, entre las que se encuentran la cepa Wistar de ratas y las cepas de ratón consanguíneas C57BL/6N y FVB/N, la cepa de ratón híbrida F1 C57CBAF1 y esporádicamente según la demanda, la cepa de ratón no consanguínea Swiss CD-1. La producción se realiza en la zona SPF de las instalaciones del CEA-CITIUSIII realizando los controles sanitarios recomendados por FELASA.

- **Mantenimiento de animales de laboratorio.**

- Mantenimiento de líneas de animales transgénicos para investigadores de la Universidad de Sevilla. El mantenimiento puede ser en área de SPF, Convencional o Cuarentena. Este mantenimiento incluye; el marcaje de los animales nacidos y el manejo de tablas que recojen los datos de nacimientos, destetes, bajas y envíos entre otros datos que sean de interés para el usuario.
- Mantenimiento de roedores en armarios ventilados. Mantenimiento en otras zonas del centro.

- **Producción de anticuerpos policlonales.**

Este servicio incluye la recepción del animal o animales a inmunizar previamente solicitados a las casas comerciales por los usuarios, recogida del antígeno en los centros o facultades, preparación de las emulsiones, inmunizaciones, extracciones de sangre y centrifugación para la extracción del suero y envío del mismo.

- **Modificación genética de ratones de laboratorio.**

Generación de ratones transgénicos de sobre expresión, este tipo de modificación incluye: producción de ratonas donantes y receptoras, superovulación de donantes, extracción de embriones, microinyección de ADN en pronúcleo de embriones, cultivo y transferencias de embriones y marcaje de animales nacidos para el genotipado.



Figura 32: Microinyección pronuclear para la obtención de transgénicos.

Generación de ratones knock-out/in a partir de ZFN, TALEN o CRISPR: producción de ratonas donantes y receptoras, superovulación de donantes, extracción de embriones, microinyección en pronúcleo y citoplasma de embriones de ADN y ARN, cultivo, transferencias de embriones viables marcaje de animales nacidos y envíos de muestras para el genotipado.

Generación de ratones knock-out/in a partir de inyección de células ES incluye: producción de ratonas donantes y receptoras, superovulación de donantes, aislamiento de blastocistos o mórulas, inyección de ES, transferencias de embriones viables, descongelación y cultivo de células madre, selección de quimeras, testaje de línea germinal, marcaje de los animales y envíos de muestras para genotipado.

- **Fenotipaje de ratones de laboratorio.**

Actualmente y desde su puesta en marcha en el año 2014, la oferta de este servicio ha ido creciendo de forma exponencial.

Las técnicas puestas a punto están centradas en el estudio de la actividad motora y exploratoria capacidad de memoria y aprendizaje, estudios de interacción social y trastornos psicológicos, test para el estudio relacionado con el estrés oxidativo, diabetes, parkinson, isquemia, osteoporosis, entre otros.

- **Servicio de producción y mantenimiento de especies piscícolas.**

El centro está dotado de unas instalaciones que le permiten tanto la producción, el mantenimiento y crecimiento de diferentes especies de peces utilizados en investigación.

- **Servicio de mantenimiento de animal grande.**

El centro cuenta con jaulas específicas adaptables donde pueden mantenerse cerdos, gatos o perros. Además, cuenta con unos módulos inespecíficos que se pueden adaptar para el mantenimiento de otras especies animales (desde ratón/rata hasta ovejas).

- **Utilización de la instalación de cirugía experimental**

El centro cuenta con un quirófano experimental que permite realizar intervenciones a animales desde pequeño tamaño (rata/ ratón) hasta animales grandes (perro /cerdo).

- **Servicio de envíos, recogida y transporte.**

Este servicio está realizado según la normativa legal, en embalajes de un solo uso propios del centro y a través de agencia de transporte autorizadas. Para las facultades, el servicio dispone de vehículo propio adaptado para el transporte de animales.

- **Otros servicios:**

Servicio de formación de personal. Organización de cursos y seminarios. Asesoramiento técnico en el cuidado y manejo de animales de laboratorio. Asesoramiento sobre la legislación vigente en materia de experimentación animal. Asesoramiento sobre la legislación vigente sobre OMG. Información sobre proveedores de animales de laboratorio y la importación y exportación a terceros países.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

Equipamiento general de estabulación y manejo de animales:

- Equipamiento para la estabulación de roedores y lagomorfos en condiciones sanitarias adecuadas y diferenciadas. Cuenta con zona de barrera completa SPF, zona de aislamiento (cuarentena) y zona limpia (Convencional). Cuenta con racks ventilados con miniaisladores de última generación y 3 cabinas portátiles para el cambio de bateas.
- Zona de lavado con autoclaves, SAS de paso, robot lavabiberones automático, lavaracks, llenador de viruta, aspirador de viruta, autoclave de salida de cuarentena etc.
- Armarios ventilados para la estabulación de roedores en otras zonas del edificio del CITIUS III.
- Equipamiento para la estabulación de peces (pez cebra y carpin dorado)
- Equipamiento para la estabulación de animales de mayor tamaño (cerdo, perro, gato)
- Módulos inespecíficos acondicionables para otro tipo de animales.
- Sala de prácticas con cepos, medidor de temperaturas, lupas, anestesia inhalatoria etc.
- Equipamiento básico de laboratorio en las distintas áreas: Campanas de flujo laminar horizontal y de seguridad biológica, centrifugas de sobremesa refrigeradas y microcentrifuga,

congeladores, frigoríficos, balanza de precisión, granatarios, pipetas automáticas, incubadores de CO₂, estufa de incubación, baños termostáticos, autoclave, cabinas extractoras etc.

Equipamiento específico para generación de animales transgénicos y Knock out/in:

- Lupas estereoscópicas con luz incidente y con luz transmitida, siendo las primeras utilizadas para las transferencias embrionarias en hembras pseudogestantes y las segundas para el lavado de embriones destinados a ser microinyectados.
- Estirador Puller horizontal de pipetas de la marca SUTTER, que se utiliza para fabricar pipetas para diferentes utilidades como monitorización intracelular, patch-clamping, microinyección y microperfusión.
- Microscopio de contraste interferencial de Nomarski de la marca LEICA, se utiliza para la microinyección permitiendo la perfecta visualización del embrión en estadio de una célula y de los 2 pronúcleos en su interior.

Equipamiento del Servicio de Fenotipaje.

- Software SMART 3.0 Panlab con módulo Triwise. Permite la detección del track del animal en tres puntos diferentes, nariz, centro de gravedad y zona caudal así como el cálculo de diversos parámetros como velocidades, tiempos de permanencia, rearing, distancia recorrida, latencia de entrada a zonas, acercamientos a objetos, etc.
- Rotarod RS Panlab para ratón de 5 vías con velocidad ajustable entre 4 y 40 rpm a velocidad continua o aceleración entre 30 segundos y 10 minutos. El equipo permite medir el tiempo de permanencia del animal en el aparato y se usa en el análisis de la función motora, balance y coordinación.
- Treadmill TR10 Cibertec de 5 vías para ratón. Consta de un cinturón de rodadura con una velocidad e inclinación ajustables, lo que permite la práctica de un ejercicio forzado y preciso en las pruebas de fatiga en los roedores. Consta también de una rejilla electrificada con intensidad constante de 0 a 2 mA. La unidad controla la velocidad de la cinta, muestra los datos medidos en su pantalla y proporciona la corriente a la rejilla. Los parámetros medidos en un ensayo son: velocidad de la cinta, pendiente, distancia recorrida, tiempo y número e de intensidad de los shocks. Permite una exacta medición de la fatiga y deficiencias en la coordinación motora, indicadores básicos en enfermedades neuromusculares como el Parkinson.
- Shutavoid v1.8.03 de Panlab con software de control. Equipo de evitación activa y pasiva formado por una caja de insonorización en cuyo interior se introduce otra caja shuttle formada por 2 compartimentos separados por una pequeña puerta de apertura programable, con suelo de rejilla electrificada a intensidad controlable entre 0 y 2 mA. El programa controla la presentación visual de estímulos visuales y/o acústicos y permite el uso de diversos protocolos que miden la respuesta condicionada o no condicionada del animal ante los estímulos. Se usa para análisis de aprendizaje y memoria entre otras cosas.
- Grip strength meter Bioseb. Formado por un dinamómetro unido a una rejilla cuya función es medir la fuerza de agarre del animal en Newton o gramos.
- Sonda de temperatura RTM1 Cibertec
- Medidor de presión y pulso Niprem 546

- Laberintos: Campo abierto, laberinto en cruz, laberinto circular, caja de interacción social que usados junto con el Software SMART 3.0 permiten estudios motores, aprendizaje espacial y memoria, ansiedad e interacción social.
- CatWalk XT: Herramienta altamente sensible para evaluar el patrón de marcha y la locomoción de los roedores cuando atraviesan una placa de vidrio, capturando sus huellas mediante una cámara de alta velocidad.

Equipamiento de la sala de intervención.

Torre de anestesia dos gases
Lámparas
Mesa de acero inoxidable
Presala
Zona preparación animales



Figura 33: Sala de Intervención.

7.4 Criogenia

Introducción

La finalidad del servicio es garantizar el suministro inmediato de nitrógeno líquido a grupos de investigación, departamentos universitarios y Servicios Generales de la universidad.

Muchas áreas científicas y tecnológicas requieren el uso de temperaturas muy bajas en experiencias de rutina. El nitrógeno líquido es el líquido criogénico más utilizado en la actualidad en equipos científicos. A su baja temperatura se le añade una gran estabilidad química y un precio bajo por lo que se usa comúnmente para enfriar permanentemente el instrumental que así lo requiera. Su utilización es vital para la realización de experiencias en diversos campos de la Física, la Química y la Biología.

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: criogenia@us.es

Tfno.: 618977916

Web <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=cri>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Criogenia:

Prof. Dr. Carmen Ortiz Mellet

Catedrática de Universidad del Dpto. de Química Orgánica de la Facultad de Química.

Correo electrónico: criogenia@us.es, mellet@us.es

Tfno.: 954559806

Carmen Ortiz Mellet obtuvo el grado de Doctor en Química por la Universidad de Sevilla en 1984, consiguiendo una plaza de Profesora Titular en el Departamento de Química Orgánica de esta Universidad en 1987. En los años 1990 y 1995 trabajó en el Centro de Estudios de Grenoble con el Profesor Jacques Defaye sobre la síntesis de tioligosacáridos complejos elicitores de fitoalexinas y en química supramolecular utilizando ciclodextrinas. Desde 1998 es responsable del grupo de investigación "Química Bioorgánica de Carbohidratos" promocionando a Catedrática de Universidad en el año 2008. En el año 2014 recibió el premio Fama-Universidad de Sevilla por su trayectoria científica en la rama de Ciencias. Los proyectos de investigación que actualmente desarrolla se centran en el estudio de las interacciones de los carbohidratos con biomoléculas y sus implicaciones en Biomedicina. En concreto, los objetivos incluyen el diseño de glicofármacos para el tratamiento de enfermedades metabólicas raras y el cáncer, el desarrollo de sistemas de transporte programado de material génico y la implementación de tecnologías de producción de oligosacáridos prebióticos. Es coautora de más de 190 artículos, coinventora de 16 patentes y ha dirigido 20 Tesis Doctorales.

Personal laboral:

Dña. Ana Calleja López

Técnico Auxiliar de Laboratorio, Grupo IV.

Lda. en Física

acalleja@us.es

618977916



Figura 34: Dña. Carmen Ortiz Mellet y Dña. Ana Calleja López.

7.5 Espectrometría de Masas

Introducción

La Espectrometría de Masas es una técnica analítica de alta sensibilidad que se basa en la ionización de la muestra, seguida de la separación y análisis de dichos iones mediante campos eléctricos y magnéticos. De la medida de las masas puede deducirse la fórmula molecular del compuesto y la estructura del mismo. Combinada con la Cromatografía de Gases (GC-MS) y con la Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC-MS) permite el análisis cualitativo y cuantitativo de mezclas complejas de forma eficiente. Son notables las aplicaciones en metabolómica y biomacromoléculas, concretamente, la Espectrometría de Masas ha llegado a ser la técnica más adecuada para la determinación estructural de metabolitos y biomoléculas.

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: espectrometriademassas@us.es

Tfno.: 954559744

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=epm>

Recursos Humanos:

Director Científico del Servicio de Espectrometría de Masas:

Prof. Dr. Antonio Miguel Gil Serrano

Catedrático de Universidad, Departamento de Química Orgánica

Correo electrónico: agil@us.es

Tfno.: 954 55 95 63

Antonio M. Gil Serrano, es natural de Tarifa, Cádiz (1951). Se doctoró en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla en 1981. Realizó una estancia Post-Doctoral en Lille, Francia (1986-87), y posteriormente en el Michel Barber Centre for Mass Spectrometry en la Universidad de Manchester. Su carrera académica se inició en 1976, en el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Sevilla, ocupando una plaza como Profesor No Numerario hasta 1985, que fue nombrado Profesor Titular de Universidad. Desde 2009, es Catedrático de Universidad, en el Departamento de Química Orgánica de esta Universidad. Ha impartido docencia en: Química Orgánica, Ampliación de Química Orgánica, Determinación de Estructuras de Compuestos Orgánicos, Determinación Estructural, Asignaturas de Doctorado y Master. Ha desempeñado el cargo académico de Secretario de la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla desde 1989 hasta 1996 y desde el 2001 hasta 2017.

Su actividad investigadora se resume en 90 trabajos de investigación, 98 comunicaciones a Congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido 7 Tesis Doctorales, 3 Tesinas de Licenciatura, 3 DEA y 6 Proyectos Fin de Master. Ha participado en 21 Proyectos de Investigación Nacionales, trece de las cuales en calidad de Investigador Responsable, 3 participaciones en Proyectos Europeos, 14 Ayudas para Apoyar Grupos de Investigación de la Junta de Andalucía y 3 Ayudas para Acciones Coordinadas de la Junta de Andalucía. Es el Investigador responsable del Grupo de Investigación: "Productos Naturales: Polisacáridos y Oligosacáridos". Código BIO-135 de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

Personal laboral y becarios:

D. Jesús Caballero Centella
 Ingeniero Técnico Informático
 Técnico de Grado Medio apoyo a la Docencia
 y a la Investigación, Grupo II.
jcaballero@us.es
 954559744

D^a M^a Eugenia Soria Díaz
 Dra. En CC. Químicas
 Técnico Superior de Apoyo a la Docencia
 y a la Investigación, Grupo I
eugenia@us.es
 954559744

D^a M. Rocío Valderrama Fernández
 Licenciada en Química
 Técnico contratado por Obra y Servicio
rociovalderrama@us.es
 954559744

D^a M^a Dolores Claro Cala
 Licenciada en Química
 Encargada de equipo. Grupo III
lolyclca@us.es
 954559744



Figura 35: Rocío Valderrama, M^a Eugenia Soria, Antonio Gil, M^a Dolores Claro y Jesús Caballero

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- **Análisis de compuestos puros:** Compuestos orgánicos, medicamentos, drogas, pesticidas, alimentos, plaguicidas, etc. Pueden utilizarse diferentes técnicas para la ionización de la muestra tanto a baja como a alta resolución:
- Espectros de masas con las siguientes técnicas de ionización: EI, CI, ESI, APCI y MALDI
 - Determinación de fórmulas moleculares mediante la medida de la masa exacta.
- **Análisis masas/masas:** Posibilidad de realizar experimentos específicos (iones precursor, iones producto, pérdida de neutros y MRM). Estos experimentos son de gran utilidad para la determinación estructural, así como identificación y caracterización de metabolitos.
- **Análisis de mezcla de compuestos:** Estos análisis pueden ser cualitativos o bien cuantitativos:
 - GC triple cuadrupolo con ionización de EI ó CI con posibilidad de realizar análisis de espacio en cabeza.
 - UPLC/GC triple cuadrupolo con ionización ESI o APCI.
 - UHPLC/nanoLC QExactive con ionización por ESI o APCI, con capacidad de trabajar a 140000 de resolución.
 - UHPLC/nanoLC Orbitrap ELITE con ionización por ESI o APCI, con capacidad de trabajar a 240000 de resolución.
 - UPLC equipado con los detectores PDA, Fluorescencia e índice de refracción.
- **MALDI Biotyper:** Determinación de cepas bacterianas mediante MALDI-TOFTOF.
- **Determinación de isótopos estables (IRMS).** Mediante esta técnica se puede llevar a cabo el análisis de los isótopos estables de los principales elementos ligeros de la biosfera (C, H, N, O, S).

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- **QExactive**, espectrómetro de masas híbrido cuadrupolo-orbitrap de alta resolución capaz de adquirir con resolución de hasta 140000, con fuentes de ionización ESI, APCI y nanoESI, equipado con un UHPLC. Este instrumento está indicado para multitud de aplicaciones, pero especialmente para la cuantificación de pequeñas y grandes biomoléculas.



Figura 36: Espectrómetro de masas de alta resolución QExactive.

- **Orbitrap ELITE**, espectrómetro de masas híbrido de trampa iónica-orbitrap capaz de adquirir con resolución superior a 240000, con fuentes de ionización ESI, APCI y nanoESI. Este espectrómetro está además equipado con un UHPLC y un nanoLC, que le permite abordar una amplia variedad de aplicaciones tales como estudios de proteómica, metabolómica y lipidómica.



Figura 37: Orbitrap Elite

- **ULTRAFLEXTREME**: Espectrómetro de masas MALDI TOF TOF, equipado con un nanoLC (EASY-nLC) y colector de fracciones LC-MALDI (PROTEINEER fc II™). Este instrumento permitirá la determinación de pesos moleculares de biopolímeros además de tener la capacidad de realizar IMAGING, e identificación de bacterias MALDI biotyper.

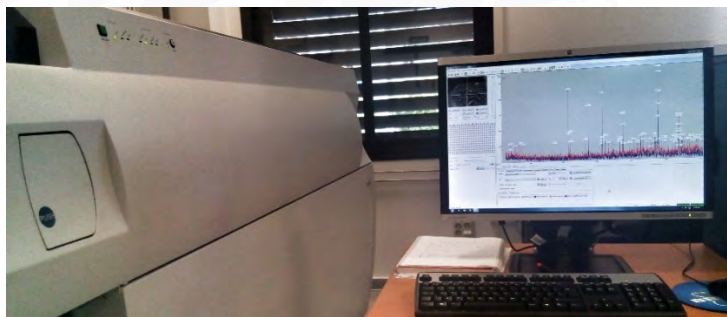


Figura 38: Espectrómetro de masas MALDI TOFTOF ULTRAFLEXTREME

- **DFS**: Espectrómetro de masas magnético de doble enfoque. Se trata de un equipo de alta resolución que permitirá la realización de experimentos EI y CI. Además está equipado con un cromatógrafo de gases para identificación y cuantificación de compuesto volátiles.



Figura 39: Espectrómetro de masas DFS

- **TSQ8000.** Cromatógrafo de gases de triple cuadrupolo equipado con un muestreador e inyector automático que permite realizar análisis de muestras en espacio de cabeza.



Figura 40: GC/MS TSO8000

- **DELTA V PLUS.** Espectrómetro de masas de relaciones isotópicas (IRMS) para la realizar medidas de relaciones isotópicas de isótopos estables (H, C, O, N y S) equipado con un cromatógrafo de gases TRACE 1310, muestreador automático y detector FID . Mediante esta técnica se puede llevar a cabo el análisis de los isótopos estables de los principales elementos ligeros de la biosfera (C, H, N, O, S). La espectrometría de masas de relación isotópica permite el análisis de las relaciones isotópicas de estos elementos ligeros ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, D/H, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) con la precisión y la exactitud necesarias para medir las pequeñas variaciones en la abundancia isotópica (fraccionamiento), provocadas por múltiples procesos naturales, tanto físicos como químicos.
- **XEVO TQ-S MICRO:** Espectrómetro de masas de triple cuadrupolo equipado con un UPLC y Cromatógrafo de gases, equipado con fuente de ionización ESI y APCI.



Figura 41: XEVO TQ-S MICRO

- **UPLC ACQUITY CLASS** con los detectores PDA, Fluorescencia e Índice de refracción. Equipado además con colector de fracciones
- **Material de laboratorio para preparación y conservación de muestras.**

Molino de bolas, estufa, Microcentrífugas, rotavapores, concentrador centrífugo a vacío, agitadores magnéticos, máquina de hielo, sistema de purificación de aguas, lavavajillas de laboratorio, autoclave, fotodocumentación de geles, espectrofotómetro de UV-Vis, Mezclador térmico con termobloque, liofilizador, pHmetro de laboratorio con microsonda para pequeños volúmenes, baño de ultrasonido, congelador -80°C, microbalanza, balanzas analíticas y un granatario.

- Por último, el Servicio de Espectrometría de Masas, dispone de una sala de bioinformática para que los usuarios puedan tratar sus datos. Disponen para tal fin, los siguientes softwares específicos: Xcalibur, Tracefinder, FreeStyle, Sieve, Protein Discover, FlexAnalysis, ClinProtocols, FlexImaging, MALDI biotyper 3, Analyst 1.4.1



7.6 Espectroscopía de Fotoemisión

Introducción

Las Espectroscopias de Fotoelectrones (XPS, UPS, XAES/AES) son actualmente unas de las técnicas más poderosas y más ampliamente usadas para caracterización de la superficie de los sólidos. Son técnicas no destructivas y sensibles exclusivamente sólo a las primeras 3-5 capas atómicas. Están basadas en la interacción de haz de fotones o electrones de alta energía con la superficie de un sólido y el posterior análisis de los fotoelectrones emitidos. La popularidad de estas técnicas deriva del alto contenido de información que suministran y la flexibilidad para ser utilizadas en una gran variedad de muestras. Proporciona información sobre el estado químico de la superficie. El análisis más básico permite la identificación de todos los elementos (excepto el H y el He) presentes en la superficie de los materiales y estimar la composición relativa de la superficie (hasta 4 nm de grosor). Con aplicaciones más sofisticadas se obtiene información detallada de la química, organización y morfología de la superficie. Adicionalmente es posible un análisis en profundidad.

El interés técnico de esta información es enorme en campos como la corrosión de metales y aleaciones, la catálisis heterogénea, el tratamiento de superficies, fenómenos de flotación y adherencia y los de segregación en metalurgia, arqueología, etc., donde estas espectroscopias constituyen una herramienta insustituible para abordar problemas relacionados con la superficies e intercaras de dichos materiales. La característica más importante de las espectroscopias de fotoelectrones es el poder diferenciar distintos estados de oxidación y/o situaciones de entorno (coordinación) de los átomos en la superficie de las muestras sólidas analizadas, así como poder examinar perfiles de composición en profundidad de las mismas cuando se usan en combinación con técnicas de desbastado iónico empleando haces de iones.

Datos de contacto

Localización: 3ª planta del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS).

Email: sgi-servicioxps@us.es

Tfno.: 954550129

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=xps>

Recursos Humanos:

Directora Científico del SGI de Espectroscopía de Fotoelectrones: Prof. Dra. Dña. Anna Dimitrova Penkova

Correo electrónico: apenkova@us.es

Tfno.: 955420988



Figura 42: Dña. Anna Dimitrova Penkova (directora del Servicio de XPS).

Personal laboral:

D. Antonio Macías Pérez

Encargado de Equipo, Grupo III

Correo electrónico: antoniomacp@us.es

Tfno.: 954550129

Personal técnico de apoyo:

D. Alberto Requena Fabre

Tecnico convocatoria Empleo Joven

Correo electrónico: arequena1@us.es

Tfno.: 954550129



Figura 43: D. Antonio Macías (técnico del Servicio de XPS).



Figura 44: D. Alberto Requena Fabre (técnico del Servicio de XPS).

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

El Servicio de la Espectroscopía de fotoelectrones (XPS) dispone de los medios necesarios para preparación de muestras y cuenta con dos equipos de análisis, uno de ellos de ultra alta gama. Tiene como el fin la realización de espectros, así como en asesorar en la interpretación de los resultados de las mismas.

Los ensayos que realiza el Servicio se relacionan a continuación.

- ❖ Análisis químico de superficies con fuente rayos X ($AlK\alpha$, $MgK\alpha$).
- ❖ Análisis químico con fuente monocromática, que permite distinguir las distintas especies de un elemento presentes en la superficie ($AlK\alpha$, $AgL\alpha$).
- ❖ Análisis químico de superficies de muestras sometidas a distintos pretratamientos bajo diversas atmósferas (H_2 , O_2 , CO , etc.) en condiciones controladas de temperatura y presión, tanto en condiciones estáticas como dinámicas.
- ❖ Realización de perfiles de profundidad por XPS-AES (Auger Electron Spectroscopy) o XPS-ISS (Ion Scattering Spectroscopy).

Todos los análisis se realizan mediante:

- Registro de espectro general e identificación de todos los elementos que componen la superficie de la muestra.
- Registro del espectro de uno o varios elementos y estimación de los posibles estados de oxidación de los mismos.
- Cálculo porcentual de la composición de la superficie de la muestra.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Sistema de entrada de muestras por medio de barra deslizante que no altera las condiciones de vacío externo (10^{-10} torr) en la cámara de análisis, lo que permite un análisis rápido de muestras.

- Precámara de tratamientos, en la que es posible someter a las muestras a tratamientos térmicos (- 70 a +500°C) bajo diversas atmósferas (vacío, H₂, O₂, CO, C₂H₄, etc.) en condiciones controladas e introducidas después, sin contacto con el aire, en la cámara de análisis. En esta última se pueden hacer tratamientos controlados en diversas atmósferas y calentamientos (hasta 500°C) a vacío (10⁻⁸ torr) con análisis simultáneo de los gases desorbidos.
- Fuente de rayos X (AlK α , MgK α).
- Cañón de iones que, mediante bombardeo de las muestras con iones Ar⁺ acelerados a distintas energías (0-10 mA, 0-5 KV), produce un desbastado superficial de forma controlada (12 Å /min) y que permite realizar análisis de perfiles de composición en profundidad de las muestras.
- Cañón Auger (Electron Gun Control 11-010) para espectroscopía AES.
- Espectrómetro de Masas incorporado que permite seguir los gases desorbidos de las muestras desde -70 a 500°C dentro de la propia cámara de análisis.
- Analizador multicanal EA200 que permite el registro de espectros con una alta sensibilidad y resolución con dispositivos para análisis de áreas pequeñas que permite seleccionar una zona superficial (~100 micras) para realizar el análisis.
- Sistema digital de control del registro de los espectros. Las ventajas de este procedimiento son indudables para mejorar la relación señal/ruido para la detección de componentes minoritarios y para el posterior tratamiento matemático de las señales (detección 1%).



Figura 45: Espectrómetro de fotoelectrones "Leybold-HerAeus" mod. LHS-10/20

Sistema de espectroscopía de fotoelectrones "SPECS" phoibos mod: 150 MCD

Durante 2011-2012 se instaló un nuevo equipo adquirido con ayudas del subprograma de proyectos de equipamiento científico-tecnológico cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Programa Operativo 2007-2013, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (Convocatoria 2008):

- Cámara de preparación:
 - Load-lock sistema de introducción de muestras, hasta 8 muestras.
 - Sistema de ultra alto vacío.
 - Sistema de medida de presión.
 - Cañón de iones IQE 11/35 para limpieza y decapado.
 - Lámpara halógena WF 737432 para calentamiento de muestras hasta 200°C.
- Cámara de análisis:
 - Sistema de ultra alto vacío.

- Sistema de medida de presión.
- Manipulador de muestra de alta precisión, pudiendo colocar hasta 5 muestras. En la primera posición se puede calentar y rotar 360°. La posibilidad de movimiento de las muestras en los ejes (x,y,z) y en distintas posiciones de inclinación.
- Sistema óptico para el posicionamiento y seguimiento de las muestras en la cámara de análisis.
- Puntero láser.
- Espectrómetro de masas, cuadrupolo (LC-D).
- Fuente de rayos X XR 50 (AlK α , MgK α) con sistema de retracción en Z.
- Sistema de rayos X monocromática, FOCUS 500, equipada con fuente de rayos X XR 50 (AlK α , AgL α).
- Cañón de iones con foco fino IQE 12/38 para limpieza y decapado y para espectroscopía ISS.
- Válvula de entrada de gases (VCU 1000) para la cámara de alta presión y para la unidad de decapado iónico, equipado con bombeo diferencial.
- Unidad de bombeo diferencial (Hi Cube Pfeiffer mod. TSU 071E)..
- Cañón de electrones de alta resolución, EQ 22/35 2735 para espectroscopías AES y EELS.
- Fuente de electrones para compensación de cargas, FG 15/40.
- Evaporador múltiple de cuatro posiciones independientes, EBE-4-2L2F
- Analizador de energía PHOIBOS 150 9MCD para XPS, UPS, AES, ISS, EELS.
- Precámara de tratamientos alta temperatura y alta presión (HTHP Cell) con bombeo independiente. En esta precámara se pueden tratar las muestras a tratamientos térmicos (hasta 800 °C) en presencia de gases, hasta una presión de 20 atm, tanto en condiciones estáticas como en dinámicas (simultáneamente).

En el año 2016 se compró equipamiento nuevo con el fin de mejorar y ampliar las posibilidades que ofrece el espectrómetro de fotoelectrones SPECS PHOIBOS 150 MCD.

- Se trata de un sistema de introducción de gases a bajas (hasta 5 bares) y altas presiones (hasta 20 bares) en la precámara HTHP Cell. Esto permite obtener información, en condiciones reales, de los cambios que se producen en la superficie de los sólidos, aspecto éste de gran importancia para materiales con aplicación en reacciones de catálisis heterogénea. El sistema está diseñado para el funcionamiento tanto en condiciones estáticas como en flujo. En el servicio se pueden realizar tratamientos térmicos, hasta 800°C, bajo diversas atmósferas: vacío, gases inertes tales como Ar, He, Ne, N₂ y otros como H₂, O₂, CO, NO, CO₂, NO_x, CH₄, H₂O, en condiciones controladas de temperatura y presión y posteriormente introducidas, sin contacto con el aire, en la cámara de análisis. Una ventaja importante del sistema es la posibilidad que proporciona de introducir también una mezcla de gases tanto en condiciones estáticas como en flujo. Hasta el momento en condiciones de flujo están disponibles las mezclas de gases H₂/Ar, CO/Ar, O₂/Ar, H₂+CO con o sin presencia de H₂O.



Figura 46: Sistema de espectroscopía de fotoelectrones "SPECS" Phoibos mod: 150 MCD.

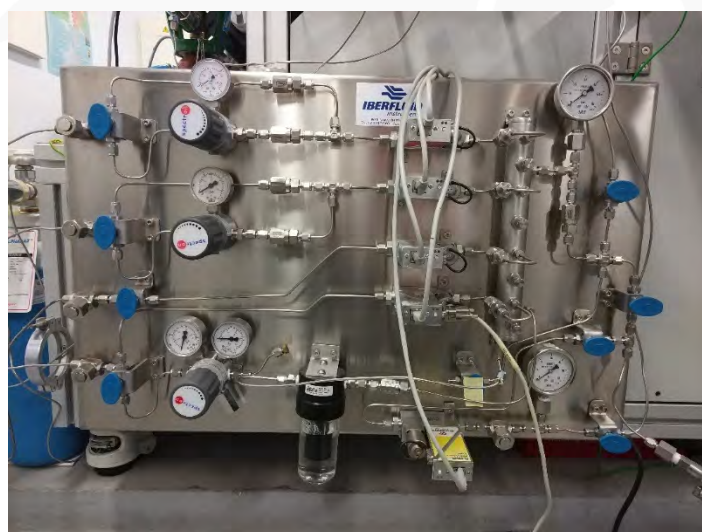


Figura 47: Sistema de introducción de gases a bajas y altas presiones en la precámara HTHP Cell.

7.7 Fototeca Laboratorio del Arte

Introducción

El SGI Fototeca-Laboratorio de Arte custodia un fondo documental constituido por más de 200.000 imágenes en diferentes soportes fotográficos. Sus orígenes se remontan al año 1907 bajo la dirección de Francisco Murillo Herrera, catedrático de Teoría de la Literatura y de las Artes de la Universidad de Sevilla y fundador del Laboratorio de Arte. Fue la primera en su género en España y estuvo orientada a recopilar la más amplia documentación gráfica sobre los monumentos sevillanos, andaluces y del resto de España. Su estudio, inventariado, catalogación, digitalización y conservación definitiva son las tareas que cubren el día a día del servicio. Actualmente la Fototeca pone al servicio de los usuarios en su página web www.fototeca.us.es un gran porcentaje de sus fondos en formato digital para su descarga. Junto a ello, ofrece al público en general la posibilidad de llevar a cabo digitalizaciones de fondos particulares, uso de equipos profesionales propios y asesoramiento en técnicas de conservación preventiva. Este Servicio apuesta por mejorar sus instalaciones y actualizar la tecnología disponible para garantizar una correcta conservación, catalogación, investigación y difusión del fondo fotográfico.

Datos de contacto

Centro Internacional de Posgrado y Doctorado. Universidad de Sevilla.

Avda. Ciudad Jardín 20/22, 41005 - Sevilla

Email: dirfototeca@us.es / fototeca1@us.es

Teléfono: 954551707.

Páginas web: www.fototeca.us.es

<http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=fot>

Recursos humanos

Director Responsable Científico del SGI Fototeca:

Dr. Ángel Justo Estebanz

Profesor Titular de Historia del Arte

Correo electrónico: dirfototeca@us.es

Tfno.: 954 551 707

Ángel Justo Estebanz es Doctor en Historia del Arte y Profesor Titular en el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla. Experto en eLearning (Universidad de Sevilla, 2009). Ha realizado varias estancias de investigación en Quito, subvencionadas por el Ministerio de Educación y Ciencia y la Universidad de Sevilla, y auspiciadas por instituciones como UNESCO, Universidad San Francisco de Quito y Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sus temas de investigación son el estudio de la pintura virreinal quiteña y el estudio del órgano en España desde el siglo XVI hasta la actualidad, así como historia del cine e historia de la fotografía. Es Académico correspondiente de la Academia Ecuatoriana de Historia Eclesiástica.

Personal laboral y becarios:

Dr. Alfonso Ojeda Barrera

Técnico especialista de laboratorio

Doctor en Historia del Arte

Correo electrónico: fototeca1@us.es

Tfno.: 954 551 707

D^a Elena Gascó Alós

Contratada por el programa de Empleo Joven

Graduada en Conservación y Restauración

Correo electrónico: egasco@us.es

Tfno.: 954 551 707

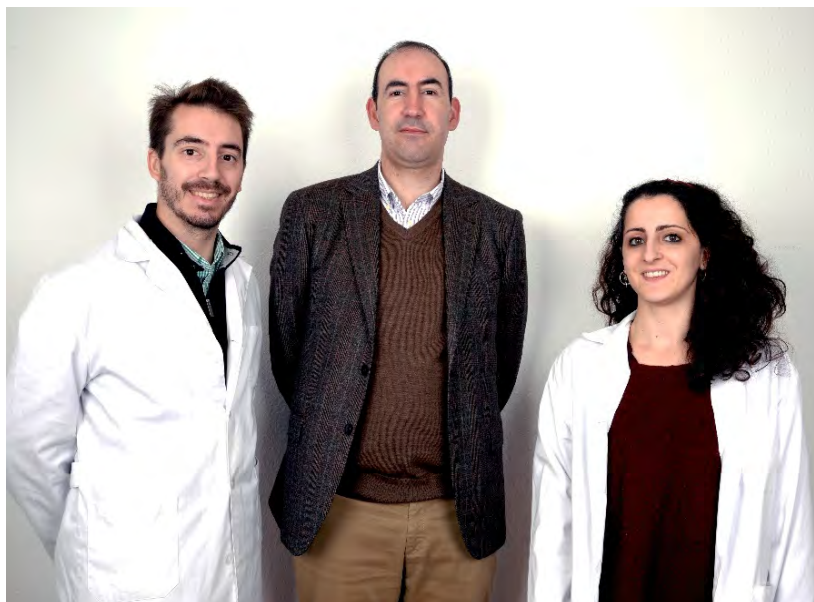


Figura 48: Miembros del SGI Fototeca-Laboratorio de Arte. De izq. a dcha.: AO, AJ, EG

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

La gestión del patrimonio fotográfico conlleva unas especiales dificultades surgidas en el intento de conciliar y armonizar la obligación derivada de la conservación del material fotográfico con la difusión y gestión de los fondos fotográficos físicos y digitales. Entre los servicios que se prestan destacan:

- Inventario y catalogación de fondos fotográficos.
- Conservación y almacenaje de la colección fotográfica.
- Digitalización de fondos fotográficos. *Ofrecemos la posibilidad de digitalizar cualquier fondo fotográfico para su conservación en formato digital.
- Difusión de la colección fotográfica.
- Documentación y gestión de fondos digitales.
- Actividades formativas.
- Cesión de reproducciones en formato digital de las imágenes que conforman el archivo de la Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla, no sujetos a restricciones de uso.
- Publicaciones científicas relacionadas con la Historia de la Fotografía.
- Servicio de visionado y consulta del fondo fotográfico. La consulta directa de material gráfico se realizará según las normas establecidas para dicho material por razones de conservación.



Figura 49: Fondo de positivos en papel

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

CanonScan 8800F	Digitalización de documentos e imágenes. Resolución óptica: 4.800 x 9.600 dpi, profundidad de color 48 bits. 1.- Digitalización de imágenes positivas: fotografías, impresiones, etc. de pequeño y medio formato. Tamaño máximo de digitalización: 21 x 31cm. 2.- Digitalización de imágenes negativas (tiras de película de 12 x 35 mm, diapositivas de 4 x 35 mm, y películas de 6 x 22 cm como máximo).
EPSON GT-1500	Digitalización de imágenes positivas de pequeño, medio y gran formato. Resolución de escaneado: 1.200 ppp x 2.400 ppp. Formatos: A4, A5, A6, B5, Carta, Carta legal. + Profundidad de color: 48 Bits Color / 16 Bits Monocromo
Microtek ArtixScan F2	Digitalización de documentos e imágenes (negativas y positivas). Resolución óptica: 4.800 x 9.600 dpi, profundidad de color 48 bits, tamaño máximo de digitalización: 216 x 356 mm.
Epson V800	Digitalización de documentos e imágenes (negativas y positivas). Resolución óptica: 4.800 x 9.600 dpi, profundidad de color 48 bits, tamaño máximo de digitalización: 216 x 356 mm.
Nikon SF-210	Digitalización de diapositivas de 35 mm (135) con montura, carga hasta 50 diapositivas.
Cámara Nikon D7100 DX	Digitalización de documentos y material fotográfico: Sensor CMOS de 24,1 megapíxeles, AF en 51 puntos ISO 100-6400

Cámara Nikon D610 FX	Digitalización de documentos y material fotográfico: Sensor CMOS de 24,3 megapíxeles, AF en 51 puntos ISO 100-6400
Phase One FX 60MP	Digitalización de documentos y material fotográfico: Sensor 60 megapíxeles, Alto rango dinámico ISO 50-12.800
Hasselblad H6D-50C	Digitalización de documentos y material fotográfico: Sensor 50 megapíxeles, Alto rango dinámico ISO 50-12.800
Escáner 3D Artec Eva	Digitalización en tres dimensiones de piezas con volumen: Resolución 0.5mm Punto de exactitud 0.1mm Resolución de textura 1.3 mp Exactitud de 0,3% de 100cm Color 24bpp
Escáner 3D Artec Spider	Digitalización en tres dimensiones de piezas con volumen: Resolución 0.1mm Punto de exactitud 0.05mm Resolución de textura 1.3 mp Exactitud de 0,3% de 100cm Color 24bpp



Figura 50: Sala de conservación



Figura 51: Sala de almacenamiento definitivo



Figura 52: Equipos de digitalización. De izquierda a derecha: escáner de positivos y negativos Mikrotek ArtixScan F2, escáner 3d Artec Eva, cámara fotográfica Phase One XF

7.8 Herbario

Introducción

El Herbario SEV es uno de los más importantes de la Región Mediterránea, ya que una gran parte de los materiales recogidos pertenecen a los distintos ecosistemas de Andalucía y del Norte de África y es, por consiguiente, consulta obligada para todos los investigadores del mundo que se dediquen a estudiar la biodiversidad de estos territorios, así como por todos los monógrafos españoles. Además, las colecciones de plantas conservadas en el herbario son también un banco de identidad genética de las especies contenidas y por lo tanto, en un futuro inmediato, el único lugar que tendremos para estudiar la evolución y la diversidad genética, ya que muchas de las poblaciones y especies se habrán extinguido por la acción humana. El Servicio Herbario SEV cuenta también con un Banco de ADN de reciente creación con representantes de la Flora Bético-Rifeña y de las especies amenazadas de la Flora Andaluza. Este banco complementa la información que se obtiene a través de los materiales de herbario ya que los caracteres morfológicos en base a los cuales se reconocen las especies vienen siendo insuficientes para establecer las relaciones de parentesco entre las especies y conocer la historia evolutiva de las plantas. El servicio cuenta además de un Laboratorio de extracción de ADN asociado al Banco de ADN y otro laboratorio de estudio morfológico y reproductivo de caracteres vegetales, donde además de las actividades encaminadas a la extracción de ADN vegetal también se desarrollan estudios morfométricos, de cuantificación de polen, de estrés vegetal y análisis morfológicos a través de distintos equipos de microscopía óptica y electrónica.

Datos de contacto

Localización: Edificio Celestino Mutis. CITIUS

Email: herbariosev@us.es

Tfno.: 955420843, 955420844

Web: <http://citi.us.es/web/servicio.php?s=her>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Herbario:

Profa. Dra. Montserrat Arista Palmero
Catedrática de Universidad (Botánica).

Correo electrónico: marista@us.es

Tfno.: 955420843

Montserrat Arista Palmero se licenció en Biología en 1989 y se doctoró en 1993. Actualmente es Catedrática de Universidad adscrita al Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla. Es Investigadora del Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía RNM 204 "Ecología Reproductiva de Plantas". Ha dirigido 7 Tesis Doctorales, y tiene tres en realización. Ha sido Investigadora Responsable de nueve proyectos de investigación, ocho de ellos de convocatorias competitivas y de cinco ayudas. Además, ha participado como investigadora en 15 Proyectos de Investigación, tres de los cuales de entidades extranjeras. Ha publicado 115 artículos, capítulos de libro o libros. De ellos, 60 se encuentran en revistas incluidas en el SCI, de los que 48 se encuentran en el primer cuartil. Ha sido revisora de Proyectos de Investigación para la ANEP, Miembro de la Comisión de Expertos para la Evaluación de Proyectos del Plan Nacional de I+D+i. Desde Febrero de 2014 es Vicedecana de Investigación y Posgrado de la Facultad de Biología y desde Abril de 2014 es Directora del Servicio General de Investigación de Herbario de la Universidad de Sevilla.

Personal laboral y becarios:

D. Francisco Javier Salgueiro González
 Titulado Grado Medio Apoyo Docencia e
 Investigación SGI Grupo II.
 Dr. en CC. Biológicas
franja@us.es
 955420844

Dña. María Jesús Ariza Molina
 Personal Técnico
 Licenciada en Biología
mjariza@us.es
 955420844

Dña. María Teresa Lorenzo Romero
 Personal Técnico
 Licenciada en Química
tlorenzo@us.es
 955420844



Figura 53: Miembros del SGI de Herbario. De izquierda a derecha: María Jesús Ariza Molina, Francisco Javier Salgueiro González, Montserrat Arista Palmero y María Teresa Lorenzo Romero.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Préstamo del material para su estudio en otros Centros Científicos.
- Consulta del material en nuestras instalaciones.
- Solicitud de materiales a otras instituciones para su estudio por investigadores de nuestra Universidad.
- Listados de distribución de grupos vegetales según la información contenida en el Herbario.
- Listados de especies de comarcas según la información contenida en el Herbario.
- Recolección y prensado de materiales vegetales para su estudio científico.
- Envío de imágenes digitales realizadas en el Servicio de materiales sensibles exentos de préstamo.



Figura 54: Sala de herbario equipada con armarios compactos. Sala climatizada a 20°C para el control de plagas.

- Desecación de material vegetal para su conservación, tanto en el herbario como en el banco de ADN.
- Extracción de ADN vegetal para estudios moleculares.
- Amplificación de fragmentos específicos de ADN.
- Cuantificación de la concentración y pureza de ADN, ARN, microARN y proteínas.
- Construcción de librerías genómicas mediante selección de tamaño de ADN aplicable a estudios de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) así como aislamiento de ARN de distintos tipos.
- Fragmentación de ADN para la preparación de librerías para Secuenciación de Nueva Generación (NGS), fragmentación de ARN, de cromatina, extracción de proteínas de tejidos y células, extracción FFPE de ADN, secuenciación de Inmunoprecipitación de cromatina (ChIP-seq) y otros usos en estudios epigenéticos.
- Realización de medidas fotométricas, análisis de múltiple longitud de onda, análisis cuantitativos, cinética, barridos y análisis de DNA/proteínas tanto en muestras líquidas como sólidas.
- Almacenamiento de ADN extraído a -80°C para conservar su viabilidad.
- Cuantificación de granos de polen en una muestra dada (determinación de los caracteres reproductivos de una especie, estudios de mieles, captadores de polen, etc.).
- Recuento de células sanguíneas en una muestra.
- Estudios morfométricos de caracteres reproductivos para taxonomía.
- Análisis morfológicos de caracteres vegetales mediante el uso de equipos de microscopía.
- Estudios citogenéticos mediante técnica de Hibridación Fluorescente in situ (FISH).
- Estudios de estrés vegetal.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Todoterreno 4x4 Toyota Land Cruiser D-4D 5P VX con sistema de marchas reductoras de velocidad; bloqueo del diferencial trasero para minimizar al riesgo de atascamiento en situaciones de pérdida de tracción; enganche para remolque; nevera frigorífica para el almacenamiento de muestras.
- Escaner A3 invertido Epson Expression 11000XL de alta resolución con un rango de 50 - 12800 ppp. El escaner está acoplado a mesa digitalizadora SCAN GEST que evita el volteado de las muestras a digitalizar.



Figura 55: Vehículo Toyota Land Cruiser.

- Estufa secadora POL-EKO CLW 1000 STD. Capacidad de 1005 litros y rango de temperatura de 0° a 100° C.
- Microcentrífuga Spectrafuge 24D. Este equipo tiene capacidad para 24 tubos de 1,5 a 2 ml, y alcanza una velocidad de centrifugación máxima de 13300 rpm, 16300 xg.
- Centrífuga Mini Plate P25 para placas.
- Centrífuga pequeña de sobremesa Fisher 3722L.
- Centrífuga Mini Centrifuge 7K. Está diseñada para tubos de 0,2 a 2 ml, disponiendo de los adaptadores necesarios para ello. Alcanza una velocidad máxima de 7000 rpm, 2300 xg.
- Centrífuga de sobremesa refrigerada para tubos Biocen 22 R. Este aparato alcanza una velocidad máxima de 10100 rpm, 30034 xg. Su sistema de refrigeración mantiene las muestras a 4 °C a la máxima velocidad, independientemente del rotor.
- Termocicladores Applied Biosystems Veriti 96-Well. Estos equipos permiten la amplificación de fragmentos específicos de ADN.
- Espectrofotómetro DeNovix DS-11. Este equipo permite cuantificar la concentración y pureza de ADN, ARN y proteínas presentes en pequeñas muestras.
- Fluorómetro Qubit 3.0. Se emplea para cuantificar ADN, ARN, microARN y proteínas utilizando ensayos precisos y altamente sensibles basados en fluorescencia.
- Molino vibratorio de laboratorio Retsch MM 301. Permite la trituración y la homogeneización de materiales suaves, fibrosos, duros y frágiles en estado seco y húmedo. Dependiendo de la duración de molienda y las características específicas del material de la muestra, se pueden alcanzar finuras finales de hasta 1 µm.

- Termobloque compacto Eppendorf. Se emplea para mezclar muestras en tubos de 1,5 ml a una velocidad de agitación y temperatura controladas.
- Termobloque Accu Block D1100. Baño seco digital utilizado para incubar muestras en un rango de temperatura que va desde los 5 a los 150 °C.



Figura 56: Termocicladores Applied Biosystems Veriti 96-Well.

- Sistema completo de electroforesis: cubetas de electroforesis Sub-Cell GT, fuente de electroforesis PowerPac 164-5050, portageles y peines.
- Transiluminador UV MaestroGen. Permite visualizar las bandas de ADN en geles de agarosa teñidos con agentes intercalantes fluorescentes.
- Ultracongelador vertical Eppendorf de -86°C.
- Sistema de selección de tamaño de ADN Pippin Prep. Permite la construcción de librerías para las plataformas de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) más populares.
- Espectrofotómetro de doble haz uv/vis con barrido. Permite la realización de medidas fotométricas, análisis de múltiple longitud de onda, análisis cuantitativos, cinética, barridos y análisis de DNA/proteínas tanto en muestras líquidas como sólidas.
- Contador de partículas Multisizer Coulter Counter 3. Permite realizar ensayos de cuantificación de partículas en suspensión, proporcionando distribuciones de tamaño y volumen en número, volumen, superficie y masa, con un rango general de 0.4 μm a 1200 μm .
- Baño de ultrasonidos Cole-Parmer 8890.
- Cámaras de cultivo Ibercex Modelo F-1. Capacidad de 140 litros y temperatura de 0° - 45° C
- Microtomo Leica RM 2035 BioCut. Equipo que permite obtener manualmente rebanadas muy finas o secciones, desde 1 a 60 μm , de especímenes incluidos en parafina o plástico, en los ámbitos biológico y médico.
- Microscopio electrónico de barrido de sobremesa Phenom Pro. Permite la observación directa de organismos pequeños y órganos vivos con gran contenido en agua sin pre-tratamiento, mediante el uso de un soporte con control de temperatura hasta 20 grados bajo cero.
- Equipo de óptica con cámara: Estereomicroscopio Leica MZ 125 con cámara Leica MC 170 HD, Microscopio Leica DM 2000 con cámara Leica DFC 290 y DFC 295, Microscopio de Fluorescencia Leica DM 2000 con cámara Leica DFC 7000 T. Este equipamiento permite la visualización, el análisis y la documentación de las muestras vegetales combinado con una cámara digital de alto rendimiento y un software de captación y post-procesado de imágenes.

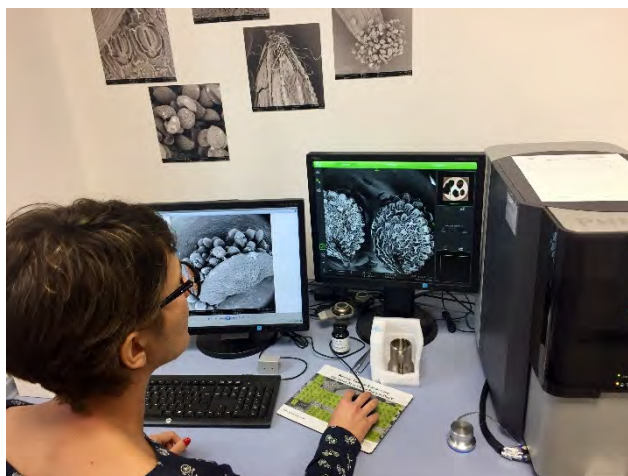


Figura 57: Microscopio electrónico de barrido de sobremesa Phenom Pro.

- Porómetro Decagon SC-1. Este equipo mide la presión de vapor y el flujo de vapor sobre la superficie de la hoja.
- Osmómetro de presión de vapor Vapro 5600. Supone una avanzada adaptación electrónica del método higrométrico de determinación de la presión de vapor. Proporciona los medios para medir la temperatura de punto de rocío de un espécimen con una resolución de 0,00031 °C.
- Cámara de Scholander M 1515D. Permite realizar mediciones del potencial hídrico de la hoja y del tallo y de cavitación con un único dispositivo.
- Ultrasonicador Bioruptor Pico. Este equipo emplea la Tecnología de Cavitación Adaptativa (ACT), una tecnología sin contacto, isotérmica y de procesamiento en paralelo que crea una serie de ondas de ultrasonidos que pasan a través de la muestra expandiendo y contrayendo el líquido. Está diseñado para la fragmentación de ADN para la preparación de librerías para Secuenciación de Nueva Generación (NGS), la fragmentación de ARN, la fragmentación de cromatina, la extracción de proteínas de tejidos y células, la extracción FFPE de ADN, para realizar secuenciación de Inmunoprecipitación de cromatina (ChIP-seq) y otros usos en estudios epigenéticos. Además, este sistema permite controlar la temperatura y el tiempo, obteniendo así fragmentos de tamaño preciso con una gran reproducibilidad.

7.9 Investigación Agraria

Introducción

El Servicio de Investigación Agraria (SIA) de la Universidad de Sevilla surge para dar respuesta a la necesidad de incrementar las capacidades de investigación en el ámbito agropecuario y agroalimentario, que implica y da servicios a grupos de investigación de diversos departamentos y, muy especialmente, a las empresas del sector. La investigación en agricultura es, según el ISI EssentialScienceIndicators, el ámbito científico en el que mejor se sitúa la Universidad de Sevilla. Representa una plataforma tecnológica con equipamiento puntero de aplicación en diversos ámbitos, como estudios agroambientales, calidad agroalimentaria, biotecnología aplicada a la mejora y sanidad vegetal, entre otros. Desde comienzos de 2005 el SIA cuenta con personal técnico contratado, la colaboración parcial de técnicos de laboratorio y de un amplio grupo de personal investigador que desarrollan e implementan las distintas técnicas analíticas que sustentan el menú de servicios específicos que se ofertan.

Datos de contacto

Localización: ETSIA, Ctra. Utrera km 1, 41013-Sevilla.

Tfno.: 954481177 / 618753665

Correo electrónico: adelgado@us.es,

Página web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=sia>

Recursos Humanos:

Director Científico del SIA:

Prof. Dr. Antonio Delgado García

Catedrático del área de Producción Vegetal

Correo electrónico: adelgado@us.es

Tfno.: 954486452 / 618753665

D. Antonio Delgado García es Dr. Ingeniero Agrónomo (1996), Catedrático del área de producción vegetal desde 2009 en el Departamento de Ciencias Agroforestales de la US. Su actividad investigadora se centra esencialmente en: la fertilidad de suelos, dinámica de nutrientes, manejo de la fertilización, particularmente en fósforo e hierro (corrección de la clorosis férrica), y la interacción de materia orgánica y microorganismos con los nutrientes. Ha sido autor de 160 trabajos científicos, 71 de ellos en revistas JCR, 2 ponencias invitadas a congresos, 80 comunicaciones a congresos e inventor de 5 patentes. Su índice h es de 24.

Actualmente es editor en jefe asociado del European Journal of Agronomy publicado por la Sociedad Europea de Agronomía. Ha sido editor asociado del Journal of Environmental Quality, miembro del comité editorial del European Journal of Agronomy (2013), editor asociado del Spanish Journal of Agricultural Research (2013), y editor invitado en Soil Use and Management. Evaluador de diversas agencias nacionales (ANEP, ASUCYL –Castilla y León) y extranjeras (BARD EEUU-Israel, CONYCIT-Argentina, EU-ERA-NeT- Unión Europea, Universidad de Verona, Verona). Miembro del Steering Committee of the European Society for Agronomy y presidente para 2018-2020.

Personal laboral y becarios:

D^a Oliva Polvillo Polo
 Técnico Superior de apoyo a la Docencia
 e Investigación, Grupo I
 Dr. en CC. Químicas
 oppolo@us.es
 954481177

D^a Purificación Pajuelo
 Técnico Grado Medio de Apoyo a la
 Docencia e Investigación, Grupo II
 Dr. en CC Biológicas
 ppajuelo@us.es
 954481177

D. Carlos Parra Alejandre
 Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III
 Técnico de Laboratorio, FP II
 kparra@us.es
 954486583

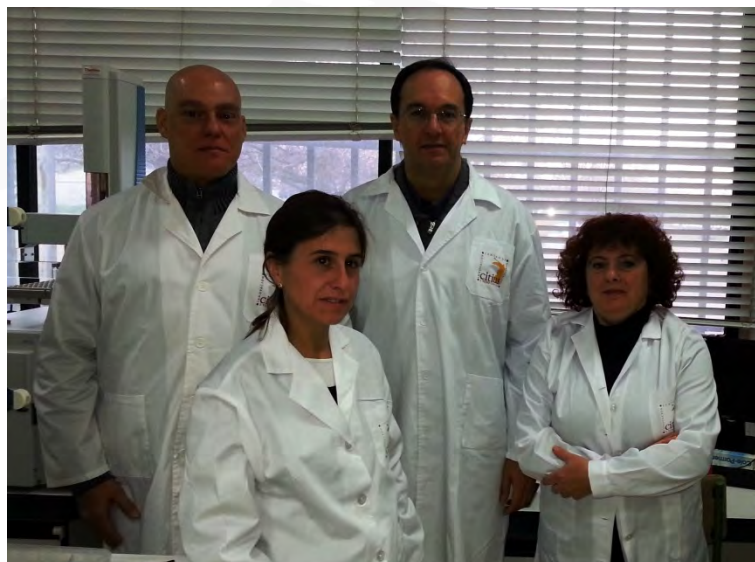


Figura 58: Miembros del SGI Investigación Agraria. De izquierda a derecha y de abajo a arriba: Oliva P. Polo, Purificación Pajuelo, Carlos Parra y Antonio Delgado.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- ICP-MS para determinaciones elementales a nivel de ultratrazas en aguas, suelos, sedimentos o productos alimenticios.
- Analizador elemental CNS, para determinaciones en muestras de interés agrícola y alimentario (posibilidad de analizar hasta 5 g de muestra).
- NIR, equipo de reflectancia en el infrarrojo cercano, para estudio de espectros NIR y correlación con parámetros analíticos que permita el establecimiento de métodos de análisis de calidad en alimentos mediante una técnica rápida y no destructiva.
- Cromatógrafo de gases, permite, entre otros usos, la determinación de ácidos grasos de diferente procedencia. Actualmente hay una intensa línea de trabajo en la determinación de parámetros de calidad de leche y carne. Así como perfil de ácidos grasos en la comunidad microbiana de suelos.
- Cromatógrafo de gases masas, acoplado a sistema SPME, permite la determinación del perfil de compuestos volátiles y semivolátiles.
- Cromatógrafo líquido para diversas determinaciones que incluyen: azúcares, aminoácidos, pesticidas. Disponible por el momento con columnas SEC y C18. Disponible separador de fracciones. Se oferta determinación de ácidos orgánicos de bajo peso molecular, determinación de vitaminas en muestra de leche, suero.
- Equipo ultravioleta-visible (190-1100 nm) con esfera de reflectancia de 50 mm para caracterización del espectro de reflectancia de superficies (incluida medida de color) de muestras sólidas. Se usa en determinaciones colorimétricas y del espectro de absorbancia en el ultravioleta-visible.
- Infrarrojo de transformada de Fourier, con sonda fotoacústica utilizable en la caracterización de compuestos orgánicos.

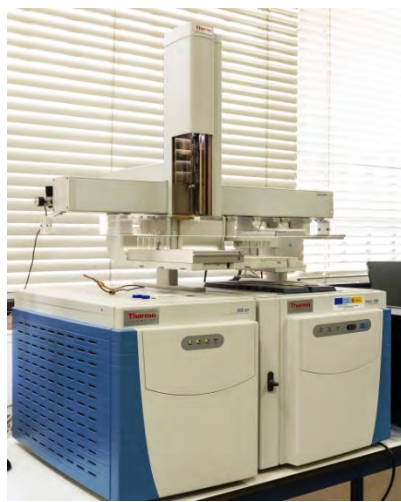


Figura 59: Cromatógrafo de gases masa Thermo-Scientific ISQ QD acoplado Trace 1300

- Equipo de análisis de imagen acoplado a microscopio, para estudios anatómicos en vegetales y muestras animales.
- Colorímetro para medida de color en alimentos.
- Estación para obtención de muestras de aceite.
- Determinaciones elementales mediante espectroscopia de absorción atómica.
- Digestores de fibra y grasa.
- Diversas técnicas de análisis enzimático en planta y suelo.

- Laboratorio de preparación de muestras que incluye: molino ciclónico, bloques digestores y horno microondas para digestión por vía húmeda. Existe posibilidad de mineralización por vía seca mediante hornos mufla.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- ICP-MS Thermo Elemental series X-7, con celda de colisión y plasma screen. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Analizador elemental Leco CNS-2000, para determinación de C, N (Dumas) y S en muestras hasta de 5 g. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Analizador elemental Leco CNS-Trumac, para determinación de C, N (Dumas) y S en muestras hasta 5 g. Equipo cofinanciado con fondos FEDER y Junta de Andalucía.
- Espectrometro de Absorción Atómica iCE-3500 de Thermo. Equipo cofinanciado con fondos FEDER y Ministerio de Economía y Competitividad.
- Cromatógrafo de gases Agilent con detector FID. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Cromatógrafo líquido Varian con bomba de gradientes cuaternaria y detector diodo array (violeta-visible). Incluye separador de fracciones.
- Cromatógrafo de gases masa Thermo scientific ISQ QD acoplado Trace 1300. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Equipo de reflectancia NIR FossNirsystems con rango de trabajo 400-2500 nm, equipado con diferentes celdas de medición y sonda de fibra óptica. Equipo financiado con fondos FEDER.
- PCR cuantitativo AppliedBiosystems. Equipo financiado con fondos FEDER.
- Espectrofotómetro ultravioleta visible Perkin-Elmer lambda 35 con esfera de reflectancia de 50 mm y software de medida de color.
- Molino ciclónicoCiclotec
- Bloque digestor kjeldahlFossTecator; analizador de amonio FossTecator
- Digestor microondas Milestone.
- Unidad FITOTRON; financiada con fondos FEDER:
 - Invernadero con estructura multitúnel con cubierta de policarbonato, organizado en cuatro salas de 112 m², sala de máquinas de 20 m² y pasillo de 44 m²
 - Ventilación cenital en el arco y ventilación lateral y dos ventiladores recirculantes, con control independiente en cada módulo.
 - Equipo de humidificación fog-system con equipo de ósmosis.
 - Pantalla térmica exterior e interior independiente en cada módulo.
 - Sistema de calefacción con caldera de agua caliente.
 - Iluminación de forzado en un módulo.
 - Módulo de oscurecimiento con pantalla negra e iluminación de fotoperiodo).
 - Control de clima con estación HORTI CL108.
 - Estación meteorológica exterior).
 - Mesas de cultivo y mesas de enraizamiento.
- Analizador de Textura modelo TA.XTPlus.
- Espectrocolorímetro CM-5.
- Sistema videográfico para ecografía Aquila PRO VET.
- Sistema videográfico para análisis de Imagen NIKON.
- Analizador de polifenoles BRUKER GS 10515.
- Equipo Metrohm para la determinación automática de pH acidez total acidez libre y sal en salmueras de aceitunas.
- Sistema Abencor de obtención de aceites.

- Analizador NIR MICRO PHAZIR modelo 1624.
- Espectrómetro FT-IR Vertex 70.
- Cámara doble de espectrometría ALFA CABERRA 7200.
- Equipo para estudio de comunidades microbianas del suelo (separación ADN mediante TGGE y DGGE; cuantificación de ADN).
- Cámara de cultivo visitable AraLab Fotoclima 1800.



Figura 60: Autoanalizador elemental CNS-Trumac de LECO.



Figura 61: Estereoscopio NIKON

7.10 Invernadero

Introducción

El Servicio de Invernadero del CITIUS está concebido como un Servicio General. Su finalidad es ofrecer a los investigadores de la Universidad de Sevilla y de otras Instituciones, infraestructura de apoyo para la realización de trabajos de investigación en el ámbito de la Biología Vegetal.

Desde septiembre de 2013, fecha en que nos trasladamos a las nuevas instalaciones del edificio Celestino Mutis, contamos con 8 cámaras visitables FITOCLIMA 18000 (ARALAB) para cultivo de plantas lo que ha supuesto una notable ampliación y mejora en la oferta, variedad y calidad de los servicios que prestamos.

Datos de contacto

Localización: Edificio Celestino Mutis. CITIUS

Email: invernadero@us.es

Tfno.: 955420846

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=inv>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI Invernadero:

Prof. Dr. José María Romero Rodríguez

Catedrático Universidad del Dpto. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

Correo electrónico: jmromero@us.es

Tfno.: 954489160

Doctor en Biología por la Universidad de Sevilla (Premio Extraordinario de Doctorado). Como investigador actualmente se centra en la biología molecular del metabolismo del carbono y su efecto en procesos de desarrollo vegetal, en especial en el control de la floración. Estancias en Research Institute for Photosynthesis (Sheffield) y John Innes Centre (Norwich). Los proyectos en los que he participado o dirigido han dado resultados publicados en revistas ISI (Cell, Current Biology, The Plant Cell, Plant Physiology, The Plant Journal, Plant Molecular Biology, Journal of Biological Chemistry, PLoS ONE, BMC Genomics). Ha publicado 65 artículos científicos, participado en 20 proyectos de investigación (dirigido 18 como IP) y 4 contratos con empresas. Ha obtenido proyectos de infraestructura para invernaderos y cámaras de plantas en los SGI de la Universidad de Sevilla y en el IBVF-CSIC. El grupo que dirige ha colaborado con empresas biotecnológicas y producido una patente que fue licenciada. Participante en numerosos congresos nacionales e internacionales, conferenciante en centros de investigación y congresos nacionales e internacionales, y organizador de congresos y reuniones científicas. Evaluador para distintas revistas ISI, editor asociado de Frontiers in Plant Science, y evaluador de proyectos para agencias nacionales e internacionales, miembro de sociedades científicas nacionales e internacionales y participante asiduo en foros de temas científicos y biotecnológicos.

Director en 6 tesis doctorales, más de 10 trabajos de DEA/Trabajos Fin de Máster, y Tutor en más de 15 Tesis Doctorales y 12 DEA/Trabajos Fin de Máster. Docente en Programas de Doctorado y Másters desde 1987. Diploma de Excelencia Docente de la Universidad de Sevilla. Entre enero de 2011 hasta julio de 2015 fue nombrado Vicedecano de Ordenación Académica de la Facultad de Biología (2011-2015), y su actual Decano desde 2015.

Personal laboral:

D. José María Higuera Carranza
Técnico Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I.
Licenciado en Biología
jhcarranza@us.es
955420846

D. Jesús Valentín García López
Técnico Grado Medio de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo II.
Licenciado en Biología
jesusval@us.es
955420846



Figura 62: Miembros del SGI Invernadero. De izquierda a derecha y de abajo a arriba: J.V. García, J.M. Romero y J.M. Higuera

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Cesión de mesas en módulos de invernadero para la realización de ensayos con plantas.
- Cesión de cámaras de cultivo en ambiente controlado para la realización de ensayos con plantas.
- Cesión de fitotrón para la realización de ensayos con plantas.
- Cesión de germinador.
- Cesión de equipo IRGA para la medición de parámetros fotosintéticos in vivo.
- Cesión de equipo de análisis de imagen, capaz de muestrear plantas in vivo.



Figura 63: Medición de fotosíntesis usando los equipos Li Cor del Servicio. (Foto tomada en el SGI Invernadero)

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Módulos de invernadero de cristal tipo venlo climatizados (8) y automatizados con PLC controlados mediante software.



Figura 64: Módulos Invernadero

- Cámaras de cultivo ARALAB FITOCLIMA 18000 (8) con pleno control de las condiciones ambientales (temperatura, humedad y radiación) diseñada y fabricada para ensayos climáticos. Permite la realización de ensayos que determinen la influencia de la temperatura y humedad relativa sobre las características y la seguridad funcional del material en estudio.



Figura 65. Interior de Cámara de Cultivo Fitoclíma 18000

- Fitotrón ARALAB FITOCLIMA 1200 BIO (1), cámara de crecimiento desarrollada para los distintos campos de la investigación en Biociencias. Su diseño interior permite al investigador cambiar la altura entre las estanterías y la intensidad de luz de acuerdo a las etapas específicas de la investigación.



Figura 66: ARALAB FITOCLIMA 1200 BIO.

- Fitotrón Radiber AGP-1400 ESP
- Germinador ASL Ibercex F-3
- Equipo de medición de parámetros fotosintéticos Li_Cor XT 6400 XT. Sistema Portable de Fotosíntesis y Fluorescencia equipado con analizadores de gases por infrarrojos en el cabezal del sensor lo cual permite mantener el CO₂ (Ci) intercelular y el vapor de agua alrededor de la hoja.



Figura 67: Equipo Li_Cor XT 6400 XT.

- Equipo de medición de parámetros fotosintéticos Li_Cor 6800. Sistema Portable de Fotosíntesis y Fluorescencia equipado con analizadores de gases por infrarrojos en el cabezal del sensor lo cual permite mantener el CO₂ (Ci) intercelular y el vapor de agua alrededor de la hoja.



Figura 68: Equipo Li_Cor 6800.

- Equipo de análisis de imagen NightShade LB98S, sistema modular de imágenes de plantas para el monitorizar luminiscencia y fluorescencia en los tejidos, plántulas y plantas enteras. Emplazada en una cámara oscura absolutamente hermética a la luz, su corazón es una cámara CCD enfriada que se puede montar en la parte superior o en el lateral.

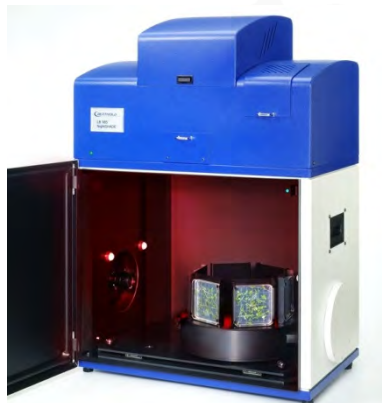


Figura 69: Equipo NightShade LB98S

- Material de apoyo: Campana de flujo laminar, autoclaves, lupa binocular, luminómetro, pHmetro, radiómetro, sondas de temperaturas, fungible para el cultivo, suministro de sustratos, medios nutritivos para hidropónicos, frigoríficos, congeladores, equipo de purificación de agua RO, balanzas de precisión.



7.11 Laboratorio de Rayos X

Introducción

El Laboratorio de Rayos X ofrece a sus usuarios análisis de la estructura cristalina y la composición elemental de materiales mediante Difracción y Fluorescencia de Rayos X respectivamente además de la posibilidad de obtener imágenes 2D y reconstrucciones 3D mediante Tomografía Computerizada. Para ello se dispone de un difractor de polvo para análisis rutinario (Unidad D8I-90), dos difractómetros de polvo para el análisis in situ de fases y condiciones no ambientales (Unidad D8C y DISCOVER II) y estudio de Capas y Superficies (Unidad DISCOVER), un equipo de Difracción de Monocristal (Unidad APEX II DUO), dos equipos de microFluorescencia de Rayos X, uno de propósito general (Unidad EAGLE) y otro optimizado para el estudio de espesores (Unidad FISCHER), un equipo de Fluorescencia de Rayos X (Unidad AXIOS), dos equipos de Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (Unidades PICOFOX) y un equipo de Tomografía Computerizada (Unidad COUGAR).

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: areaderayosx@us.es

Tfno.: 954559747 / 954559746

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=lrX>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI Laboratorio Rayos X:

Prof. Dr. Joaquín Ramírez Rico

Prof. Contratado Dr. del Departamento de Física de la Materia Condensada

Correo electrónico: directorlrX@us.es

Tfno.: 651 936 836

Joaquín Ramírez Rico es Profesor Titular en el Dpto. Física de la Materia Condensada de la Universidad de Sevilla desde noviembre de 2018. Cuenta dos sexenios de investigación reconocidos (2004-2009 y 2010-2015). Obtuvo el título de Doctor por la Universidad de Sevilla en 2008, y posteriormente realizó una estancia de dos años en el grupo de la Prof. K. T. Faber en Northwestern University gracias a una beca postdoctoral del Ministerio de Educación y Ciencia. Ha utilizado tres grandes instalaciones: la fuente de neutrones pulsada IPNS (durante dos estancias predoctorales en EEUU), la línea de haz de alta energía 1-ID del sincrotrón Advanced Photon Source (durante su etapa postdoctoral), y el difractor de polvo de análisis de materiales del sincrotrón ALBA-CELLS. Colabora con el grupo del Prof. I.C. Noyan en Columbia University en el desarrollo de métodos de análisis de difracción de rayos X con detectores de área, y con el grupo de A. Neels en EMPA. Suiza, en técnicas de tomografía y de análisis de Función de Distribución de Pares Atómicos por difracción.

Personal laboral y becarios:

D. Santiago Medina Carrasco
 Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
 e Investigación, Grupo I
 Dr. en Ciencia de Materiales
sanmedi@us.es
 954559747

D. Alberto Ortega Galván
 Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
 y a la Investigación, Grupo I
 Licenciado en CC. Físicas e
 Ingeniero de Materiales
alortega@us.es
 954559747, 630365053

D. Francisco Rodríguez Padiá
 Técnico Especialista de Laboratorio, Grupo III
 Licenciado en CC. Químicas
padi@us.es
 954559746

D. Agustín Cota Reguero
 Titulado Superior
 Licenciado en CC. Físicas e
 Ingeniero de Materiales
acota@us.es
 954559747

Dña. Beatriz Sánchez Portillo
 Personal Técnico de Apoyo
 FP II Grado Superior de Análisis y Control
bsanchez7@us.es
 954559747

D. John Edward Mejía Morales
 Personal Técnico de Apoyo
 Licenciado en CC. Biológicas
jmejias2@us.es
 954559747

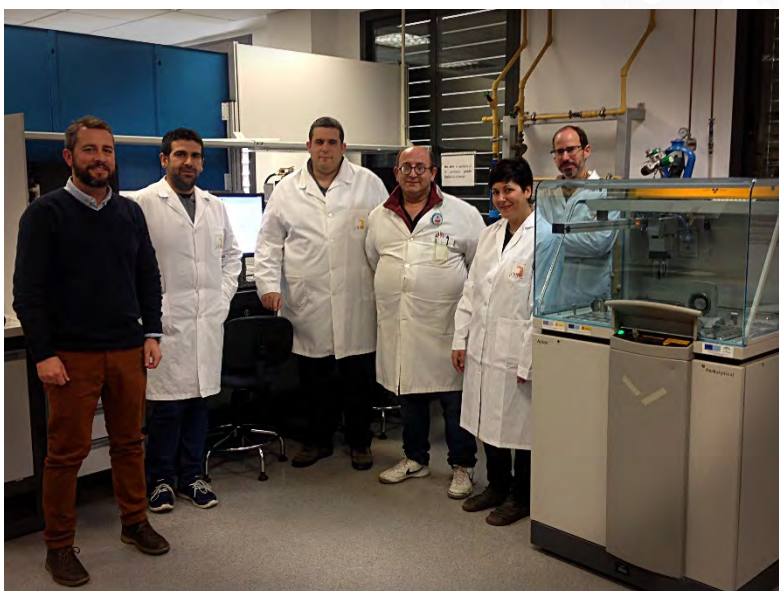


Figura 70: Miembros del SGI Laboratorio de Rayos X (febrero 2019).

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Determinación rutinaria de fases cristalinas presentes en un material en condiciones ambientales estándar.
- Determinación de fases cristalinas presentes en un material y seguimiento de reacciones en condiciones controladas de presión, atmósfera, temperatura (hasta 2000°C) y humedad relativa.
- Determinación rutinaria de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios en sólidos y líquidos (rango elemental O al U).
- Determinación de la composición química de elementos mayoritarios y minoritarios (rango elemental Na al U), con resolución espacial (100 µm, 300 µm, 600 µm, 3 mm, 1 mm).
- Determinación de la composición química de elementos traza (sub ppm) en muestras líquidas mediante fluorescencia de rayos X por reflexión total (TXRF).
- Cálculo de espesores de capas mediante microfluorescencia de rayos X.
- Obtención de difractogramas de monocristal.
- Resolución de estructuras cristalinas.
- Microdifracción, mapeo del espacio recíproco, estudio de texturas y estrés, reflectometría y alta resolución, incidencia rasante, GI-SAXS y SAXS.
- Evolución con la temperatura (hasta 1100°C) de capa delgada.
- Captura de imágenes 2D y reconstrucciones 3D mediante tomografía computerizada.



Figura 71: Ejemplo de montaje de muestras arqueológicas y resultado de medida en equipo FISCHER SCOPE.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Difractómetro de Rayos X D8 DISCOVER de la marca BRUKER que permite, a través de distintas técnicas, el estudio de fases cuantitativo y cualitativo, análisis de estructura de cristal, alta resolución, reflectometría, mapeo de espacio recíproco, difracción de Rayos X a incidencia rasante en plano (IP-GID), dispersión de Rayos X a bajo ángulo e incidencia rasante (GI-SAXS), tensión residual y estrés, análisis de textura, análisis mediante capilares y microdifracción.

- Difractómetro de Rayos X de monocristal (APEX II). Sistema completo de difracción de Rayos x de monocristal con tres fuentes de radiación modelo APEX II de BRUKER con geometría Kappa. Dispone de un detector CCD de alta sensibilidad. El equipo tiene la opción de usar radiación incidente procedente de tres microfuentes diferentes: cobre, molibdeno o plata. El sistema incluye un goniómetro de cuatro círculos con geometría Kappa y un videomicroscopio CCD integrado. El equipo permite el enfriamiento de la muestra mediante una unidad de refrigeración por nitrógeno modelo Cryostream 700 Plus de Oxford, que posibilita realizar experimentos entre 80 y 500 K.
- Difractómetro de Rayos X para análisis in-situ de fases Bruker D8C. Cuenta con cámaras de temperatura: TTK450 de AntonPaar de baja temperatura y cámara de reacción y alta temperatura XRK900 de AntonPaar.
- Difractómetro de Rayos X para análisis in-situ de fases Bruker DISCOVER II. Cuenta con cámaras de temperatura: MTC-HIGHTEMP+, MTC-HIGHTEMP y MTC-FURNACE que permiten realizar medidas hasta 2000°C en condiciones no ambientales y una cámara CHC plus de Anton Paar para el control de humedad relativa.

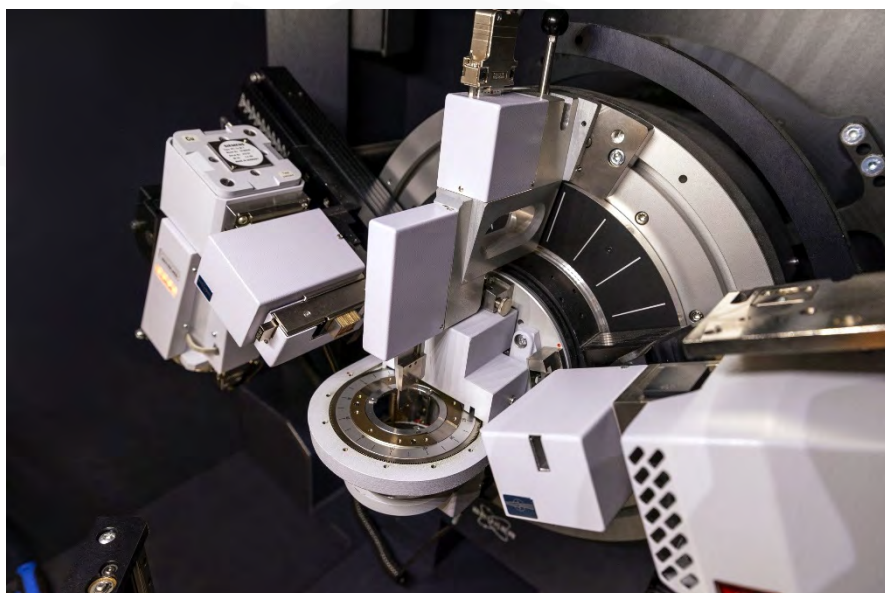


Figura 72: Difractómetro de polvo D8 Advance con intercambiador de 90 muestras

- Difractómetro de Rayos X D8 ADVANCE A25 de la marca Bruker. Difractómetro de polvo $\theta:\theta$ de anticátodo de Cu, juego de rendijas incidentes variable o fija, rendijas soller, filtro de Ni en el haz difractado, detector lineal, opción de giro de la muestras durante el análisis e intercambiador de muestras automático de 90 posiciones.
- Equipo de Fluorescencia de Rayos X marca Panalytical (modelo AXIOS) de tubo de Rh para el análisis elemental de muestras sólidas y líquidas. Dotado de sistema robotizado para el cambio de muestras, lo que permite programar un gran número de análisis. Este equipo permite el análisis químico cualitativo y cuantitativo desde el O al U en un amplio rango de concentraciones desde componentes mayoritarios a trazas.
- Equipo de microFluorescencia de Rayos X EAGLE III de EDAX. Análisis no destructivo que permite la caracterización química (rango elemental del Na al U) de objetos de diverso tamaño, en forma sólida o pulverulenta. El anticátodo del tubo de Rayos X es de Rh, y el detector es de energías dispersivas de Rayos X.

- Equipo de microfluorescencia de Rayos X modelo FISCHER Scope XRAY XUV773. Análisis no destructivo que permite la caracterización química (rango elemental Na al U) de objetos de diverso tamaño, en forma sólida o pulverulenta. El anticátodo del tubo de Rayos X es de Mo y el detector es de energías dispersivas de Rayos X. Este equipo está optimizado para el cálculo de espesores de capas.
- Equipos de Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total S2 PICOFOX de Bruker con ánodos de Mo y W. Espectrómetro de fluorescencia de Rayos X capaz de realizar microanálisis multielemento cuantitativos y semicuantitativos rápidos de líquidos, suspensiones, sólidos y contaminantes.
- Equipo de Tomografía Computerizada Y COUGAR de YXLON con ánodo de W que permite obtener imágenes 2D y 3D de muestras con alta resolución y que dispone de características multifoco (nanofoco, microfoco y alta potencia).



Figura 73: Espectrómetro de fluorescencia de rayos X (WDFRX) AXIOS

7.12 Microanálisis

Introducción

El análisis químico cualitativo y cuantitativo es una herramienta esencial en un gran número de ámbitos científicos y productivos, y es en este contexto en el que el Servicio de Microanálisis de la US ofrece, un amplio abanico de técnicas analíticas que podrían resolver estas necesidades. Para ello cuenta con técnicas como análisis elemental micro por combustión (CHNS), o mediante espectrometría de emisión de plasma acoplado por inducción (ICP-OES), análisis por cromatografía líquida, de gases, iónica con detectores diversos, análisis mediante FTIR, electroforesis capilar ...). Asimismo, se dispone de equipamiento para la digestión y tratamiento de muestras de todo tipo. Parte de todo este equipamiento puede ser usado por usuarios con formación adecuada en régimen de cesión.

Por otro lado, el servicio dispone de una oferta, pionera en la universidad española, para dar cobertura a la investigación en Humanidades, con dispositivos portátiles como radiómetro, espectrómetros Raman dispersivos, microscopios portátiles, LIBS, colorímetros y cámaras hiperespectrales.

Datos de contacto

Localización: Edificio Celestino Mutis. 3º Planta. CITIUS

Email: microanalisis@us.es

Tfno: 955-42-08-44

Web: <http://citius.us.es/web/servicio.php?s=mca>

Recursos Humanos:

Director Científico del Servicio de Microanálisis

Prof. Dr. Miguel Ángel Bello López

Catedrático de Universidad del Departamento de Química Analítica

Correo electrónico: directormicroanalisis@us.es

Tfno.: 954557172 / 955420878

D. Miguel Ángel Bello López, Director del Servicio General de Investigación de Microanálisis de la Universidad de Sevilla desde marzo de 2012, es Catedrático de Universidad del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Sevilla. Es Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla (1988) obteniendo su Tesis Doctoral el Premio de Investigación "Ciudad de Sevilla". Profesor de la Universidad de Sevilla desde 1985, obtuvo el Diploma de Excelencia docente en el curso académico 2005/2006. Ha sido Director de varios Cursos de Postgrado, así como profesor en otros íntimamente relacionados con su campo

D. Miguel Ángel Bello es Responsable de más de 10 proyectos y ayudas en la Universidad de Sevilla. Además, participa en diferentes Contratos Arts. 68/63 LOU. Ha dirigido 7 Tesis Doctorales y cuenta en su currículum con la publicación de más de ochenta trabajos en revistas nacionales y extranjeras, un libro, varios capítulos de libro y numerosos artículos en libros de actas. Es autor de diverso material educativo audiovisual y de numerosas aportaciones a Congresos. Es responsable de un grupo de Investigación del Plan Andaluz de Investigación desde 1993.

Personal laboral

D^a Rosario Toledano Brito

D^a Laura Vidal Santos

Ingeniero Técnico Agrícola
Técnico Grado Medio de apoyo a la Docencia y
la Investigación, Grupo II
rtoledano@us.es
955420872/955420874

Licenciada en Química
Técnico Titulado Superior (Contrato indefinido)
vidal@us.es
955420874

D^a María Jesús Romero Vázquez
Licenciada en Farmacia
Técnico Titulado Superior (Obras y servicios)
mjesusromero@us.es
955420874

D^a Inmaculada Seijo Delgado
Dortora en Ciencias Químicas
Técnico Titulado Superior (Obras y servicios)
inmaseijo@us.es
955420874

D. Rubén Parrilla Giráldez
Licenciado en Historia
Personal Técnico de Apoyo a la docencia e
Investigación
rparrilla@us.es
955420874



Figura 74: Miembros del SGI de Microanálisis. De izquierda a derecha Rubén Parrilla, M^a Jesús Romero, D. Miguel Ángel Bello, Inmaculada Seijo y Rosario Toledano

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Determinación de C,H,N y S en analizador elemental micro en gran variedad de matrices
- Determinación cualitativa o cuantitativa de más de 70 elementos incluyendo cloro y bromo por espectrometría atómica de emisión mediante plasma acoplado inducido (ICP) en gran variedad de matrices
- Determinación multiparamétrica en aguas mediante espectrofotometría uv-visible
- Determinación de pH y/o conductividad eléctrica en muestras acuosas o suelos
- Determinación del contenido de carbonatos en suelos mediante calcímetro de Bernard
- Determinación de humedad, volátiles y/o cenizas
- Determinación colorimétrica de cromo VI en extractos o aguas y suelos o lodos
- Determinación de mercurio en muestras sólidas y líquidas con analizador de mercurio
- Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno
- Cromatografía líquida con detector de masas triple cuadrupolo
- Cromatografía líquida con diversos detectores
- Cromatografía de gases con detector espectrometría de masas, acoplado a sistemas de purga y trampa y desorción térmica
- Cromatografía bidimensional de gases con detector de masas/masas triple cuadrupolo, detector de ionización de llama FID y olfatómetro
- Espectrometría de masas QTOF acoplado a un sistema de cromatografía de gases a presión atmosférica y sistema UPLC
- Determinación de cationes, aniones y azúcares en muestras líquidas por cromatografía iónica con supresión química y secuencial
- Determinación de cloruros, fluoruros y amonio en disolución con electrodo selectivo
- Espectrometría de emisión óptica con detector en estado sólido y fuente de descarga luminiscente
- Determinación de aminoácidos con derivatización postcolumna
- Análisis de muestras mediante microscopía IR por transformada de Fourier acoplada a espectrómetro de IR
- Análisis de elementos patrimoniales y arqueológicos con equipos portátiles no destructivos
- Preparación de muestras

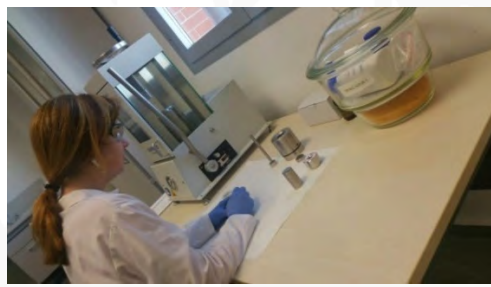


Figura 75: Izqda: Rosario Toledano y Laura Vidal en el laboratorio de preparación de muestras. Dcha: Inmaculada Seijo preparando pastillas de KBr para FTIR.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- **ANALIZADOR ELEMENTAL**, marca **LECO** modelo **TRUSPEC CHNS MICRO**. Este equipo proporciona el contenido total de carbono, hidrógeno, nitrógeno y azufre presente en un amplio rango de muestras de naturaleza orgánica e inorgánica mediante una combustión con oxígeno puro a una temperatura máxima de 1050°C. Los diferentes productos de combustión CO₂, H₂O, N₂ y SO₂, son posteriormente cuantificados, mediante celda de infrarrojo o celda de conductividad térmica en el caso del N₂. La cantidad de muestra utilizada en cada análisis es del orden de 1-2 mg.
- **AESPECTRÓMETRO DE EMISIÓN MEDIANTE PLASMA**. Hasta principios de 2015, nuestro servicio contaba con un ICP óptico **HORIBA JOBIN YVON ULTIMA 2** con plasma axial, en el que la luz emitida es difractada por medio de un monocromador, quedando separada en diferentes haces de una sola longitud de onda. Estos haces llegan secuencialmente a un tubo fotomultiplicador, encargado de convertir los fotones en una señal eléctrica, que es medida y registrada. Para aumentar la sensibilidad de algunos elementos en este análisis, se pueden acoplar dispositivos adicionales, como el generador de hidruros o el nebulizador ultrasónico. A finales marzo de ese año, cofinanciado por Fondos FEDER, este SGI adquirió un espectrómetro óptico de emisión **SPECTROBLUE** de SPECTRO con sistema de visión del plasma dual, pudiéndose seleccionar en un único método una medida axial, radial o ambas, optimizándose así la determinación de componentes mayoritarios y minoritarios en único análisis. El equipo dispone de un sistema de detección basado en semiconductores que sirve para el análisis cuantitativo y semicuantitativo de muestras líquidas.
- El servicio de Microanálisis cuenta con un **CROMATÓGRAFO DE GASES (BRUKER 450 GC) CON DETECTOR DE MASAS/MASAS (BRUKER 320)**, con inyector automático combipal, un sistema de purga y trampa para análisis de volátiles en líquidos y un sistema de desorción térmica (PERKIN ELMER), con elevada capacidad para separar, identificar y cuantificar componentes volátiles y semivolátiles de mezclas complejas.
- **CROMATÓGRAFO BIDIMENSIONAL DE GASES (BRUKER 450 GC) CON DETECTOR DE MASAS/MASAS (BRUKER 300)**, detector de ionización de llama (FID) y olfatómetro. Indicado para el análisis, determinación y cuantificación de aromas fundamentalmente. Permite la separación de compuestos muy similares que normalmente aparecen solapados, como puede ser los enantiómeros. La muestra entra en la primera columna produciéndose la primera separación, seguidamente pasa a una segunda columna con fase estacionaria diferente a la primera, que es donde se consigue la segunda separación de los compuestos solapados. Cada columna se encuentra en un cromatógrafo de gases diferentes con lo cual, se pueden realizar rampas de temperaturas adaptadas a cada separación, detectando los compuestos que salen de la segunda columna en un detector de masas triple cuadrupolo.
- **SISTEMA UPLC AGILENT SERIE 1290 CON DETECTOR DE MASAS Q-TRAP DE ABSCIEX**. Los sistemas HPLC-MS facilitan el análisis de muestras que tradicionalmente han sido difíciles de analizar por GC-MS es decir, analitos poco volátiles. Como resultado, la técnica es ampliamente utilizada en el análisis de fármacos, proteínas, etc.
- **CROMATÓGRAFO LÍQUIDO DE ALTA RESOLUCIÓN HPLC Chromaster de VWR HITACHY**, de 600 bares de presión y **CON DETECTOR DE DIODO, FLUORESCENCIA, ÍNDICE DE REFRACCIÓN Y LIGHT SCATTERING**. Detector de fluorescencia de gran sensibilidad. El sistema light scattering permite la detección de todos los compuestos. La

detección se basa en una propiedad universal de todos los analitos y no requiere la presencia de un grupo cromóforo, grupo electroactivo, etc.

- En cesión parcial por el Departamento de Química Analítica de la Facultad de Química, el Servicio de Microanálisis cuenta con **ESPECTRÓMETRO DE MASAS QTOF ACOPLADO A UN SISTEMA DE CROMATOGRAFÍA DE GASES A PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y SISTEMA UPLC**. El espectrómetro de masas XEVO G2-S QTOF de WATERS permite el cribado completo de las muestras mediante separaciones tanto por ACQUITY UPLC® como por GC. Además, permite obtener espectros de iones precursores e iones producto de masa exacta de todos los componentes detectables de la muestra, lo que simplifica la identificación de los componentes de las muestras más complejas. La geometría innovadora y el sistema de detección de iones se combinan en el QuanTofTM para aumentar la sensibilidad y proporcionar una resolución de masas extraordinaria, compatible con la cromatografía y con tolerancia a la matriz en rango dinámico del espectro, así como un rendimiento cuantitativo y exactitud de masa.
- **CROMATÓGRAFO IÓNICO 930 COMPACT IC FLEX DE METROHM**. Equipado con un sistema de desgasificación para muestras y eluyentes, una bomba de alta presión, amortiguador de pulsaciones, válvula de inyección de 6 puertos, horno para columnas y detector conductimétrico o amperométrico. A su vez, el 930 Compact IC Flex puede operar con supresión química secuencial, o bien, sin supresión química en función de los requerimientos de la aplicación cromatográfica. El equipo cubre rango de concentraciones desde µg/L hasta g/L. Así mismo, en el Servicio disponemos de una columna cromatográfica con su correspondiente precolumna para la separación de aniones, otra para la separación de cationes y una tercera para la separación de azúcares.
- **ANALIZADOR DE AMINOÁCIDOS BIOCHROM 30+**. Permite realizar cromatogramas de aproximadamente 90 minutos. Análisis de aminoácidos basado en cromatografía de intercambio iónico con derivatización post-columna con ninhidrina. Sistema fisiológico y no fisiológico. Permite el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de hasta 56 aminoácidos y sus derivados, incluyendo el ácido argininosuccínico, alloseleucina y sulfocisteína.
- **LAS ESPECTROSCOPIAS ÓPTICA Y VIBRACIONAL PORTÁTIL**, así como **LA ESPECTROSCOPIA IR POR TRANSFORMADA DE FOURIER (FTIR), RAMAN, UV VISIBLE E IR CERCANO (UV/VIS/NIR)** son técnicas no destructivas basadas en equipos portátiles que cuentan con suficiente resolución y precisión analítica como para llevar a cabo diversos estudios campo, pudiendo cubrir las necesidades de distintas disciplinas como las relacionadas con el patrimonio cultural:
 - Cámara Hiperespectral VNIR marca HEADWALL HYPERSPEC (400-1000nm)
 - Cámara Hiperespectral SWIR marca HEADWALL HYPERSPEC (900-2500nm)
 - Microscopio IR por Transformada de Fourier (FITR) HYPERION 1000 DE BRUKER
 - Espectrómetro FT-IR BRUKER modelo TENSOR II
 - Espectrofómetro portátil UV/VIS/NIR PANALYTICAL, modelo TERRASPEC HALO
 - Microscopios portátiles NIKON SHUTTLEPIXP-400RV
 - Espectrómetros RAMAN portátiles, i-Raman Plus (785 nm), i-Raman Ex (1064 nm) e i-Raman Plus (532 nm) de MICROBEAN.

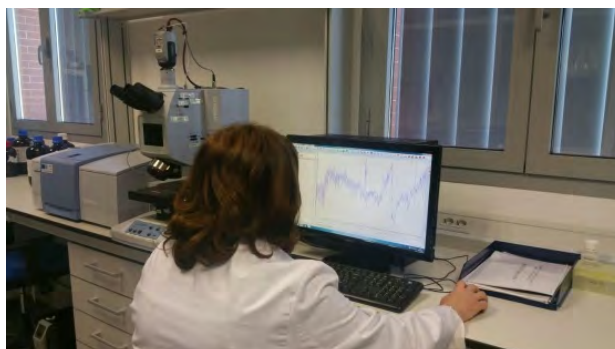


Figura 76: María Jesús Romero usando el Microscopio FTIR acoplado a espectrómetro IR.



7.13 Microscopía

Introducción

La microscopía es una herramienta de caracterización fundamental en campos que abarcan desde la Ciencia e Ingeniería de Materiales hasta la Arqueología, pasando por Biología, Farmacia, Química o Medicina. El Servicio se ha diseñado con una visión generalista, de modo que permite atender las necesidades de investigadores procedentes de cualquiera de estas Áreas del Conocimiento. Para ello cuenta con dos laboratorios con los equipos necesarios para la preparación de muestras tanto orgánicas como inorgánicas, así como de multitud de microscopios con diversas técnicas de microscopía electrónica (transmisión, barrido, difracción, técnicas analíticas,..), microscopía óptica, confocal, interferométrica, de fuerzas atómicas (AFM/STM) y de epifluorescencia, estando, globalmente, entre los mejor equipados de España.

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: microscopia@us.es

Tfno.: 954559983, 954556076, 954559733

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=mic>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Microscopía:

Prof. Dr. Jesús Cintas Físico

Profesor Titular de Universidad del Dpto. Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte.

Correo electrónico: directormic@us.es

Tfno.: 954557434 / 57434

D. Jesús Cintas es profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y, desde 2014, Director del Servicio de Microscopía. Su investigación se circunscribe, principalmente, al campo de la metalurgia de polvos, al desarrollo de aleaciones ligeras de alta resistencia, la mecanosíntesis, amorfización de materiales, sinterización por resistencia eléctrica y el tratamiento de materiales mediante hornos solares.

Autor de más de 50 publicaciones en revistas del JCR, coautor de 2 capítulos en libros científicos de editoriales internacionales, y de más de 60 contribuciones en Congresos. 2º clasificado, año 2000, en el concurso mundial de la European Powder Metallurgy Association.

Investigador en 1 proyecto Europeo y 10 proyectos del Plan Nacional. La transferencia de la labor investigadora a la industria se ha traducido en la autoría de 6 patentes y 1 modelo de utilidad. También ha desarrollado una intensa labor de transferencia de resultados y conocimiento a la industria, habiendo colaborado en un total de 25 contratos de investigación con empresas.

Personal laboral y becarios:

D. Juan Luis Ribas Salgueiro
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I.
Dr. en CC. Biológicas
jlribas@us.es
954559983, 628220681

D. José María Sanabria Monge
Encargado de Equipo, Grupo III.
Maestro industrial
jsanabriam@us.es
954559738, 628220685

D^a Consuelo Cerrillos González
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I.
Dra. en CC. Químicas
ccerrillos@us.es
954556076, 618228134

D. Francisco M. Varela Fera
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
y a la Investigación, Grupo I.
Dr. en Ciencia de Materiales
fmvarela@us.es
954559733, 646384697

D^a Asunción Fernández Estefane
Encargado de Equipo, Grupo III.
FPII Especialidad Química,
afernandez@us.es
954559737, 628220682

D^a Cristina Vaquero Aguilar
Contratada por Obras y Servicios
Dra. en CC. Físicas
cvaquero@us.es
954557483, 608790231



Figura 77: Miembros del SGI de Microscopía. De izquierda a derecha: Francisco Varela, Consuelo Cerrillos, Asunción Fernández, Cristina Vaquero, José M^a Sanabria. Detrás: Juan Luis Ribas y Jesús Cintas.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- Preparación de muestras de materiales y biológicas para su posterior observación y estudio mediante microscopía.
- Preparación de muestras biológicas mediante protocolos estandarizados y totalmente reproducibles tanto a temperatura ambiente como mediante sustitución en congelación (Freeze substitution) y bajada progresiva de temperatura (PLT)
- Obtención de criocortes ultrafinos con la criocámara FC7 acoplada al ultramicrotomo UC7.
- Criofijación de muestras a temperatura ambiente mediante CPC. Incluye congelación por impacto y por inmersión.
- Corte, pulido y adelgazamiento de las muestras mediante procesos mecánicos, iónicos y electrolíticos.
- Deposición de carbono y metales mediante las técnicas de evaporación y sputtering.
- Observación de muestras bajo microscopía electrónica de transmisión, de barrido, óptica, confocal, interferométrica, de epifluorescencia, de fuerzas atómicas y efecto túnel.
- Realización de estudios de espectroscopía por correlación de fluorescencia (confocal Zeiss LSM7DUO) y trabajo con cualquiera de los dos detectores de GaAsP con el doble de sensibilidad que los fotomultiplicadores convencionales.



Figura 78: Juan Luis Ribas. Ultramicrotomo LEICA EM UC7.

- Cortes y pulidos de zonas de interés mediante haz de iones.
- Preparación de lamelas para microscopía electrónica de transmisión.
- Obtención de mapas de orientación usando difracción de electrones (EBSD).
- Reconstrucciones 3D con imágenes de SE, BSE, EBSD y EDS.
- Patterning
- Deposiciones controladas de platino, carbón, óxido de silicio...
- Captura de imágenes SEM de grandes áreas (software MAPS).
- Observación mediante SEM de muestras aislantes sin recubrimiento.



Figura 79: Francisco Varela en el HRTEM FEI TALOS.

- Observación mediante SEM de muestras a presión ambiental.
- Visualización de muestras criofijadas. Posibilidad de realizar estudios de criofractura para analizar la estructura interior de muestras en estado nativo.
- Microscopía correlativa. Posibilidad de visualizar en SEM la misma zona de interés de imágenes fluorescentes obtenidas en el confocal Zeiss LSM7DUO.
- TEM en modo de iluminación Koehler, que proporciona condiciones optimizadas de iluminación, completamente reproducibles y automáticas.
- Visualización mediante TEM de muestras sensibles a electrones, utilizando voltajes de aceleración desde 60 hasta 120 kV.
- Obtención de imágenes TEM de alto contraste (HCI) en muestra sin osmio (por ejemplo en aplicaciones de inmunomarcaje).
- Análisis elemental mediante espectroscopía por pérdida de energía de electrones (EELS) o mediante imagen espectroscópica (ESI).
- Obtención de imágenes TEM en muestras criofijadas.
- Adquisición, en TEM, de series tomográficas.
- Obtención de dominios magnéticos (MFM) y eléctricos (EFM) por AFM.
- Nanoindentación por AFM: determinación de características mecánicas de materiales por tratamiento de curvas de fuerza.
- Módulo de medidas de conductividad y resistividad superficial mediante microscopía de fuerza atómica (Current-Sensing AFM).
- STM electroquímico.
- Determinación de potenciales superficiales por Kelvin Probe Force Microscopy y medidas de textura de superficies multidimensionales en 2D y 3D:
- Cálculo de parámetros de forma, rugosidad y ondulación de una superficie.
- Determinación del volumen de desgaste.
- Medidas de altura, distancias y pendientes de superficies.
- Análisis de contorno de perfiles geométricos y de superficies de capacitancia.
- Análisis de imagen de los resultados obtenidos tras el estudio de muestras en microscopía óptica, confocal, epifluorescencia, electrónica de transmisión, electrónica de barrido, de fuerza atómica y de efecto túnel.
- Análisis de depósitos de sulfuro de cobre sobre papel dieléctrico mediante microscopía electrónica de barrido.

- Estudio morfológico de capas anódicas por microscopía electrónica de barrido de alta resolución.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- FEI Talos: TEM de emisión de campo tipo Schottky, con dos detectores EDS de alta resolución para elementos ligeros, y STEM con detectores de BF, DF y HAADF.
- Carl Zeiss Libra 120: TEM (120 kV) para muestras orgánicas con EELS, ESI, tomografía, crioTEM y cámara CCD.
- Philips CM-200: TEM con EDS para muestras inorgánicas, con cámara CCD de 11 Mpx.
- Carl Zeiss Auriga: Dual Beam FIB-FEGSEM, con microanálisis, EBSD, criosem micromanipulador, sistema de inyección de gases (Pt, C, H₂O, SiO₂), sistema de compensación de carga, patterning, plasma cleaner.
- FEI Teneo: SEM de emisión de campo tipo Schottky, con sistema EDS de alta resolución para elementos ligeros, STEM, dos detectores in lens, plasma cleaner y software MAPS para la adquisición de imágenes de gran tamaño.
- Hitachi S-5200: SEM de emisión de campo (de ultra-alta resolución) con sistemas de EDS, STEM y detector superior de electrones.
- Carl Zeiss EVO LS 15: SEM convencional de presión ambiental con detector STEM.

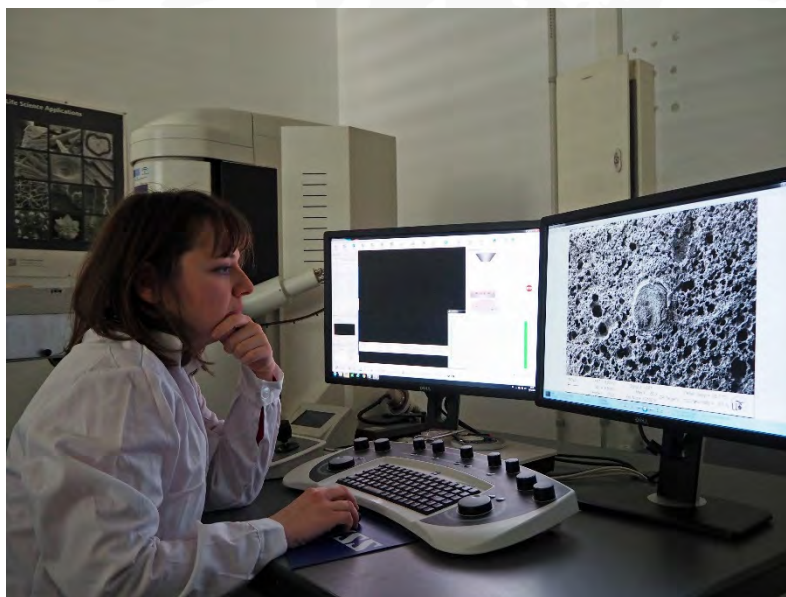


Figura 80: Cristina Vaquero en el ESEM ZEISS EVO LS 15.

- JEOL JSM-6460LV: SEM convencional de presión variable con EDS.
- Philips XL-30: SEM convencional de alto vacío con EDS.
- Zeiss LSM 7 DUO: microscopio óptico-confocal, de barrido láser con doble escáner de alta resolución y alta velocidad.
- Leica TCS-SP2: microscopio óptico-confocal espectral de barrido láser.

- Sensofar S-Neox: Perfilómetro óptico 3D de no contacto. Permite realizar técnicas de microscopía óptica convencional, confocal, interferometría de desplazamiento de fase (PSI) y de luz blanca (VSI), y variación de foco.
- Carl Zeiss Axio Observer Z1 Apotome: Microscopio óptico de epifluorescencia con capacidad de seccionamiento óptico y sistema de incubación de células vivas.
- Olympus BX61: microscopio óptico de epifluorescencia y estereología.
- Molecular Imaging, Agilent Technologies Pico Plus 2500: Microscopio de fuerza atómica y efecto túnel AFM/STM, con accesorios para medidas eléctricas, sonda Kelvin, STM electroquímico y celda para medidas en medio líquido.
- Nikon LV100ND: Microscopio petrográfico/metalográfico con cámara CMOS full frame de 16 MPx.
- Dos laboratorios de preparación de muestras, equipados con: microtomo, ultramicrotomo, criomicrotomo, crioultramicrotomo, procesador de muestras, contrastador de secciones, fabricante de cuchillas de vidrio, piramidador de bloques, centrifugadoras, adelgazadores iónicos, metalizadores, pulidoras, rectificadoras, cortadoras, prensa de montaje, sistema de recubrimiento por centrifugación, etc.

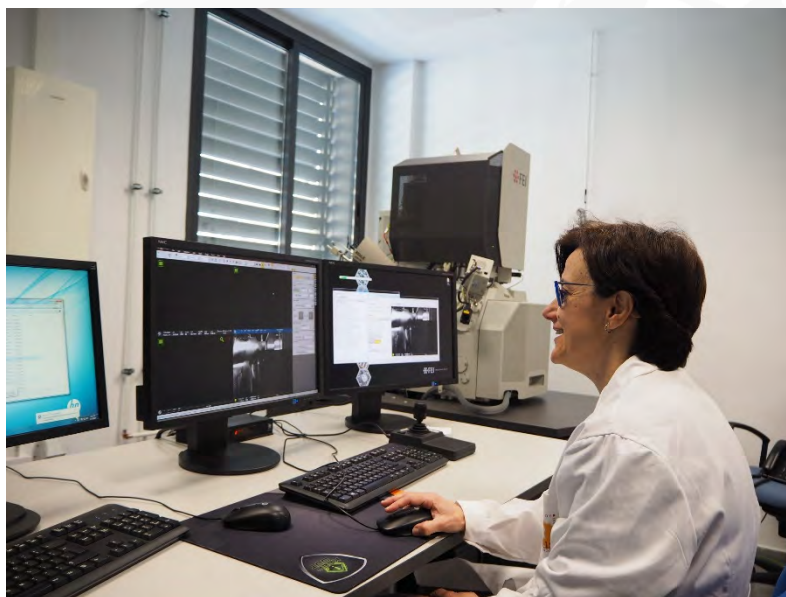


Figura 81: Consuelo Cerrillos en el FEGSEM FEI TENEO.

7.14 Radioisótopos

Introducción

El Laboratorio de radioisótopos ofrece a sus usuarios, por una parte, análisis de isótopos radiactivos e isótopos/elementos estables a niveles de traza y ultratrazas mediante distintos tipos de técnica de espectrometría analítica, y por otra (y basada en las anteriores), datación retrospectiva de suelos y sedimentos por OSL. Se dispone para ello de sistemas de espectrometría alfa de semiconductor, espectrometría de centelleo líquido (LSC); los contenidos en alfa/beta total pueden analizarse tanto por LSC como por recuento gaseoso (detector proporcional); los emisores gamma mediante espectrometría gamma de semiconductor (HPGe) en geometrías planar y de pozo, y el radón (concentración en aire y tasa de exhalación) mediante un sistema basado en espectroscopía gaseosa 3D. Las relaciones entre isótopos de oxígeno e hidrógeno en agua se cuantifican por medio de un sistema de espectroscopía CRDS, mientras que las concentraciones y relaciones isotópicas de traza/ultratrazas se cuantifican por medio de un sistema de ICP-QQQ dotado de un amplio conjunto de periféricos.

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS-I

Email: rdi@us.es

Tfno.: 954559750

Web: <http://citius.us.es/web/servicio.php?s=rdi>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI de Radioisótopos:

Prof. Dr. Esteban Alonso Álvarez

Catedrático de Universidad del Departamento de Química Analítica

Correo electrónico: etalonso@us.es

Tfno.: 954559750

Responsable del Grupo de Investigación Análisis Químico Industrial y Medioambiental, centrado en el estudio de la dinámica de contaminantes prioritarios y emergentes en distintos escenarios ambientales e instalaciones industriales, en cuatro líneas diferenciadas: i) desarrollo de nuevos métodos analíticos; ii) monitorización, distribución y degradación de contaminantes; iii) evaluación de tecnologías avanzadas en el tratamiento de residuos; y iv) evaluación de riesgos ambientales. Ha participado como Investigador Principal en más de una veintena de proyectos de investigación y transferencia en convocatorias competitivas con administraciones y empresas públicas y privadas, y es autor de más de un centenar de trabajos científicos entre artículos de revistas indexadas en JCR, capítulos de libros y monografías. Actualmente ejerce su labor docente en la Escuela Politécnica Superior y en la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla.

Personal laboral y Becarios:

D. Santiago José Hurtado Bermúdez
 Técnico Superior de Apoyo a la Docencia
 e Investigación, Grupo I.
 Dr. en CC. Físicas
shurtado@us.es
 954559750

D^a Ana Calleja López
 Técnico Auxiliar de Laboratorio, Grupo IV
 Dra. en CC. Físicas
acalleja@us.es
 954559750

D. Jorge Rivera Silva.
 Encargado de equipo.
 Ldo. en CC. Físicas
jrivera@us.es
 954559750

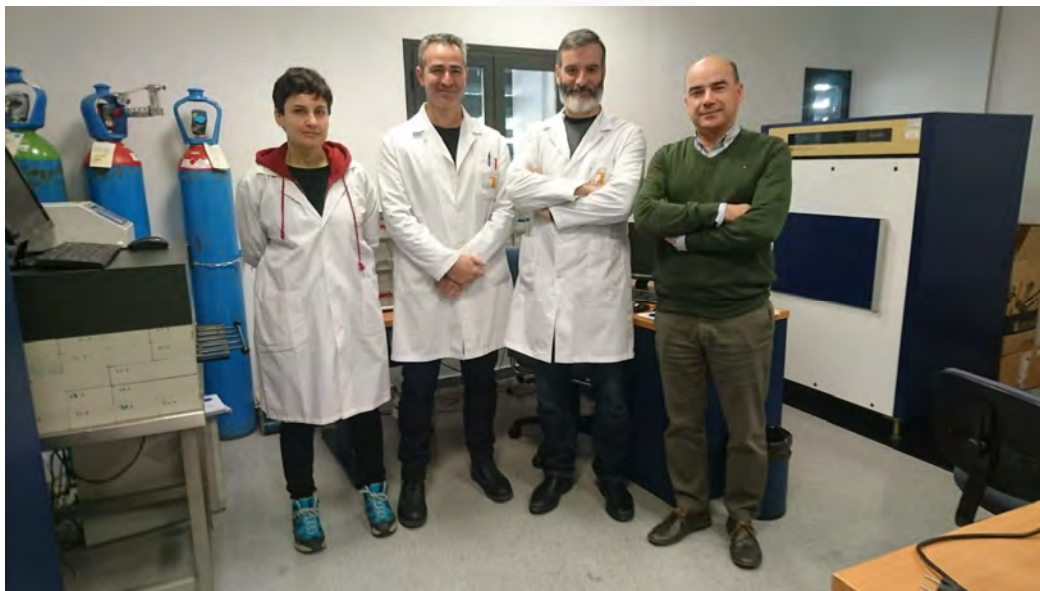


Figura 82: De izquierda a derecha: A. Calleja, J. Rivera, S. Hurtado, y E. Alonso.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

Las técnicas puestas a punto en el servicio son aplicables a todo tipo de muestras: agua, suelos y sedimentos, material biológico, dieta, materiales de construcción. Las áreas de aplicación se detallan en la sección D. La mayor parte de los radionucléidos naturales y artificiales habitualmente pueden medirse usando más de un método de detección, por lo que el Servicio de Radioisótopos muestra una oferta flexible en función de las necesidades del usuario.

Además de las técnicas que se mencionan más abajo, nuestro Servicio se caracteriza por la capacidad para poner a punto nuevas técnicas de medida y preparación de muestras, de acuerdo a la demanda del usuario. Entre las técnicas ya consolidadas tenemos las siguientes:

- Análisis alfa-beta total
- Análisis de Tritio (LSC)
- Análisis de Sr-90 (Cerenkov)
- Análisis de Ra-226
- Análisis de Pb-210
- Análisis de Uranio isotópico
- Análisis de Torio isotópico
- Análisis de Po-210
- Análisis conjunto de uranio, torio isotópicos, y Po-210
- Espectrometría gamma
- Radón Rn-222 (monitorización en aire y determinación de tasas de exhalación y factores de emanación)
- Datación por Pb-210 y Cs-137
- Espectrometría gamma portátil
- Análisis por ICP-MS semicuantitativo
- Análisis cuantitativo de elementos traza (incluyendo mercurio) por ICP-QQQ (EPA 200.8)
- Datación de suelos y sedimentos por OSL/TLD.
- Análisis de isótopos de Th y U e isótopos estables de plomo por ICP-QQQ.
- Procedimientos auxiliares: Pirólisis, calcinación, digestión en abierto, digestión por microondas, filtración y acidificación.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

- Espectrómetro gamma HPGe de pozo con sistema de anticoincidencia CANBERRA.
- Espectrómetro gamma con detector de Ge de rango extendido (XTRa) CANBERRA con sistema de anticoincidencia.
- Espectrómetro gamma HPGe para emisores de baja energía (LEGe) CANBERRA con blindaje.
- Espectrómetro gamma HPGe in situ CANBERRA.
- Espectrómetros alfa PIPS CANBERRA ALPHA ANALYST.
- Espectrómetros de centelleo líquido QUANTULUS 1220 (LSC).
- Detector proporcional de flujo de gas BERTHOLD 770 (GPC) actualizado a estándar LB5330.
- Sistema de espectrometría atómica de masas con fuente de plasma y triple cuadrupolo AGILENT 8800 (ICP-MS/MS) con:
- Ablación LASER CETAC LSX-213+,
- Sistema de introducción de líquidos de alta eficiencia CETAC ARIDUS II.
- Sistema de dilución automática CETAC ASX-520/SDS-550.

- IC Agilent 1260 bioinerte.
- Sala blanca categoría ISO 5.
- Destiladores subboiling de ácidos Savillex DST-100 (destiladores individuales dedicados para HNO₃, HCl y HF).



Figura 83: Sistema de datación por TLD/OSL Risø OSL/TL DA-20.

- Laboratorio completo para pretratamiento (filtrado, precipitación selectiva, calcinación, molienda, tamizado, digestión, etc.), separación radioquímica (LLX, intercambio iónico, extracción cromatográfica,...) y adaptación (evaporación, autodeposición, electrodeposición, etc.) de todo tipo de muestras.
- Sistema de digestión por microondas Milestone ETHOS ONE con sistema MultiFAST para fusión alcalina por microondas.
- Sistema de pirólisis Raddec 4-Trio.
- Sistema de datación por TLD/OSL Risø OSL/TL DA-20.
- Monitor de radón GENITRON Alphaguard PQ2000 Pro con kits para análisis de aguas, descendencia del radón y sondas para suelos y materiales de construcción.
- Para más detalles sobre los equipos, consúltese <http://citi.us.es/web/servicio.php?s=rdi#equipos>

7.15 Resonancia Magnética Nuclear

Introducción

La Resonancia Magnética Nuclear es una técnica espectroscópica de absorción de energía por parte de núcleos magnéticamente activos. Se trata de una técnica analítica de gran valor pues proporciona una amplia información estructural y estereoquímica de los compuestos en un tiempo asequible y sin destrucción de la muestra.

Datos de contacto

Localización: Edificio CITIUS

Email: rmn@us.es

Tfno.: 954559742

Web: <http://www.citius.us.es/web/servicio.php?s=rmn>

Recursos Humanos:

Director Científico del SGI RMN:

Prof. Dr. Miguel Ángel Rodríguez Carvajal

Profesor Titular de Universidad

Correo electrónico: rcarvaj@us.es

Tfno.: 954557019

Miguel Ángel Rodríguez Carvajal es Director del Servicio de RMN de la Universidad de Sevilla desde noviembre de 2014. Natural de Carmona (1971), se licenció en Ciencias Químicas en el año 1994 en la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla, en la que también presentó su Tesis Doctoral en 1999. Realizó una estancia postdoctoral de varios años en Grenoble (Francia) gracias a Becas Postdoctorales del Ministerio de Educación y Ciencia y de la Unión Europea (Marie Curie) realizando estudios de modelización molecular de polisacáridos. Desde su incorporación en el departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química ha ocupado diversas plazas hasta la actual de Profesor Titular de Universidad (desde 2009).

Su actividad investigadora consiste en la determinación estructural de moléculas biológicas mediante RMN y espectrometría de masas. Dichas moléculas están implicadas en interacciones entre plantas y bacterias e incluyen polisacáridos, oligosacáridos, lactonas de homoserina (AHL), auxinas o flavonoides, entre otras.

Hasta la actualidad, es autor de 50 publicaciones en revistas internacionales y varios capítulos de libros, más de 80 comunicaciones a Congresos, ha participado en 14 proyectos y contratos I+D+i y ha dirigido dos tesis doctorales.

Personal laboral y becarios:

Miguel Ángel Garrido Blanco
Titulado de Grado Medio de Apoyo a la
Docencia e Investigación, Grupo II
Diplomado en CC. Químicas (Grado Medio)
mgarrido1982@us.es
954559742

Encarnación Zafra Rodríguez
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e
Investigación, Grupo I
Doctora en CC. Químicas
ezafra@us.es
954559742

M^a Belén Fernández Alfaro
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia e
Investigación, Grupo I
Licenciada en CC. Químicas
belenfalf@us.es
954559742

Manuel Angulo Álvarez.
Titulado Superior de Apoyo a la Docencia
e Investigación, Grupo I
Doctor en CC. Químicas
mangulo@us.es
954559742, 628222220



Figura 84: Miembros del SGI RMN (de izquierda a derecha y de abajo a arriba): Miguel Ángel Rodríguez, Encarnación Zafra, Miguel Ángel Garrido, Manuel Angulo, y Belén Fernández.

Técnicas y/o ensayos analíticos que se pueden realizar en el SGI:

- **RMN de líquidos en régimen de autoservicio:** en equipo Bruker Avance 300 para usuarios autorizados.
- **RMN de líquidos operado por técnicos del Servicio:**
 - Experimentos monodimensionales de ^1H , ^{13}C , ^{19}F , ^{31}P , ^{15}N , ^{11}B , ^{29}Si (a las frecuencias correspondientes, según el instrumento), así como de otros núcleos en función del instrumento y las sondas disponibles.
 - Experimentos monodimensionales 1D-COSY, 1D-TOCSY, 1D-NOESY, 1D-ROESY.
 - Experimentos bidimensionales de correlación homonuclear ^1H - ^1H : 2D-COSY, 2D-TOCSY, 2D-NOESY, 2D-ROESY y ^{13}C - ^{13}C : 2D-INADEQUATE.
 - Experimentos bidimensionales de correlación heteronuclear ^1H - ^{13}C : 2D-HSQC, 2D-HMQC, 2D-HMBC y ^1H - ^{15}N : 2D-HSQC, 2D-HMBC, incluyendo experimentos selectivos en banda.
 - Experimentos bidimensionales de correlación heteronuclear ^{31}P - ^{13}C (y otros núcleos de frecuencia comprendida entre ^{31}P y ^{103}Rh): 2D-HSQC, 2D-HMBC.
 - Experimentos tridimensionales de correlación heteronuclear: TOCSY-HSQC, NOESY-HSQC.
 - Experimentos de difusión: 2D-DOSY.
 - Experimentos de intercambio químico: 2D-EXSY.
- **RMN de sólidos:**
 - Medidas de pulso simple con y sin desacoplamiento de alta potencia de ^1H ó ^{19}F de núcleos de frecuencia comprendida entre el ^{15}N y ^{19}F .
 - Experimentos de correlación heteronuclear en 1D y 2D entre cualquier núcleo y el ^1H ó ^{19}F .
 - Obtención de espectros de alta resolución de ^1H y ^{19}F .
 - Experimentos de correlación heteronuclear en 1D y 2D entre $^{31}\text{P}/^{23}\text{Na}$ - ^{29}Si ; $^{27}\text{Al}/^{29}\text{Si}$ - ^{17}O y $^{13}\text{C}/^2\text{H}$ - ^{15}N .
 - Experimentos de múltiple quantum en núcleos cuadrupolares.
 - Medidas de pulso simple con y sin desacoplamiento de alta potencia de ^1H y de correlación nuclear con ^1H y múltiple quantum de núcleos de bajo gamma tales como, por ejemplo, ^{107}Ag , ^{89}Y , ^{47}Ti , ^{49}Ti , ^{33}S , ^{91}Zr , ^{43}Ca , ^{39}K , ^{35}Cl , ^{37}Cl .
- **RMN en estado semisólido:**
 - Obtención del perfil bioquímico en muestras de tejidos (animal o vegetal).
 - Estudio de fluidos biológicos (sangre, plasma, orina, cultivos, etc.).
 - Obtención de espectros directamente de alimentos sin procesado previo.
 - Análisis de geles y polímeros naturales o sintéticos.
- **HPLC acoplado a RMN mediante extracción en fase sólida (HPLC-SPE-NMR).**
 - Análisis de productos naturales o mezclas.
 - Estudio de impurezas o metabolitos.
- **Otros servicios:**
 - Formación a usuarios.
 - Análisis e interpretación de resultados.
 - Instalación y mantenimiento del software TopSpin a usuarios de la Universidad de Sevilla



Figura 85: Sala de espectrómetros del Servicio de RMN.

Descripción de los equipos e instrumentos del SGI

➤ Seis Espectrómetros de Resonancia Magnética Nuclear:

- Espectrómetros de RMN Bruker de 300 MHz, modelos Avance y Avance III*.
- Espectrómetros de RMN Bruker de 500 MHz, modelos Avance y Avance III*.
- Espectrómetro de RMN Bruker, modelo Avance* III WB 600 MHz para estado sólido.
- Espectrómetro de RMN Bruker, modelo Avance III 700 MHz.

➤ Accesorios equipos de 300 MHz:

- Sondas de observación:
 - Sonda multinuclear inversa en ^1H con bobina de gradientes de campo en el eje z y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
 - Sonda* BBI de 5 mm para espectroscopía inversa en ^1H y banda ancha en el rango de ^{31}P - ^{109}Ag , con gradiente en el eje z y accesorio automático de ajuste de la sintonía y de la impedancia.
 - Sonda Dual ^1H - ^{13}C de observación directa para el heteronúcleo.
 - Sonda* BBFO de 5 mm para observación directa de heteronúcleos y observación de ^{19}F , con banda ancha comprendida entre ^{31}P y ^{97}Mo , gradiente en el eje z y ajuste automático de la sintonía y de la impedancia.
- Cambiador automático de muestras Bruker SampleXpres.
- Unidad de temperatura variable.

➤ Accesorios equipos de 500 MHz:

- Sondas de observación:
 - Sonda multinuclear inversa con bobina de gradientes de campo y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
 - Sonda QNP (^1H , ^{13}C , ^{31}P y ^{15}N) para 500 MHz en ^1H con bobina de gradientes de campo.
 - Sonda* de banda ancha BBFO Plus de 5 mm para BB- ^1H (BB= ^{19}F + ^{31}P - ^{15}N) y lock ^2H . Incluye gradientes en z y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
 - Criosonda TCI de 5 mm para ^1H - ^{13}C - ^{15}N - ^2H (^1H , ^{13}C y ^2H enfriados), de elevada sensibilidad para muestras de RMN en disolución.

- Sonda* triple HR-MAS de 4 mm para ^1H - ^{13}C - ^{31}P con gradiente al ángulo mágico y lock ^2H .
 - Sonda* TBO de 5 mm, para observación directa de heteronúcleo, dos canales de desacoplamiento para ^1H y ^{31}P y con banda ancha comprendida entre ^{31}P y ^{103}Rh , con gradiente en el eje z y ajuste automático de la sintonía y la impedancia.
 - Cambiador* automático de muestras Bruker SampleXpres.
 - Unidad de enfriamiento Bruker BCU-Xtreme.
 - Unidad de enfriamiento Bruker BCU-05.
 - Unidad de criorefrigeración* y compresor de Helio.
 - Unidad neumática para técnicas de giro al ángulo mágico (MAS), con control de giro, inicio y parada e introducción y expulsión del rotor automáticamente.
 - Unidad de temperatura variable.
- **Accesorios BRUKER AVANCE III WB 600 MHz sólidos:**
- Sondas de observación:
 - Sonda triple DVT para técnica CP-MAS de 2.5 mm para $^1\text{H}/^{19}\text{F}/\text{X}$ con ($\text{X} = ^{15}\text{N}$ - ^{13}C) y pre-amplificador especial para $^1\text{H}/^{19}\text{F}$.
 - Sonda triple DVT para técnica CP-MAS de 4 mm para ^1H - X/Y con tres insertos intercambiables: $^{31}\text{P}/^{23}\text{Na}$ - ^{29}Si ; $^{27}\text{Al}/^{29}\text{Si}$ - ^{17}O ; $^{13}\text{C}/^2\text{H}$ - ^{15}N .
 - Sonda doble WVT CP/MAS de 4 mm dotada de estator de MgO para $^1\text{H}/\text{X}$ ($\text{X} = ^{107}\text{Ag}$ - ^{13}C) y amplificador especial booster.
 - Sonda doble DVT de 4 mm para estudio de núcleos de baja gamma ^{109}Ag - $^{13}\text{C}/^1\text{H}$.
 - Juegos de rotores de 2.5 y 4 mm.
 - Unidad neumática (hasta 30.000 Hz de giro MAS).
 - Unidad de temperatura variable dotado de una línea propia de N_2 así como de un sistema de control de temperatura que permite trabajar en un rango entre -200 y 400 °C.
 - Compresor Atlas Copco SF 4FF de 270 litros.
- **Accesorios BRUKER AVANCE III 700 MHz:**
- Sondas de observación:
 - Sonda* TXI para triple resonancia, de observación inversa, de 5 mm y rango de núcleos: ^1H - ^{13}C - ^{15}N , lock de deuterio, gradiente en el eje Z y accesorio ATM de sintonización de los núcleos y ajuste de la impedancia automáticos.
 - Sonda* de Triple Resonancia HR-MAS para los núcleos ^1H - ^{13}C - ^{31}P , con juego de rotores de 4 mm, con gradiente al ángulo mágico y lock de ^2H .
 - Criosonda* QCI de 5 mm de observación de 4 núcleos ^1H - ^{13}C - ^{15}N - ^{31}P . Incorpora bobina de gradiente en z y accesorio ATM sintonización automática de núcleos y ajuste de la impedancia automáticamente. La sonda lleva integrados criopreamplificadores para ^1H , ^{13}C y ^2H .
 - Unidad de criorefrigeración* y compresor de Helio.

- Unidad neumática* para técnicas de giro al ángulo mágico (MAS), con control de giro, inicio y parada e introducción y expulsión del rotor automáticamente.
 - Unidad de enfriamiento* BCU-1 para trabajo sin Dewar de N₂ líquido, con compresor de doble etapa para trabajos a temperaturas de hasta 0 °C.
 - Sistema "on-line" de cromatografía y captura de picos mediante extracción en fase sólida HPLC-SPE-NMR* compuesto por:
 - Equipo de Cromatografía Líquida (HPLC) modelo Lachrom Elite.
 - Sistema Control Digital Plataforma LC-SPE-RMN.
 - Sistema Integrado de Extracción en fase sólida SPE modelo PROSPEKT2.
 - Software análisis AMIX.
 - Accesorio Criosonda de RMN CryoFit.
- **Otro equipamiento:**
- Servicio de aire comprimido y aire seco.
 - Servicios de nitrógeno y helio gaseosos.
 - Laboratorio de preparación y conservación de muestras.
 - Servidor web para transferencia y almacenamiento de datos que pueden ser inmediatamente consultados por los usuarios.
 - 5 licencias flotantes del programa TOPSPIN 1.3 de procesamiento de datos para investigación.
 - 20 licencias flotantes del programa TOPSPIN 3.0 de procesamiento de datos para investigación.
 - 6 ordenadores PC en red y soporte informático para grabación de datos.
 - Unidades para suministro eléctrico continuo (UPS).
 - Sistema de detección del nivel de O₂ de la sala de equipos

8 EMPRESAS ALOJADAS EN EL CITIUS

8.1 Endesa (LUSEND)

El LUSEND, Laboratorio Universidad de Sevilla-Endesa, constituye un ejemplo de interrelación Universidad - Empresa privada capaz de generar servicios de gran valor añadido al cliente. Fundado en 2006, el laboratorio está dedicado al mantenimiento predictivo de transformadores de potencia a través del análisis de fluidos dieléctricos, sus principales áreas de actividad son:

- Homologación y Control de Calidad de Fluidos Dieléctricos. Los fluidos dieléctricos constituyen el componente más accesible de los transformadores de potencia y por tanto el vehículo de información de que disponemos para conocer el estado de la máquina. La adecuada selección del fluido y su control a lo largo del tiempo aseguran el desempeño de sus funciones y la seguridad del servicio.
- Diagnóstico precoz de fallos en el circuito electromagnético; con una tasa de detección de fallos del 40% este diagnóstico supone una herramienta fundamental en las prácticas de mantenimiento, no solo por el ahorro en la provisión anual de costes por fallo sino por la capacidad de prevenir la gravedad de sus efectos.
- Evaluación del envejecimiento de aislamientos celulósicos y estimación de Vida Útil. Los activos son claves en las redes eléctricas, una buena estimación de su vida útil contribuye a mejorar las prácticas de gestión de activos y a optimizar las políticas de inversión de las compañías.



Figura 86: Integrantes del laboratorio LUSEND.

LUSEND tiene un ámbito de actuación internacional abarcando diferentes sectores industriales, desde la industria pesada y utilities, hasta la generación y distribución eléctricas. Este amplio mercado demanda, no solo calidad y fiabilidad en los resultados, sino un continuo proceso de innovación donde la colaboración con los Servicios Generales de Investigación a través de CITIUS juega un papel fundamental. El desarrollo de proyectos I+D+i, las ayudas a la investigación básica y la cofinanciación de técnicos de investigación son algunas de las formas en las que se articula esa

colaboración y que, sin embargo, no alcanzan a describir el profundo proceso de aprendizaje que, año tras año, mejora nuestro conocimiento y por ende los servicios que prestamos a nuestros clientes.

Un objetivo estratégico de Endesa es situarse a la cabeza de la innovación y en ese viaje precisa de la solidez, la experiencia y el conocimiento que CITIUS aporta desde su gran equipo de profesionales.

8.2 Universal Diagnostics

Universal Diagnostics (UDX) es una start-up de biomedicina especializada en el desarrollo de un test diagnóstico para la detección temprana del cáncer de colon y adenomas.

En abril de 2014 la Universidad de Sevilla y UDX firmaron un Convenio de Colaboración para la constitución de un laboratorio de investigación, desarrollo e innovación para el desarrollo de test diagnóstico para la detección temprana del cáncer.

UDX mantiene su laboratorio de investigación y la sede central de la compañía en el Edificio CITIUS-Celestino Mutis desde que se firmó el Convenio de Colaboración.

Durante el año 2017 UDX ha realizado las siguientes actividades:

- Continuar desarrollo de su primer test gracias a los más de 15 estudios prospectivos que se desarrollan en prestigiosos hospitales nacionales e internacionales.
- Finalizar la implantación de un sistema de calidad con el objetivo de solicitar la certificación ISO 9001 en el primer trimestre de 2018.
- Cerrar acuerdos de colaboración con el Imperial College London para la puesta en marcha de un estudio prospectivo y líneas de investigación conjunta en metabolómica.
- Cerrar un acuerdo de colaboración con la Universidad Politécnica de Cataluña para el desarrollo de análisis estadísticos, big data y data mining en marcadores metabólicos.
- Contratar los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla, especialmente servicios de analítica y espectrometría de masas, por un montante superior a 20.000 euros.
- Universal Diagnostics se encuentra en estos momentos en negociaciones avanzadas para cerrar una nueva ronda de financiación en la compañía.

8.3 Fertiberia (CTA)

Grupo Fertiberia, con Fertiberia, S.A. como cabecera, es un grupo empresarial multinacional presente en distintos sectores y países, que constituye la División de Química y de Fertilizantes del Grupo Villar Mir.

El Grupo Fertiberia nace en 1995 y es desde entonces la empresa líder en la producción y comercialización de fertilizantes en España. Cuenta con quince centros de producción en España, Portugal y Argelia, con una capacidad anual, entre productos intermedios y finales, cercana a los ocho millones de toneladas.

El Grupo Fertiberia, comprometido con la agricultura y con el empleo sostenible de fertilizantes, no se limita a producir fertilizantes de máxima calidad y garantía, sino que apuesta por el asesoramiento y la transferencia de conocimientos y, en este sentido, lleva a cabo una importante labor de divulgación de la fertilización racional asesorando a los agricultores en el mejor manejo de los fertilizantes y de la fertilización.

La estrecha colaboración entre el Grupo Fertiberia y la Universidad de Sevilla se ha materializado en la reciente creación del *Centro de Tecnologías Agroambientales "CTA Fertiberia"*. Esta colaboración entre ambas entidades tiene como objetivos el establecimiento de la Dirección de Innovación Agronómica de Fertiberia en un entorno tecnológico y académico de primer nivel y el impulso al desarrollo de proyectos de investigación conjuntos que permitan aumentar el grado de innovación y la competitividad de la compañía.

El CTA Fertiberia dispone de un Laboratorio Agronómico donde se realizan análisis de suelos, foliares y de agua, a partir de los cuales se establecen recomendaciones de fertilización personalizadas y gratuitas. La capacidad anual del laboratorio supera los 10.000 análisis y recomendaciones de fertilización anuales.

Asimismo, el CTA Fertiberia cuenta con un laboratorio de I+D+i en el que se llevan a cabo actividades para la mejora de la eficiencia de los procesos productivos actuales, el desarrollo de nuevos procesos de transformación más eficientes, seguros y respetuosos con el medio ambiente, así como la investigación y desarrollo de nuevos productos fertilizantes.

La colaboración de investigación del Grupo Fertiberia se amplía a otros centros y universidades, destacando la Cátedra "Fertiberia de Estudios Agroambientales" constituida en 2007, fruto del convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, que tiene como objetivo prioritario la investigación sobre todas las cuestiones relacionadas con una fertilización respetuosa con el medio ambiente y que contribuya al desarrollo de una agricultura competitiva y sostenible; y el Acuerdo Marco de Colaboración entre la Agencia Estatal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Fertiberia, para llevar a cabo actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

FERTIBERIA realiza además una importante actividad de promoción de la investigación, siendo el mayor exponente el Premio Fertiberia a la Mejor Tesis Doctoral en colaboración con el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, que reconoce los méritos académicos en temas relacionados con la agricultura, la aplicación racional y responsable de los fertilizantes, y el medioambiente, y que cumple ya 18 ediciones.



Figura 87: Personal del Laboratorio Fertiberia.

9 GESTIÓN DE LA CALIDAD

Los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) mantienen las certificaciones ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad) e ISO 14001:2015 (Sistema de Gestión Ambiental). Es el resultado de un trabajo intenso y una gran implicación por parte de todo el personal de los SGI. Unido a esto, se ha mantenido el Nivel III del Complemento de Productividad para la Mejora y Calidad de los Servicios de la Universidad de Sevilla.

Por otro lado, los SGI-CITIUS tienen reconocida la certificación "Norma BS OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos", alcanzada por el sistema de gestión del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Sevilla. Esta norma es compatible con las normas ISO 9001 y 14001, por lo que en los SGI se gestionan las tres de forma compatible y en paralelo. Este hito es muy importante para la agilidad y autoevaluación de nuestro funcionamiento interno, así como para mejorar la prestación a clientes.

En la siguiente figura se muestra la evolución del número de documentos (Procedimientos de Gestión de la Calidad, Procedimientos Normalizados de Trabajo, Anexos Técnicos, Formatos, Mapa de Procesos, Fichas de Proceso, Flujogramas, Fichas de Indicadores, etc.) del Sistema de Calidad aprobados:

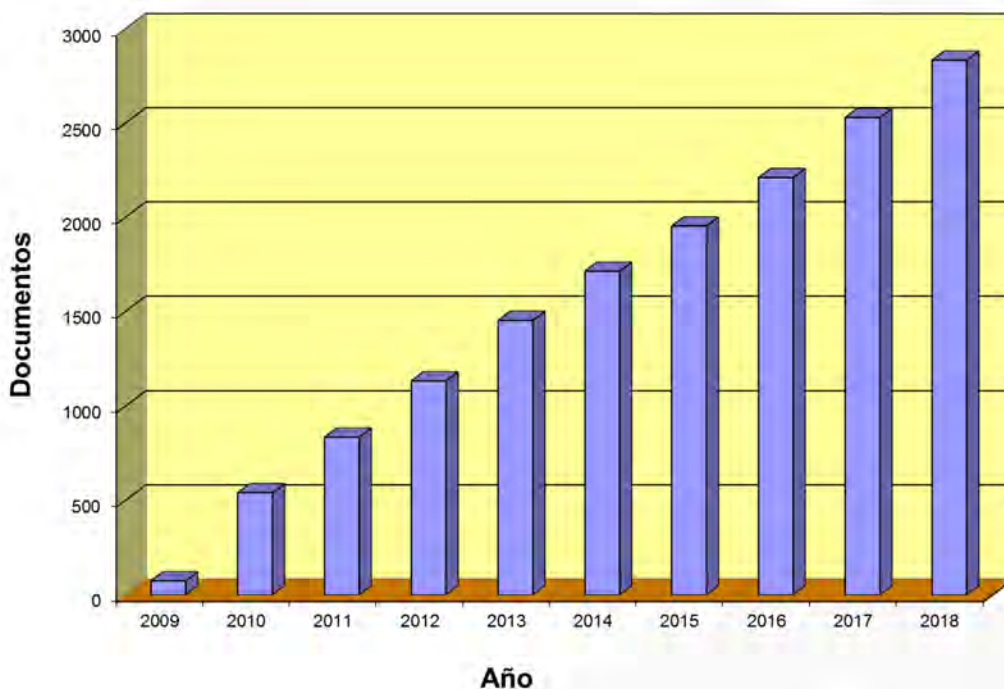


Figura 88: Comparativa entre 2009 y 2018 de documentos aprobados en el Sistema de Gestión de Calidad.

La consolidación del sistema de gestión permite por otro lado obtener amplia información del sistema mediante el uso de indicadores llegando hasta el máximo detalle de los diferentes Servicios / Unidades. Como ejemplo significativo se muestran las evoluciones anuales de los indicadores de uso de equipos y de operatividad de equipos de los SGI, teniendo en cuenta que uso y operatividad de equipos incluyen los fines de semana y festivos.

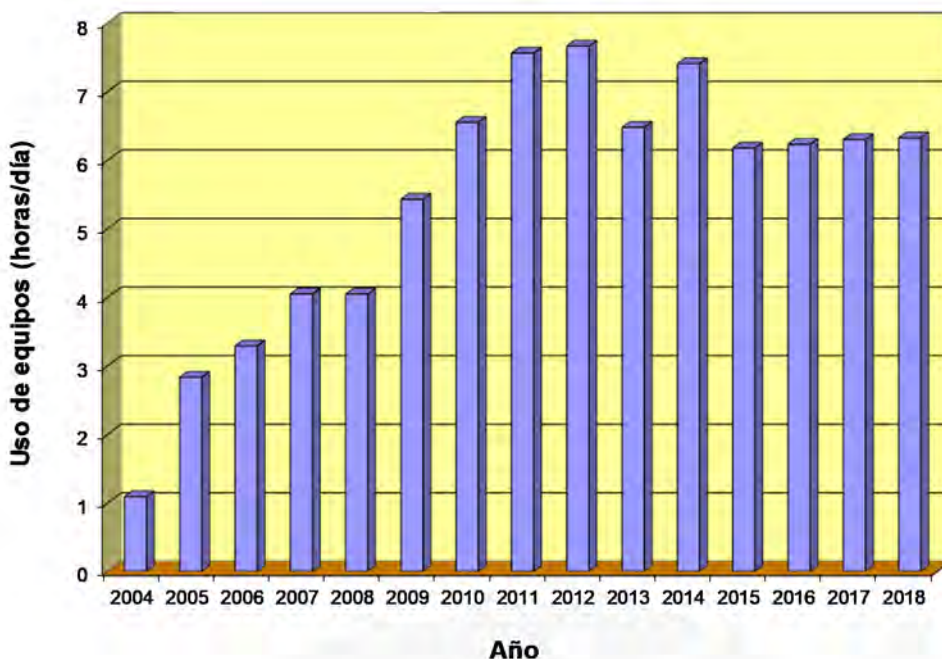


Figura 89: Uso de los equipos en horas/día.

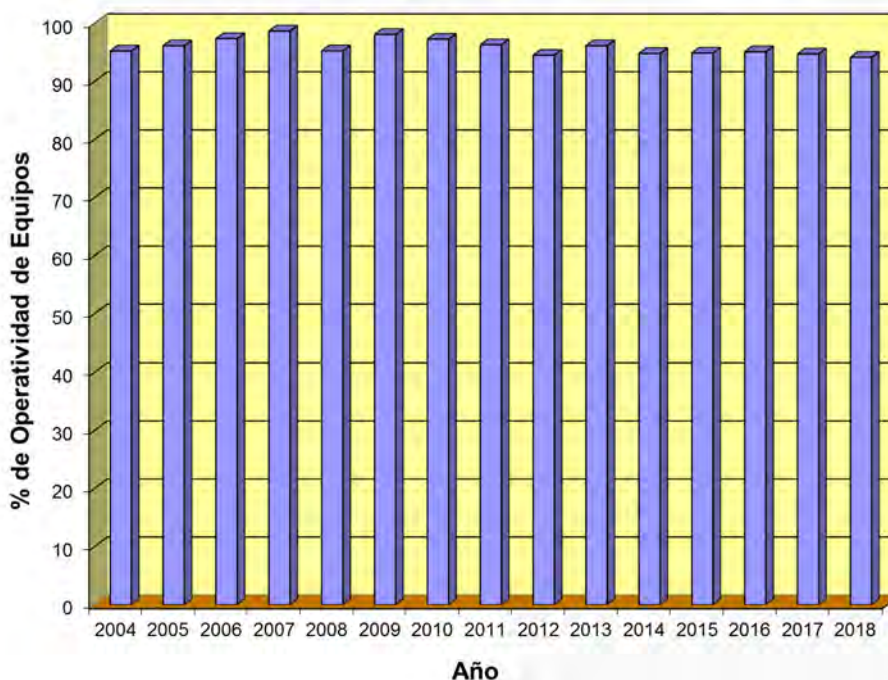


Figura 90: Porcentaje de operatividad de equipos.

El uso medio de equipos es 6.3 horas diarias. El porcentaje de tiempo de operatividad de los equipos se ha mantenido desde 2004 por encima del 90%. Ambos parámetros son indicadores muy satisfactorios del funcionamiento de los SGI.

Dentro del Sistema de Calidad, también es importante destacar la evolución de las valoraciones y envío de las encuestas cortas y largas.

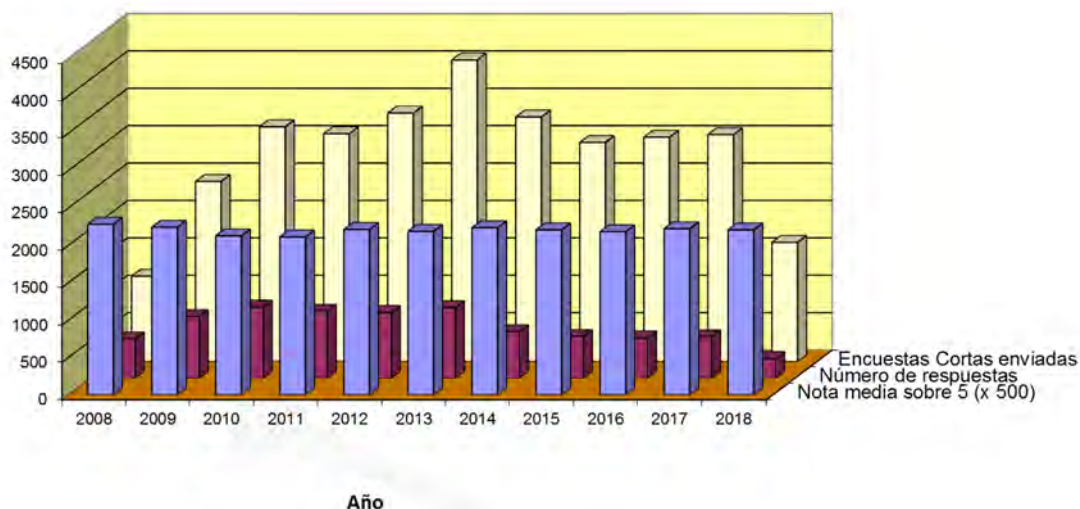


Figura 91: Evolución del envío y resultados de las encuestas cortas de satisfacción para todos los SGI.

El número de encuestas cortas y largas de satisfacción enviadas, y las contestaciones recibidas, se han ido manteniendo en el mismo orden desde 2015.

La nota media de las encuestas cortas está estabilizada en torno a 4.44 sobre 5, y en el caso de las encuestas largas en torno a 4.33 sobre 5. Son valores muy satisfactorios y que se han estabilizado desde que se implantó el sistema de gestión.

Tanto las encuestas cortas como las largas permiten a su vez obtener por medio de los comentarios una importante herramienta de comunicación con los usuarios de los SGI. Esto combinado con un sistema de recepción de Quejas y Sugerencias, permite mediante un sistema integral de Calidad, mantener perfectamente informada a la dirección del SCISI y de los diferentes SGI para que se tomen las medidas más adecuadas y oportunas y se pueda solucionar cualquier situación surgida en el menor tiempo posible.

10 VISITAS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

En el año 2018 se ha continuado con el Procedimiento Normalizado de Trabajo que regula las visitas a los centros CITIUS I y CITIUS II. Estas visitas tienen como objeto dar a conocer el funcionamiento de los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla así como tratar de fomentar las vocaciones científicas.

Las visitas al CITIUS se agrupan en dos categorías:

- Visitas de alumnos
- Visitas institucionales

10.1 Visitas divulgativas alumnos

Las visitas de alumnos están dirigidas a toda persona en formación, y en ella se presentan los edificios CITIUS de forma general a los alumnos de distinto nivel: educación secundaria, formación profesional y universitaria. Las visitas de alumnos se limitan a dos jueves al mes (en la medida de lo posible), en cada una de ellas se le ofrece una visión global de las labores que se realizan en los SGI, mediante una introducción impartida por la Responsable de Visitas.

Además, se hacen visitas extraordinarias durante las Semana de la Ciencia de Andalucía que se celebra cada año en la primera quincena de noviembre, así como se atiende a las visitas que ofrece el Vicerrectorado de Relaciones Institucionales de la Universidad de Sevilla y a los centros que vienen de la provincia de Sevilla a través del programa de la Diputación de Sevilla y el Servicio de Extensión Universitaria 'Un día en la Universidad'.

Tras esta presentación los alumnos visitan dos de los Servicios Generales instalados en los centros CITIUS I y/ CITIUS II. Para una distribución equitativa de los servicios a visitar se seleccionan estos en función del número de técnicos de cada servicio y se trata de satisfacer también el interés del Centro que nos visite.

En 2018 visitaron CITIUS y CITIUS Celestino Mutis un total de **867 alumnos** de distintos niveles formativos, distribuidos en 29 visitas. A continuación se muestra una tabla con las visitas recibidas, donde se especifican la fecha, nombre del centro, curso, número de alumnos y los servicios que se visitaron.

VISITAS DIVULGATIVAS A CITIUS DE ALUMNOS 2018				
FECHA	VISITA	CURSO	Nº PERSONAS	SGI VISITADOS
25/01/2018	IES ARROYO HARNINA	1º y/o 2º de Bchi	40	MIC/LRX
25/01/2018	IES JUAN A. PÉREZ MERCADER	1º y/o 2º de Bchi	6	MIC/BIO
26/01/2018	IES RUIZ GIJÓN	1º y/o 2º de Bchi	55	HER/MAC
02/02/2018	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	3º y/o 4º de ESO	16	HER

VISITAS DIVULGATIVAS A CITIUS DE ALUMNOS 2018				
FECHA	VISITA	CURSO	Nº PERSONAS	SGI VISITADOS
08/02/2018	IES MARIANA PINEDA	1º y/o 2º de Bchi	14	BIO/MAC
16/02/2018	IES LA CAMPIÑA	1º y/o 2º de Bchi	44	RMN/SCF
22/02/2018	ESCUELA DE IDIOMAS CARLOS V	1º y/o 2º de Bchi	10	SCF/XPS
23/02/2018	IES BENACAZÓN	3º y/o 4º de ESO	55	LRX/MIC
09/03/2018	IES VIRGEN DEL ROSARIO	3º y/o 4º de ESO	55	BIO/INV
09/03/2018	CEIP LA RAZA	Primaria	17	HER/INV
15/03/2018	COLEGIO SAN MIGUEL ADORATRICES	FP	14	BIO/MAC
16/03/2018	IES FCO. RIVERO	3º y/o 4º de ESO	45	XPS/LRX
22/03/2018	IES AL GUADAÍRA	3º y/o 4º de ESO	33	RDI/RMN
05/04/2018	CESUR SEVILLA	1º y/o 2º de Bchi	40	MIC/SPM
06/04/2018	IES NUESTRA SEÑORA DEL VALLE	3º y/o 4º de ESO	19	EPM/RDI
22/04/2018	IES PONCE DE LEÓN	FP	40	MIC/EPM
26/04/2018	CDP JESÚS MARÍA Y JOSÉ	3º y/o 4º de ESO	15	LRX/XPS
04/05/2018	IES JACARANDA	1º y/o 2º de Bchi	55	HER/MAC
10/05/2018	CESUR SEVILLA	1º y/o 2º de Bchi	40	MIC/SPM
24/05/2018	IES TORRE DE LOS HERBEROS	1º y/o 2º de Bchi	40	LRX/RDI
05/06/2018	IES JOAQUÍN ROMERO MURUBE	3º y/o 4º de ESO	20	CITIUS 2
06/11/2018	IES EL MOLINILLO	1º y/o 2º de Bchi	19	MIC/ RMN
08/11/2018	IES AL-ISCAR	3º y/o 4º de ESO	40	EPM/SCF
14/11/2018	IES V CENTENARIO	1º y/o 2º de Bchi	40	MAC/INV
15/11/2018	IES VELÁZQUEZ	3º y/o 4º de ESO	24	BIO

VISITAS DIVULGATIVAS A CITIUS DE ALUMNOS 2018				
FECHA	VISITA	CURSO	Nº PERSONAS	SGI VISITADOS
22/11/2018	COLEGIO INTERNACIONAL EUROPA	1º y/o 2º de Bchi	20	EPM/SCF/MIC
13/12/2018	COLEGIO INTERNACIONAL EUROPA	1º y/o 2º de Bchi	16	EPM/SCF/MIC
18/12/2018	IES MACARENA	1º y/o 2º de Bchi	15	HER/INV
	TOTAL DE ALUMNOS		867	



Figura 92. Visita de alumnos del IES ARROYO HARNINA de Badajoz



Figura 93. Los estudiantes del CEIP LA RAZA en un taller del SGI de Herbario

10.2 Visitas institucionales

Las visitas institucionales están dirigidas a profesores e investigadores de la Universidad de Sevilla o de otras Universidades españolas o extranjeras que estén interesadas en conocer el funcionamiento del centro, así como a empresas o instituciones públicas. Durante el año 2018 se han registrado siete visitas institucionales:

- 16/02/2018. Vice-consejero de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía visita CITIUS I y CITIUS Celestino Mutis.
- 09/07/2018. El rector de la Universidad de Sevilla, Miguel Ángel Castro, acompaña en su visita por los SGI a los siguientes miembros del Ejército del Aire, Enrique Jesús Biosca Vázquez, general director de Enseñanza del Ejército del Aire; Francisco Javier López Cillero, general de brigada Subdirector de Enseñanza del Ejército del Aire; José Carlos Rivero Hidalgo, coronel jefe de la Secretaría General.
- 25/09/2018. Dos alumnos de la Universidad Técnica de Manabí acompañado del profesor Antonio J Romero de la US visitan CITIUS I.
- 30/10/2018. La investigadora Valeria Nicolasi, del Trinity College de Dublín, visita CITIUS I.
- 15/11/2018. Miembros de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA) visitan los SGI de CITIUS I y CITIUS II Celestino Mutis.
- 28/11/2018. Visita de delegación de técnicos de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAyOT) a los SGI de CITIUS I y CITIUS II.
- 26/11/2018. Investigadores de la East China University of Science and Technology visitan los SGI de EPM, SGI LRX y SGI RMN.
- 28/11/2018. Una delegación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Junta de Andalucía) visita CITIUS I y CITIUS Celestino Mutis.



Figura 94. Visita delegación Ejército del Aire



Figura 95. Investigadores de la East China University of Science and Technology



10.3 Exposiciones CITIUS

1. Introducción

El Museo de Geología de la Universidad de Sevilla no ha dejado de crecer desde 1850, reuniendo hoy en día más de 5000 ejemplares en los ámbitos de la Mineralogía, la Petrología y la Paleontología. Buena parte de los fondos se encuentran en el Centro de Investigación, Tecnología e Investigación de la Universidad de Sevilla (CITIUS). En su primera planta se puede visitar la Exposición General del Museo de Geología (2011) (<http://direccioncitius.us.es/museo/minicio.php?id=1>), y en su segunda planta la exposición "Riotinto. Minería, Medio Ambiente y Patrimonio", inaugurada en mayo de 2016 (figura 1) (<http://direccioncitius.us.es/museo/exposiciones.php?ex=2>). Además de éstas, parte de los fondos se encuentran en la Casa de la Ciencia del CSIC, en la exposición "Geosevilla. Explora 540 millones de años", y una pequeña selección de los fondos se expone en el hall de la Facultad de Química y en el Área de Cristalografía y Mineralogía (tercera planta de la Facultad de Química).



Figura 96. Vista de la exposición "Riotinto. Minería, Medio Ambiente y Patrimonio"

2. Gestión del Museo

Durante el año 2018 se han realizado las actividades básicas de la gestión del Museo como: etiquetado, catalogación y actualización de la base de datos, digitalización de fondos, mantenimiento y actualización de la web, y control de intercambios y cesión de ejemplares.

3. Actividades de divulgación científica

Las principales actividades del Museo se han focalizado en las actividades didácticas y divulgación científica, principalmente en la atención de visitas de grupos de estudiantes de diferentes niveles formativos, así como en actividades de innovación en la práctica docente, donde profesores de la Universidad utilizan el Museo como un recurso didáctico, todo ello con la finalidad de fomentar el

interés científico en el público al que va orientado cada tipo de actividad. Las visitas guiadas fueron complementadas con actividades de difusión mediante la confección de material impreso y en soporte digital como apoyo al conocimiento de las geociencias.

A continuación, se resumen los datos estadísticos recabados en el pasado curso y su comparativa respecto a la evolución de visitas de los últimos años (figura 2).

En el presente curso académico 2018/19, se ha recibido hasta el mes de febrero, un total de 560 alumnos. Por este motivo, se tienen previsiones de superar un año más el porcentaje de visitas.



Figura 97. Datos estadísticos de la evolución de visitas.

*En el curso 2016/17 se contó con una persona encargada de actividades desde diciembre de 2016

En el plan de difusión, se realiza una campaña vía correo electrónico invitando a centros educativos de la provincia de Sevilla tanto públicos como privados a concurrir al Museo y se programan la asistencia a Congresos, Reuniones y Encuentros para difundir las actividades realizadas en el Museo. Gracias a la ayuda del IV, V y VI Plan Propio, se ha podido contar con personal para programar un calendario de actividades didácticas y de divulgación científica:

1. Actividades englobadas en la programación de la "Fundación Descubre".
2. Organización de talleres a distintos niveles dentro de las Semanas de la Ciencia organizadas en los SGI de la Universidad de Sevilla (figura 3). En el siguiente enlace se muestra la programación de actividades en el año 2018 <https://investigacion.us.es/noticias/3466>



Figura 98. Actividad “Se Busca Megalodon” desarrollada dentro de la programación de las Semanas de la Ciencia

3. Noche de los Investigadores (figura 4).



Figura 99. Cartel de la actividad programada para la Noche de los Investigadores.

4. Salón del estudiante.

5. Solicitudes de talleres específicos solicitados por centros de Educación Primaria, elaborados mediante petición específica de la temática. Este es el caso de talleres realizados en 2018 en colaboración con la empresa INERCO.

Por otro lado, en los últimos años se ha digitalizado gran parte de los fondos del Museo y del material didáctico para que sea visibles a través de página Web propia, en la que además de información de cada una de las colecciones, se pueden realizar visitas virtuales a las exposiciones, y actividades educativas interactivas. Uno de los objetivos marcados a corto plazo es la elaboración de un catálogo digital de las distintas exposiciones y reconstrucciones de determinadas piezas de los fondos en 3D (realizados por el Servicio Fototeca. Laboratorio de Arte), que sirvan de guía y apoyo didáctico, ambos en desarrollo actualmente.

Al disponer de financiación dedicada a las labores del Museo, se han podido realizar nuevas sesiones fotográficas destinadas a la elaboración de un catálogo de la Colección de Piezas Pulidas pertenecientes a los fondos del Museo. Siguiendo con estas labores, se pretende crear un catálogo

con los ejemplares más representativos de la Exposición "Riotinto: Minería, Medio Ambiente y Patrimonio". Para ello ya se han realizado sesiones fotográficas y faltaría realizar la maquetación del catálogo para posterior publicación. (Figura 4).



Figura 100. Vistas de imágenes de calcita y manganita de nueva adquisición.

Dentro de estos trabajos, se proyecta además la realización de un catálogo de láminas delgadas de rocas típicas, que puedan ser utilizadas posteriormente en actividades docentes dentro del marco de la Universidad. Una vez realizadas las láminas delgadas, se tomaría imágenes a Microscopio Petrográfico que se añadiría como información adicional a la información existente del ejemplar en cuestión.

10.4 Participación en actividades de divulgación



Los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla nuevamente participaron en 2018 en el **Salón de Estudiantes y Ferisport** que organiza la Universidad de Sevilla. Esta cita es uno de los eventos con mayor relevancia de nuestra Universidad de cara a la transición del alumnado preuniversitario dentro de las actuaciones del Área de Orientación del Vicerrectorado de Estudiantes.

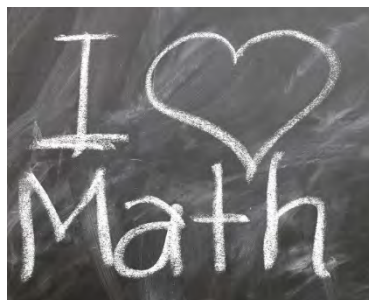
Durante seis días dimos a conocer la investigación que se realiza en los SGI y desplazamos pequeños equipos al Complejo Deportivo Universitario Los Bermejales para que los alumnos pudieran hacer experimentos in situ. Además, preparamos pósteres ilustrativos e impartimos talleres sobre extracción de ADN, digitalización de piezas en 3D, demostraciones con minerales del Museo de Geología, análisis de radioactividad natural, viscosidad, fluorescencia, y de muestras al microscopio.



En 2018 el SGI de Herbario de la Universidad de Sevilla, en colaboración con la UCC+i de la US y la Fundación Descubre, lideró un proyecto de divulgación científica con financiación del VI Plan Propio de Investigación y Transferencia para organizar distintos 'Cafés Científicos' a lo largo del año.

Así, se celebraron los siguientes desayunos con alumnos de secundaria de Sevilla e investigadores/as de la US:

- Viernes 9 de febrero de 2018. 'Café con Científicas'. Con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se conmemora el 11 de febrero, se organizará un desayuno en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI). Este encuentro persigue visibilizar el trabajo de las científicas, crear roles femeninos en los ámbitos de la ciencia y la ingeniería, y promover prácticas que favorezcan la igualdad de género en el ámbito científico.
- Lunes 12 de marzo de 2018. 'Café con Ciencia Histórica'. En el contexto de la celebración de la 4ª Edición de la Fiesta de la Historia de Sevilla se organizará un desayuno con estudiantes de secundaria y bachillerato en la Gipsoteca de la Universidad de Sevilla, ubicada en el pasillo entre el patio del reloj y la Facultad de Geografía e Historia. Con esta propuesta se abre un día de encuentro transversal en el que tienen cabida diferentes perspectivas de la investigación en historia.
- Miércoles 14 de marzo de 2018. 'Café con Pi'. Dentro de la celebración del Día Internacional de Pi 'PiDay', se organizará un desayuno en colaboración con el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS), ubicado en el CITIUS Celestino Mutis. El objetivo de esta actividad es eliminar los prejuicios sobre las matemáticas y acercar la investigación en esta área a los estudiantes. Se tratará de mostrar cómo las matemáticas están presentes en nuestra vida diaria. La sede de este evento será la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) o el IMUS (enclave a determinar).



- Martes 5 de junio de 2018. 'Café con Ciencia Ambiental'. En conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente organizaremos un Café en la Facultad de Ciencias de la Educación. A este encuentro se invitará a participar a investigadores/as del ámbito de las ciencias ambientales.
- Miércoles 26 de septiembre de 2018. 'Café con Investigador@s'. Dentro del programa de actividades de la Noche Europea de I@s Investigador@s se organizará un pre-evento por la mañana en el CICUS con objeto de focalizar una actividad destinada a los alumnos de secundaria y bachillerato, así como, para dar difusión a la oferta de actividades que tendrá lugar durante la jornada de la Night Spain Sevilla.
- Lunes 5 de noviembre de 2018. 'Café con Ciencia'. En el Vicerrectorado de Investigación (Pabellón de Brasil) se organizará el ya tradicional desayuno que abre la programación de la Semana de la Ciencia de la Universidad de Sevilla. Esta actividad se extiende durante la primera quincena de noviembre, en diversos centros de investigación y divulgación de toda Andalucía.
- Martes 4 de diciembre de 2018. 'Café con Ciencia en Arte y Humanidades'. El objetivo de este desayuno será reunir a expertos/as de esta rama del conocimiento de la Universidad de Sevilla, en un encuentro que ponga en valor el estudio de las bellas artes y las humanidades de la Universidad de Sevilla y su difusión entre los alumnos. Este Café se celebró en la Facultad de Bellas Artes.



Los SGI estuvieron presentes también en la **Noche Europea de los Investigadores** que se celebró el 28 de septiembre en la Plaza Nueva y en el Centro de Iniciativas Culturales de la Universidad de Sevilla (CICUS). La Noche Europea de los Investigadores es un proyecto internacional de divulgación científica promovido por la Comisión Europea dentro de las acciones Marie Skłodowska-Curie del programa Horizonte 2020, que tiene lugar simultáneamente en más de 250 ciudades europeas desde 2005.



Este año contó con la participación del SGI Herbario que impartió el *Taller "asalto" a un banco de semillas: investiga la biodiversidad oculta bajo tierra*, y el Museo de Geología que ofreció el taller '*El rompecabeza de los continentes*'.

En 2018 los SGI estuvieron muy presentes también en las **Semana de la Ciencia en Andalucía**, el mayor evento anual de divulgación de la ciencia a nivel europeo. Durante dos semanas, del 5 al 18 de noviembre de 2018, los SGI celebraron visitas guiadas a los centros CITIUS, Jornadas de Puertas Abiertas en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte, y varios talleres prácticos en los SGI de Laboratorio de Rayos X, Herbario y en el Museo de Geología. El objetivo de esta iniciativa es acercar la investigación a la ciudadanía en general y de fomentar vocaciones científicas entre los jóvenes, así como mejorar la comprensión del impacto del trabajo de los investigadores en la vida diaria de todos.



Universidad de Sevilla
SEMANA DE LA CIENCIA

DEL 5 AL 18 DE NOVIEMBRE DE 2018

Fotografía realizada por: María Mercedes Molina Liñán.
Personal Investigador en formación de la US.



- Visitas alumnos a los SGI y al Museo de Geología. Los días 5, 6, 8, 13 y 14 de noviembre.



- Exposición pioneras 'a pesar de las circunstancias' en la generación del 98 al 27. Del 5 al 19 de noviembre en el hall del CITIUS Celestino Mutis.



- Taller 'Descubriendo la Complejidad de Objetos Diarios. Análisis Microscópicos de monedas y latas de refrescos'. SGI de Microscopía. 6 de noviembre.



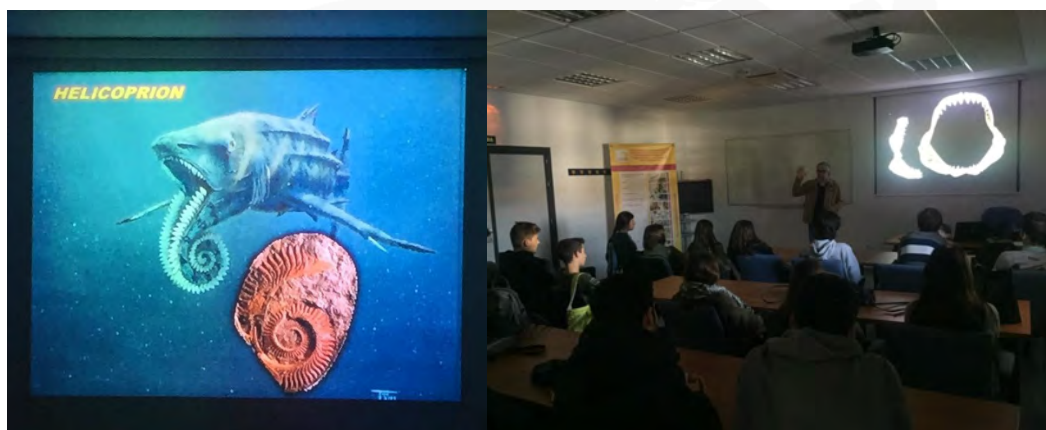
- Taller 'El Rompecabezas de los Continentes'. Museo de Geología. 12 de noviembre de 2018.



- Taller 'Asalto a un banco de semillas' y visita guiada al Herbario de la Universidad de Sevilla. 13 de noviembre de 2018.



- Taller 'Se Busca Megalodon, ¿Vivo? o Fósil'. Museo de Geología. 15 de noviembre de 2018.



11 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las Actividades Formativas en los SGI se abordan desde varios puntos de vista. Según el posible alumnado a las que van dirigidas, se desarrollan por un lado, cursos para el propio personal de los SGI, y por otro, se organizan Actividades Formativas para usuarios y clientes de los SGI, tanto externos como internos, que también están abiertas al personal técnico de la US.

Por otra parte, las Actividades Formativas pueden organizarse de forma independiente o con otras unidades de la propia Universidad de Sevilla, como pueden ser el Centro de Formación Permanente (CFP), el Programa de Formación del Personal de Administración y Servicios (FORPAS), o el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). También se pueden coorganizar con entidades externas como otras Universidades, Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, etc. Uno de los objetivos del CITIUS es ofertar un conjunto de Actividades Formativas de excelencia y con una carga de horas prácticas muy elevada, que a medio plazo ganen prestigio suficiente como para convertir al CITIUS en centro de referencia para investigadores, becarios, docentes, técnicos de laboratorio de entidades externas e incluso de otras universidades.

Dentro del apartado de Actividades Formativas también se han considerado los Congresos, Jornadas y/o Seminarios a los que acude el personal de los SGI, ya sea como ponente o como asistente.

11.1 Actividades Formativas organizadas por los SGI

A continuación se relacionan las Actividades Formativas organizadas por los SGI-CITIUS:

- Seminario: Multicolor Panel Building by flow Cytometry, practical workshop. Lugar: Centro de Investigación Tecnológica e Innovación (CITIUS) Duración 3 horas. Fecha: 26 de junio de 2018.
- Taller básico de genotipado. Alumnos del IES Juan Antonio Pérez Mercader. Los Corrales (Huelva). Duración 3 horas. Fecha: 25 de enero de 2018.
- Taller básico de genotipado. Alumnos del Colegio San Miguel Adoratrices. Los Corrales (Huelva). Duración 3 horas. Fecha: 15 de marzo de 2018.
- Curso de Formación Continua en Protección y Experimentación Animal. Función a, b y c en roedores, Lagomorfos, peces y anfibios (III Edición). Organizado a través del CFP. Duración total del curso: 66 horas. Lugar de impartición: Clases teóricas en el IBIS, prácticas en IBIS, Facultad de Medicina y Facultad de Psicología. Organizador y miembro de la Comisión Académica: C. Oscar Pintado. Profesorado: C. Oscar Pintado Sanjuán: 10 horas teóricas, 5 horas de otras actividades docentes. Ana Morilla Camacho: 6 horas prácticas. Fecha: 7 al 25 de mayo de 2018
- Curso de Formación Continua en Protección y Experimentación Animal. Función a, b y c en roedores, lagomorfos, peces y anfibios (IV Edición). Organizado a través del CFP. Duración total del curso: 66 horas. Lugar de impartición: Clases teóricas en el IBIS, prácticas en IBIS, Facultad de Medicina y Facultad de Psicología. Organizador y miembro de la comisión académica: C. Oscar Pintado. Profesorado: C. Oscar Pintado Sanjuán: 10 horas teóricas, 5 horas de otras actividades docentes. Ana Morilla Camacho: 6 horas prácticas. Fecha: 19 de noviembre al 5 de diciembre de 2018.
- Curso de Formación Continua en Protección y Experimentación Animal. Función d en todos los grupos de especies (II Edición). Organizado a través del CFP. Duración total del curso: 45 horas. Lugar de impartición: Facultad de Medicina. Organizador y miembro de la comisión académica: C. Oscar Pintado.

Profesorado C. Oscar Pintado Sanjuán: 7 horas teóricas y 20 de otras actividades docentes.

Fechas: 4 al 8 de junio de 2018.

- Seminario sobre rederivación y limpieza de líneas. Lugar de impartición: aula del CEA-CITIUSIII. 2 horas teórico/prácticas.

Asistentes: Todos los técnicos del Servicio.

Profesorado: Itziar Benito

- Curso de Formación Básica en Cromatografía: Instrumentación y Aplicaciones de interés Práctico. II Edición organizado por el Ilustre Colegio Oficial de Químicos del Sur y en colaboración con el CITIUS Duración: 30 h. Fecha: 12 al 27 de Junio de 2018. Lugar de Impartición: Servicio de Espectrometría de Masas y Servicio de Microanálisis de la Universidad de Sevilla. Profesorado: Antonio Gil Serrano (2h), M. Eugenia Soria Díaz (6 h), M. Rocío Valderrama Fernández (6h), M. Dolores Claro Cala (6h) y Jesús Caballero Centella (4h).

-Exposición *El patrimonio giennense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla*. Comisarios: Ángel Justo Estebarez y José Antonio Mesa Beltrán. Fechas: del 06/11/2018 al 10/12/2018. Lugar de celebración: Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén. Entidades organizadoras: Universidad de Jaén/ Universidad de Sevilla.

-Exposición *Sevilla. Objetivo fotográfico de Emilio Beachy*. Comisario: Luis Méndez Rodríguez. Fechas: del 25/10/2018 al 25/11/2018. Lugar de celebración: Centro de Documentación de la Imagen de Santander. Entidades organizadoras: Centro de Documentación de la Imagen de Santander, con la colaboración del Ayuntamiento de Santander, Universidad de Sevilla y SGI Fototeca-Laboratorio de Arte. El SGI Fototeca-Laboratorio de Arte participa con el préstamo de 7 fotografías y un texto de Ángel Justo Estebarez.

-*Fiesta de la Historia*. Duración: 3 horas. Fecha: 12-18 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Instalaciones del SGI Fototeca-Laboratorio de Arte. Centro Internacional de la Universidad de Sevilla (Sevilla). Organizador: Alfonso Ojeda Barrera.

-*XXII Salón del estudiante*. Duración: 6 horas. Fecha: 9-14 de abril de 2018. Lugar de impartición: Instalaciones del Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Sevilla (Sevilla). Organizador: Alfonso Ojeda Barrera.

-*Café con Ciencia*. Duración: 3 horas. Fecha: 4 de diciembre de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla (Sevilla). Organizador: Alfonso Ojeda Barrera.

-*Semana de la ciencia*. Duración: 20 horas. Fecha: 5-18 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: Instalaciones del SGI Fototeca-Laboratorio de Arte. Centro Internacional de la Universidad de Sevilla (Sevilla). Organizador: Alfonso Ojeda Barrera.

- Curso de Formación Continua. Caracterización Estructural y Composicional de Materiales mediante Microscopía Electrónica de Barrido de Alta Resolución. Capacitación en el Manejo del Microscopio FEI TENE0 (II Edición). Duración 100 horas. Fecha: 21/05/18-05/07/18. Lugar de impartición: SGI Microscopía (CITIUS). Profesorado: Consuelo Cerrillos.

- Semana de la Ciencia del 5 al 18 de noviembre de 2018.

"Descubriendo la complejidad de objetos diarios. Estudio Microscópico de una moneda de 1 euro y una lata de refresco por Microscopía Electrónica de Barrido y por Perfilometría Óptica 3D". Organizador: SGI Microscopía (CITIUS). Fecha: 06-11-18. Duración: 2h. Ponente: Consuelo Cerrillos

- Curso de Formación Continua. Aprendizaje práctico del uso del Ultramicrotomo Leica UC7(I Edición). Duración 102 horas. Fecha: 29-05-2018 hasta 02-07-2019. Lugar de impartición: Servicio de Microscopía (CITIUS). Profesorado: Cristina Vaquero.

- Curso de Formación Continua. Capacitación en el manejo del microscopio electrónico de transmisión FEI TALOS. Duración: 73 horas. Fecha: 07-05 al 8-06 de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microscopía (CITIUS). Profesorado: Francisco M Varela Feria.

- Manejo y transporte de nitrógeno líquido en CITIUS-1. Duración: 3 horas. Fecha: 4 de diciembre de 2018. Lugar de impartición: CITIUS. Profesorado: Ana Calleja López.
 - Instrumentación y aplicaciones para el análisis inorgánico multielemental. Ilustre Colegio Oficial de Químicos del Sur. Duración: 5 horas. Fecha: 18 al 21 de junio de 2018. Lugar de impartición: CITIUS. Profesorado: Ana Calleja López.
 - Análisis de espectros gamma con baja estadística de recuento y espectros gamma de radionucleidos naturales con interferencias. Trabajo Fin de Grado. Grado en Física. Alumno: Rubén Díaz Pérez. Directores: Javier García López, Santiago Hurtado Bermúdez
 - Análisis de ^{222}Rn en muestras de agua. Trabajo Fin de Máster. Máster Universitario en Seguridad Integral en la Industria y Prevención de Riesgos Laborales. Alumno: Lidia Melania Velázquez Gil. Directores: José Luis Mas Balbuena, Santiago Hurtado Bermúdez.
 - Taller de operaciones básicas para el análisis de muestras por RMN de líquidos 23^a edición. Duración: 6 horas. Días 5 y 6 de abril de 2018. Impartido en el Servicio de RMN-CITIUS. Prueba de aptitud: 13 de abril de 2018, de 10:30 a 13:30 horas. Formadores: Encarnación Zafra Rodríguez, Belén Fernández Alfaro, Manuel Angulo Álvarez y Miguel Ángel Garrido Blanco.
 - Taller de operaciones básicas para el análisis de muestras por RMN de líquidos 24^a edición. Duración: 6 horas. Días 9 y 10 de abril. Impartido en el Servicio de RMN-CITIUS. Prueba de aptitud: 13 de abril, de 10:30 a 13:30 horas. Formadores: Encarnación Zafra Rodríguez, Belén Fernández Alfaro, Manuel Angulo Álvarez y Miguel Ángel Garrido Blanco.
 - 'Curso visitas guiadas a la Universidad de Sevilla'. Duración: 2 horas. Fecha: 10 de abril de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Turismo. Profesorado: M^a Carmen Escámez Almazo.
 - 'Investigación 2.0 para doctorandos: la red y la difusión de la Investigación'. Duración: Dos sesiones de 4 horas cada una. Fecha: 16 y 23 de octubre de 2018. Lugar de impartición: CRAI Antonio de Ulloa. Profesorado: M^a Carmen Escámez Almazo.
 - 'Las redes sociales como recurso en investigación'. Duración: Dos sesiones de 2 horas cada una. Fecha: 31 de octubre y 7 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: CRAI Antonio de Ulloa y Pabellón de México. Profesorado: M^a Carmen Escámez Almazo.
- Curso: "Formación Básica en Técnicas Espectroscópicas Avanzadas: Instrumentación y Aplicaciones para el Análisis Inorgánico Multielemental". Duración: 25 horas. Fecha: 11 al 28 de junio de 2018. Lugar de impartición: CITIUS. Profesorado: Joaquín Ramírez Rico, Alberto Ortega Galván y Francisco Rodríguez Padial.

11.2 Colaboraciones Formativas de Enseñanza Reglada

El CITIUS y los SGI también colaboran en la enseñanza reglada de la US, mostrando sus equipos, instalaciones y oferta tecnológica, y mediante el desarrollo de parte de dicha enseñanza en los laboratorios. Así, colaboran en el desarrollo de asignaturas de grado, cursos de doctorado, másteres, y otros tipos de enseñanza reglada.

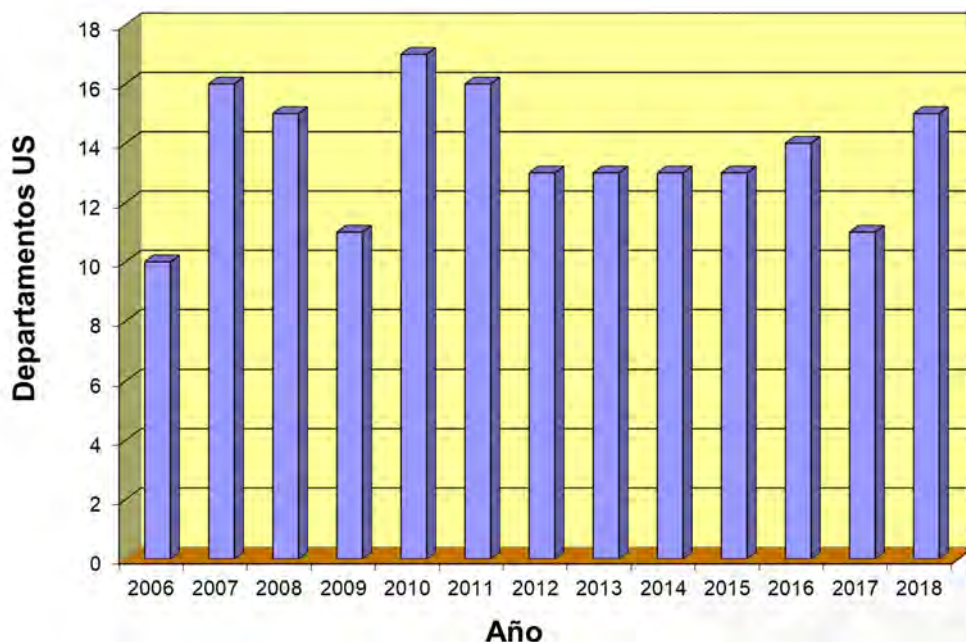


Figura 101: Evolución de los Departamentos de la Universidad de Sevilla a los que se ha prestado apoyo a la docencia en una o varias asignaturas.

Se pueden destacar las siguientes colaboraciones en Enseñanza Reglada:

- Grado en Biomedicina. Asignatura: Organismos Modelo en Investigación Biomédica. Responsable: Rafael Fernández-Chacón. Departamento de Fisiología Médica y Biofísica, Facultad de Medicina 18, 20, 21, 25, 27 y 28 de septiembre de 2018
Formador: C. Oscar Pintado Sanjuán.
- Master en Biología Avanzada. Asignatura: Técnicas Instrumentales Avanzadas. Responsable: María Zunzunegui. Dpto. Química Biología Vegetal y Ecología. 16 de Enero de 2018.
- Grado en Farmacia. Asignatura: Análisis Estructural de Fármacos. Responsable: José Luis Espartero Sánchez. Dpto. de Química Orgánica y Farmacéutica. 3 de Mayo de 2018.
- Grado de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla. Asignatura: Historia de la Fotografía. Duración: 2,30 horas. Responsable: Ángel Justo Estebaranz, Dpto. de Historia del Arte, 24 de abril de 2018. Formadores: Ángel Justo Estebaranz y Alfonso Ojeda Barrera.
- Curso de Formación Continua de Experto en Fundamentos de Fotografía y Arquitectura –II EDICIÓN-. Duración: 4 horas. Responsable: Javier López Rivera, Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica, 6 de junio de 2018. Formador: Alfonso Ojeda Barrera.
- Máster en Patrimonio Artístico Andaluz y su Proyección Iberoamericana. Asignatura: El Patrimonio Cultural como Recurso Formativo y de Mediación. Duración: 4 horas. Responsable: Ángel Justo Estebaranz, Dpto. de Historia del Arte, 12 de diciembre de 2018. Formadores: Ángel Justo Estebaranz y Alfonso Ojeda Barrera.

- Grado de Farmacia (Andalucía-TECH). Asignatura: Etnobotánica. Responsable: Rocío Juan Rodríguez, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Farmacia, 13 y 14 de marzo de 2018.
- Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH). Asignatura: Recursos Vegetales y Conservación de Flora. Responsable: José Antonio Mejías Gimeno, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, 26 de abril de 2018.
- Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH). Asignatura: Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y la Gestión de Recursos Naturales. Responsable: Enrique Mateos Naranjo, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, 9 de noviembre de 2018.
- Master Universitario en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación. Responsable: José Antonio Mejías Gimeno, Dpto. de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. 30 de enero de 2018.
- Grado de Ingeniería de Materiales (Curso 3º) y Doble grado Ingeniería de Materiales y Física. Asignatura: Microscopía y Espectroscopia. Responsable: Ana Morales, Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Física. Prácticas en Microscopía Electrónica de Barrido de Alta Resolución, SGI Microscopía.
Fecha: 26/01/18
Duración 3.30h. Formadora: Consuelo Cerrillos
- Grado en Física (Curso 3º), Doble Grado en Física e Ingeniería (Curso 3º), Doble Grado en Física y Matemáticas (Curso 4º). Asignatura: Prácticas de Laboratorio de Física Cuántica. Responsable: José Manuel Espino Navas, Dpto. Física Atómica, Molecular y Nuclear, Facultad de Física. Prácticas en el Microscopio de Efecto Túnel, Servicio General de Investigación de Microscopía (SGI Microscopía).
Fecha: 19 y 23 de febrero y 1 y 2 de marzo de 2018
Duración: 16 h. Formadora: Consuelo Cerrillos.
- Formación profesional. Operaciones de Laboratorio de grado medio. Asignatura: Tutoría laboral de Formación Profesional Inicial. Responsable: Jorge Rivera Silva. Curso 2017/2018.
Formación profesional. Laboratorio de Análisis y Control de Calidad de grado superior. Asignatura: Tutoría laboral de Formación Profesional Inicial. Responsable: Jorge Rivera Silva. Curso 2017/2018.
- Grado en Ingeniería de Materiales. Asignatura: Microscopía y Espectroscopia. Responsable: Ángela Gallardo, Dpto. de Física de la Materia Condensada, Facultad de Física, 11 de enero de 2018.
Formador: Manuel Angulo Álvarez
- Máster Universitario en Estudios Avanzados en Química. Asignatura: Seminario-Laboratorio de Espectroscopia Avanzada. Responsable: Celia Maya Díaz. Dpto. de Química Inorgánica, Facultad de Química. Duración: 3h. 25 de enero de 2018/ 3h. 26 de enero de 2018.
Formadores: Miguel Ángel Garrido Blanco, Encarnación Zafra Rodríguez, Belén Fernández Alfaro y Manuel Angulo.
- Grado de Farmacia. Asignatura: Análisis Estructural de Fármacos. Responsable: José Luis Espartero Sánchez. Dpto. de Química Orgánica y Farmacéutica, Facultad de Farmacia. Duración: 4,5h. 3 de mayo de 2018.
Formadores: Miguel Ángel Garrido Blanco, Encarnación Zafra Rodríguez, Manuel Angulo Álvarez y Belén Fernández Alfaro.
- Grado de Bioquímica. Asignatura: Estructura de macromoléculas. Responsable: Alejandro Velázquez Cruz. Dpto. de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular, Facultad de Biología. Duración: 3h. 20 de noviembre de 2018/ 3h. 27 de noviembre de 2018/ 3h. 4 de diciembre de 2018.
Formadores: Miguel Ángel Garrido Blanco, Encarnación Zafra Rodríguez, Manuel Angulo Álvarez y Belén Fernández Alfaro.
- Máster en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales. Asignatura: Técnicas de Caracterización de Materiales. Responsable: Ana Morales Rodríguez, Dpto. de Física de la Materia Condensada, Facultad de Física, día 31 de enero de 2018.

- Proyecto Europeo Erasmus+. Asignatura: Taller de monedas romanas. Responsable: Domingo Martín García, Dpto. de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola, Facultad de Química, días 9 de mayo de 2018.
- Grado en Ingeniería de Materiales/Doble Grado Física e Ingeniería de Materiales/Doble Grado Química e Ingeniería de Materiales. Asignatura: Materiales Cerámicos. Responsable: Domingo Martín García, Dpto. de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola, Facultad de Química, días 26, 27, 29 y 30 de noviembre de 2018.



11.3 Asistencias a Congresos y Jornadas

Cada vez es mayor el número de congresos, seminarios, jornadas y otros tipos de eventos similares, de contenido científico-técnico y de gestión, a los que acude el personal de los SGI y de las Unidades que conforman el SCISI-CITIUS, ya sea como asistente y/o como ponente para impartir conferencias o realizar exposiciones orales sobre temas afines a sus funciones en los SGI. La asistencia a estos eventos está potenciada por la dirección del SCISI-CITIUS como un sistema directo de autoformación para los integrantes de la plantilla de los SGI y como un sistema indirecto de dar a conocer la oferta tecnológica del SCISI-CITIUS.

Destacan los siguientes:

- Participación en el XXIII Salón de Estudiantes. (Universidad de Sevilla) Duración: 5,5h
Abril 2018 Técnicos asistentes: María Salud Ramos Guelfo
- XI Encuentro de la Red de Comités de Ética. Lugar de celebración: Córdoba. Técnicos asistentes: C. Oscar Pintado Sanjuán. 15 y 16 de noviembre de 2018.
- ESLAV-ECLAM-AAALAC-SECAL Conference 2018. Lugar de celebración: Barcelona. Técnicos asistentes: C. Oscar Pintado Sanjuán. 15 y 16 de octubre de 2018.
- VIII Jornada Técnica SECAL. Lugar de celebración: Barcelona. Técnicos asistentes: C. Oscar Pintado Sanjuán. 17 de octubre de 2018.
- Seminario: Evolución y coevolución en redes ecológicas. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 11 de enero de 2018.
- Seminario: Biodiversity beyond the Amazon. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 25 de enero de 2018.
- Seminario: Cambio climático y aislamiento geográfico como motores de la biodiversidad: enfoques macro y microevolutivos. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 1 de febrero de 2018.
- Seminario: Megafauna en la red de la vida: el fantasma de la extinción de interacciones ecológicas. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 22 de febrero de 2018.
- Seminario: Meiotic spindle disassembly: all's well what ends well. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 26 de octubre de 2018.
- Seminario: Multifaced phylogenetic, phylogeographic, and phylogenomics approaches reveal the origin and evolution of ancient monocot lineage Proto-Araceae. Lugar de impartición: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: María Jesús Ariza Molina. 29 de noviembre de 2018.
- Evolución y Coevolución en redes mutualistas. Seminario del Programa Doctorado Biología integrada. F. Biología. U. Sevilla. Asistente: Jesús V. García López.
- Biodiversity beyond the Amazon. Seminario del Programa Doctorado Biología integrada. F. Biología. U. Sevilla. Asistente: Jesús V. García López.
- Cambio climático y aislamiento geográfico como motores de la Biodiversidad: Enfoques macro y microevolutivos. Seminario del Programa Doctorado Biología integrada. F. Biología. U. Sevilla. Asistente: Jesús V. García López.
- Ecología de la variación subindividual en plantas. Seminario del Programa Doctorado Biología integrada. F. Biología. U. Sevilla. Asistente: Jesús V. García López.

- Megafauna en la red de la vida: El fantasma de la extinción de interacciones ecológicas. Seminario del Programa Doctorado Biología integrada. F. Biología. U. Sevilla. Asistente: Jesús V. García López.
- Cueva de La Pileta: el arte más antiguo de Andalucía. Fecha de celebración: 17/01/2019
Organiza: Proyecto Transformación. Ponente: Rubén Parrilla Giráldez.
- Workshop "Materiales escala nano mediante perfilometría óptica 3D". Lugar de impartición: Citiu, Universidad de Sevilla. Técnico asistente: Consuelo Cerrillos. 20 abril 2017.
- Workshop on Nanomechanical Properties. Lugar de impartición: Imdea Materiales. Madrid. Técnicos asistentes: Consuelo Cerrillos y Francisco Varela. 15 noviembre 2017.
- Seminario de Biociencias, impartido por IESMAT, en el Instituto de Salud Carlos III de Madrid. Fecha 19/04/18 - Asistentes: Aila Jiménez Ruiz, María Moreno Escobar
- Summer School and Workshop in Calorimetry and Thermal Analysis 2018 (Lyon, Francia), impartida por IRCELYON y el CNRS. Fecha: 17/06/18 a 22/06/18 . Asistentes: Aila Jiménez Ruiz
- Seminario: Nanopartículas poliméricas para administración de fármacos. Enero de 2018. Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla. Asistentes: Lola Domínguez Franco.
- Seminario de Concienciación sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la protección de datos corporativos. CITIUS Celestino Mutis, Universidad de Sevilla. 21 de marzo de 2018. Asistentes: María Moreno Escobar y Lola Domínguez Franco.
- XXII SALÓN DE ESTUDIANTES Y FERISPORT 2017. Área de Orientación y Atención a Estudiantes del Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Sevilla. Técnicos asistentes: Agustín Cota Reguero y Francisco Rodríguez Padial. 27 de Abril 2017.
- Workshop "THEOPRAX: Theoretical and Practical X-Ray Fluorescence Spectrometry Workshop: Instrumentation and Applications". Universidad de Girona. Técnicos asistentes: Agustín Cota Reguero y Alberto Ortega Galván. 4 al 6 de septiembre de 2018.

11.4 Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI

Desde el SCISI-CITIUS se considera imprescindible la formación continua de conocimientos del personal de los SGI y Unidades que lo conforman. Para seguir siendo centro de referencia con respecto al resto de la US y del entorno socio-económico en el que se desenvuelve, se considera que el personal que compone la plantilla del SCISI-CITIUS, debe estar en continuo reciclaje de sus conocimientos. De esta manera, se puede prestar un mejor servicio a los clientes y usuarios.

11.4.1 Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI/Unidades como profesorado

A continuación, se relacionan algunas de las actividades formativas a las que ha asistido el personal de los SGI y de las Unidades CITIUS como profesorado.

- Asignatura: experimentación animal función a, b, c. Fecha: 9 de noviembre de 2018. 2 horas. Universidad de Córdoba. Profesor: C. Óscar Pintado Sanjuán
- Curso producción y experimentación animal función a, b, c y d. Fecha 12 de junio de 2018. 4 horas. Universidad de Córdoba. Profesor: C. Óscar Pintado Sanjuán.
- Curso Protección y experimentación animal función, a, b, c. Fecha: 18 de octubre de 2018. 3 horas. Universidad de Cádiz. Profesor: C. Óscar Pintado Sanjuán.
- Curso de Formación Básica en Cromatografía; Instrumentación y Aplicaciones de interés básico. Duración: 4 horas. Fecha: 19 de junio de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microanálisis (CITIUS Celestino Mutis). Organizado por el Colegio Oficial de Químicos del Sur y en colaboración con CITIUS. Profesorado: Rosario Toledano Brito e Inmaculada Seijo Delgado
- Curso de Aplicaciones de técnicas avanzadas espectroscópicas para el análisis inorgánico multielemental. Duración: 4 horas. Fecha: 27 de junio de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microanálisis (CITIUS Celestino Mutis). Organizado por el Colegio Oficial de Químicos del Sur y en colaboración con CITIUS. Profesorado: Rosario Toledano Brito e Inmaculada Seijo Delgado

11.4.2 Actividades Formativas a las que asiste el personal de los SGI/Unidades como alumno

El personal de los SGI y de las Unidades CITIUS ha asistido como alumno superándose la cantidad de 130 Actividades Formativas diferentes.

Se relacionan a continuación las algunas de estas actividades formativas:

- FELASA Workshop on the Severity Classification and Reporting under EU Directive 2010/63/EU. Duración: 3 horas. Fecha: 5 de abril de 2018. Organiza: Felasa. Lugar de Celebración: Madrid. Asiste: C.Óscar Pintado Sanjuán.
- Curso sobre el nuevo reglamento general de protección de datos Duración: 12 horas. Fecha: 3 y 5 de octubre de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Facultad de Ciencias del Trabajo Campus de Pirotecnia. Asiste: C.Óscar Pintado Sanjuán.
- Programa formativo para el plan de autoprotección del CITIUS III. Duración 3 horas. Fecha: 13 de junio de 2018. Organiza: FORPAS e ICE. Lugar de impartición: Salón de Actos. Facultad de Matemáticas. Campus Reina Mercedes. Asistentes: C.Óscar Pintado Sanjuán, José Manuel Martín Ramos, M^a del Rocío Tejada Nieto, M^a Mercedes García Yórquez, Milagrosa Trigo Romero, Francisco Javier Caballero Moyano, Pilar González Sánchez, Antonio Zambrana Vega, Ana Morilla Camacho,

Marta Balsa Vázquez, Cristina Alcalá Pescuezo, Francisco Javier Martín Arenas y Auxiliadora Belén Moreno Estal.

- Protección y experimentación animal. Función a, b y c en roedores, lagomorfos, peces y anfibios (III Edición). Duración: 66 horas. Fecha: Del 7 al 25 de mayo de 2018. Organiza: Centro de Formación Permanente Universidad de Sevilla. Lugar de impartición: IBIS. Asistentes: Cristina Alcalá Pescuezo y Marta Balsa Vázquez. (IV Edición). Fecha: 19 de noviembre al 5 de diciembre de 2018. Asiste: M^a Mercedes García Yórquez.

- Protección y Experimentación Animal. Curso puente de diseño de proyectos y procedimientos, función d en todos los grupos de especies. Duración: 45 horas. Fecha: Del 4 al 8 de junio de 2018. Organiza: Centro de Formación Permanente Universidad de Sevilla. Lugar de impartición: Aula de docencia avanzada. Edificio del decanato y aula 4s de informática. Campus Macarena. Asiste: Pilar González Sánchez.

- Acuariofilia: Iniciación al mantenimiento de peces para investigación. . Duración: 10 horas. Fecha: 19 y 26 de octubre de 2018. Organiza: FORPAS e ICE. Lugar de impartición: Aula-Laboratorio. Facultad Psicología. Asistentes: Cristina Alcalá Pescuezo, Marta Balsa Vázquez, José Manuel Martín Ramos, Francisco Javier Caballero Moyano, Pilar González Sánchez, Antonio Zambrana Vega y M^a Mercedes García Yórquez.

- Curso "Diseño de los proyectos y procedimientos. Función d para todas las especies del Anexo II". Duración: 50 horas. Fecha: Del 3 de septiembre al 22 de octubre de 2018. Organiza: Animalaria, Lugar de impartición: On-line. Asistente: Cristina Alcalá Pescuezo

- Seminario sobre rederivación y limpieza de líneas. Duración: 2 horas. Fecha: 19 de diciembre de 2018. Organiza: CEA. Lugar de impartición: Aula del CEA-CITIUS III. Asistentes: C. Óscar Pintado Sanjuán, José Manuel Martín Ramos, M^a del Rocío Tejada Nieto, M^a Mercedes García Yórquez, Francisco Javier Caballero Moyano, Pilar González Sánchez, Antonio Zambrana Vega, Ana Morilla Camacho, Marta Balsa Vázquez, Francisco Javier Martín Arenas y Auxiliadora Belén Moreno Estal.

- Manejo y transporte de nitrógeno líquido. Duración: 3 horas. Fecha: 4 de diciembre de 2018. Organiza: CITIUS. Lugar de impartición: Seminario del CITIUS I Asistente: Marta Balsa Vázquez y Cristina Alcalá Pescuezo.

- Almacenamiento de productos químicos. Duración: 4 horas. Fecha: 12 de junio de 2018. Organiza: FORPAS/ICE Lugar de impartición: Aula 2.3 Facultad de Farmacia. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, Antonio Zambrana Vega y Francisco Javier Martín Arenas.

- Actuaciones ante derrames en el laboratorio. Duración: 5 horas. Fecha: 29 de septiembre de 2018. Organiza: ICE. Lugar de impartición: Asistente: Francisco Javier Martín Arenas.

- Seminario sobre el buen uso del material volumétrico de laboratorio en la medición de volúmenes. Duración: 3 horas. Fecha: 20 de junio de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Seminario y Laboratorio 1 del Dpto. Química Analítica. Facultad de Química. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, Francisco Javier Caballero Moyano, M^a Mercedes García Yórquez y José Manuel Martín Ramos.

- Seminario sobre espectrofotometría UV-Vis. Duración: 4 horas. Fecha: 1 de febrero de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Seminario del Dpto. Química Analítica (Facultad de Química). Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, José Manuel Martín Ramos, M^a Mercedes García Yórquez y Francisco Javier Caballero Moyano.

- Primeros auxilios: RCP y manejo del desfibrilador. Duración: 10 horas. Fecha: 15 y 16 de noviembre de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Aula de docencia avanzada. Edificio del decanato Campus Macarena. Asiste: Pilar González Sánchez.

- Competencias PAS Nivel I: integración de la prevención de riesgos laborales y competencias específicas en el PAS de la universidad de Sevilla. Laboratorio químico biológico. Duración: 2,5 horas. Fecha: 21 de junio de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Aula 2.3 Facultad de

Farmacia-Campus Reina Mercedes. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, Antonio Zambrana Vega, Francisco Javier Caballero Moyano y José Manuel Martín Ramos.

- Competencias preventivas. Nivel III. Integración de la prevención de riesgos laborales y competencias específicas de los trabajadores designados en tareas preventivas en el Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Sevilla. Duración: 5 horas. Fecha: 6 de marzo de 2018. Organiza: FORPAS. Asiste: Ana Morilla Camacho.

- Bioseguridad II: Elaboración de protocolos de seguridad de acuerdo al marco normativo. Duración: 8 horas. Fecha: 3 y 10 de julio de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Facultad de Farmacia. Asiste: José Manuel Martín Ramos.

Prevención de riesgos en los trabajos con manejo de gases en el laboratorio. Duración: 4 horas. Fecha: 13 de junio de 2018. Organiza: ICE. Lugar de impartición: Asistente: Francisco Javier Martín Arenas.

- Curso de prevención de riesgos laborales, PREVENTE.). Duración: 2,5 horas. Fecha: 22 de febrero de 2018. Organiza: SEPRUS. Asistente: Marta Balsa Vázquez.

Taller de prevención de riesgos laborales para el CITIUS. Duración: 4,5 horas. Fecha: 9 de marzo de 2018. Organiza: CITIUS. Lugar de impartición: Seminario del CITIUS | Asistente: Marta Balsa Vázquez.

- Taller básico sobre igualdad efectiva de mujeres y hombres y sobre prevención de riesgos laborales. Duración: 2 horas. Fecha: 2 de octubre de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Facultad de filología. Aula 103. Asistentes: M^a del Rocío Tejada Nieto y Francisco Javier Caballero Moyano.

- Curso ley de igualdad y protocolo de prevención de acoso de la Universidad de Sevilla. Duración: 5 horas. Fecha: 29 de noviembre de 2018. Organiza: CCOO. Lugar de impartición: salón de actos de la ETS de ingeniería de la edificación. Asiste: José Manuel Martín Ramos. Fecha: 4 de diciembre de 2018. Asistentes: M^a del Rocío Tejada Nieto, M^a Mercedes García Yórquez Francisco Javier Caballero Moyano y Milagrosa Trigo Romero.

- Nutrición y deporte. Duración: 3 horas. Fecha: 3 de octubre de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Facultad de Ciencias del Trabajo. Asiste: Pilar González Sánchez.

- Taller práctico: Aplicación práctica de técnicas de mediación en el trabajo. Duración: 6 horas. Fecha: 9 y 16 de octubre de 2018. Organiza: FORPAS. Asiste: Ana Morilla Camacho.

- Seminario de concienciación sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la protección de datos corporativos. Duración: 2 horas. Fecha: 16 de enero de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Salón de Actos del pabellón de México. Asiste: Ana Morilla Camacho.

- Formación Básica en Seguridad informática. Duración: 5 horas. Fecha: 15 de marzo al 4 de abril de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: On-line. Asiste: Ana Morilla Camacho.

Curso sobre "Legislación administrativa". Duración: 6 horas. Fecha: Diciembre 2018. Organiza: FORPAS. Asiste: Milagrosa Trigo Romero.

- Curso sobre "Fuentes del Derecho". Duración: 3 horas. Fecha: Noviembre 2018. Organiza: FORPAS/CCOO. Asiste: Milagrosa Trigo Romero.

- Taller básico de TREBEP. Duración 2 horas. Fecha: 27 de septiembre de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Facultad de Filología. Aula 103. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, M^a Mercedes García Yórquez, Francisco Javier Caballero Moyano y José Manuel Martín Ramos.

- Curso "IV convenio colectivo del PAS laboral de las universidades públicas de Andalucía". Duración: 6 horas. Fecha: 10 y 11 de diciembre de 2018. Organiza: CSIF. Lugar de impartición: facultad de ciencias económicas y empresariales. Salón de grados. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, M^a Mercedes García Yórquez, Francisco Javier Caballero Moyano y José Manuel Martín Ramos.

- Curso "estatuto de la universidad de Sevilla". Duración: 12 horas. Fecha: 19, 22 y 26 de noviembre de 2018. Organiza: CCOO. Lugar de impartición: salón de actos de la ETS de ingeniería de la edificación. Asistente: M^a del Rocío Tejada Nieto, Francisco Javier Caballero Moyano y José Manuel Martín Ramos. Fecha: Diciembre 2018. Asiste: Milagrosa Trigo Romero

- Pruebas de acceso y admisión a la Universidad 2018, convocatoria ordinaria: Gestión administrativa en los procedimientos en las sedes del Tribunal Único. Duración: 2 horas. Fecha: 5 de junio de 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Salón de juntas. Pabellón de Brasil. Asistente: Francisco Javier Caballero Moyano.
- Seminario: Funciones de Excel 2010. Nivel 4. Duración: 4 horas. Fecha: Diciembre 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Aula 03. Edificio Corominas, Edificio Corominas Asiste: Milagrosa Trigo Romero.
- Seminario: Word 2010 Documentos extensos. Nivel 4: Duración: 3 horas. Fecha: Diciembre 2018. Organiza: FORPAS. Lugar de impartición: Aula 03. Edificio Corominas, Edificio Corominas Asiste: Milagrosa Trigo Romero.
- Seminario: Multicolor Panel Building by flow Cytometry, practical workshop. Lugar: Centro de Investigación Tecnológica e Innovación (CITIUS) Duración 3 horas. Fecha: 26 de junio de 2018. Asistente: Modesto Carballo Álvarez.
- Reunión: CytoFLEX LX Series Roadshow . Lugar: Universidad Pablo de Olavide. Duración: 8h. Fecha: 13 de marzo de 2018. Asistente: Modesto Carballo Álvarez.
- Acción formativa: Formación básica en seguridad informática. Imparte: FORPAS. Duración: 5h. Mayo 2018. Asistente: Modesto Carballo Álvarez.
- Acción formativa: Pruebas de acceso y admisión a la Universidad 2018, convocatoria ordinaria: Gestión administrativa en los procedimientos de la sede central. Imparte: FORPAS. Duración: 6h. Junio 2018. Asistente: Modesto Carballo Álvarez.
- Acción formativa: Taller de Prevención de Riesgos Laborales para el CITIUS(2ª Edición). Duración: 4.5 horas. Fecha: 9 de marzo 2018. CITIUS. Asistente: Tatiana Salgado Pérez y Maria Salud Ramos Guelfo
- Acción formativa: NOCIONES BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Duración: 2 horas. Fecha: 22 de febrero 2018. SPRLUS. Asistente: Tatiana Salgado Pérez
- Acción formativa: Autoinmunidad humana. Federación Andaluza de Técnicos. Fecha: 15/02/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- Acción formativa: Curso presencial de primeros auxilios. (nivel 1). Duración: 2.5 horas. Fecha: 16/03/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- Acción formativa: Elaboración de un proyecto de investigación: fase preliminar. Federación Andaluza de Técnicos . Fecha: 30/06/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- Acción formativa: Elaboración de un proyecto de investigación: fase de planificación. Federación Andaluza de Técnicos . Fecha: 30/06/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- Asistencia a Congreso: Congreso III nacional de la Federación Andaluza de Técnicos: El laboratorio integral: Modelos de Gestión y Funcionamiento. Fecha: 6-8/04/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- Acción formativa: Aprendizaje práctico en el uso del ultramicrotomo leica uc7. Centro de Formación Permanente. Fecha: 23/07/2018. Asistente: Maria Salud Ramos Guelfo
- CURSO MENDELEY, GESTOR DE CITAS Y BIBLIOGRAFÍA PARA DOCTORANDOS (ON-LINE), finalizado el 3 de Diciembre de 2018 y organizado por el Secretariado de Formación y Evaluación del Profesorado (ICE), Universidad de Sevilla (5 horas). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández
- CURSO - WORKSHOP "MOVILIDAD IÓNICA VION" realizado los días 21 y 22 de Noviembre de 2018 en el Instituto Universitario de Plaguicidas y Aguas, en la Universidad Jaume I de Castellón y organizado por Waters Cromatografía, S.A. (12 horas). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández.
- CURSO PROGRAMAS DE CONTROL DE PLAGIO EN TRABAJOS ACADÉMICOS, realizado el día 26 de Octubre de 2018, impartido en el CRAI de Ulloa, Universidad de Sevilla (2 horas). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández.

- JORNADAS METALES Y AGUA, celebrado el día 13 de Septiembre de 2018 en la Facultad de Química, Universidad de Sevilla (9:30h – 17:05h). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández.
- CURSO ACTUACIONES ANTE DERRAMES EN EL LABORATORIO, realizado el día 19 de Junio de 2018 y organizado por el Secretariado de Formación y Evaluación del Profesorado (ICE), Universidad de Sevilla (2.5 horas). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández.
- SEMINARIO: PROGRAMA FORMATIVO PARA EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DEL CITIUS III, organizado por el Centro de Formación del Personal de Administración y Servicios (FORPAS), el Secretariado de Formación y Evaluación del Profesorado (ICE) y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SEPRUS) de la Universidad de Sevilla, el 13 de junio de 2018 (3 horas). Asistente: M. Rocío Valderrama Fernández.
- CURSO AVANZADO DE MANEJO Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS METABOLÓMICAS, realizado los días 12 y 13 de abril de 2018 en las instalaciones del IFAPA-Alameda del Obispo (Córdoba) por Thermo Fisher Scientific (14 horas). Asistentes: M. Eugenia Soria Díaz, M. Rocío Valderrama Fernández, M. Dolores Claro Cala y Jesús Caballero Centella.
- CURSO AVANZADO DE MANEJO Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS PROTEÓMICAS Y SOFTWARE PROTEOME DISCOVERER” organizado por Thermo Fisher Scientific y celebrado en el Servicio de Espectrometría de Masas (CITIUS) los días 5, 6 y 7 de marzo de 2018 (24 horas). Asistentes: M. Eugenia Soria Díaz, M. Rocío Valderrama Fernández, M. Dolores Claro Cala y Jesús Caballero Centella.
- Curso de fotografía sobre cámara digital Hasselblad y software de tratamiento de imagen Phocus. Duración: 32 horas. Fecha: 13-16 de febrero de 2018. Lugar de impartición: Centro Internacional de la US. Organiza: PROVIDEO. Asistentes: Alfonso Ojeda Barrera y Elena Gascó Alos.
- Presentación del nuevo respaldo de Phase One (100 MB). Duración: 4 horas. Fecha: 21 de febrero de 2018. Lugar de impartición: Instalaciones de Aldebarán Fotografía (Camas). Asistentes: Ángel Justo Estebaranz y Alfonso Ojeda Barrera.
- VII Jornada de Arquitectura y Fotografía. Duración: 4,00 horas. Fecha: 19 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sevilla. Organiza: CICUS. Asistente: Alfonso Ojeda Barrera.
- Postgrado de Gestión, Preservación y Difusión de Archivos Fotográficos. Duración: 30 ECTS (Cursados hasta la fecha 20 ECTS). Lugar de impartición: Escuela Superior d'Arxivística i Gestió de Documents adscrita a la Universidad Autònoma de Barcelona (Online). Organiza: Escuela Superior de Archivística y Gestión de Documentos (ESAGED), el Centro de Investigación y Difusión de la Imagen (CRDI), la Asociación de Archiveros-Gestores de Documentos de Cataluña (AAC) y el Instituto de Estudios Fotográficos de Catalunya (IEFC). Alumno: Alfonso Ojeda Barrera.
- Selección y uso de equipos de protección individual en mantenimiento, SADUS y técnicos de laboratorios y talleres. Duración: 5 horas. Fecha: 6 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Farmacia, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Jesús Ariza Molina; María Teresa Lorenzo Romero.
- Taller de prevención de Riesgos Laborales para el CITIUS. Duración: 4.5 horas. Fecha: 9 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Seminario II, CITIUS II Celestino Mutis, Sevilla. Organiza: CITIUS. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.
- Seminario de concienciación sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la protección de datos corporativos. Duración: 1,5 horas. Fecha: 21 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Salón de Actos CITIUS II Celestino Mutis, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.
- Formación básica en seguridad informática. Duración: 5 horas. Fecha: 26 de abril a 10 de mayo de 2018; 25 de mayo a 8 de junio de 2018; 11 de Junio a 22 de Junio de 2018. Lugar de impartición:

Online. Organiza: Centro de Formación Permanente de la Universidad de Sevilla. Asistentes: María Jesús Ariza Molina; María Teresa Lorenzo Romero; Francisco Javier Salgueiro González.

- Almacenamiento de productos químicos. Duración: 4 horas. Fecha: 12 de junio de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Farmacia, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.

- Programa formativo para el plan de autoprotección del CITIUS III. Duración: 3 horas. Fecha: 13 de Junio de 2018. Lugar de impartición: Salón de Actos Facultad de Matemáticas, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Jesús Ariza Molina; María Teresa Lorenzo Romero.

- Bioseguridad II. Elaboración de protocolos de seguridad de acuerdo al marco normativo. Duración: 8 horas. Fecha: 10 de Julio de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Farmacia, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.

- Habilidades de actuación en situaciones de crisis y emergencias. Duración: 14 horas. Fecha: 7 de noviembre a 8 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Biología. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Asistentes: Francisco Javier Salgueiro González.

Estrategias de publicación para doctorandos: cómo elegir la mejor revista para publicar. Duración: 3 horas. Fecha: 16 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: Aula TIC 4 Edificio CRAI, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Jesús Ariza Molina.

- Fundamentos de diseño de experimentos como herramienta para la investigación en ciencias experimentales. Duración: 16 horas. Fecha: 30 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: CRAI Antonio de Ulloa, Sevilla. Organiza: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Sevilla. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.

- Curso de Linux para Bioinformática. Duración: 16 horas. Fecha: 6 a 9 de noviembre de 2018. Lugar de impartición: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Estación Biológica de Doñana (CSIC-EBD). Organiza: CSIC-EBD. Asistentes: María Teresa Lorenzo Romero.

Manejo y transporte del nitrógeno líquido en el CITIUS I. Duración: 3 horas. Fecha: 4 de diciembre de 2018. Lugar de impartición: Seminario CITIUS I, Sevilla. Organiza: CITIUS. Asistentes: María Jesús Ariza Molina; María Teresa Lorenzo Romero.

- Seminario sobre espectrofotometría UV-Vis. Asistente: José María Higuera Carranza.

- Competencias pas nivel i: integración de la prevención de riesgos laborales y competencias específicas en el pas de la universidad de sevilla. laboratorio químico-biológico. Asistente: José María Higuera Carranza.

- Fundamentos de estadística y probabilidad aplicadas a la investigación para doctorandos. Asistente: Jesús V. García López.

- El trabajo de investigación. herramientas de búsqueda y gestión de la información para doctorandos. Asistente: Jesús V. García López.

Curso avanzado de microscopia IR. Duración 10 horas, Fecha: 9 y 10 de enero de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microanálisis (CITIUS Celestino Mutis). Organiza: Bruker. Asistentes: Rosario Toledano, Laura Vidal, e Inmaculada Seijo.

- Curso de Montaje y uso del sistema Headwall Hyperespectral SWIR con barrido lineal. Duración: 16 horas, Fecha: 22 y 23 de febrero de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microanálisis (CITIUS Celestino Mutis). Organiza: Álava Ingenieros. Asistentes: Rosario Toledano, Laura Vidal, M^a Jesús Romero e Inmaculada Seijo.

- Curso: Taller de prevención de riesgos laborales para el citius (2^a edición)" Duración: 4.5 horas. Fecha: 9 de marzo de 2018. Lugar de impartición: Salón de actos CITIUS Celestino Mutis. Organiza: FORPAS-ICE. Asistentes: Rosario Toledano, Inmaculada Seijo y M^a Jesús Romero.

- Curso: Digestión y automatización de laboratorio. 3 horas. Fecha: 22 de marzo de 2018. Organiza: Cosela. Lugar de impartición: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla. Asistentes: Rosario Toledano, M^a Jesús Romero e Inmaculada Seijo.
- Curso: Jornada técnica "EnviroBruker" Soluciones Bruker en Medioambiente mediante Espectrometría de Masas. Duración 5 h. Fecha: 23 de mayo de 2018. . Organizado por Bruker. Lugar de impartición: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla. . Asistentes: Rosario Toledano e Inmaculada Seijo
- Curso: Utilización y manejo de Trampa Lineal en 3200QTRAP LC/MS/MS. Duración 16 horas. Fecha: 26-28 de junio de 2018. Lugar de impartición: Servicio de Microanálisis (CITIUS Celestino Mutis). Organizado por Absciex. Asistentes: Rosario Toledano, Inmaculada Seijo y M^a Jesús Romero.
- Curso: Python3: Curso de Photoscan Nivel Avanzado. Duración 20 horas, Fecha: 6 de septiembre – 11 de septiembre. Lugar de impartición: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica. Organiza: ICE-US. Asistente: Rubén Parrilla Giráldez.
- Curso: Python3: Algoritmos genéticos y clasificadores. Duración 32 horas, Fecha: 13 de septiembre – 12 de octubre. Lugar de impartición: Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Organiza: ICE-US. Asistente: Rubén Parrilla Giráldez.
- Curso: Manejo y transporte del nitrógeno líquido en el CITIUS-I. Duración: 1 hora. Fecha: 4 de diciembre. Lugar de Impartición: CITIUS-I, Organizado por: CITIUS. Asistente: Rubén Parrilla Giráldez.
- Integración de la prevención de riesgos laborales y competencias específicas en el PAS de la Universidad de Sevilla. Laboratorio químico-biológico. Duración: 2,5 horas. Fecha: 21 de junio de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Farmacia. Organiza: Servicio de Formación del PAS. Asistentes: Juan Luis Ribas.
- Seminario de concienciación sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la protección de datos corporativos. Organiza FORPAS. Fecha: 16 de enero. Duración: 2 horas. Asistentes: Asunción Fernández Estefane.
- Limpieza, desinfección y esterilización en laboratorios Biosanitarios. Organiza: FORPAS. Fecha: 07 al 09 de mayo. Duración: 8 horas. Asistentes: Asunción Fernández Estefane.
- Trabajo con nanomateriales. Organiza: FORPAS. Fecha: 03 de octubre. Duración: 4 horas. Asistentes: Asunción Fernández Estefane.
- Acuariofilia: iniciación al mantenimiento de peces para investigación. Organiza: FORPAS. Fecha: 19 al 26 de octubre. Duración 10 horas. Asistentes: Asunción Fernández Estefane.
- Prevención en el laboratorio químico. Nivel 1. Duración: 2,5 horas. Fecha: 10 de octubre de 2018. Lugar de impartición: Facultad de Biología. Organiza: SEPRUS. Asistentes: Jorge Rivera Silva.
- Formación Básica en Seguridad Informática. Duración: 5 horas. Fecha: 5 de abril de 2018. Lugar de impartición: curso on-line. Organiza: Servicio de Formación del PAS. Asistentes: Manuel Angulo Álvarez.
- Prevención en el laboratorio químico. Nivel 1.. Duración: 2.5 horas. Fecha: 10 de octubre de 2018. Lugar de impartición: Aula 3.04 Facultad de Biología, Edificio Rojo. Organiza: Servicio de - - Formación del PAS. Asistentes: Belén Fernández Alfaro.
- Competencias PAS nivel I: Integración de la prevención de riesgos laborales y competencias específicas en el PAS de la Universidad de Sevilla. Laboratorio Químico-Biológico. Duración: 2.5 horas. Fecha: 21 de junio de 2018. Lugar de impartición: Aula 2.3 Facultad de Farmacia. Organiza: Servicio de Formación del PAS. Asistentes: Belén Fernández Alfaro
- Acción formativa Cód. 1391-4741 Curso general de primeros auxilios (modalidad on line). Organizador: ICE Fecha: 16/04/18. Asistentes: Aila Jiménez Ruiz
- Acción formativa Cód. 2198-4730 Curso presencial de primeros auxilios (nivel I) Organizador: ICE Fecha: 27/04/18 Asistentes: Aila Jiménez Ruiz.

- Acción formativa cód. 2375-4704 Selección y uso de equipos de protección individual en mantenimiento, SADUS y técnicos de laboratorios y talleres. Organizador: ICE Fecha: 06/06/18 – Asistentes: Aila Jiménez Ruiz.
- Acción formativa cód. 1630-4697 Almacenamiento de productos químicos. Organizador: ICE Fecha: Asistentes: 12/06/18. Aila Jiménez Ruiz.
- Acción formativa Cód. 1512-4725 Prevención en el laboratorio químico. Nivel 1. Organizador: ICE Fecha: 05/07/18. Asistentes: Aila Jiménez Ruiz.
- Acción formativa Cód. 2377-4720 Formación básica en seguridad informática. Fecha: 17/09/18 Organizador: ICE Asistentes: Aila Jiménez Ruiz.
- Acción formativa Cód. 1537-4702 Prevención de riesgos en los trabajos con manejo de gases en el laboratorio. Organizador: ICE Fecha: 19/09/18 – Asistentes: Aila Jiménez Ruiz
- Acción formativa Cód. 1399-4683 Prevención del acoso laboral: nivel básico. Organizador: ICE Fecha: 23/10/18 - Asistentes: Aila Jiménez Ruiz
- Taller de Prevención de Riesgos Laborales para el CITIUS (2ª Edición). Organizador: CITIUS. Fecha: 09/03/18 – Asistentes: Aila Jiménez Ruiz, Lola Domínguez Franco.
- Curso de operaciones básicas con nitrógeno líquido. Organizador: CITIUS. Fecha: 04/12/18. Asistentes: Aila Jiménez Ruiz, Javier Quispe Cancapa y Lola Domínguez Franco.
- Curso de Caracterización Estructural y Composicional de Materiales mediante Microscopía Electrónica de Barrido de Alta Resolución. Capacitación en el Manejo del Microscopio FEI TENERO. Organizadores: SGI Microscopía y Centro de Formación Permanente US. Fecha: Junio-julio de 2018. Asistentes: María Moreno Escobar y Lola Domínguez Franco.
- Curso 'Almacenamiento de productos químicos'. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. 4 horas. 2018
- Curso 'Prevención de riesgos en los trabajos con manejo de gases en laboratorios'. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. 4 horas. 2018.
- Curso 'Acreditación ANECA 2018. Nuevos criterios e indicios de calidad de las publicaciones científicas'. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. 3 horas. 2018.
- Seminario de Concienciación sobre la seguridad de las TICs y la protección de datos corporativos. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. 1,5 horas. 2018.
- Curso producción de programas radiofónicos. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. 20 horas. 2018.
- Jornada Informativa H2020 Convocatoria SAWFS. Agencia Andaluza del Conocimiento. 3 horas. 2018.
- Almacenamiento de productos químicos. Duración: 4 horas. Fecha: 12-06-2018. Lugar de impartición: Aula 2.3 Facultad de Farmacia - Campus Reina Mercedes. Organiza: SEPRUS y FORPAS. Asistente: Alfonso M. Losa Rivera.
- Seminario: Programa formativo para el plan de autoprotección del CITIUS-III-Manuel Losada Villasante. Duración: 3 horas. Fechas: 13-06-2018. Lugar de impartición: Salón de Actos. Facultad de Matemáticas. Campus Reina Mercedes y CITIUS-III. Organiza: SEPRUS, FORPAS y CITIUS. Asistente: Alfonso M. Losa Rivera.

- Selección y uso de equipos de protección individual en el laboratorio. Duración: 4 horas. Fecha: 12-09-2018. Lugar de impartición: Aula 1.4 E - Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Enfermería CP. Organiza: SEPRUS y FORPAS. Asistente: Alfonso M. Losa Rivera.
- Trabajo con nanomateriales. 4 horas. Fecha: 03-10-2018. Lugar de impartición: Aula TIC 1-C.R.A.I. Antonio de Ulloa. Campus Reina Mercedes. Organiza: SEPRUS y FORPAS. Asistente: Alfonso M. Losa Rivera
- Taller: "Manejo y transporte del nitrógeno líquido del CITIUS-1". Duración: 3 horas. Fecha: 04-12-2018. Lugar de impartición: Seminario CITIUS. Asistentes: Alberto Ortega Galván y Agustín Cota Reguero.



12 OTRAS ACTIVIDADES

12.1 Artículos publicados en revistas, libros, tesis doctorales y manuales técnicos

Relación de Artículos, Tesis, Trabajos Fin de Máster y Trabajos Fin de Grado, realizados por personal de los SGI.

Artículos:

- Vera-Gargallo, B., Navarro-Sampedro, L., Carballo, M., & Ventosa, A. (2018). Metagenome sequencing of prokaryotic microbiota from two hypersaline soils of the Odiel salt marshes in Huelva, southwestern Spain. *Genome announcements*, 6(9), e00140-18.
- Molina, Rafael, Simón Porcar, Violeta Irene, Navarro Sampedro, Laura, et. al. Desentrañando la Historia y Evolución en el Principal Hotspot de Biodiversidad Vegetal Ibérica. una Aproximación Multiescalar en el Parque Nacional de Sierra Nevada. Vol. 000. En: Red de Parques Naturales. Oapn-Magrama. 2018.
- Simón-Porcar, V. I., Escudero, M., Navarro, L., De Castro, A., Lorite, J., Molina-Venegas, R., & Arroyo, J. (2018). Using floristics, modern systematics and phylogenetics for disentangling biodiversity hotspots across scales: a Mediterranean case study. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 1-18.
- Dáfila dos Santos Lima Fagotti, Julia Laura Fernandes Abrantes, Paula Cerezini, Josiane Fukami, Marco A. Nogueira, Pablo del Cerro, Rocío Valderrama-Fernández, Francisco J. Ollero, Manuel Megías. Quorum sensing communication: Bradyrhizobium-Azospirillum interaction via N-acyl-homoserine lactones in the promotion of soybean symbiosis *J. Basic Microbiol.* 2018; 1-16.
- Josiane Fukami, Francisco Javier Ollero, Clara de la Osa, Rocío Valderrama-Fernández, Marco Antonio Nogueira, Manuel Megías, Mariangela Hungria Antioxidant activity and induction of mechanisms of resistance to stresses related to the inoculation with *Azospirillum brasilense*. *Archives of Microbiology*, Volume 200, Issue 8, pp 1191–1203, 2018 <https://doi.org/10.1007/s00203-018-1535-x>
- Justo Estebaranz, Ángel: "El Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla y la documentación fotográfica del patrimonio artístico de la provincia de Jaén". En *El patrimonio giennense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla*. Publicaciones de la Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Proyección de la Cultura y Deportes, Jaén, 2018, pp. 18-31.
- Justo Estebaranz, Ángel: "El Gran Poder de Quito. Origen de la devoción y desarrollo de la fiesta". En *Gran Poder. Anuario 2018*. Hermandad del Gran Poder, Sevilla, 2018, pp. 178-183.
- Justo Estebaranz, Ángel: "La caída del cimborrio de la catedral de Sevilla en 1888: una mirada desde la fotografía". En *Sevilla: Objetivo Fotográfico de Emilio Beachy. 1847-1928*. Editorial Universidad de Sevilla, Sevilla, 2018, pp. 41-50.
- Justo Estebaranz, Ángel: "'Laureado escultor, perfecto caballero y padre amantísimo"... y pobre: en el centenario de la muerte del escultor José González y Giménez", *Laboratorio de Arte*, 30, 2018, pp. 389-400.
- Justo Estebaranz, Ángel: "Retrato de cineasta pintando en el estudio: relaciones entre pintura y cine en "David Lynch: The Art Life"", *Millars. Espai i Historia*, Vol. 45, 2016, pp. 83-113.
- Justo Estebaranz, Ángel y Mesa Beltrán, José Antonio: "El patrimonio giennense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla". En *El patrimonio giennense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla*. Publicaciones de la Universidad de Jaén. Vicerrectorado de Proyección de la Cultura y Deportes, Jaén, 2018, pp. 8-16.

- Justo Estebaranz, Ángel y Vargas, Laura Liliana: "Doradores en Santafé (Bogotá) y en Quito en el siglo XVII: artífices, obras y comitentes". En: *Historia y Sociedad*, Vol. 35, 2018, pp. 139-169.
- Méndez Rodríguez, Luis; Justo Estebaranz, Ángel y Ojeda Barrera, Alfonso: "La Fototeca del Laboratorio de Arte y la Exposición Iberoamericana de 1929. Novedades en la catalogación patrimonial", *Imagen, Escenografía y Espectáculo en la Exposición Iberoamericana Vol. I. Testimonios, artistas y manifestaciones*. Editorial Universidad de Sevilla, Sevilla, 2018, pp. 25-48.
- Ojeda Barrera, Alfonso: "La Fototeca del Laboratorio de Arte. Un fondo fotográfico pionero en España", en *Cabás*, nº 20 (diciembre/2018), pp. 57-72. EOI: eoi.citefactor.org/10.11206/muesca.01.20.005.
- Berjano, R., Rodríguez-Castañeda, N. L., Ortiz, P. L., Ortiz, M. Á. & Arista, M. The link between selfing and greater dispersibility in a heterocarpic Asteraceae. *Am. J. Bot.* 105(12), 2065–2074 (2018).
- Narbona, E., Wang, H., Ortiz, P. L., Arista, M. & Imbert, E. Flower colour polymorphism in the Mediterranean Basin: occurrence, maintenance and implications for speciation. *Plant Biol.* 20, 8–20 (2018).
- Salgueiro, F. J. Herbarios de la Universidad de Sevilla. *Cabás* 20, 25–37 (2018).
- *Pre-Solutrean rock art in southernmost Europe: Evidence from Las Ventanas Cave (Andalusia, Spain)*. PLOS ONE 2018.
- Autores/as: Miguel Cortés-Sánchez ;José Antonio Riquelme-Cantal ;María Dolores Simón-Vallejo ;Parrilla Giráldez, Rubén ;Carlos Odriozola Lloret ;Lydia Calle Román ;José S. Carrión ;Guadalupe Monge Gómez. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204651>
- An early Aurignacian arrival in southwestern Europe. *NATURE Ecology and Evolution* 2019.
- Autores/as: Miguel Cortés-Sánchez; Francisco J. Jiménez-Espejo; María D. Simón-Vallejo; Chris Stringer; María Carmen Lozano Francisco Antonio García-Alix; José L. Vera Peláez; Carlos Odriozola Lloret; José A. Riquelme-Cantal; Rubén Parrilla Giráldez, Adolfo Maestro González, Naohiko Ohkouchi and Arturo Morales-Muñiz. URL: <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0753-6>.
- Antonio G. Checa, María E. Yáñez-Ávila, Alicia González-Segura, Francisco Varela-Feria, Erika Griesshaber, Wolfgang W. Schmahl. "Bending and branching of calcite laths in the foliated microstructure of pectinoidean bivalves occurs at coherent crystal lattice orientation". *Journal of Structural Biology*. Article reference: YJSBI7284 publication online 26-dic-2018.
- Francisco J. Osuna, Agustín Cota, Esperanza Pavón, M. Carolina Pazos, María D. Alba. Cesium adsorption isotherm on swelling high-charged micas from aqueous solutions: Effect of temperature. *American Mineralogist*, 103 (2018) 623–628.
- Ana C. Perdigón, Carmen Pesquera, Agustín Cota, Francisco J. Osuna, Esperanza Pavón, María D. Alba. Heteroatom framework distribution and layer charge of sodium Taeniolite. *Applied Clay Science*, 158 (2018) 246–251.
- Francisco J. Osuna, Agustín Cota, Esperanza Pavón, María D. Alba. A comprehensive and in-depth analysis of the synthesis of advanced adsorbent materials. *Journal of Cleaner Production*, 194 (2018) 665-672.
- Gil-González, E.; Perejón, A.; Sánchez-Jiménez, P. E.; Medina-Carrasco, S.; Kupčik, J.; Šubrt, J.; Criado, J. M.; Pérez-Maqueda, L. A., Crystallization Kinetics of Nanocrystalline Materials by Combined X-ray Diffraction and Differential Scanning Calorimetry Experiments. *Crystal Growth and Design* 2018, 18 (5), 3107-3116.
- Martín, J.; Orta, M. D. M.; Medina-Carrasco, S.; Santos, J. L.; Aparicio, I.; Alonso, E., Removal of priority and emerging pollutants from aqueous media by adsorption onto synthetic organo-funtionalized high-charge swelling micas. *Environmental Research* 2018, 164, 488-494.
- Medina-Carrasco, S.; Valverde, J. M., Crystallographic and Morphological Transformation of Natrite and Nahcolite in the Dry Carbonate Process for CO₂ Capture. *Crystal Growth and Design* 2018, 18 (8), 4578-4592.

- Orta, M. D. M.; Martín, J.; Medina-Carrasco, S.; Santos, J. L.; Aparicio, I.; Alonso, E., Novel synthetic clays for the adsorption of surfactants from aqueous media. *Journal of Environmental Management* 2018, 206, 357-363.
- Gomez-Martin, A.; Chacartegui, R.; Ramirez-Rico, J.; Martinez-Fernandez, J., Performance improvement in olive stone's combustion from a previous carbonization transformation. *Fuel* 2018, 228, 254-262.
- Gomez-Martin, A.; Martinez-Fernandez, J.; Rutttert, M.; Heckmann, A.; Winter, M.; Placke, T.; Ramirez-Rico, J., Iron-Catalyzed Graphitic Carbon Materials from Biomass Resources as Anodes for Lithium-Ion Batteries. *ChemSusChem* 2018, 11 (16), 2776-2787.
- Orlova, T. S.; Shpeizman, V. V.; Glebova, N. V.; Nechitailov, A. A.; Spitsyn, A. A.; Ponomarev, D. A.; Gutierrez-Pardo, A.; Ramirez-Rico, J., Environmentally friendly monolithic highly-porous biocarbons as binder-free supercapacitor electrodes. *Reviews on Advanced Materials Science* 2018, 55 (1-2), 50-60.

Relación de artículos que mencionan a los SGI

Se relacionan, a continuación, una pequeña muestra de los más de 100 artículos que han mencionado a CITIUS este año:

- Barberá, P., Romero-Zarco, C. & Aedo, C. Taxonomic revision of *Trisetum* sect. *Trisetum* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) from eurasia and north africa. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 103, 350–392 (2018).
- Barranco, D., Simón-Porcar, V. I. & Arroyo, J. Characterization of microsatellite markers for *Narcissus dubius*, *N. cuatrecasii*, *N. assoanus* and *N. rupicola* (Amaryllidaceae). *Plant Genet. Resour. Charact. Util.* (2018). doi:10.1017/S1479262118000412
- Benítez-Benítez, C., Escudero, M., Rodríguez-Sánchez, F., Martín-Bravo, S. & Jiménez-Mejías, P. Pliocene–Pleistocene ecological niche evolution shapes the phylogeography of a Mediterranean plant group. *Mol. Ecol.* 27, 1696–1713 (2018).
- Casimiro-Soriguer Solanas, F. & Cabezudo, B. *Aquilegia saxifraga* sp. nov. (Ranunculaceae) en la provincia de Málaga (España). *Acta Bot. Malacit.* 43, 129–136 (2018).
- Cebrino, J. & Romero-Zarco, C. *Acta Botanica Malacitana* 42, Núm. 2 (2017). 203-214. *Acta Bot. Malacit.* 42(2), 203–214 (2017).
- Díaz Lifante, Z. M., García Llamas, C., Díaz Fernández, J. & Andrés Camacho, C. Nuevas localizaciones para *Schenkia elegans* (Samp.) Z. Díaz (Gentianaceae) en Andalucía Occidental con apuntes sobre su demografía. *Acta Bot. Malacit.* 43, 145–147 (2018).
- Fernández-Mazuecos, M., Ferrer-Gallego, P. P., Miguel, M., Glover, B. J. & Sáez, L. A synopsis of the Iberian clade of *Linaria* subsect. *Versicolores* (Antirrhineae, Plantaginaceae) based on integrative taxonomy. *Plant Syst. Evol.* 304, 871–884 (2018).
- García Muñoz, J. & Martínez Labarga, J. M. Aportaciones al catálogo florístico de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Flora Montiberica* 70, 102–121 (2018).
- Gutiérrez-Larruscain, D., Martínez-Ortega, M. M., Rico, E. & Andrés-Sánchez, S. *Filago longilanata* and *F. prolifera* (Gnaphalieae: Asteraceae): two neglected species from the *Filago desertorum* clade rediscovered. *Plant Biosyst.* 152(5), 1149–1159 (2018).
- Ho, A. & Costea, M. Diversity, evolution and taxonomic significance of fruit in *Cuscuta* (dodder, Convolvulaceae); the evolutionary advantages of indehiscence. *Perspect. Plant Ecol. Evol. Syst.* 32, 1–17 (2018).
- Isabel, M., Quintanar, A. & Medina, L. Revisión taxonómica del género *Briza* (Poaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Collect. Bot.* 37, e004 (2018).
- López Martínez, J., Ortega Olivencia, A., Rodríguez Riaño, T. & Devesa, J. A. Notas florísticas sobre algunas gramíneas de Flora ibérica. *Acta Bot. Malacit.* 43, 171–174 (2018).

- López-Jurado, J., Mateos-Naranjo, E. & Balao, F. Niche divergence and limits to expansion in highly polyploid species. *New Phytol.* (2018). doi:10.1111/nph.15663
- Medina, L. & Ferrero, L. M. *Acta Botanica Malacitana* 42, Núm. 2 (2017). 321-323. *Acta Bot. Malacit.* 42,(2), 321–323 (2017).
- Mejías, J. A. et al. Phylogenetic and morphological analysis of a new cliff-dwelling species reveals a remnant ancestral diversity and evolutionary parallelism in *Sonchus* (Asteraceae). *Plant Syst. Evol.* 304, 1023–1040 (2018).
- Ortega Olivencia, A. & Devesa, J. A. Updated checklist of *Poa* in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *PhytoKeys* 103, 27–60 (2018).
- Pavón-Núñez, M. & Vicente Pérez-Latorre, A. Flora y vegetación del subsector Torcalense centro-oriental: Sierra de Chimenea y Cerro del Águila (Málaga, España). *An. Biol.* 40, 135–152 (2018).
- Romero-Zarco, C. & Sáez, L. Nota corta. *Acta Bot. Malacit.* 43, 167–169 (2018).
- Ruiz-Martín, J. et al. Style polymorphism in *Linum* (Linaceae): a case of Mediterranean parallel evolution? *Plant Biol.* (2018). doi:10.1111/plb.12670
- Rus, J. D., Ramírez-Rodríguez, R., Amich, F. & Melendo-Luque, M. Habitat distribution modelling, under the present climatic scenario, of the threatened endemic Iberian *Delphinium fissum* subsp. *sordidum* (Ranunculaceae) and implications for its conservation. *Plant Biosyst.* (2018). doi:10.1080/11263504.2017.1359214
- Takács, A. et al. Resurrection and typification of *Elatine campylosperma* (Elatinaceae), a long-forgotten waterwort species. *PeerJ* (2018). doi:10.7717/peerj.4913.
- López-Lora, M., Chamizo, E., Villa-Alfageme, M., Hurtado-Bermúdez, S., Casacuberta, N., García-León, M. Isolation of ²³⁶U and ^{239,240}Pu from seawater samples and its determination by Accelerator Mass Spectrometry (2018) *Talanta*, 178, pp. 202-210.
- Villa-Alfageme, M., Chamizo, E., Santos-Arévalo, F.J., López-Gutierrez, J.M., Gómez-Martínez, I., Hurtado-Bermúdez, S. Natural and artificial radionuclides in a marine core. First results of ²³⁶U in North Atlantic Ocean sediments(2018) *Journal of Environmental Radioactivity*, 186, pp. 152-160.
- Hurtado-Bermúdez, S., Villa-Alfageme, M., Mas, J.L., Alba, M.D. Comparison of solvent extraction and extraction chromatography resin techniques for uranium isotopic characterization in high-level radioactive waste and barrier materials (2018) *Applied Radiation and Isotopes*, 137, pp. 177-183.
- Hurtado-Bermúdez, S., Jurado-González, J.A., Santos, J.L., Díaz-Amigo, C.F., Aparicio, I., Mas, J.L., Alonso, E. Baseline activity concentration of ²¹⁰Po and ²¹⁰Pb and dose assessment in bivalve molluscs at the Andalusian coast (2018) *Marine Pollution Bulletin*, 133, pp. 711-716.

Proyectos y Contratos de Investigación que hacen uso de los SGI.

A continuación, se recogen algunos de los más de 90 proyectos competitivos que han utilizado los servicios de CITIUS este año:

"Química verde: catálisis en líquidos iónicos y en ausencia de disolvente". Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, FQM 7079. 01/03/2013 – 01/03/2018. Agustín Galindo del Pozo.

"Desarrollo de Materiales Superabsorbentes Biodegradables procesados a partir de subproductos agroindustriales (SABio)". Ministerio de Economía y Empresa y Fondo Europeo de Desarrollo Regional. CTQ2015-71164-P. 01/01/2016 - 31/12/2018. Antonio Guerrero / Felipe Cordobés

"LAND Management: Assessment, Research, Knowledge base: LANDMARK". Comisión Europea H2020. 01/05/2015 – 31/12/2019. Antonio Delgado García

"Efecto de la materia orgánica y actividad microbiana del suelo en la interacción fósforo-zinc. Ministerio de Economía y competitividad. AGL-2014-57835-C2-1-R. 01/01/2015 – 31/10/2018. Antonio Delgado García.

"Lotus Japonicus como Modelo para la Identificación de Nuevos Genes Implicados en la Respuesta a Estrés Abiótico y Productividad en Leguminosas". Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades AGL2014-54413-R. 01/01/2015-30/09/2018. Marco Betti/Antonio José Márquez Cabeza

"Desarrollo y Diversificación de Sistemas Catalíticos Innovadores. Aplicaciones en Catálisis Asimétrica". Ministerio de Economía y Competitividad. Universidad de Sevilla y 01/01/2017-31/12/2019. Rosario Fernández Fernández.

"Las halófitas y sus relaciones rizosféricas: herramientas para la adaptación de la agricultura tradicional al Cambio Climático". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2016-75550-R AEI/FEDER, UE. 30/12/2016-29/12/2019. Enrique Mateos Naranjo y Susana Redondo Gómez.

"Caracterización y valorización de ligninas nativas y técnicas para su mejor aprovechamiento industrial (LIGNINS)". Ministerio de Economía y Empresa. CTQ2014-60764-JIN. 01/09/2015-31/08/2018: Jorge Rencoret Pazo.

"Secoiroides del Olivo Como Nuevos Nutraceuticos Moduladores Epigeneticos de la Respuesta Inmunoinflamatoria". Ministerio de Economía y Competitividad. AGL2017-89342-P. 01/01/2018-31/12/2020. Catalina Alarcón de la Lastra Romero.

"Desarrollo de formulaciones innovadoras con nanopartículas mucoadhesivas para el tratamiento de úlceras mucosales" (NANOMUC). Ministerio de Economía y Competitividad, RTC-2015-4437-1. 01/01/2015-31/12/2018. Catalina Alarcón de la Lastra Romero.

"Procesado y caracterización microestructural, mecánica y eléctrica de compuestos cerámica-grafeno". Ministerio de Economía y Competitividad. MAT2015-67889-P. 01/01/2016-30/09/2019. Ángela Gallardo López.

"Caracterización de nuevas mezclas absorbentes para su aplicación a la captura de CO2 en proceso de oxidación parcial. Ministerio de Economía y Competitividad. CTM2014-58573-R. 01/01/2015-30/06/2018. Benito Navarrete Rubia

Bases Estructurales de la Regulación Celular mediada por HuR y Citocromo c". Ministerio de Economía y Competitividad. BFU2015-71017-P. 01/01/2016-30/06/2019. Miguel Ángel De la Rosa Acosta e Irene Díaz Moreno.

"Interactómica del apicoplasto". Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía. P11-CVI-7216. 26/03/2013- 31-03-2018. Irene Díaz Moreno.

"Fabricación de núcleos magnéticos amorfos mediante molienda mecánica y SRE-MF". Ministerio de Economía y Competitividad. DPI2015-69550-C2-1-P. 01/01/2016-31/12/2019. J.M. Montes Martos y Jesús Cintas Físico

"Análisis de la historia evolutiva del género Helianthemum y de su radiación macaronésica". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2017-82465-P. 01/01/2018-31/12/2020. Abelardo Aparicio.

"Las halófitas y sus relaciones rizosféricas: herramientas para la adaptación de la agricultura al cambio climático". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2016-75550-R. 30/12/2016-29/12/2019. Enrique Mateos Naranjo y Susana Redondo Gómez.

"Flora iberica X(2)". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2015-66161-P. 01/01/2016-31/12/2019. Carlos Manuel Romero Zarco.

"La importancia del polimorfismo del color de las flores en los procesos de especiación en plantas". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2015-63827-P. 01/01/2016-31/12/2020. Montserrat Arista Palmero y Pedro Luis Ortiz Ballesteros.

"Identificación de factores que contribuyen al éxito invasor de *Oenothera drummondii* en dunas costeras. Previsiones de expansión en diferentes escenarios de cambio climático". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2015-65058-R. 01/01/2016-31/06/2019. Juan Bautista Gallego Fernández.

"Microbiomas de ambientes hipersalinos: suelos versus salinas". Ministerio de Economía y Competitividad. CGL2017-83385-P. 01/01/2018-31/12/2020. Antonio Ventosa Uceró.

"Nuevas estrategias de ingeniería metabólica en *Chromohalobacter salexigens*: uso racional de la biología de sistemas y la biología sintética aplicada a la producción de ectoínas". Ministerio de Economía y Competitividad. BIO2015-63949-R. 01/01/2016-31/12/2019. Carmen Vargas Macías.

Tesis Doctorales que mencionan a los SGI.

- Vicente Caviedes, A. El género *Biscutella*, ser. *Biscutella*: aspectos taxonómicos, nomenclaturales y filogenéticos. Alonso-Vargas, M. A. & Crespo, M. B. (Dir.). (Universidad de Alicante, 2018).
- Parejo Farnés, Clara. Estudio de la dispersión de *Pistacia lentiscus* en bosques fragmentados. Aparicio Martínez, A & González Albaladejo, R (Dir.). (Universidad de Sevilla, 2018).

Trabajos Fin de Máster y Trabajos Fin de Grado que mencionan a los SGI.

- Síntesis de compuestos de molibdeno y estudio por Resonancia Magnética Nuclear de ^{95}Mo ". Realizado por Macarena Pérez Lorenzo bajo la dirección de los Dres. M^a del Mar Conejo y Antonio Pastor.

- Relación de la erosión genética y los sistemas reproductores en especies americanas del género *Hypochoeris* L. Campos Cáceres, M. Ortiz Herrera, M.A., Mejías Gimeno, J.A. & García Castaño, J.L. Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Importance of donor plant and auxin concentration in cutting root development of the endangered carnation *Dianthus inoxianus* Gallego. Pérez Ambrosio, C. Balao Robles, F. & García Castaño, J.L. Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Servicios ecosistémicos de polinización en áreas naturales protegidas. Romero Núñez, Z. Arroyo Marín, J. & Arista Palmero, M. Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Cambios cromosómicos y evolución en *Helianthemum squamatum* y *H. syriacum* (Cistaceae). Valdés Florido, A. Aparicio Martínez, A. Master de "Biología Avanzada: Investigación y Aplicación" (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Síntesis florística de la subtribu *Airinae* (Poaceae) en Andalucía. Bernal Ruiz, A.M. Ortiz Herrera, M.A. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Miel de mieleda. Calderón Corripio, A. Terrab, A. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Flora de Andalucía: el género *Lathyrus* (Leguminosae). Cuder Carrasco, F.J. Romero Zarco, C. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Una revisión de la incidencia de las nastias florales en Angiospermas. Fernández Romero, M.J. Arista Palmero, M. & Ortiz Ballesteros, P.L. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- La alteración de los patrones fenológicos de *Abies pinsapo* como consecuencia del cambio climático. Fontiveros Suárez, G. Arista Palmero, M. & Ortiz Ballesteros, P.L. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Flora de Andalucía: el género *Juncus* (Juncaceae). Gordillo González, A. Romero Zarco, C. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Heterocarpia en la familia Compuestas. Miranda Romero, C. Ortiz Herrera, M.A. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Flora de Andalucía: el género *Medicago* (Leguminosae). Rodríguez Alvarado, F.M. Romero Zarco, C. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Estrategia reproductiva mixta en *Salvia verbenaca*: balance entre cleistogamia y casmogamia. Sabido García, F. Arista Palmero, M. & Ortiz Ballesteros, P.L. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Base de datos y análisis de los cervunales europeos y mediterráneos para la conservación de una comunidad de la Red Natura 2000. Vázquez Gerena, M. Arroyo Marín, J. & Escudero Lirio, M. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).
- Respuestas ecofisiológicas en plantas frente a factores relacionados con el cambio climático. Fernández Garrido, M.C. Mateos Naranjo, E. Grado de Biología (Andalucía-TECH) (Universidad de Sevilla).

Otras Actividades.

- Ensayo de Aptitud sobre Análisis Elemental Orgánico. 21ª Edición (2017/2018). Dpto. de Química Analítica. Facultad de química. Universidad de Barcelona.
Visita al Servicio de Microanálisis del IES V Centenario (Sevilla), con motivo de la Semana de la Ciencia. Fecha: 14 de noviembre de 2018
- Premio Joven a la Cultura Científica. Modalidad C: Premios a investigadores de postgrado sin título de doctorado. Delegación de Igualdad, Juventud y Relaciones con la Comunidad Universitaria. Ayuntamiento de Sevilla. Fecha de concesión: 27/12/2018. Premiado: Rubén Parrilla Giráldez.

- Agradecimiento en el Journal of Magnetism and Magnetic Materials 469 (2019) 558-569 "Assessment of the relationship between magnetotransport and magnetocaloric properties in nano-sized $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{Mn}_{1-x}\text{Ni}_x\text{O}_3$ manganites"
- Agradecimiento en el Journal of Materials Science: Materials in Medicine (2018) 29:64, "Synthesis and characterization of manganese containing mesoporous bioactive glass nanoparticles for biomedical applications"
- Agradecimiento en el Ceramics International 45 (2019) 3878–3885 "Synthesis of a cubic Ti(BCN) advanced ceramic by a solid-gas mechanochemical reaction".
- IAEA TEL 2018-3 World-wide open proficiency test on determination of anthropogenic and natural radionuclides in water and soil samples. Organizado por: IAEA Nuclear Sciences and Applications Environment Laboratories Terrestrial Environment Laboratory (IAEA NAEL/TEL).
- Ejercicio de intercomparación CSN-CIEMAT 2018. Leche en polvo. Organizado por: Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).
- Evento Ciencia Jot Down. Duración: 11 horas. Fecha: 21 y 22 de septiembre de 2018. Lugar de celebración: CICUS. Organiza: Revista Jot Down y Universidad de Sevilla.

Comités:

- Reunión del Comité Científico y Organizador del XV Congreso de la SECAL. Lugar: CEA-CITIUS III. 9 de abril de 2018.
- Presentación en la VIII Jornada Científica de la SECAL (Barcelona 18 de noviembre de 2018) del XV congreso de la SECAL en Sevilla en noviembre de 2019. Presidente del Congreso: C. Oscar Pintado Sanjuán.
- Comité Ético de Experimentación Animal: Revisión y evaluación de 28 proyectos de investigación de la Universidad durante el año 2018. Miembro del Comité ético: C. Óscar Pintado Sanjuán.

Análisis interlaboratorios y otros:

- Participación en un estudio interlaboratorio sobre medida de superficies mediante fisisorción organizado por la Unidade de Análise Estrutural de la Universidad de la Coruña.

Premios USE-BRUKER:

En su séptima edición, se concedieron los siguientes premios:

- 1^{er} Premio (modalidad de artículo):

"Stopping/unstopping of a rotaxane formed between an N-heterocycle ligand containing surfactant: β -cyclodextrin pseudorotaxane and pentacyanoferrate(II) ions" publicado en el Journal of Colloid and Interface Science y del que son autores los investigadores Victoria I. Martín, Manuel Angulo, Pilar López Cornejo, Manuel López López, M^a José Marchena y M^a Luisa Moyá (Universidad de Sevilla y Universidad de Huelva). En este artículo se estudian mediante RMN los mecanismos de ensamblaje de una molécula de tipo rotaxano, en la que una molécula lineal de surfactante se inserta en una molécula cíclica de β -ciclodextrina, bloqueándose posteriormente los extremos. De este modo se obtienen estructuras moleculares equivalentes a un sistema eje-rueda, de interés en la construcción de sensores, interruptores y máquinas moleculares.

– 2º Premio (modalidad de proyecto):

“Molecular basis of the actions of pharmacological chaperones”, presentado por el investigador Jesús Angulo Álvarez (Universidad de East Anglia, Norwich - Reino Unido) con el que se pretende estudiar a nivel atómico y molecular las interacciones proteína-carbohidrato implicadas en ciertas enfermedades cuyo origen es un fallo en el plegamiento de ciertas enzimas glicosídicas.

“Caracterización de aceites de oliva virgen extra (AOVEs) mediante RMN mono y bidimensional. Evolución de la fracción fenólica con el tiempo”, presentado por los investigadores Valle Romero Real, Óscar López López, Inés Maya Castilla y José María Fernández-Bolaños Guzmán (Universidad de Sevilla), con el que se pretende desarrollar un procedimiento cuantitativo basado en la RMN para el estudio de los fenoles presentes en los aceites de oliva virgen, incluyendo aquellos que sirven como marcadores de envejecimiento.

Dichos premios fueron entregados en un acto celebrado el 28 de enero de 2019 en el edificio CITIUS Celestino Mutis, por el Vicerrector de Investigación de la Universidad de Sevilla, Dr. Julián Martínez Fernández. A estos premios pueden presentarse los investigadores, tanto de la Universidad de Sevilla como de otras universidades y demás organismos públicos o privados de investigación, con el único requisito de haber utilizado (primer premio) o proponer el uso (segundo premio) del servicio de RMN de esta Universidad para llevar a cabo la investigación que se presente.

Otros:

- Nombramiento de Dña. Inmaculada Seijo Degado, técnico especialista en laboratorio del SGI de Microanálisis, como Secretaria de la nueva Junta Directora del Colegio de Químicos del Sur.



Figura 102. Nombramiento a D. Modesto Carballo Álvarez como Personal Administrativo del Tribunal Único para juzgar las Pruebas de Acceso y Admisión a la Universidad, Convocatoria ordinaria junio de 2017, durante los días: 12, 13 y 14, 20, 28, 29 de Junio y 3 de Julio de 2018.

12.2 Presencia en los medios de comunicación

Siguiendo una de las grandes líneas estratégicas marcadas en el VI Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla, los SGI han colaborado en la divulgación y difusión de la investigación científica. Gracias a este esfuerzo se ha mantenido el impacto mediático de años sucesores y se ha colaborado con el Secretariado de Promoción de la Investigación y de la Cultura Científica del Vicerrectorado de Investigación para dar una mayor visibilidad a los SGI y a su actividad investigadora dentro y fuera de nuestra Universidad.

En total se han publicado **19 noticias** en los medios de comunicación a lo largo de 2018.

FECHA	TITULAR	MEDIO
24-01-2018	El matemático Fefferman llena el salón de actos del CITIUS Celestino Mutis	- El Correo de Andalucía
07-02-2018	El CITIUS Manuel Losada Villasante se inaugurará el 13 de febrero	- 20 Minutos - Europa Press
09-02-2018	La Asociación de Mujeres Investigadoras AMIT celebra su VII Asamblea anual en CITIUS Celestino Mutis	- Diario de Sevilla
10-02-2018	Nuevo centro de investigación en biomedicina (CITIUS Manuel Losada Villasante)	- ABC - 20 Minutos - Seviocio.es - Europa Press
13-02-2018	El CITIUS Manuel Losada Villasante se inaugurará este martes	- Europa Press
14-02-2018	Nace el nuevo CITIUS Manuel Losada Villasante (inauguración)	- ABC (2) - Diario de Sevilla (2) - El Correo de Andalucía - Europa Press - 20 Minutos - Sevilla Actualidad - Cadena SER - Sevilla Directo - Canal SUR (Radio y TV) - Onda Cero - Radio Nacional de España (RNE)
17-02-2018	Inauguración CITIUS Manuel Losada Villasante	- Diario de Sevilla
21-03-2018	El Centro Nacional de Aceleradores pone a punto un nuevo método radioquímico para el estudio de uranio y plutonio en agua de mar (se nombra a CITIUS)	- Informaria Digital - Los de Honduras - Noticias de la Ciencia y la Tecnología - Google+ - Red Temática de Física Nuclear
09-04-2018	Salón de Estudiantes y Ferisport (participan los SGI)	- Diario de Sevilla (2) - 20 Minutos

		<ul style="list-style-type: none"> - Sevilla Actualidad - Cadena SER - ABC (2) - El Correo de Andalucía - Europa Press (2)
14-04-2018	Reconocimiento a los investigadores de empleo joven (CITIUS)	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de Sevilla - El Correo de Andalucía (2) - ABC - 20 Minutos - El Economista - Europa Press
15-05-2018	Estudio absorción de contaminantes orgánicos en el CITIUS (Laboratorio de Rayos X)	<ul style="list-style-type: none"> - El Correo de Andalucía - 20 Minutos - Viva Sevilla - El Economista - Sevilla Actualidad - Teleprensa - Europa Press - Diario de Sevilla
15-05-2018	Reportaje CITIUS Manuel Losada Villasante	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de Sevilla
18-05-2018	Nuevo Laboratorio de investigación sobre Patrimonio Industrial en Villanueva del Río (CITIUS)	<ul style="list-style-type: none"> - El Correo de Andalucía - 20 Minutos - Sevilla Directo - Europa Press
05-06-2018	Café con ciencia ambiental en el CITIUS Celestino Mutis	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de Sevilla
16-08-2018	La ultracongelación de los zumos de naranja puede aumentar la absorción de compuestos beneficiosos para la salud (se nombra a CITIUS)	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de Sevilla (2) - 20 Minutos - Sevilla actualidad - Cadena SER - Europa Press - Salud Digestivo.es - Infosalus.com - Interbusca.com - Teleprensa.com - Bolsamania.com - Seviocio.es - Isevilla.es - Diario de Sevilla - Periodista Digital - Granada Hoy
05-10-2018	Vinos tintos más estables y con un color más atractivo que los caldos de referencia (se nombra a CITIUS)	<ul style="list-style-type: none"> - 20 Minutos - Europa Press - Andalucía Información
05-11-2018	El SGI Fototeca Laboratorio de Arte expone en Jaén	<ul style="list-style-type: none"> - Viva Jaén - Ideal de Jaén - Diario de Jaén

		- Diario de Sevilla
10-11-2018	XIV Aniversario de CITIUS	- Sevilla Actualidad - Europa Press - 20 Minutos - Gente en Sevilla - Seviocio.es
27-11-2018	China llega a las US con nuevo proyectos de movilidad (se nombra a CITIUS)	- Sevilla Actualidad - 20 Minutos - Europa Press - Teleprensa - Seviocio - Sevilla 24 horas - Vanguardia de Sevilla

13 TARIFAS 2018

<http://www.citius.us.es/web/informacion.php#tarifas>

14 DOSSIER DE PRENSA





La IV Carrera Popular de la Olavide, el 3 de marzo

El rector de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla, Vicente Guzmán, presidió ayer, junto a otras personalidades, el acto de presentación de la IV Carrera Popular Universidad Pablo de Olavide, organizada por el Servicio de Deportes y la Fundación Universidad Pablo de Olavide, que se celebrará el próximo 3 de marzo en el campus de la sede académica. La IV Carrera Popular, cuya salida y meta estarán situadas en la Plaza de América, dará comienzo a las 11.00 horas y tendrá un recorrido de ocho kilómetros. Cabe recordar que la tercera edición se celebró el pasado curso académico con la participación de 1.100 corredores. / *El Correo*

Fefferman aborda en Sevilla los últimos desafíos matemáticos

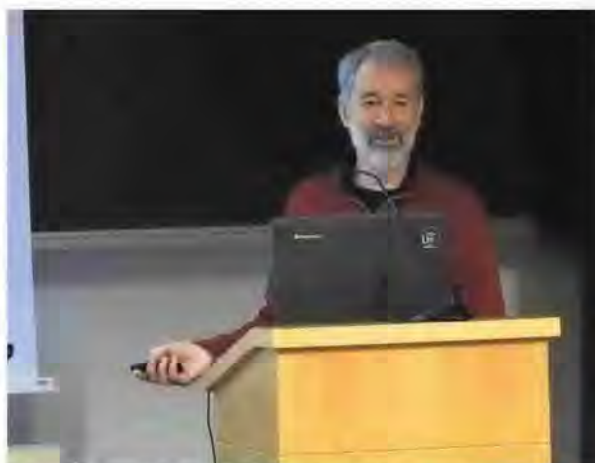
El ganador de la Medalla Fields, considerada el Premio Nobel de las Matemáticas, llenó el salón de actos del **Celestino Mutis** con su conferencia

A.L. SEVILLA
 ▶El salón de actos del Edificio Celestino Mutis, en el Campus de Reina Mercedes, se vistió de gala en la mañana del pasado lunes para acoger la conferencia titulada *Aproximación e interpolación en varias variables* a cargo del prestigioso profesor Charles Fefferman, invitado por el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS). La conferencia, que logró llenar el salón reuniendo a casi 100 personas entre los que se contaban investigadores y alumnos, incluía en su presentación diversas anotaciones y razonamientos matemáticos escritos a mano.

Cabe recordar que Charles Fefferman (Silver Spring, Maryland, 1949) ingresó en la Universidad a los 14 años y con solo 20 años se doctoró en Matemáticas en Princeton, lo que le valió la consideración de verdadero niño prodigio. Sus campos de estudios son tan variados como sus galardones y abarcan casi todas las ramas del análisis matemático.

Tiene investigaciones tanto en variable compleja, física matemática o dinámica de fluidos como en análisis armónico, siendo este último campo el que le otorgó su más prestigioso premio: la medalla Fields, considerada el Nobel de las Matemáticas. Una de las principales preocupaciones de Charles Fefferman es la formación de singularidades en mecánica de fluidos. Francisco Gancedo, profesor titular de la Facultad de Matemáticas dentro del Departamento de Análisis Matemático, ha estudiado este fenómeno junto con Fefferman. Una de sus investigaciones conjuntas más destacadas fue el estudio de las singularidades que presentan las ecuaciones que modelan las olas del mar (ecuación de Euler).

Hay ecuaciones que traducen fenómenos físicos a las matemáticas, como por ejemplo, la ecuación del calor, que nos permite conocer con una alta predicción cómo se distribuye el calor a nivel lineal. Sin embargo, existen ecuaciones que aún no se han terminado de enten-



Charles Fefferman, durante su conferencia en Sevilla. / *El Correo*

El apunte

UNA TRAYECTORIA RECONOCIDA

Fefferman ha recibido diversos premios a lo largo de su carrera, destacando el Premio Alan T. Waterman en 1976, y en 1978 a la edad de 29 años la medalla Fields, premio que esta considerado el Nobel de las Matemáticas. Fue elegido miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en 1979. Su hija Lainie, es compositora y profesora de matemáticas en Nueva York, y Nina, como bióloga, aplica modelos matemáticos para estudiar los sistemas biológicos complejos.

der, pues no se sabe si en ellas ocurre la formación de singularidades, lo cual impide hacer predicciones precisas de la naturaleza.

Aún no se puede comprender con exactitud cómo se comporta un tornado, cuándo se forma un tsunami o el resto de fenómenos meteorológicos violentos. Entender estas ecuaciones puede conducir a una predicción más exacta de las condiciones meteorológicas y a una mejora en el diseño y funcionamiento de aviones y coches, además de servir de herramienta para otros problemas en el campo de las ciencias.

Estos y otros estudios que pueden suponer en el futuro grandes mejoras aplicadas, son impulsados desde el IMUS, un centro que ha colocado a la Universidad de Sevilla en la élite mundial de las matemáticas en el ranking de Shanghai y la primera a nivel nacional. En tan solo tres meses, el IMUS ha tenido el placer de recibir a dos de los matemáticos galardonados con la Medalla Fields, pues en octubre fue el francés Pierre-Louis Lions quien visitó el centro por su décimo aniversario. ■

Comunicación de Urbanización. Exped.: 45/13/RMG

ANUNCIO

Se pone en conocimiento de los señores interesados, que el Consejo de Gobierno de la Dirección de Urbanismo, en sesión celebrada el 16 de noviembre de 2017, aprobó la convocatoria de concurso para la venta de terrenos mediante procedimiento abierto de la finca sita en C/ Andalusí de la Cuarta nº 46, así como el correspondiente Pliego de Condiciones.

El expediente instruido al efecto podrá ser examinado en el Servicio de Gestión Urbanística y PMSI sito en el Edificio nº 3 de la calle de esta Dirección, sito en barrio de la Cartuja, Avda. Carlos III s/n, Sevilla.

Sevilla, en la fecha anterior indicada.

EL SECRETARIO DE LA DIRECCIÓN DE URBANISMO

Fdo: Andrés Salazar Lobo



El **Citius** Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo 13 de febrero

EUROPA PRESS 06.02.2018



- El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (**Citius**), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 13,30 horas del próximo martes 13 de febrero, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer **Citius**, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (**IBIS**), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

Síguenos en Facebook para estar informado de la última hora:

ANDALUCÍA.-Sevilla.- El Citius Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo 13 de febrero

SEVILLA, 6 Feb. (EUROPA PRESS) -

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 13,30 horas del próximo martes 13 de febrero, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

Usuarios registrados

Recordarme; [¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[¿Todavía no es usuario? Regístrese aquí](#)

- Servicios Premium
- Ecotrader
- Edición PDF + Hemeroteca
- El Superlunes

- Servicios gratuitos
- Listas y rankings
- Cartera
- Foros

Conéctate

EcoDiario.es

Martes, 6 de Febrero de 2018 Actualizado a las 16:42

El Citius Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo 13 de febrero

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 13,30 horas del próximo martes 13 de febrero, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

SEVILLA, 6 (EUROPA PRESS)

PUBLICIDAD

inRead invented by Teads

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión

alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producci3n de animales para la experimentaci3n.

PUBLICIDAD



La Asociación de Mujeres Investigadoras celebra su VII asamblea anual

R. S.

La sección andaluza de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía) celebra hoy en el Edificio Celestino Mutis de la Universidad de Sevilla, en el campus de Reina Mercedes, su VII Asamblea anual y jornada científica, con el lema *La formación investigadora: habilidades y carencias para acceder al mercado laboral*.

La inauguración de la jornada correrá a cargo de Concepción Yoldi, presidenta del Consejo Social de la Universidad, Josefa Masegosa, presidenta de AMIT-Andalucía, y Elena Ruiz Ángel, directora del Instituto Andaluz de la Mujer.

Estudiantes
expondrán las
carencias detectadas
durante su formación

El programa de la asamblea, abierta a todos los públicos, incluye la celebración de una mesa redonda acerca de las demandas para doctores en el mercado laboral, con la participación de María Pérez-Ortiz, investigadora posdoctoral de la Universidad de Cambridge; Antonio Sagardoy, director General de Bros Group; y Carmen Gallardo Cruz, directora de Escuelas Internacionales de Posgrado y Doctorado de la Universidad de Sevilla. Previamente a esta mesa, un grupo de unos diez estudiantes de posgrado expondrán su visión acerca de las habilidades obtenidas y las carencias detectadas en su formación universitaria e investigadora.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Nuevo centro de investigación en el área de Biomedicina

ABC SEVILLA

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como el sevillano Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bio-

química de la Universidad de Sevilla, será inaugurado el próximo martes.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España. Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio

de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas. El edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.



El **Citius** Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo martes

EUROPA PRESS 10.02.2018



- El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (**Citius**), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 12,30 horas de este próximo martes, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer **Citius**, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (**IBIS**), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

Síguenos en Facebook para estar informado de la última hora:



ACTUALIDAD

El Citius Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo martes


Envía tu opinión




2 minutos de lectura

EUROPA PRESS

- El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la **Universidad de Sevilla**, será inaugurado a partir de las 12,30 horas de este próximo martes, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.


Comparte!

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

FUENTE: 20M



Atajos Noticias

Te puede interesar



ACTUALIDAD
Hablamos Español trae este domingo a Sevilla su

ANDALUCÍA.-Sevilla.- El Citius Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará el próximo martes

SEVILLA, 10 Feb. (EUROPA PRESS) -

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 12,30 horas de este próximo martes, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

ANDALUCÍA.-Sevilla.- El Citius Manuel Losada Villasante de la Hispalense se inaugurará este martes

SEVILLA, 13 Feb. (EUROPA PRESS) -

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius), situado en el entorno del Hospital Universitario Virgen del Rocío y bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla, será inaugurado a partir de las 12,30 horas de este martes, según han confirmado a Europa Press fuentes de la Hispalense.

Losada Villasante está considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Este nuevo edificio, el tercer Citius, estará especializado en el área de Biomedicina y contará con una superficie total de 3.000 metros cuadrados, separados en distintas áreas, entre las que destacan las destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

De esta manera, el edificio se ubica muy cerca del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), una vez que se incluyó en la previsión alojar, entre otros muchos servicios, un laboratorio de producción de animales para la experimentación.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

Canal Sur Radio Sevilla Fecha-13.02.2018 Duración-00:00:11 Inicio-07:53:09



Canal**SurRadio**

[Escuchar audio](#)

Hoy se inaugurará el Centro de Investigación Tecnológica y de Innovación en el ámbito de las Ciencias de la Salud "Manuel Losada Villasante" de la Universidad de Sevilla.

Informativo

Canal Sur Radio Sevilla Fecha-13.02.2018 Duración-00:00:12 Inicio-07:59:30



Canal**SurRadio**

[Escuchar audio](#)

Hoy se inaugurará el Centro de Investigación Tecnológica y de Innovación en el ámbito de las Ciencias de la Salud "Manuel Losada Villasante" que va a regentar la Universidad de Sevilla.

Informativo

SER Sevilla Fecha-13.02.2018 Duración-00:00:05 Inicio-08:55:35



[Escuchar audio](#)

Hoy se inaugurará el Centro de Investigación Tecnológica y de Innovación "Manuel Losada Villasante" de la US en el entorno del hospital Virgen del Rocío.

Informativo

Canal Sur Radio Sevilla Fecha-13.02.2018 Duración-00:00:09 Inicio-08:29:13



Canal**SurRadio**

[Escuchar audio](#)

Hoy se inaugura el Centro de Investigación Tecnológica y de Innovación "Manuel Losada Villasante" que la Universidad de Sevilla va a abrir en el hospital Virgen del Rocío.

Informativo



La Entrevista.
Con Clara Grima, Catedrática de Matemáticas de la Universidad de Sevilla.

[ver vídeo](#)

Informativo



Hoy se ha inaugurado el Centro de Investigación , Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla.

[ver vídeo](#)

Informativo



FOTOS: JESÚS SP/NOLA

Inauguración del Citiús «Manuel Losada Villasante»

Un nuevo centro tecnológico con equipos de última generación

La Universidad de Sevilla inauguró ayer el tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citiús), que ha recibido el nombre del catedrático de Bioquímica de la Hispalense Manuel Losada Villasante. Este complejo científico está dotado de equipos de última generación, algo que lo convierte en un centro puntero que servirá de referencia en investigación biomédica de calidad. El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, fue el encargado de la apertura de este edificio del que él mismo se encargó de colocar la primera piedra, primero como vicerrector de Infraestructuras de la Universidad y luego como rector. Durante su intervención, aseguró ayer que la inauguración «corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y de los investigadores» en un anhelo común de contar con «las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo». Por su parte, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, comentó que nombrar el centro con la designación del bioquímico «nos hace mejores, mayores y más visibles». [SEVILLA]

Arriba, el consejero Antonio Ramírez de Arellano, ayer durante la inauguración del Citiús «Manuel Losada Villasante», en compañía del rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, y de otros asistentes al acto. Abajo, aspecto de las instalaciones



La Hispalense inaugura el Citius «Manuel Losada Villasante»

► Ramírez de Arellano puso la primera piedra durante su etapa en la Universidad de Sevilla

ABC
SEVILLA

La Universidad de Sevilla inauguró ayer su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como «Manuel Losada Villasante» en honor del catedrático de Bioquímica de la Hispalense y que, dotado con equipos de última generación, lo convierten en un «logro colectivo» en tanto que centro puntero y de referencia en investigación biomédica de calidad. Fue el consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, quien, presente en la inauguración, desgranó el recorrido de un centro en el que él puso la primera piedra durante su etapa en la Universidad de Sevilla —donde primero fue vicerrector de Infraestructuras y luego rector hasta su nombramiento autonómico— después de afrontar una serie de problemas técnicos, entre otras la falta de



M. Ángel Castro y A. Ramírez de Arellano durante la inauguración

parcelas idóneas, que le «persiguieron como una condena».

«Con la constancia y perseverancia que caracterizan a la universidad se ha logrado este éxito», se congratuló Ramírez de Arellano, que considera que

**Casi veinte años
La inauguración «corona
un plan que ha durado casi
veinte años de esfuerzo y
trabajo de la institución»**

la inauguración «corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y los investigadores», en un anhelo común de contar con «las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo».

«Normalización»

Visita estas dependencias en una etapa en la que «me ha tocado reavivar el maltrecho y dolorido Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación», tras una crisis que «nos había dejado tiritando». Era, a su juicio, importante la «normalización» de la situación de las universidades y de la investigación, con una serie de medidas tendentes a reducir la burocracia en las ayudas y contratos y la consecución de un tejido investigador «potente y sano» que permita competir internacionalmente y reconocer, «como se está logrando», el reconocimiento social de los investigadores.

Por otro lado, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, expuso que nombrar al centro con la designación del bioquímico, al igual que otros casos en los que se ha decidido homenajear a personal de la universidad, «nos hace mejores, mayores y más visibles».

«Hay motivos para creer en nosotros: si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario», afirmó Castro.

UNIVERSIDAD

● El centro Manuel Losada Villasante abre sus puertas como referente en la investigación biomédica y con un instrumental pionero en España

Un recorrido por el futuro



Ramírez de Arellano interviene en el acto de inauguración del Centro Manuel Losada Villasante.

REPORTAJE GRÁFICO: JUAN CARLOS VÁZQUEZ

Diego J. Geniz

Austero por fuera e innovador por dentro. Quien visite el nuevo centro universitario Manuel Losada Villasante, situado a escasos metros del Hospital Virgen del Rocío, se encontrará con un edificio de diseño sobrio pero con los más modernos utensilios para la investigación biomédica, hasta el punto de que puede considerarse como pionero en dicha

cie de 4.000 metros cuadrados. En su puesta en funcionamiento se han invertido 10 millones de euros, de los cuales, 7,5 millones se han empleado en la construcción y otros 2,5 en equipamiento. Dicho gasto ha sido posible gracias a los fondos europeos recibidos a través del Ministerio de Economía e Industria y de la Junta de Andalucía.

Su diseño responde a una concepción netamente funcional: de líneas sobrias, sin decoración alguna. Lo más importante se encuentra dentro, tanto en el personal que en él trabajará—los investigadores de la Hispalense— como en el instrumental puesto a su disposición. Cabe mencionar aquí el microscopio multifotón, que, valorado en 515.000 euros, permitirá conocer en tiempo real, con alta precisión, la actividad neuronal que se registra en determinados fenómenos, como el aprendizaje de los roedores.

Ello es posible, según explicó un investigador en la visita que se realizó a estas dependencias, gracias a un nuevo tipo de láser, que al estar dividido en dos fotones, no produce ningún daño en el tejido neuronal del animal y permite obtener mayor información ya que el roedor se encuentra vivo y en movimiento, pues hasta ahora debía estar sedado o muerto. Se trata del primer equipo de estas características que se pone en marcha en España.

Miguel Ángel Castro
Rector de la Hispalense

Si el futuro tiene esperanza es a través de lo que se hace en las universidades"

especialidad. El principal objetivo de los científicos que en él trabajen será constatar las estructuras neuronales de los animales.

Este centro quedó inaugurado ayer en un acto al que acudió el consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano; el rector de la Universidad de Sevilla, Miguel Ángel Castro; y los familiares de Manuel Losada Villasante, al que está dedicado el edificio. Levantado sobre un solar cedido por el Ayuntamiento, cuenta con una superfi-



La fachada principal del nuevo centro de investigación de la Hispalense.



La edil socialista Clara Isabel Macías y el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, atienden las explicaciones sobre el microscopio multifotón.

Dicho microscopio se encuentra en la planta subterránea. Arriba, las dependencias se distribuyen en diversas áreas, según el tipo de función a desempeñar. El recorrido por estas instalaciones supone un auténtico viaje al futuro. Llamán la atención los numerosos controles que han de pasarse en cuanto a seguridad e higiene. Existen varias duchas de aire para esterilizar la ropa de quienes trabajen en el edificio. En ese sentido, llama la atención la sala de limpieza del material que se emplea, que cuenta con un robot lavabiberones automático (con un coste de 360.000 euros), de los que existen escasos ejemplares en España. También aquí se utiliza un sistema de desinfección por ultravioleta para todo el material que se reciba en la sala. De igual modo, se dispone de una inmensa aspiradora con vacío de viruta.

Otras dependencias a destacar son el quirófano experimental (valorado en 100.000 euros), con sistema de secado, filtrado de aire medicinal así como equipo y monitorización anestésica. Esta sala se completa con un aula para microcirugía y con zonas para la estabulación de mamíferos, anfibios, reptiles y peces.

Posee un microscopio multifotón, único en España, valorado en 515.000 euros

Se trata del edificio más complejo con el que cuenta actualmente la Hispalense, con un control centralizado y automatizado de todas las instalaciones. Su ubicación, cerca del Hospital Virgen del Rocío y de las facultades de Biología y Farmacia, permitirá una mayor relación entre los distintos equipos que investiguen en el ámbito de la Biomedicina.

Como recordó ayer en su intervención Ramírez de Arellano, este edificio—el tercero del Centro de Investigación, Tecnología e Investigación de la Universidad de Sevilla (Citius)— supone la apuesta decisiva por la investigación en el ámbito universitario que comenzó en el año 2000 y que tuvo sus primeros frutos en 2004, cuando se inauguró el primer centro Citius, en el Campus de Reina Mercedes.

Por su parte, el rector de la Hispalense defendió la labor que desarrollan actualmente las universidades: "Hay motivos para creer en nosotros. Si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario". Castro incidió en que "con esta inauguración tenemos la felicidad de dar un paso fundamental para que nuestra comunidad sea parte activa a la hora de responder a los problemas del futuro".

Un nuevo referente en investigación biomédica

La Hispalense inaugura su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius)

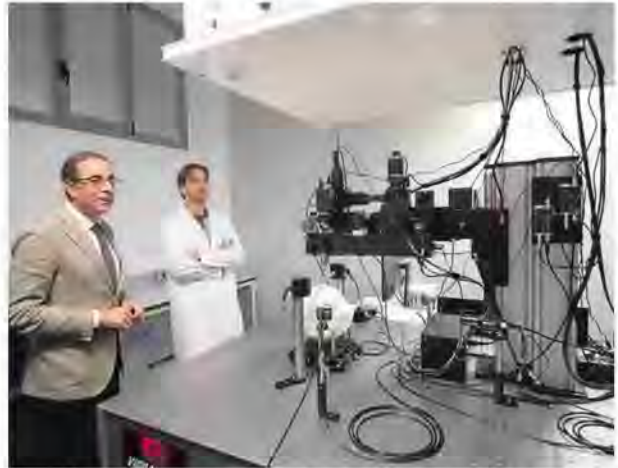
El Correo
SEVILLA

►La Universidad de Sevilla (US) inauguró ayer su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como Manuel Losada Villasanté en honor del catedrático de Bioquímica de la Hispalense y que, dotado con equipos de última generación, lo convierten en un «logro colectivo» en tanto que centro puntero y de referencia en investigación biomédica de calidad.

Fue el consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, quien, presente en la inauguración, desgranó el recorrido de un centro en el que él puso la primera piedra durante su etapa en la Universidad de

Sevilla. La inversión realizada ha sido de diez millones de euros. Cuenta con una superficie de 4.000 metros cuadrados y

destacan las áreas destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general. ■



Miguel Ángel Castro, junto al microscopio multifotón, único en España. / El Correo

// El rector de la Universidad de Sevilla tilda el edificio como un «logro colectivo»

Sevilla -donde primero fue vicerrector de Infraestructuras y luego rector hasta su nombramiento autonómico-, después de afrontar una serie de problemas técnicos, entre otras la falta de parcelas idóneas, que le «persiguieron como una condena».

«Con la constancia y perseverancia que caracterizan a la universidad se ha logrado este éxito», se congratuló Ramírez de Arellano, que considera que la inauguración «corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y los investigadores», en un anhelo común de contar con «las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo».

De su lado, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, expuso que nombrar al centro con la designación del bioquímico «nos hace mejores, mayores y más visibles». «Hay motivos para creer en nosotros: si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario», dijo.

Tras la inauguración, los asistentes pudieron visitar las instalaciones del nuevo Citius, especializado en el área de Biomedicina y que se



PALMAS



Miguel Ángel Castro

Rector de la Universidad de Sevilla



El nuevo centro de investigación Manuel Losada Villasante supone una apuesta decidida por la innovación en el ámbito universitario. Este centro será pionero en España en el sector de la Biomedicina.

Y PITOS



Felipe López

Consejero andaluz de Fomento



La Junta debería haber intervenido antes para impedir el robo de más de 400 metros de raíles del tranvía de Alcalá de Guadaíra, que provocarán un sobrecoste y el retraso de la obra.

Inaugurado el Citius Manuel Losada Villasante como "logro colectivo" de referencia en investigación biomédica

EUROPA PRESS 13.02.2018



- La **Universidad de Sevilla** (US) ha inaugurado este martes su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Hispalense y que, dotado con equipos de última generación, lo convierten en un "logro colectivo" en tanto que centro puntero y de referencia en investigación biomédica de calidad.



El rector de la US, Miguel Ángel Castro, observa un microscopio multifotón **UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Ha sido el consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, quien, presente en la inauguración, ha desgranado el recorrido de un centro en el que él puso la primera piedra durante su etapa en la **Universidad de Sevilla** -donde primero fue vicerrector de Infraestructuras y luego rector hasta su nombramiento autonómico-, después de afrontar una serie de problemas técnicos, entre otras la falta de parcelas idóneas, que le "persiguieron como una condena".

"Con la constancia y perseverancia que caracterizan a la universidad se ha logrado este éxito", se ha congratulado Ramírez de Arellano, que considera que

la inauguración "corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y los investigadores", en un anhelo común de contar con "las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo".

Visita estas dependencias en una etapa en la que "me ha tocado reavivar el maltrecho y dolorido Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación", tras una crisis que "nos había dejado tiritando". Era, a su juicio, importante la "normalización" de la situación de las universidades y de la investigación, con una serie de medidas tendentes a reducir la burocracia en las ayudas y contratos y la consecución de un tejido investigador "potente y sano" que permita competir internacionalmente y reconocer, "como se está logrando", el reconocimiento social de los investigadores.

De su lado, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, ha expuesto que nombrar al centro con la designación del bioquímico, al igual que otros casos en los que se ha decidido homenajear a personal de la universidad, "nos hace mejores, mayores y más visibles".

"Hay motivos para creer en nosotros: si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario", ha afirmado Castro, que ha dicho que "el resto nos llevará a crear muros y destruir el planeta, que hasta ahora es el único que conocemos con vida".

Para el rector, "hoy tenemos la felicidad de dar un paso fundamental para que nuestra comunidad sea parte activa en responder a los problemas del futuro". Asimismo, ha querido expresar su reconocimiento al consejero, que se "volcó" en el nuevo edificio.

Por su parte, la hija de Losada Villasante -que a sus 88 años, por motivos de salud, no ha podido estar presente en el acto-, Patricia Losada, ha leído un texto en el que el científico -considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica- ha expresado su agradecimiento por la distinción.

UN MICROSCOPIO PIONERO EN ESPAÑA

Tras la inauguración, los asistentes han podido visitar las instalaciones del nuevo Citius, especializado en el área de Biomedicina y que se ha construido con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de

NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- ▷ Inaugurado el Citius Manuel Losada Villasante como "logro colectivo" de referencia en investigación biomédica **10**
- ▷ Sucesos.- Desalojado un autobús de Tussam por el humo propagado al quemarse un mecanismo de sus bajos **10**
- ▷ Ayuntamiento y Altadis firman un protocolo de intenciones para recuperar el complejo de la fábrica de tabacos **10**
- ▷ La Junta denuncia ante la Policía el robo de 400 metros de carril del tranvía de Alcalá y refuerza la seguridad **10**

Pisos **Viajes**

con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Junta de Andalucía, en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión realizada ha sido de diez millones de euros, distribuidos en 7,5 de construcción del inmueble y 2,5 en equipamiento.

Cuenta con una superficie total de 4.000 metros cuadrados y destacan las áreas destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

Un reto científico de primer orden es entender como los circuitos neuronales del cerebro codifican el aprendizaje y la memoria y cómo estos circuitos se transforman ante los trastornos neurodegenerativos y psiquiátricos. Por ello, se ha instalado en este nuevo Citius un microscopio multifotón, valorado en 515.000 euros, que permitirá, por ejemplo, correlacionar en tiempo real con alta precisión la actividad neuronal asociada a fenómenos como el aprendizaje en roedores. Este equipo es el primero de estas características que se pone marcha en España y se ha financiado con Fondos Feder del Ministerio y de la Junta.

Las instalaciones incluyen una sala de limpieza y esterilización del material con instrumental valorado en 1,76 millones de euros, destacando un robot lavabiberones automático (360.000 euros), de los que hay muy pocos en España, que facilita enormemente la ergonomía en el trabajo. Además, se ha dotado al centro con sistema para el paso de material con peroxidación y desinfección por ultravioleta, sistema de aspiración por vacío de viruta y llenado semiautomático de viruta, así como dos peroxidadores portátiles y dos duchas de aire para posibilitar el tránsito del personal.

Se ha instalado un quirófano experimental valorado en 100.000 euros, con dos torres de gases, red de gases, sistema de secado y filtrado de aire medicinal a partir de aire comprimido, mesas quirúrgica, lámparas de quirófano, equipo de anestesia y monitorización anestésica. Este quirófano se complementa con un aula para microcirugía. Asimismo, cuenta con zonas y material para estabulación de mamíferos convencionales limpios, anfibios, reptiles y peces.

INCUBADORA DE 'SPIN-OFF'

Además, este nuevo Citius dispone de módulos de proyecto destinados a la incubación de 'spin-off' en el ámbito de las Ciencias de la Salud, al tiempo que se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un



EL TIEMPO EN SEVILLA



Patrocinado por:

© tiempoytemperatura.es, FORECA

se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un laboratorio conjunto de investigación.

Este edificio es el más complejo de la **Universidad de Sevilla** en lo relativo a sus instalaciones y equipos asociados como la caldera de vapor, el sistema de producción de agua osmotizada y el recuperador de agua para ahorrar agua en el uso de los autoclaves. Hay que destacar el control centralizado y automatizado de las instalaciones.

La ubicación del edificio, junto al Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), y cercano a las facultades de Biología y Farmacia, facilitará la interrelación entre los distintos equipos de investigación permitiendo que la investigación que se realice en el ámbito de la Biomedicina sea más competitiva.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

Síguenos en Facebook para estar informado de la última hora:

COMENTARIOS

Una publicación de:

20 MINUTOS EDITORA, S.L.

Este periódico se publica bajo licencia creative commons



SECCIONES

Portada
Nacional
Internacional
Economía
Tu ciudad
Opiniones
Deportes
Tecnología
Videojuegos
Ciencia
Cine
Música
Temas
RSS

San Valentín 2018
Horóscopo diario
Loterías y sorteos
Gente y TV
Motor
Salud
Viajes
Vivienda
Empleo
Noticias México
Noticias EEUU
Tienda 20 Minutos
Suscríbete al boletín

TE INTERESA

Premios 20Blogs
Estrenos de Cine
Recetas fáciles
Mejor con salud
Aniversario 20minutos
Comunidad20
laBlogoteca
Servicios
Guía local
Listas
Juegos

ESPECIALES

Ganadores Goya 2018
Elecciones Cataluña 2017
Lotería de Navidad
Narcos
La mejor playa
Cervantes
Festivales de música
Refugiados
Carreras populares
El mensual
Fórmula 1

ESPAÑA

Noticias Madrid
Noticias Cataluña
Noticias Andalucía
Noticias Valencia
Noticias País Vasco
Noticias Aragón
Noticias Asturias
Noticias Extremadura
Noticias Galicia
Noticias Murcia
Noticias Castilla y León
Noticias Castilla-La Mancha

CORPORATIVO

Tarifas
Quiénes somos
Contacto
Aviso legal
Gonzoo
Publicidad
Heraldo
Forbes
T-Magazine
Tapas Magazine
L'Official
L'Official Hommes
Robb Report

Portada » Sevilla » Abre el Citius Manuel Losada Villasante, referente en Investigación biomédica



El quirófano del nuevo centro/ SA

SEVILLA



Sevilla Actualidad
@sevillaactual

Abre el Citius Manuel Losada Villasante, referente en investigación biomédica

13 febrero, 2018 Sevilla Actualidad

13 febrero, 2018
19:18



Escribir un comentario



3 minutos de lectura



La **Universidad de Sevilla** ha inaugurado su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la US. El nuevo centro, equipado con tecnología de última generación, pretende ser un referente en la investigación biomédica.

El nuevo edificio cuenta con 4.000 metro cuadrados de superficie y áreas destinadas a generar animales modificados genéticamente, congelación de embriones, experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios y una zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles, peces y mantenimiento general. La construcción se ha financiado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Junta de Andalucía, y en terrenos cedidos a la Universidad por el Ayuntamiento, costando la inversión diez millones de euros, 7,5 millones en construcción y 2,5 en equipamiento.



construcción y 2/3 en equipamiento.

El centro ha sido visitado en su inauguración por el rector de la US, Miguel Ángel Castro, y el consejero de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, Antonio Ramírez de Arellano, acompañados de familiares del profesor Losada Villasante, en cuyo honor se erige el edificio, y está considerado el padre de la investigación bioenergética, siendo Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Las instalaciones incluyen una sala de limpieza y esterilización del material con instrumental valorado en 1,76M€, destacando un robot lavabiberones automático (360.000€), de los que hay muy pocos en España, que facilita enormemente la ergonomía en el trabajo. Además se ha dotado al centro con sistema para el paso de material con peroxidación y desinfección por ultravioleta, sistema de aspiración por vacío de viruta y llenado semiautomático de viruta, así como dos peroxidadores portátiles y dos duchas de aire para posibilitar el tránsito del personal.

Se ha instalado un quirófano experimental valorado en 100.000€, con dos torres de gases, red de gases, sistema de secado y filtrado de aire medicinal a partir de aire comprimido, mesas quirúrgica, lámparas de quirófano, equipo de anestesia y monitorización anestésica. Este quirófano se complementa con un aula para microcirugía. Asimismo, cuenta con zonas y material para estabulación de mamíferos convencionales limpios, anfibios, reptiles y peces.

El centro dispone de módulos de proyecto destinados a la incubación de spin-off en el ámbito de las Ciencias de la Salud, al tiempo que se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un laboratorio conjunto de investigación.

La ubicación del edificio, junto al Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), y cercano a las facultades de Biología y Farmacia, facilitará la interrelación entre los distintos equipos de investigación permitiendo que la investigación que se realice en el ámbito de la Biomedicina sea más competitiva. La implantación del edificio en la parcela se proyecta con una ocupación parcial, en previsión de una posible ampliación futura. El edificio responde a una geometría básica ortogonal que genera en su interior espacios prismáticos. Un único volumen aislado que se desarrolla en tres niveles y se levanta de la rasante, permitiendo la ventilación natural de la planta inferior y presentando la imagen de un edificio en suspensión.

También te interesa



SEVILLA



SEVILLA



SEVILLA

Placs | Coches | Empleo | Anuncios | 11870 | Mujer Hoy Iniciar sesión | Registrarse

ABC.es AGENCIAS Ir a abcde Sevilla.es

ACTUALIDAD | OPINIÓN | DEPORTES | CULTURA | ESTILO | TV | MULTIMEDIA | BLOGS | SALUD | ARCHIVO | SERVICIOS

España Internacional Economía Sociedad Toros Madrid Local Ciencia Familia Defensa Opinión HoyCinejma GuíaTv ABCfoto Casa Real

Noticias agencias

Arellano reivindica la excelencia de la investigación andaluza

13-02-2018 / 16:48 h EFE

El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, ha reivindicado hoy la capacidad y la excelencia de los investigadores andaluces y ha reclamado al Gobierno que "debe ser reconocida", en referencia a la concentración de centros de excelencia en Madrid y Barcelona.

Ramírez de Arellano, que ha inaugurado el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (Citius) Manuel Losada Villasante, ha señalado que este inmueble supone "la culminación de un camino difícilísimo" de la institución académica hispalense para dotarse de infraestructuras de primer nivel para respaldar e impulsar su I+D.

Ha afirmado que "hoy los Citius son una "marca reconocida" del I+D de la **Universidad de Sevilla**", según un comunicado.

El objetivo de esta iniciativa es pasar de servicios de investigación dispersos físicamente y vinculados a las necesidades de los grupos de I+D a un servicio general de investigación centralizado, en la línea de las universidades más avanzadas para generar sinergias entre los grupos como con otras instituciones.

En lo que va de legislatura su departamento ha trabajado para recuperar la normalidad en las universidades y reactivar e impulsar la I+D+i, impactada por la gran recesión de los últimos años, y se ha aprobado el Plan Andaluz de Investigación (Paidi) 2020 y la reducción de las trabas administrativas al utilizar a las universidades como agentes gestores, ha señalado.

Un ejemplo de esto será la próxima convocatoria de proyectos de excelencia que realizarán las instituciones académicas.

En el 2017 el Paidi ha permitido activar más de 637,7 millones, de los que 570 se han movilizad o en convocatorias a la I+D+i y otros 67,7 millones en ayudas directas a centros especializados y en fondos destinados a las universidades para fortalecer la investigación.

También se ha incluido en la financiación básica de las universidades fondos destinados a los grupos de investigación (a lo que se destinan 10 millones), los cuales se complementan con las convocatorias de tipo competitivo.

Arellano también ha señalado que se ha fortalecido al sistema de I+D universitaria con la contratación de 2.200 jóvenes a través del Programa

Tweet

Por comunidades

- ▶ Andalucía
- ▶ Aragón
- ▶ Baleares
- ▶ Cantabria
- ▶ Castilla La Mancha
- ▶ Castilla y León
- ▶ Cataluña
- ▶ Ceuta
- ▶ Comunidad Valenciana
- ▶ País Vasco
- ▶ Córdoba
- ▶ Extremadura
- ▶ Galicia
- ▶ La Rioja
- ▶ Madrid
- ▶ Melilla
- ▶ Murcia
- ▶ Navarra
- ▶ Sevilla
- ▶ Canarias

- ▶ Todas las comunidades
- ▶ Noticias Internacionales
- ▶ Noticias Deportivas

Enlaces

- ▶ ABC.es
- ▶ Lotería del Niño
- ▶ Buscador Lotería del Niño
- ▶ Lotería de Navidad

Publicidad

PUBLICIDAD

Febrero 2018

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

01 01 2009 Ir a día ▶

ABC ABC.es 2 minutos ago

#ÚLTIMAHORA

Juana Rivas, condenada a ir
La madre de Granada deberá abonar...
SEVILLA.ABC.ES

8 1 1

Lo último...

Publicidad

universitario con la contratación de 2.000 jóvenes (a través del Programa de Capacitación del Fondo Social Europeo) en prácticas, con las que mejoran su formación y por tanto su empleabilidad, además de facilitar el cambio generacional en las instituciones académicas.

Noticias relacionadas

Se crea en España el primer registro de supervivientes de cáncer infantil

No olvidarse de los que se curan, porque la mayoría de los supervivientes a largo plazo, tres de cada cuatro, pueden desarrollar alguna complicación. Con este mensaje se explicó el por qué de la ...

Una investigación cuestiona el uso indiscriminado de antioxidantes para tratar las lesiones medulares

Los investigadores del IBEC han descubierto que el proceso oxidativo puede contribuir a promover la regeneración de axones (prolongación de la neurona) tras una lesión nerviosa. En un estudio ...

El juez del 1-O investiga a Unipost por enviar la correspondencia del referéndum

El juez de Barcelona que investiga el 1-O tiene una causa abierta contra Unipost por haber enviado correspondencia relacionada con el referéndum de independencia. En un auto con el que levanta el ...

Inteligencia Artificial para curar problemas oculares

...medicina ha permanecido normalmente supeditada a la **investigación** y a la tecnología de la época. Hoy en día existen tratamientos para enfermedades que, parece mentira, pero alimentaban el ...

Los errores que empañan la actuación policial en los atentados de agosto

La eficacia policial que exhibieron todos los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado durante los años previos a los desgraciados atentados que sacudieron Cataluña el pasado mes de agosto quedó ...

PUBLICIDAD

Lo más...

<p>ESPECIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de Noticias Salud Video Tecnología Gasolineras RSS 	<p>CLASIFICADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Tus artículos Podcasts Artículos Infografía Tienda 	<p>INSTITUCIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Master ABC Mi ABC Subscripción ABC (papel) Promociones ABC ABC en físico y Más Cómpres online 	<p>ABC</p> <ul style="list-style-type: none"> Contacto Ayuda Ayuda Legal Condiciones de uso Política de Cookies Política de privacidad 	<p>Buscar <input type="text"/> Buscar</p> <p>ABC</p> <p>Copyright © 2018 ABC S.L</p> <p>Mapa Web</p>																								
<p>ENLACES VOCENTO</p> <table border="0"> <tr> <td>El Comercio</td> <td>El Comercio.es</td> <td>El Comercio.es</td> <td>El Semanal</td> <td>Hoy Cinema</td> <td>Guía TV</td> </tr> <tr> <td>Hoy Digital</td> <td>Ideadigital</td> <td>La Voz Digital</td> <td>Hoy Motor</td> <td>Coque</td> <td>La Jota.com</td> </tr> <tr> <td>El Norte de Castilla</td> <td>Las Provincias</td> <td>Diario Vasco</td> <td>Hoy Tecnología</td> <td>Fuuzas</td> <td>11870.com</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUR Digital</td> <td>Mundial Brasil</td> <td>Guapebox</td> </tr> </table>					El Comercio	El Comercio.es	El Comercio.es	El Semanal	Hoy Cinema	Guía TV	Hoy Digital	Ideadigital	La Voz Digital	Hoy Motor	Coque	La Jota.com	El Norte de Castilla	Las Provincias	Diario Vasco	Hoy Tecnología	Fuuzas	11870.com				SUR Digital	Mundial Brasil	Guapebox
El Comercio	El Comercio.es	El Comercio.es	El Semanal	Hoy Cinema	Guía TV																							
Hoy Digital	Ideadigital	La Voz Digital	Hoy Motor	Coque	La Jota.com																							
El Norte de Castilla	Las Provincias	Diario Vasco	Hoy Tecnología	Fuuzas	11870.com																							
			SUR Digital	Mundial Brasil	Guapebox																							

SEZ

Programas Emisoras PlaySER Deportes Podcast Vídeos Últimas noticias Secciones

EN DIRECTO FACEBOOK LIVE: Antonio Romero responde a vuestras preguntas sobre el Real Madrid - PSG

Radio Sevilla

Secciones QUIÉNES SOMOS PARRILLA A LA CARTA RSS

Nace el Citius Manuel Losada Villasante para ser referente en investigación biomédica

El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, reivindica la capacidad y la excelencia de los investigadores andaluces y reclama al Gobierno que "debe ser reconocida"



CADENA SER



La **Universidad de Sevilla** cuenta desde hoy con un nuevo Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS), que lleva el nombre del científico y profesor de la Hispalense **Manuel Losada Villasante**, Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica.

El edificio, de 4.000 metros cuadrados, aspira a ser referente nacional en investigación biomédica, especialmente de los procesos asociados a la memoria y al aprendizaje.

El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano y el rector de la **Universidad de Sevilla**, Miguel Ángel Castro han inaugurado este martes las nuevas instalaciones de la universidad, construido con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y de la Junta de Andalucía. Los terrenos han sido cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión total ha sido de 10 millones de euros.

Antonio Ramírez de Arellano ha reivindicado la capacidad y la excelencia de los investigadores andaluces y ha reclamado al Gobierno que "debe ser reconocida". Para Arellano el inmueble supone "la culminación de un camino difícilísimo" de la institución académica hispalense para dotarse de infraestructuras de primer nivel para respaldar e impulsar su I+D.

El inmueble cuenta con áreas para generar animales modificados genéticamente, congelación de embriones, experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios y mantenimiento, cría e investigación de anfibios, reptiles y peces. Está dotado con equipos de última generación, como un microscopio multifotón único en España que se va a poner al servicio de la investigación de trastornos neurodegenerativos y psiquiátricos. El equipo servirá para correlacionar en tiempo real la actividad neuronal asociada a fenómenos de aprendizaje en roedores.

Dispone también de un quirófano experimental y de aula de microcirugía, así como de módulos para acoger empresas de base tecnológica de la rama de las Ciencias de la Salud. Su ubicación, centro del complejo universitario Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), es útil para la interrelación científica.

Durante la inauguración del nuevo Citius han estado presentes también familiares del profesor Losada Villasante, considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimonides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

Universidad Sevilla Antonio Ramírez de Arellano Universidad +
Educación superior

LO MÁS VISTO



Detenido por dar positivo y tocar una marcha de Semana Santa con el alcoholímetro de la Policía



Condenado a 54 años de cárcel por abusar sexualmente de cinco menores



Gala en Cajasol, segunda parte



Comienzan los Octavos de Final de la Champions



Da positivo en alcoholemia un conductor que tenía saldo negativo de 70 puntos

MARTES, 13 DE FEBRERO, 2018

sevilladirecto.COM | LAS NOTICIAS DE TU BARRIO



16° 4°

Protagonistas | Canal TV | Fotogalerías | Cofradías | Especiales | Casa Provincia | Deporte | Buscar:

INVESTIGACIÓN

Inaugurado el Citius Manuel Losada Villasante para investigación biomédica

Agencias - 13/02/2018 17:18:56



La inversión realizada ha sido de diez millones de euros, distribuidos en 7,5 de construcción del inmueble y 2,5 en equipamiento.

La **Universidad de Sevilla (US)** ha inaugurado este martes su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como **Manuel Losada Villasante** en honor del catedrático de Bioquímica de la Hispalense, dotado con equipos de última generación, para la investigación biomédica.

Ha sido el consejero de Economía y Conocimiento, **Antonio Ramírez de Arellano**, quien, presente en la inauguración, ha desgranado el recorrido de un centro en el que él puso la primera piedra durante su etapa en la **Universidad de Sevilla** -donde primero fue vicerrector de Infraestructuras y luego rector hasta su nombramiento autonómico-, después de afrontar una serie de problemas técnicos, entre otras la falta de parcelas idóneas, que le "persiguieron como una condena".

Ramírez de Arellano considera que la inauguración "corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y los investigadores", en un anhelo común de contar con "las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo".

Visita estas dependencias en una etapa en la que "me ha tocado

PUBLICADA EN

SUR

DISTRITOS

- [Bellavista – La Palmera](#)
- [Casco Antiguo](#)
- [Cerro – Amate](#)
- [Este – Alcosa – Torreblanca](#)
- [Los Remedios](#)
- [Macarena](#)
- [Nervión](#)
- [Norte](#)
- [San Pablo – Santa Justa](#)
- [Sur](#)
- [Triana](#)
- [Cartuja. Barrio tecnológico](#)

La Provincia

resumen
2017
sevilladirecto



El agua de hoy es también el agua del futuro



Juntos garantizamos el agua del futuro. Sigamos cuidándola.



EMASESA

#TuAgua



reavivar el maltrecho y dolorido Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación”, tras una crisis que “nos había dejado tiritando”. Era, a su juicio, importante la “normalización” de la situación de las universidades y de la investigación, con una serie de medidas tendentes a reducir la burocracia en las ayudas y contratos y la consecución de un tejido investigador “potente y sano” que permita competir internacionalmente y reconocer, “como se está logrando”, el reconocimiento social de los investigadores.

De su lado, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, ha expuesto que nombrar al centro con la designación del bioquímico, al igual que otros casos en los que se ha decidido homenajear a personal de la universidad, “nos hace mejores, mayores y más visibles”.

“Hay motivos para creer en nosotros: si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario”, ha afirmado Castro, que ha dicho que “el resto nos llevará a crear muros y destruir el planeta, que hasta ahora es el único que conocemos con vida”.

Por su parte, la hija de Losada Villasante -que a sus 88 años, por motivos de salud, no ha podido estar presente en el acto-, Patricia Losada, ha leído un texto en el que el científico -considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica- ha expresado su agradecimiento por la distinción.

Tras la inauguración, los asistentes han podido visitar las instalaciones del nuevo Citius, especializado en el área de Biomedicina y que se ha construido con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Junta de Andalucía, en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión realizada ha sido de diez millones de euros, distribuidos en 7,5 de construcción del inmueble y 2,5 en equipamiento.

Cuenta con una superficie total de 4.000 metros cuadrados y destacan las áreas destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

Un reto científico de primer orden es entender como los circuitos neuronales del cerebro codifican el aprendizaje y la memoria y cómo estos circuitos se transforman ante los trastornos neurodegenerativos y psiquiátricos. Por ello, se ha instalado en este nuevo Citius un microscopio multifotón, valorado en 515.000 euros, que permitirá, por ejemplo, correlacionar en tiempo real con alta precisión la actividad neuronal asociada a fenómenos como el aprendizaje en roedores. Este equipo es el primero de estas características que se pone marcha en España y se ha financiado con Fondos Feder del Ministerio y de la Junta.

Las instalaciones incluyen una sala de limpieza y esterilización del material con instrumental valorado en 1,76 millones de euros, destacando un robot lavabiberones automático (360.000 euros), de los que hay muy pocos en España, que facilita enormemente la ergonomía en el trabajo. Además, se ha dotado al centro con sistema para el paso de material con peroxidación y desinfección por



ultravioleta, sistema de aspiración por vacío de viruta y llenado semiautomático de viruta, así como dos peroxidadores portátiles y dos duchas de aire para posibilitar el tránsito del personal.

Se ha instalado un quirófano experimental valorado en 100.000 euros, con dos torres de gases, red de gases, sistema de secado y filtrado de aire medicinal a partir de aire comprimido, mesas quirúrgica, lámparas de quirófano, equipo de anestesia y monitorización anestésica. Este quirófano se complementa con un aula para microcirugía. Asimismo, cuenta con zonas y material para estabulación de mamíferos convencionales limpios, anfibios, reptiles y peces.

Además, este nuevo Citius dispone de módulos de proyecto destinados a la incubación de 'spin-off' en el ámbito de las Ciencias de la Salud, al tiempo que se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un laboratorio conjunto de investigación.

Este edificio es el más complejo de la **Universidad de Sevilla** en lo relativo a sus instalaciones y equipos asociados como la caldera de vapor, el sistema de producción de agua osmotizada y el recuperador de agua para ahorrar agua en el uso de los autoclaves. Hay que destacar el control centralizado y automatizado de las instalaciones.

La ubicación del edificio, junto al Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), y cercano a las facultades de Biología y Farmacia, facilitará la interrelación entre los distintos equipos de investigación permitiendo que la investigación que se realice en el ámbito de la Biomedicina sea "más competitiva".

También te puede interesar

Más de 400 cirujanos debaten en el Virgen del Rocío sobre avances de la cirugía

El Hospital Macarena recibe las primeras donaciones de leche materna pasteurizada del Virgen del Rocío

Sevilla acoge un encuentro nacional dedicado a la investigación del autismo

Una tesis sobre la arquitectura sevillana del siglo XVI obtiene el premio de la Fundación Focus

El Virgen del Rocío es el hospital andaluz con más donantes y trasplantes desde el inicio de esta actividad

Deja un comentario

Tu dirección de correo electrónico no será publicada. Los campos obligatorios están marcados con *

Comentario

Nombre *

ANDALUCÍA.-Sevilla.- Inaugurado el Citius Manuel Losada Villasante como "logro colectivo" de referencia en investigación biomédica

SEVILLA, 13 Feb. (EUROPA PRESS) -

La Universidad de Sevilla (US) ha inaugurado este martes su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (Citius), bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de la Hispalense y que, dotado con equipos de última generación, lo convierten en un "logro colectivo" en tanto que centro puntero y de referencia en investigación biomédica de calidad.

Ha sido el consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, quien, presente en la inauguración, ha desgranado el recorrido de un centro en el que él puso la primera piedra durante su etapa en la Universidad de Sevilla --donde primero fue vicerrector de Infraestructuras y luego rector hasta su nombramiento autonómico--, después de afrontar una serie de problemas técnicos, entre otras la falta de parcelas idóneas, que le "persiguieron como una condena".

"Con la constancia y perseverancia que caracterizan a la universidad se ha logrado este éxito", se ha congratulado Ramírez de Arellano, que considera que la inauguración "corona un plan que ha durado casi veinte años de esfuerzo y trabajo de la institución y los investigadores", en un anhelo común de contar con "las infraestructuras que tienen las universidades y países avanzados del mundo".

Visita estas dependencias en una etapa en la que "me ha tocado reavivar el maltrecho y dolorido Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación", tras una crisis que "nos había dejado tiritando". Era, a su juicio, importante la "normalización" de la situación de las universidades y de la investigación, con una serie de medidas tendentes a reducir la burocracia en las ayudas y contratos y la consecución de un tejido investigador "potente y sano" que permita competir internacionalmente y reconocer, "como se está logrando", el reconocimiento social de los investigadores.

De su lado, el rector de la Hispalense, Miguel Ángel Castro, ha expuesto que nombrar al centro con la designación del bioquímico, al igual que otros casos en los que se ha decidido homenajear a personal de la universidad, "nos hace mejores, mayores y más visibles".

"Hay motivos para creer en nosotros: si el futuro tiene alguna esperanza, es a través del conocimiento y el desarrollo razonable, sesudo y riguroso que se hace en el espacio universitario", ha afirmado Castro, que ha dicho que "el resto nos llevará a crear muros y destruir el planeta, que hasta ahora es el único que conocemos con vida".

Para el rector, "hoy tenemos la felicidad de dar un paso fundamental para que nuestra comunidad sea parte activa en responder a los problemas del futuro". Asimismo, ha querido expresar su reconocimiento al consejero,

que se "volcó" en el nuevo edificio.

Por su parte, la hija de Losada Villasante --que a sus 88 años, por motivos de salud, no ha podido estar presente en el acto--, Patricia Losada, ha leído un texto en el que el científico --considerado el padre de los estudios sobre bioenergética en España, Premio Nacional de Investigación, Primer Premio Maimónides, Primer Premio de Investigación Jaime I y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica-- ha expresado su agradecimiento por la distinción.

UN MICROSCOPIO PIONERO EN ESPAÑA

Tras la inauguración, los asistentes han podido visitar las instalaciones del nuevo Citius, especializado en el área de Biomedicina y que se ha construido con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Junta de Andalucía, en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión realizada ha sido de diez millones de euros, distribuidos en 7,5 de construcción del inmueble y 2,5 en equipamiento.

Cuenta con una superficie total de 4.000 metros cuadrados y destacan las áreas destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; y la zona de mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces y mantenimiento general.

Un reto científico de primer orden es entender cómo los circuitos neuronales del cerebro codifican el aprendizaje y la memoria y cómo estos circuitos se transforman ante los trastornos neurodegenerativos y psiquiátricos. Por ello, se ha instalado en este nuevo Citius un microscopio multifotón, valorado en 515.000 euros, que permitirá, por ejemplo, correlacionar en tiempo real con alta precisión la actividad neuronal asociada a fenómenos como el aprendizaje en roedores. Este equipo es el primero de estas características que se pone marcha en España y se ha financiado con Fondos Feder del Ministerio y de la Junta.

Las instalaciones incluyen una sala de limpieza y esterilización del material con instrumental valorado en 1,76 millones de euros, destacando un robot lavabiberones automático (360.000 euros), de los que hay muy pocos en España, que facilita enormemente la ergonomía en el trabajo. Además, se ha dotado al centro con sistema para el paso de material con peroxidación y desinfección por ultravioleta, sistema de aspiración por vacío de viruta y llenado semiautomático de viruta, así como dos peroxidadores portátiles y dos duchas de aire para posibilitar el tránsito del personal.

Se ha instalado un quirófano experimental valorado en 100.000 euros, con dos torres de gases, red de gases, sistema de secado y filtrado de aire medicinal a partir de aire comprimido, mesas quirúrgica, lámparas de quirófano, equipo de anestesia y monitorización anestésica. Este quirófano se complementa con un aula para microcirugía. Asimismo, cuenta con zonas y material para estabulación de mamíferos convencionales limpios, anfibios, reptiles y peces.

INCUBADORA DE 'SPIN-OFF'

Además, este nuevo Citius dispone de módulos de proyecto destinados a la incubación de 'spin-off' en el ámbito de las Ciencias de la Salud, al tiempo que se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un laboratorio conjunto de investigación.

Este edificio es el más complejo de la Universidad de Sevilla en lo relativo a sus instalaciones y equipos asociados como la caldera de vapor, el sistema de producción de agua osmotizada y el recuperador de agua para

ahorrar agua en el uso de los autoclaves. Hay que destacar el control centralizado y automatizado de las instalaciones.

La ubicación del edificio, junto al Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), y cercano a las facultades de Biología y Farmacia, facilitará la interrelación entre los distintos equipos de investigación permitiendo que la investigación que se realice en el ámbito de la Biomedicina sea más competitiva.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.



Inaugurado el Centro de Investigación y Tecnología "Manuel Losada Villasante" de la Universidad de Sevilla ubicado en el entorno del hospital Virgen del Rocío.

[Escuchar audio](#)

Informativo



La Universidad de Sevilla estrena su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación dedicado a la investigación biomédica.

[Escuchar audio](#)

Informativo



Nuevo Centro de Investigación dedicado a la biomedicina

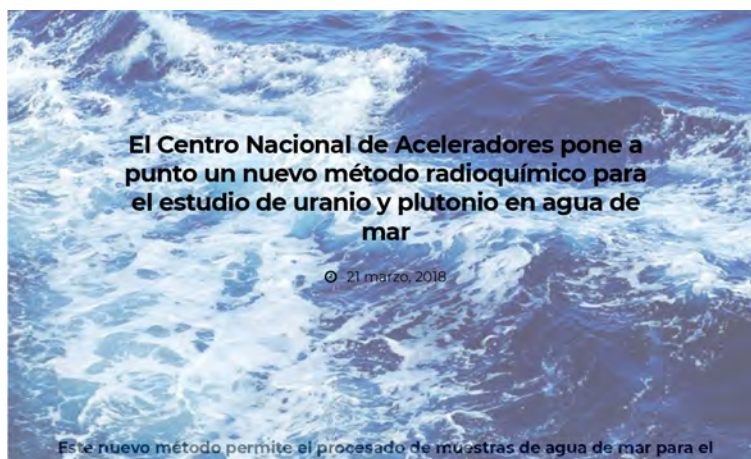
UNIVERSIDAD. La Universidad de Sevilla ha inaugurado su tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación, bautizado como Manuel Losada Villasante en honor del catedrático de Bioquímica de esta universidad. Especializado en el área de Biomedicina, se ha construido con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía y la Junta de Andalucía, en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión ha alcanzado los 10 millones de euros.

Últimas noticias



(http://www.museosdeandalucia.es/ibero)

HOME ([HTTP://WWW.INFORMARIA.COM/](http://www.informaria.com/)) / CONOCIMIENTO ([HTTP://WWW.INFORMARIA.COM/SECC/CONOCIMIENTO/](http://www.informaria.com/secc/conocimiento/)) / CIENCIA ([HTTP://WWW.INFORMARIA.COM/SECC/CONOCIMIENTO/CIENCIA/](http://www.informaria.com/secc/conocimiento/ciencia/))



Este nuevo método permite el procesado de muestras de agua de mar para el posterior estudio de los radionúclidos Uranio-236, Plutonio-239 y Plutonio-240 por Espectrometría de Masas con Aceleradores

El isótopo del uranio U-236 y los isótopos del plutonio Pu-239 y Pu-240, son radionúclidos que se encuentran en el medio ambiente fundamentalmente como consecuencia de las diversas actividades relacionadas con la energía nuclear que se han ido desarrollando en las últimas décadas.

El interés del estudio de estos radionúclidos en oceanografía radica en el hecho de que tienen una vida media larga (es decir, estarán presentes en la naturaleza durante miles o millones de años) y es posible usarlos para ahondar en el conocimiento de distintos procesos oceanográficos gracias a que pueden identificarse sus principales fuentes. Además, el uranio y el plutonio son dos elementos que tienen un comportamiento muy diferente: el uranio es soluble en agua de mar mientras que el plutonio tiende a asociarse a las partículas en suspensión. Este hecho permite que el estudio simultáneo de ambos radionúclidos nos aporte información complementaria.

Sin embargo, el análisis de estos radionúclidos es complejo debido a que sus concentraciones en agua de mar son, generalmente, extremadamente bajas. Tradicionalmente los estudios de plutonio se venían realizando utilizando técnicas radiométricas que requerían grandes volúmenes de agua (muestras de más de 100 L) lo que limitaba y encarecía enormemente las campañas oceanográficas. La situación era aún más complicada para el U-236 ya que su análisis no es posible mediante técnicas convencionales.

Para ello ha sido necesario realizar diversos estudios para establecer las condiciones óptimas que permiten alcanzar rendimientos químicos altos tanto para el U como para el Pu. Es decir, que la fracción de U o Pu que finalmente conseguimos extraer tras el procesado de una muestra sea lo más alta posible. Para estos estudios se han realizado medidas por espectrometría alfa en el CITIUS (Centro de Investigación Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla). El estudio del plutonio y especialmente del U-236 en muestras oceanográficas ha sufrido un gran impulso en los últimos años gracias a la gran sensibilidad alcanzada por los modernos sistemas de AMS (Espectrometría de Masas con Aceleradores) que permiten el estudio de estos radionúclidos en muestras de muy bajas concentraciones. Además, esta técnica permite reducir considerablemente los volúmenes de agua de mar necesarios (se utilizan volúmenes inferiores a 10 litros). En este

Error. Page cannot be displayed. Please contact your service provider for more details. (20)

- [Home](#)
- [Sample Page](#)



[TECNOLOGÍA](#)

TECNOLOGIA EN LOS DE HONDURAS.COM



- [ANDROI](#)
- [CELULARES](#)
- [COMPUTADORAS](#)
- [GAGETS](#)
- [INTERNET](#)
- [NOTICIAS GENERALES](#)

marzo 21, 2018 [NOTICIAS GENERALES](#) [No comments](#)

El Centro Nacional de Aceleradores pone a punto un nuevo método radioquímico para el estudio de uranio y plutonio en agua de mar





Red

Temática de Física Nuclear

[Inicio](#) ▶ [Prensa](#) ▶ El Centro Nacional de Aceleradores pone a punto un nuevo método radioquímico para el estudio de uranio y plutonio en agua de mar



[NUPEX](#) is initiative from [NuPECC](#) in order to communicate about Nuclear Physics to a large audience



El Centro Nacional de Aceleradores pone a punto un nuevo método radioquímico para el estudio de uranio y plutonio en agua de mar



Voto 5

Categoría: [Prensa](#)
Publicado el Martes, 20 Marzo 2018 07:47
Visitas: 44



**** Este nuevo método permite el procesado de muestras de agua de mar para el posterior estudio de los radionúclidos Uranio-236, Plutonio-239 y Plutonio-240 por Espectrometría de Masas con Aceleradores.***

**** El estudio conjunto de estos radionúclidos puede aportar información muy valiosa en oceanografía.***

El isótopo del uranio U-236 y los isótopos del plutonio Pu-239 y Pu-240, son radionúclidos que se encuentran en el medio ambiente fundamentalmente como consecuencia de las diversas actividades relacionadas con la energía nuclear que se han ido desarrollando en las últimas décadas.

El interés del estudio de estos radionúclidos en oceanografía radica en el hecho de que tienen una vida media larga (es decir, estarán presentes en la naturaleza durante miles o millones de años) y

es posible usarlos para ahondar en el conocimiento de distintos procesos oceanográficos gracias a que pueden identificarse sus principales fuentes. Además, el uranio y el plutonio son dos elementos que tienen un comportamiento muy diferente: el uranio es soluble en agua de mar mientras que el plutonio tiende a asociarse a las partículas en suspensión. Este hecho permite que el estudio simultáneo de ambos radionúclidos nos aporte información complementaria.



Sin embargo, el análisis de estos radionúclidos es complejo debido a que sus concentraciones en agua de mar son, generalmente, extremadamente bajas. Tradicionalmente los estudios de plutonio se venían realizando utilizando técnicas radiométricas que requerían grandes volúmenes de agua (muestras de más de 100 L) lo que limitaba y encarecía enormemente las campañas oceanográficas. La situación era aún más complicada para el U-236 ya que su análisis no es posible mediante técnicas convencionales.

El estudio del plutonio y especialmente del U-236 en muestras oceanográficas ha sufrido un gran impulso en los últimos años gracias a la gran sensibilidad alcanzada por los modernos sistemas de AMS (Espectrometría de Masas con Aceleradores) que permiten el estudio de estos radionúclidos en muestras de muy bajas concentraciones. Además, esta técnica permite reducir considerablemente los volúmenes de agua de mar necesarios (se utilizan volúmenes inferiores a 10 litros). En este contexto, en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA), se ha puesto a punto un nuevo método radioquímico específicamente diseñado para la medida de muestras de volúmenes reducidos por AMS. El nuevo método permite la extracción secuencial de Uranio (U) y Plutonio (Pu) a partir de una única muestra de menos de 10 litros, permitiendo así un mayor aprovechamiento de las muestras oceanográficas dado el gran valor de las mismas.

Para ello ha sido necesario realizar diversos estudios para establecer las condiciones óptimas

que permiten alcanzar rendimientos químicos altos tanto para el U como para el Pu. Es decir, que la fracción de U o Pu que finalmente conseguimos extraer tras el procesado de una muestra sea lo más alta posible. Para estos estudios se han realizado medidas por espectrometría alfa en el CITIUS (Centro de Investigación Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla).

Los resultados han sido satisfactorios, obteniéndose finalmente buenos rendimientos tanto para el U como para el Pu. Este nuevo procedimiento ya se ha aplicado con éxito en el estudio de muestras de agua de mar procedentes de distintas zonas.

El Centro Nacional de Aceleradores es una ICTS de localización única que forma parte del Mapa de ICTS actualmente vigente, aprobado el 7 de octubre de 2014 por el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI).

Noticias relacionadas:

[Estudios oceanográficos con uranio y plutonio en el Centro Nacional de Aceleradores](#)

[¿Uranio en el Mediterráneo? ¿Dónde, cuánto y por qué?](#)

[CNA participa en el proyecto internacional GEOTRACES para la determinación de uranio-236](#)

Referencia bibliográfica:

Isolation of ^{236}U and $^{239,240}\text{Pu}$ from seawater samples and its determination by Accelerator Mass Spectrometry

Mercedes López-Lora, Elena Chamizo, María Villa-Alfageme, Santiago Hurtado-Bermúdez, Núria Casacuberta, Manuel García-León

Talanta 178, 202-210 (2018)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2017.09.026>

- [Siguiente >](#)

[Portada](#) | [Ciencia](#) | [Tecnología](#) | [Medio Ambiente](#) | [Salud](#) | [Psicología](#) | [Artículos](#) | [Blogs](#) | [Libros](#) | [Reproducción de Noticias](#)
[Arqueología](#) | [Astron. y Espacio](#) | [Biología](#) | [C. Materiales](#) | [Física](#) | [Geología](#) | [Matemáticas](#) | [Paleontología](#) | [Política C.](#) | [Química](#) | [Zoología](#)

Aviso sobre el Uso de cookies: Utilizamos cookies propias y de terceros para mejorar la experiencia del lector y ofrecer contenidos de interés. Si continúa navegando entendemos que usted acepta nuestra política de cookies. Ver nuestra Política de Privacidad y Cookies

 Redacción **Miércoles, 21 marzo 2018**
QUÍMICA

El Centro Nacional de Aceleradores pone a punto un nuevo método radioquímico para el estudio de uranio y plutonio en agua de mar

 Me gusta 12 | [Twitter](#) | [G+](#)

El isótopo del uranio U-236 y los isótopos del plutonio Pu-239 y Pu-240, son radionúclidos que se encuentran en el medio ambiente fundamentalmente como consecuencia de las diversas actividades relacionadas con la energía nuclear que se han ido desarrollando en las últimas décadas.

El interés del estudio de estos radionúclidos en oceanografía radica en el hecho de que tienen una vida media larga (es decir, estarán presentes en la naturaleza durante miles o millones de años) y es posible usarlos para ahondar en el conocimiento de distintos procesos oceanográficos gracias a que pueden identificarse sus principales fuentes. Además, el uranio y el plutonio son dos elementos que tienen un comportamiento muy diferente: el uranio es soluble en agua de mar mientras que el plutonio tiende a asociarse a las partículas en suspensión. Este hecho permite que el estudio simultáneo de ambos radionúclidos nos aporte información complementaria.



Visión general s
términos de polí
Regístrese

Anuncio METTLER 1

[Descargar](#)

Sin embargo, el análisis de estos radionúclidos es complejo debido a que sus concentraciones en agua de mar son, generalmente, extremadamente bajas. Tradicionalmente los estudios de plutonio se venían realizando utilizando técnicas radiométricas que requerían grandes volúmenes de agua (muestras de más de 100 L) lo que limitaba y encarecía enormemente las campañas oceanográficas. La situación era aún más complicada para el U-236 ya que su análisis no es posible mediante técnicas convencionales.

El estudio del plutonio y especialmente del U-236 en muestras oceanográficas ha sufrido un gran impulso en los últimos años gracias a la gran sensibilidad alcanzada por los modernos sistemas de AMS (Espectrometría de Masas con Aceleradores) que permiten el estudio de estos radionúclidos en muestras de muy bajas concentraciones. Además, esta técnica permite reducir considerablemente los volúmenes de agua de mar necesarios (se utilizan volúmenes inferiores a 10 litros). En este contexto, en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) (España), se ha puesto a punto un nuevo método radioquímico específicamente diseñado para la medida de muestras de volúmenes reducidos por AMS. El nuevo método permite la extracción secuencial de Uranio (U) y Plutonio (Pu) a partir de una única muestra de menos de 10 litros, permitiendo así un mayor aprovechamiento de las muestras oceanográficas dado el gran valor de las mismas.



¿Buscas piso en Sevi

Tenemos la mayor cartera de vivienda
sevilla-2000.com



Gestión anuncios

[Filosofía](#)
[Método](#)

Máster Comun. Cient

-30% de Descuento a Mujeres que cur:
programas de Ciencias en la VIU
Universidad VIU

[Salud](#)

Posible intolerancia a un endulzante en personas con la enfermedad de Crohn

[Farmaciemarket](#)



(Foto: CNA)

Para ello ha sido necesario realizar diversos estudios para establecer las condiciones óptimas que permiten alcanzar rendimientos químicos altos tanto para el U como para el Pu. Es decir, que la fracción de U o Pu que finalmente conseguimos extraer tras el procesado de una muestra sea lo más alta posible. Para estos estudios se han realizado medidas por espectrometría alfa en el CITIUS (Centro de Investigación Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla).

Los resultados han sido satisfactorios, obteniéndose finalmente buenos rendimientos tanto para el U como para el Pu. Este nuevo procedimiento ya se ha aplicado con éxito en el estudio de muestras de agua de mar procedentes de distintas zonas.

El Centro Nacional de Aceleradores es una ICTS de localización única que forma parte del Mapa de ICTS actualmente vigente, aprobado el 7 de octubre de 2014 por el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI). (Fuente: CNA)



Claves del riesgo cardiovascular en el síndrome de Marfan

Detección fotoacústica de células tumorales en la sangre

Identifican factores clave responsables de malformaciones congénitas cardíacas

Quizá también puedan interesarle estos enlaces...

Estudios oceanográficos con uranio y plutonio en el Centro Nacional de Aceleradores

Plutonio

Uso de la espectrometría de masas con aceleradores en Radioecología en el CNA

Detectado un exceso de uranio radiactivo en el Mediterráneo noroccidental

Los contaminantes radiactivos llegan al hielo marino

Mejorando la detección de materiales radiactivos en agua de las inmediaciones de centrales nucleares

¿Cómo asimilan las células el plutonio?

La arcilla, una esperanza para detener las filtraciones de plutonio

Determinación de niveles de Polonio radioactivo en agua embotellada

Cápsula para descontaminar de material radiactivo el agua y otras bebidas

¿Qué es el uranio empobrecido?

Copyright © 1996-2017 Amazings® / NCYT® | (Noticiasdelaciencia.com / Amazings.com). Todos los derechos reservados.

Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714 - Amazings y NCYT son marcas registradas.

Noticiasdelaciencia.com y Amazings.com son las webs oficiales de Amazings.

Todos los textos y gráficos son propiedad de sus autores. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin consentimiento previo por escrito.

Excepto cuando se indique lo contrario, la traducción, la adaptación y la elaboración de texto adicional de este artículo han sido realizadas por el equipo de Amazings® / NCYT®.

Más contenido de Amazings® / NCYT®:

HEMEROTECA | NOSOTROS | PUBLICIDAD | CONTACTO

Amazings® / NCYT® • Términos de uso • Política de Privacidad • Mapa del sitio
© 2018 • Todos los derechos reservados - Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714 - Amazings y NCYT son marcas registradas.
Noticiasdelaciencia.com y Amazings.com son las webs oficiales de Amazings.



Visita al Citius Manuel Losada Villasante

- El tercer edificio del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla está especializado en el área de Biomedicina



Microscopio multifotón, único en España.

10 Mayo, 2018 - 08:00h

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) cuenta ya con tres edificios. El último, bautizado como **Manuel Losada Villasante** en honor al catedrático de Bioquímica de la US y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica, está ubicado cerca del IBIS y dotado con equipos de última generación que lo convierten en un centro puntero y de referencia en investigación biomédica de calidad.

Dispone de unas instalaciones modernas con equipos punteros donde los investigadores de la US trabajarán en áreas destinadas a generación de animales modificados genéticamente y congelación de embriones; experimentación y mantenimiento de mamíferos convencionales limpios; mantenimiento, cría y experimentación de anfibios, reptiles y peces.

Entre los equipos de última generación destaca un **microscopio multifotón**, único en España, y un robot lavabiberones automático, de los que hay muy pocos en España, que facilita enormemente la ergonomía en el trabajo.





Robot lavabiberones automático para facilitar la ergonomía en el trabajo.

Las instalaciones incluyen además una sala de limpieza y esterilización del material con instrumental valorado en 1,76 millones de euros. Además se ha dotado al centro con un sistema para el paso de material con **desinfección por ultravioleta**, sistema de aspiración por vacío de viruta y llenado semiautomático de viruta, así como dos duchas de aire para posibilitar el tránsito del personal. El quirófano experimental tiene dos torres de gases, red de gases, sistema de secado y filtrado de aire medicinal a partir de aire comprimido, mesas quirúrgicas, lámparas de quirófano, equipo de anestesia y monitorización anestésica. Este quirófano se complementa con un aula para **microcirugía**.

El Citius Losada Villasante dispone también de módulos de proyecto destinados a la **incubación de spin-off** en el ámbito de las Ciencias de la Salud y ya se han iniciado contactos con empresas del sector para la instalación de un laboratorio conjunto de investigación. Este edificio es el más complejo de la Universidad de Sevilla en lo relativo a sus instalaciones y equipos asociados como la caldera de vapor, el sistema de producción de agua osmotizada, y el **recuperador de agua para ahorrarla** en el uso de los autoclaves. Hay que destacar también el control centralizado y automatizado de las instalaciones.

**EL PROFESOR
MANUEL LOSADA
VILLASANTE ESTÁ
CONSIDERADO COMO
EL PADRE DE LOS
ESTUDIOS SOBRE
BIOENERGÉTICA EN
ESPAÑA**



Quirófano experimental, dotado de monitorización anestésica.

La ubicación del edificio, junto al Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), y cerca de las facultades de Biología y Farmacia, facilitará la interrelación entre los distintos equipos de investigación permitiendo que el trabajo que se realice en el ámbito de la Biomedicina sea más competitivo.

Está construido con la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y la Junta de Andalucía, en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de Sevilla. La inversión realizada ha sido de 10 millones de euros, distribuidos en 7,5 millones de euros de construcción del edificio y 2,5 millones de euros en equipamiento.

La Universidad de Sevilla inauguró su primer edificio Citius en 2004, lo que supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica. Actualmente, la sede acoge siete de los quince Servicios Generales de Investigación (SGI). Por su parte, el **Citius Celestino Mutis** acoge los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero y el IMUS.

Microscopio multifotón

Un reto científico de primer orden es entender como los circuitos neuronales del cerebro codifican el aprendizaje y la memoria, y cómo estos circuitos se transforman ante los trastornos neurodegenerativos y psiquiátricos. Por ello, se ha instalado un microscopio multifotón, que permite correlacionar en tiempo real con alta precisión la actividad neuronal asociada a fenómenos como el aprendizaje en roedores. Este equipo es el primero de estas características que se pone marcha en España.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR

AD

Alberto Chicote se enfrenta a sus nuevos desastres

Muere un hombre atragantado en el comedor del Parlamento

Nos quedamos sin palabras con esta oferta

AD

AD

Pago de Carraovejas con 10€ de descuento

La Justicia griega exculpa a los tres bomberos sevillanos

La ocasión perfecta

ADS

ADS

STROSSLE

Ads by 

Volkswagen Passat. Llévate toda la elegancia y tecnología desde 22.500€.

Conducir el SUV de los SUV es una experiencia única.



La US descubre un material que absorbe los contaminantes orgánicos del agua

El Correo
SEVILLA

• Un grupo de científicos de la Universidad de Sevilla (US) demostraron recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de con-

taminantes prioritarios y emergentes en agua.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamónio (C18-Mica-4). Los

filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según informó la US.

Los resultados mostraron que el material es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en

aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aportó algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades físicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la adsorción sobre el material.

EL DATO
Se ensayó con principios farmacológicos que contaminan el agua a través de la excreta humana.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos.

CITIUS

En el Laboratorio ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la US (CitiUS) se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, mediante rayos X.

A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de adsorción en detalle. ■

ESTUDIO Según investigadores de la US



El grupo de investigadores de materiales de la Universidad de Sevilla.

Nuevos materiales absorben en agua contaminantes

Ambos materiales son del grupo de los filosilicatos y los eliminarían en disolución en 24 horas

SEVILLA / Un grupo de científicos de la Universidad de Sevilla (US) ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales co-

munes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de absorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal, y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.



Científicos de la US demuestran la eficacia de un material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua

EUROPA PRESS 14.05.2018



- Un grupo de científicos de la **Universidad de Sevilla** (US) ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua.



Científicos de la US [US](#)

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una

significativa correlación entre las propiedades físicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal, y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos -metilparabeno y propilparabeno- usados en cosméticos y productos farmacéuticos.

Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos - diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clorhídrico y gemfibrozilo- consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que acaban contaminando las aguas, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

El responsable de esta investigación y el catedrático de la US, Esteban Alonso, ha explicado que "estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales absorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo".

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su aplicación a escala industrial y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad del propio material.

CITIUS

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (Citius) se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de

NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- 1 Científicos de la US demuestran la eficacia de un material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua **15**
- 2 AMP-Fiscal pide 30 años de cárcel a una mujer por asesinar a un hombre y prender fuego al cadáver **17**
- 3 Experto de la UPO señala que "la mediación para resolver conflictos está inmersa en la vida cotidiana" **18**
- 4 La Cooperativa Virgen de las Nieves proveerá de 1,5 millones de kilos de tomate a Don Simón **19**

Pisos **Viajes**

adsorción, mediante técnicas de difracción de rayos X.

Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisisorción y calorimetría, y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de absorción en detalle.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).



EL TIEMPO EN SEVILLA

HOY	MAÑANA	MIÉRCOLES	JUEVES
12° / 26°	14° / 27°	13° / 28°	15° / 27°

Introduce un lugar **BUSCAR**

Patrocinado por:

© tiempoytemperatura.es, FORECA

COMENTARIOS

Una publicación de: **20 MINUTOS EDITORA, S.L.**

Este periódico se publica bajo licencia creative commons

<p>SECCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Portada Nacional Internacional Economía Tu ciudad Opiniones Deportes Tecnología Videojuegos Ciencia Cine Música Temas RSS 	<p>TE INTERESA</p> <ul style="list-style-type: none"> Horóscopo diario Loterías y sorteos Gente y TV Motor Salud Viajes Vivienda Empleo Gonzoo Noticias México Noticias EEUU Tienda 20 Minutos Suscríbete al boletín Guía local 	<p>ESPECIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Premios 20Blogs Recetas fáciles Mejor con salud laBlogoteca Servicios Listas Descuentos Juegos La mente es maravillosa Eres mamá 	<p>ESPAÑA</p> <ul style="list-style-type: none"> Eurovisión 2018 Elecciones Cataluña 2017 Lotería de Navidad Narcos La mejor playa Cervantes Festivales de música Refugiados Carreras populares El mensual Fórmula 1 	<p>ESPANA</p> <ul style="list-style-type: none"> Noticias Madrid Noticias Cataluña Noticias Andalucía Noticias Valencia Noticias País Vasco Noticias Aragón Noticias Asturias Noticias Extremadura Noticias Galicia Noticias Murcia Noticias Castilla y León Noticias Castilla-La Mancha 	<p>CORPORATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> Aviso legal Política de cookies Contacto Quiénes somos Publicidad Tarifas Heraldo Forbes T-Magazine Tapas Magazine L'Official L'Official Hommes Robb Report
--	--	--	--	---	---

¿Qué estás buscando?

20

DESTACAMOS

Neymar rompe su silencio para alimtar las dudas del PSG y la esperanza del Real Madrid

Científicos de la US demuestran la eficacia de un material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua

14/05/2018 - 16:59



Más noticias sobre: SEVILLA

ENLACES RELACIONADOS

- Las primeras zapatillas inteligentes para runners: así son las Under Armour (10/28)
- ¿Traje con zapatillas deportivas? La moda evoluciona (11/05)
- Las zapatillas Adidas Kamanda buscan reinar en el mundial de Rusia (26/04)
- Tribunales - Los policías nacionales acusados de coger y usar un reloj y zapatillas intervenidos lo niegan (23/04)
- Tribunales - Juzgan a dos policías nacionales por quedarse un reloj y zapatillas intervenidos en operativos (23/04)

SEVILLA, 14 (EUROPA PRESS)

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior

Un grupo de científicos de la **Universidad de Sevilla** (US) ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua.

EL FLASH: TODA LA ÚLTIMA HORA

17:00 | **ELECONOMISTA.ES**
EMPRESAS Y FINANZAS

El grupo chino HNA inicia el proceso venta de su 29,5% de NH Hotel

16:20 | **ECODIARIO.ES** | FÚTBOL

El Real Madrid se decanta por la FIFA en la próxima guerra del fútbol



15:55 | **ELECONOMISTA.ES**
EMPRESAS Y FINANZAS

ACS y Atlantia toman el control de Abertis: el 85,60% de los accionistas

marie claire



18 bikinis creados por mujeres emprendedoras que vas a querer llevar este 2018



Las 30 series para pegarte un maratón este 2018

mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal, y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos –metilparabeno y propilparabeno– usados en cosméticos y productos farmacéuticos.

Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos –diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clofibríco y gemfibrozilo– consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que acaban contaminando las aguas, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

El responsable de esta investigación y el catedrático de la US, Esteban Alonso, ha explicado que "estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales absorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo".

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su aplicación a escala industrial y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad

MAY INTERESANTE



Curiosidades científicas sobre la masturbación



Razones científicas para reír

EN PORTADA EcoDiario.es



El anticonceptivo que podría prolongar la fertilidad de las mujeres



¿Y ahora, qué? La disolución de ETA abre un agrio debate político sobre el ...



Rajoy, tras el acto del fin de ETA: "No es un día de celebración, sino de ...



Griñán y Chaves declaran esta semana en el juicio del caso ERE



Ascenden a tres los detenidos por la trifulca con guardias civiles en Algeciras

Economista EcoDiario Ecoteuve Motor Informalia

EcoDiario.es

del propio material.

CITIUS

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (CitiUS) se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de adsorción, mediante técnicas de difracción de rayos X.

Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisisorción y calorimetría, y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de absorción en detalle.

PUBLICIDAD

Otras noticias

Contenido patrocinado



Un bebé olvidado, seguridad y data... lo que hay detrás de Uber

IR A ELECIONMISTAAMERICA

Ecomotor.es



Llegan a España los pasos de peatones en 3D: Vila-real lucha contra los excesos de velocidad a través del efecto visual

MÁS NOTICIAS DE MOTOR

ecoteuve.es

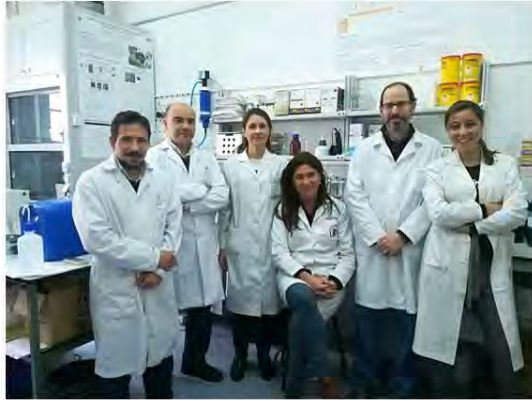
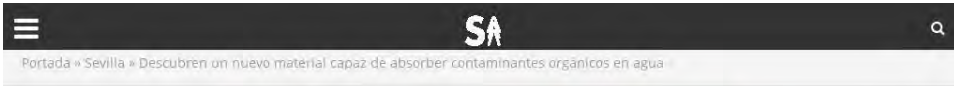


Cristina Castaño: su foto más sexy asomada a una azotea en Barcelona

MÁS NOTICIAS DE TELEVISIÓN

DEFENSA CENTRAL





Grupo de Investigación /US

SEVILLA



Sevilla Actualidad
 @sevillaactual

Descubren un nuevo material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua

14 mayo, 2018 Sevilla Actualidad

14 mayo, 2018 17:45

Escribir un comentario

3 minutos de lectura

¡Comparte!

Un grupo de científicos de la **Universidad de Sevilla (US)** ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal, y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos –metilparabeno y propilparabeno– usados en cosméticos y productos farmacéuticos.

Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos –diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clofibrico y gemfibrozilo– consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que acaban contaminando las aguas, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

El responsable de esta investigación y el catedrático de la US, Esteban Alonso, ha explicado que “estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales absorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo”.

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su aplicación a escala industrial y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad del propio material.

Citius

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (Citius) se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de adsorción, mediante técnicas de difracción de rayos X.

Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisorción y calorimetría, y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de adsorción en detalle.

También te interesa

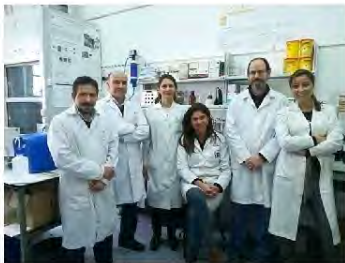


Lunes, 14 de Mayo de 2018

Capital Provincia Sociedad Economía Cultura y ocio Deportes Opinión

Científicos de la US demuestran la eficacia de un material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua

14 de Mayo de 2018 16:59h



Científicos de la US

Un grupo de científicos de la **Universidad de Sevilla** (US) ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de

contaminantes prioritarios y emergentes en agua.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal,



y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos --metilparabeno y propilparabeno-- usados en cosméticos y productos farmacéuticos.

Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos --diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clofibrico y gemfibrozilo-- consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que acaban contaminando las aguas, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

El responsable de esta investigación y el catedrático de la US, Esteban Alonso, ha explicado que "estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales absorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo".

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su aplicación a escala industrial y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad del propio material.

CITIUS

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla (Citius)** se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de adsorción, mediante técnicas de difracción de rayos X.

Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisisorción y calorimetría, y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de absorción en detalle.

--EUROPA PRESS--



ANDALUCÍA.-Sevilla.- Científicos de la US demuestran la eficacia de un material capaz de absorber contaminantes orgánicos en agua

SEVILLA, 14 May. (EUROPA PRESS) -

Un grupo de científicos de la **Universidad de Sevilla (US)** ha demostrado recientemente la eficacia de dos nuevos materiales absorbentes capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas, fruto de la aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una mica sintética de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos, según ha informado la US en un comunicado.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en aguas residuales urbanas como en aguas superficiales y aguas potables. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la absorción sobre el material.

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran contaminantes industriales, productos para el cuidado personal, y principios activos farmacológicos tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos --metilparabeno y propilparabeno-- usados en cosméticos y productos farmacéuticos.

Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos --diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clofíbrico y gemfibrozilo-- consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que acaban contaminando las aguas, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

El responsable de esta investigación y el catedrático de la US, Esteban Alonso, ha explicado que "estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales absorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La

consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo".

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su aplicación a escala industrial y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad del propio material.

CITIUS

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) se realizó la caracterización de los absorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de adsorción, mediante técnicas de difracción de rayos X.

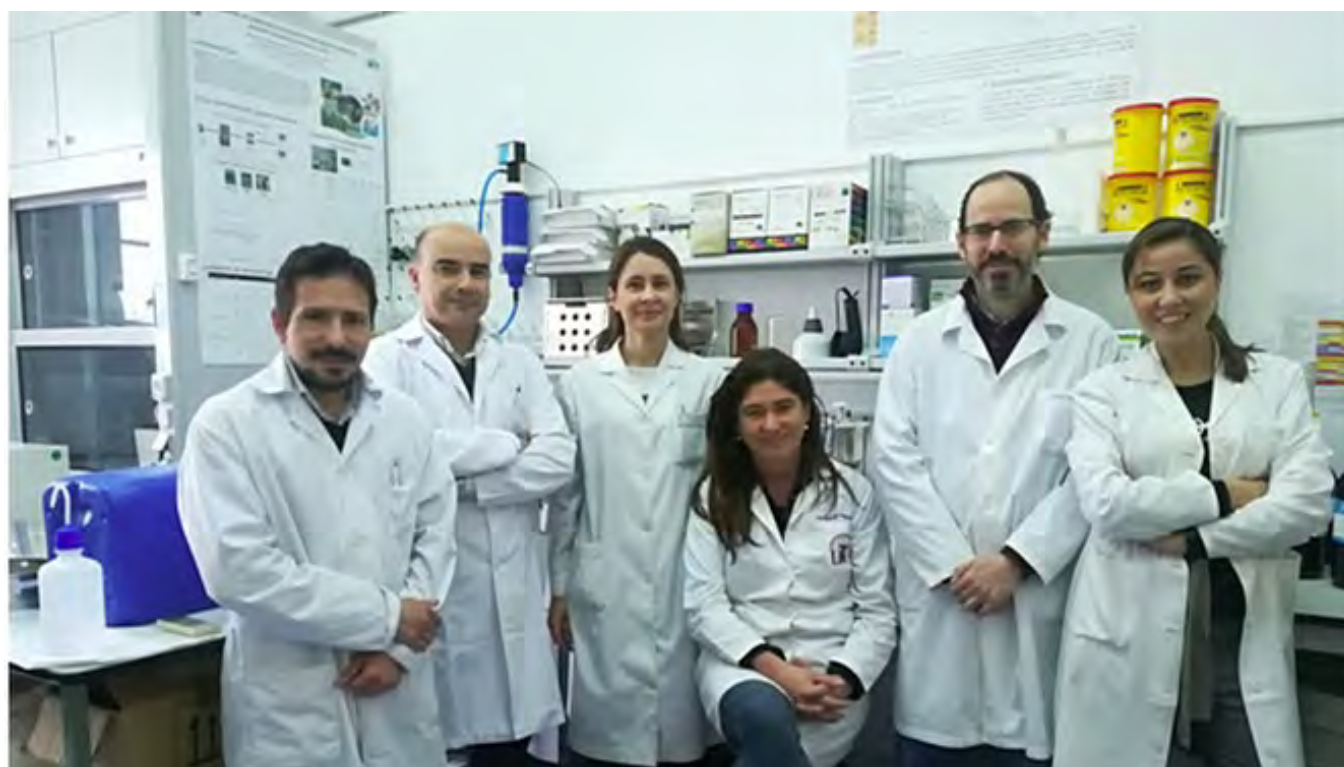
Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisisorción y calorimetría, y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de absorción en detalle.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

INVESTIGACIÓN

Un nuevo material capaz de adsorber contaminantes orgánicos en agua

- La organomica C18-Mica-4 elimina entre el 70 y 100% de estos compuestos tóxicos en menos de 24 horas



El grupo responsable de la investigación.

15 Mayo, 2018 - 09:48h

La aparición de contaminantes prioritarios y emergentes en agua es un tema de actualidad que ha llevado a la comunidad científica a investigar nuevas soluciones y alternativas. En esta línea, un grupo de científicos de la Universidad de Sevilla ha demostrado recientemente la eficacia de **dos nuevos materiales adsorbentes** capaces de eliminar contaminantes orgánicos en disolución en menos de 24 horas.

Concretamente, se han evaluado dos materiales del tipo filosilicatos: una **mica sintética** de alta carga expansible (Na-Mica-4), y uno obtenido a partir del anterior mediante intercambio catiónico con cationes de octadecilamonio (C18-Mica-4). Los filosilicatos son una subclase de los silicatos que incluye minerales comunes en ambientes muy diversos.

Los resultados muestran que el material C18-Mica-4 es capaz de eliminar la mayoría de los contaminantes que se estudiaron tanto en **aguas residuales urbanas** como en aguas **superficiales y aguas potables**. El estudio, además, aporta algunos datos sobre el mecanismo de adsorción y establece una significativa correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes prioritarios y emergentes seleccionados y la adsorción sobre el material.



El estudio se aplicó tanto a aguas residuales urbanas como aguas superficiales y potables

En total, se estudiaron 18 contaminantes orgánicos entre los que se encuentran **contaminantes industriales**, productos **para el cuidado personal**, y principios activos **farmacológicos** tipo antiinflamatorios, antibióticos, antiepilépticos, estimulantes del sistema nervioso y reguladores lipídicos, entre otros.

Dentro de los contaminantes industriales se estudiaron algunos compuestos empleados frecuentemente como productos de limpieza y otros utilizados como repelentes de agua y aceite. En cuanto a los productos del cuidado personal, se estudiaron dos conservantes sintéticos (metilparabeno y propilparabeno) ampliamente usados en cosméticos y productos farmacéuticos. Por último, se ensayó también con nueve principios activos farmacológicos (diclofenaco, ibuprofeno, ácido salicílico, trimetoprima, carbamazepina, propranolol, cafeína, ácido clofíbrico y gemfibrozilo) consumidos con diferentes objetivos terapéuticos, que **acaban contaminando las aguas**, fundamentalmente, a través de la excreta humana.

El estudio se ha llevado a cabo en aguas residuales urbanas brutas, aguas residuales urbanas depuradas, aguas superficiales de río y aguas potables.

"Estudios como éste, y otros en la misma línea, están poniendo de manifiesto el potencial de ciertos materiales adsorbentes para su utilización en el tratamiento industrial de aguas afectadas por diferentes tipos de contaminación. La consecución de materiales universales, con altos rendimientos de eliminación y aplicables a un amplio abanico de contaminantes, es el principal reto en este campo", comenta el responsable de esta investigación, el catedrático de la US **Esteban Alonso**.

Los siguientes pasos de esta línea de investigación serán la evaluación de estos materiales en la eliminación de otras familias de contaminantes orgánicos en aguas, su **aplicación a escala industrial** y, en paralelo, la mejora de la funcionalidad del propio material.

Investigación en el Citius

En el Laboratorio de Rayos X ubicado en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (**Citius**) se realizó la caracterización de los adsorbentes una vez sintetizados, antes y después de los ensayos de adsorción, mediante **técnicas de difracción de rayos X**.

Para este trabajo se contó también con los equipos del Servicio de Caracterización Funcional para el análisis del potencial Z, fisisorción y calorimetría; y con el Servicio de Microscopía. A partir de los resultados se pudo realizar un análisis en profundidad de las estructuras cristalinas obtenidas y comprender el proceso de adsorción en detalle.

>Referencia bibliográfica. *Removal of priority and emerging pollutants from aqueous media by adsorption onto synthetic organo-functionalized high-charge swelling micas*. Martín J, Orta MDM, Medina-Carrasco S, Santos JL, Aparicio I, Alonso E. Publicado en Environ Res. 2018 Jul; 164:488-494. DOI: 10.1016/j.envres.2018.03.037. Epub 2018 Mar 27.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR



CONVOCATORIAS

SEVILLA

HDY

CENTRO CÍVICO SU EMINENCIA

12:30 · AVDA. DE LA PLATA El delegado territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Sevilla, José Manuel Girela de la Fuente, presenta el libro *Las felinas*, que han escrito e ilustrado alumnos de inclusión social del IES Diamantino García Acosta en la colaboración con la cuenta cuentos Alicia Bululú y el ilustrador Guridi.

Fundación Cajasol

20:00 Charla-coloquio *Nada es tan terrible*, con el psicólogo y escritor Rafael Santandreu. C/ Chicarreros, 1.

UPO

10:00 Jornadas *¿Podemos envejecer mejor en Andalucía? Desafíos e inequidades en salud*, organizadas por el Departamento de Sociología de la Universidad Pablo de Olavide y la Fundación Centro de Estudios Andaluces. Mercedes de Pablos, directora del CEA, y Clemente Navarro, director del Departamento de Sociología de la UPO, inauguran el encuentro en la Fundación Cajasol (Plaza de San Francisco, 1).

Ciencia

10:00 La Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de Sevilla, en colaboración con el SGI de Herbario, organiza la actividad *Café con Ciencia Ambiental*, en el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) Celestino Mutis. Avda. Reina Mercedes, 4.

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.saludgestivo.es/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos/>

**sabiduría garantizada**

<http://elegirhoy.com/evento/cine/sabiduria-garantizada>

**La ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<http://www.infosalus.com/nutricion/noticia-ultracongelacion-zumos-repercute-absorcion-compuestos-20180807170459.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<http://noticias.interbusca.com/salud/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos-20180807161832.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.teleprensa.com/sevilla/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos.html.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.bolsamania.com/noticias/ultimas/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos--3432672.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.bolsamania.com/noticias/ultimas/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos--3432672.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.bolsamania.com/noticias/ultimas/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos--3432672.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<https://www.bolsamania.com/noticias/ultimas/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos--3432672.html>

**Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos**

<http://www.sevicio.es/actualidad/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos>

**La ultracongelación de los zumos de naranja puede aumentar la absorción de compuestos beneficiosos para la salud según la US**

<http://www.isevilla.es/texto-diario/mostran/1155917/ultracongelacion-zumos-naranja-puede-aumentar-absorcion-compuestos-beneficiosos-salud-segun-us>

**Préstamos a estudiantes, una experiencia negativa e incluso peligrosa**

<https://verdecOLOResperanza.blogspot.com/2018/08/prestamos-estudiantes-una-experiencia.html>



UNIVERSIDAD

R. S.

Investigadores del Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la Universidad de Sevilla han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad o absorción de los carotenoides (pigmentos orgánicos) presentes en el zumo.

El término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos y tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Según explican desde la Universidad de Sevilla, los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo). Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se ha investigado con zumos de naranja frescos, zumos ultracongelados que fueron descongelados a temperatura ambiente, en el microondas o en la nevera, y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros. "Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica, ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos", explica la profesora de la Hispalense Paula Mapelli.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados gene-



Los investigadores de la Universidad de Sevilla Antonio J. Meléndez y Paula Mapelli.

Vitamina C bajo cero

● Investigadores de la Hispalense descubren que la ultracongelación del zumo de naranja puede aumentar la absorción de compuestos beneficiosos para la salud

raron pérdidas de carotenoides, los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco. "A pesar de

El proyecto cuenta con la financiación de la Junta y el Ministerio de Economía

que la concentración de carotenoides en estos zumos ultracongelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material ce-

lular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor", añade esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que "el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué

cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse".

"Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son menos sanos que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto", comenta Antonio J. Meléndez, profesor de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla.

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica. La característica más importante de esta variedad es que tiene una

elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha

hecho uso de los servicios de Microscopía, Caracterización Funcional y Biología ubicados en los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius). Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores María Jesús Rodrigo y Lorenzo Zacarías del Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía y del Ministerio de Economía y Competitividad.

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, será determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore éste y otros estudios in vitro previos con otros zumos de naranja", afirma la investigadora Carla María Stinco, autora también del estudio.



Paula Mapelli realiza una prueba.

Mar, 7 de Ago del 2018 15 : 7

20 Minutos España

Tu Ciudad

20 minutos

Tu Ciudad Nacional Internacional Opinión Gente y TV Cultura Deportes Más

ANDALUCÍA > ALMERÍA CÁDIZ CÓRDOBA GRANADA MÁS



Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos

EUROPA PRESS 07.08.2018



- Investigadores del Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la **Universidad de Sevilla** (US) han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos, como la ultracongelación, empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad de los carotenoides presentes en el mismo.



Investigadores con zumo de naranja mmmmm US

La US ha explicado en un comunicado que el término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos/tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo).

Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de

BLOGS DE 20MINUTOS

MADRE RECIENTE (CADA VEZ MENOS)



Defender la lactancia materna no implica atacar a las madres que no han lactado

Hoy, día siete de agosto, es el día que termina la semana por dedicada a la lactancia materna...

LA GENTE DE ROSY RUNRÚN



El del peor posado de una Kardashian

Las Campos americanas no dejan de sorprendernos: que si una supercolección de zapatos de bebé, una...

+ ver el resto de blogs de 20minutos

Mar, 7 de Ago del 2018 15 : 7

20 Minutos España

Tu Ciudad

carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se han investigado zumos de naranja frescos, zumos ultracongelados que fueron descongelados bien a temperatura ambiente, bien en el microondas o bien en la nevera y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros.

"Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos", ha manifestado en este sentido la profesora de la US Paula Mapelli.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados generaron pérdidas de carotenoides, los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco.

"Es decir, a pesar de que la concentración de carotenoides en estos zumos ultracongelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material celular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor", ha añadido esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que "el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse".

"Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son 'menos sanos' que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto", ha comentado al respecto el profesor de la Facultad de Farmacia de la US Antonio Meléndez.

NARANJA PINALATE Y LOS LABORATORIOS **CITIUS**

NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- › Sucesos.- El joyero de Carmona habría muerto "a golpes" y la Guardia Civil desplaza un equipo desde Madrid **10**
- › Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos **10**
- › El alcalde de Carmona condena el "vil crimen" del joyero y se acuerda 3 días de luto y dos concentraciones **10**
- › Rojas critica el "silencio" de Espadas ante las propuestas de IU para "mejorar" obras previstas en el centro **10**

Pisos **Viajes**

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica.

La característica más importante de esta variedad es que tiene una elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha hecho uso de los servicios de Microscopía, Caracterización Funcional y Biología ubicados en los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la [Universidad de Sevilla \(Citius\)](#).

Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores María Jesús Rodrigo y Lorenzo Zacarías del Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía (proyecto Carotenco-P12-AGR-1287) y del Ministerio de Economía y Competitividad (red de excelencia BIO2015-71703-REDT).

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, sería determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore este y otros estudios in vitro previos con otros zumos de naranja", ha afirmado la investigadora y autora del estudio Carla María Stinc.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

COMENTARIOS



EL TIEMPO EN SEVILLA

HOY	MAÑANA	JUEVES	VIERNES
			
24° / 40°	22° / 36°	20° / 34°	21° / 37°
Introduzca un lugar			BUSCAR

Mar, 7 de Ago del 2018 18 : 1

Sevilla Actualidad

Sevilla



SEVILLA



Sevilla Actualidad
@sevillaactual

Descubren que la “ultracongelación” del zumo de naranja es bueno para la salud

7 agosto, 2018 Sevilla Actualidad



7 agosto, 2018 17:12



Escribir un comentario



4 minutos de lectura

Expertos de la **Universidad de Sevilla** señalan que los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Investigadores del Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la **Universidad de Sevilla** han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad de los carotenoides presentes en el zumo.

El término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los

Audiencia: **4.721 UU**
VPOE (beta): **33 €**
Autor:
Google Rank: **4**
Documento: **2/4**

País: **España**
Tipología: **Medios Online**
Ranking: **6**
Fuente Datos: **Alexa**



¡Comparte!

diferentes órganos/tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo). Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se han investigado zumos de naranja frescos, zumos ultra-congelados que fueron descongelados bien a temperatura ambiente, bien en el microondas o bien en la nevera y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros. “Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos”, explica la profesora de la US Paula Mapelli.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados generaron pérdidas de carotenoides, los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco. “Es decir, a pesar de que la concentración de carotenoides en estos zumos ultra-congelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material celular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor”, añade esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que “el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse”.

“Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son ‘menos sanos’ que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto”, comenta el profesor de la Facultad de Farmacia de la US Antonio J. Meléndez. Naranja Pinalate y los laboratorios CITIUS.

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente “natural”, no transgénica. La característica más importante de esta variedad es que tiene una elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha hecho uso de los servicios de Microscopía, Caracterización Funcional y Biología ubicados en los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (CITIUS). Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores María Jesús Rodrigo y Lorenzo Zacarías del Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía (proyecto CAROTINCO-P12-AGR-1287) y del Ministerio de Economía y Competitividad (red de excelencia BIO2015-71703-REDT).

“Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, sería determinar el contenido de

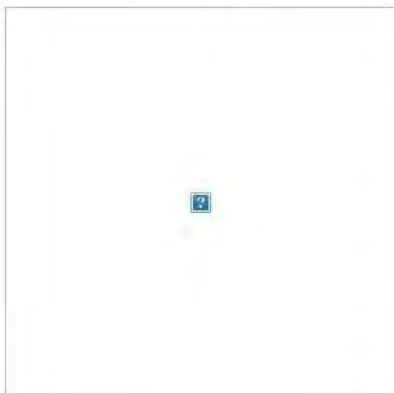
Mar, 7 de Ago del 2018 18 : 1

Sevilla Actualidad

Sevilla

carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore este y otros estudios in vitroprevios con otros zumos de naranja”, afirma la investigadora Carla María Stinco, autora también del estudio.

También te interesa



SEVILLA

Seis nuevas palmeras en la Plaza Nueva



SEVILLA

Abierta una bolsa de empleo en Sevilla para titulados en Farmacia

SEVILLA

Sevilla reconstruirá una escuela infantil asolada por el terremoto de Ecuador

Sobre el autor



VER TODOS



Sevilla Actualidad

Equipo de redacción de Sevilla Actualidad

Escribir un comentario

Escribir un comentario



Mar, 7 de Ago del 2018 14 : 48

Cadena Ser

Últimas Noticias

SE2

#VeranoEnLaSER Programas Emisoras PlaySER Podcast Deportes Últimas noticias Secciones

Radio Sevilla

Secciones QUIÉNES SOMOS PARRILLA A LA CARTA RSS

Twitter Facebook RSS

UNIVERSIDAD SEVILLA

La ultracongelación de zumos de naranja puede ser beneficiosa para la salud

Expertos de la **Universidad de Sevilla** señalan que este tratamiento térmico favorece la absorción de carotenoides en el cuerpo humano



Investigadores de la **Universidad de Sevilla** en pleno análisis del zumo de naranja / @unisevilla



CADENA SER | Sevilla 07/08/2018 - 14:22 h. CEST

PUBLICIDAD

Investigadores del **Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la Universidad de Sevilla** han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos

LO MÁS VISTO

térmicos empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad de los carotenoides presentes en el zumo.

El término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos/tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo). Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se han investigado zumos de naranja frescos, zumos ultra-congelados que fueron descongelados bien a temperatura ambiente, bien en el microondas o bien en la nevera y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros. *“Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos”*, explica la profesora de la US **Paula Mapelli**.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados generaron pérdidas de carotenoides, los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco. *“Es decir, a pesar de que la concentración de carotenoides en estos zumos ultra-congelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material celular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor”*, añade esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que *“el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse”*.

“Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son ‘menos sanos’ que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto”, comenta el profesor



Carmona

Hallan muerto y amordazado a un joyero en su tienda de



con carga colaborativa en España

Dos jóvenes sevillanos crean el primer transporte eléctrico



Congreso de Nutrición en Mérida



El Ayuntamiento quiere bonificar a las personas que reciclen



El miembro de 'la Manada', ingresa en prisión

00000000

00000000

de la Facultad de Farmacia de la US Antonio J. Meléndez.

Naranja Pinalate y los laboratorios CITIUS

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica. La característica más importante de esta variedad es que tiene una elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha hecho uso de los servicios de **Microscopía, Caracterización Funcional y Biología** ubicados en los **Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS)**. Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores **María Jesús Rodrigo** y **Lorenzo Zacarías** del **Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia**. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía (proyecto CAROTINCO-P12-AGR-1287) y del Ministerio de Economía y Competitividad (red de excelencia BIO2015-71703-REDT).

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, sería determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore este y otros estudios in vitroprevios con otros zumos de naranja", afirma la investigadora **Carla María Stinco**, autora también del estudio.



Comentarios

ANDALUCÍA.-Sevilla.-Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos

SEVILLA, 7 Ago. (EUROPA PRESS) -

Investigadores del Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la Universidad de Sevilla (US) han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos, como la ultracongelación, empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad de los carotenoides presentes en el mismo.

La US ha explicado en un comunicado que el término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos/tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo).

Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se han investigado zumos de naranja frescos, zumos ultracongelados que fueron descongelados bien a temperatura ambiente, bien en el microondas o bien en la nevera y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros.

"Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos", ha manifestado en este sentido la profesora de la US Paula Mapelli.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados generaron pérdidas de carotenoides, los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco.

"Es decir, a pesar de que la concentración de carotenoides en estos zumos ultracongelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material celular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor", ha añadido esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo

mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que "el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse".

"Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son 'menos sanos' que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto", ha comentado al respecto el profesor de la Facultad de Farmacia de la US Antonio Meléndez.

NARANJA PINALATE Y LOS LABORATORIOS CITIUS

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica.

La característica más importante de esta variedad es que tiene una elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha hecho uso de los servicios de Microscopía, Caracterización Funcional y Biología ubicados en los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius).

Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores María Jesús Rodrigo y Lorenzo Zacarías del Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía (proyecto Carotincó-P12-AGR-1287) y del Ministerio de Economía y Competitividad (red de excelencia BIO2015-71703-REDT).

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, sería determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore este y otros estudios in vitro previos con otros zumos de naranja", ha afirmado la investigadora y autora del estudio Carla María Stinc.



fuego en el mar

<http://elegirhoy.com/evento/cine/fuego-en-el-mar-1>



Descubren que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos

<http://www.periodistadigital.com/salud/nutricion-y-ejercicio/2018/08/08/descubren-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos.shtml>



Un estudio de la US descubre que la ultracongelación de los zumos repercute en la absorción de sus compuestos

<https://www.saludigestivo.es/un-estudio-de-la-us-descubre-que-la-ultracongelacion-de-los-zumos-repercute-en-la-absorcion-de-sus-compuestos/>



sabiduría garantizada

<http://elegirhoy.com/evento/cine/sabiduria-garantizada>

INVESTIGACIÓN

¿Se puede congelar el zumo de naranja?

- Expertos de la Universidad de Sevilla señalan que los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo



Ciertos tratamientos térmicos empleados por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja.

08 Agosto, 2018 - 08:33h

Investigadores del **Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la Universidad de Sevilla** han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad de los carotenoides presentes en el zumo.

El término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos/tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo). Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.





Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate.

Para este trabajo se han investigado zumos de naranja frescos, zumos ultra-congelados que fueron descongelados bien a temperatura ambiente, bien en el microondas o bien en la nevera y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros. "Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos", explica la profesora de la US **Paula Mapelli**.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados generaron pérdidas de carotenoides, los zumos ultra-congelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco. "Es decir, a pesar de que la concentración de carotenoides en estos zumos ultra-congelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material celular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor", añade esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que "el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse".

"Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son 'menos sanos' que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto", comenta el profesor de la Facultad de Farmacia de la US **Antonio J. Meléndez**.

Naranja Pinalate y los laboratorios CITIUS

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica. La característica más importante de esta variedad es que tiene una elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha hecho uso de los servicios de **Microscopía, Caracterización Funcional y Biología** ubicados en los **Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS)**. Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores **María Jesús Rodrigo** y **Lorenzo Zacarías** del **Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia**. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía (proyecto CAROTINCO-P12-AGR-1287) y del Ministerio de Economía y Competitividad (red de excelencia BIO2015-71703-REDT).

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, sería **determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre**

tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore este y otros estudios in vitro previos con otros zumos de naranja", afirma la investigadora **Carla María Stinco**, autora también del estudio.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR

Se elevan a 82 los
terremoto de maç

Jardín de las Cigarreras

Kepa, el portero más caro de la historia

Llega Aleix Vidal mientras el club sigue a la espera de un d...

La solución para que Tablada sea un parque

Ana Rosa habla tr
complicada

El Real Madrid cierra la gira americana ganándole a la Roma

Verdasco cae ante Dimitrov en la segunda ronda

Arte y Solera Centro, el nuevo restaurante del chef Marco An...

Cuando fuimos desobedientes

STROSSLE

Ads by 

ADS

ADS

Hay un nuevo Polo esperándote con las mejores ofertas.

It's Audi Time: elige tu Audi con un renting excepcional y todos los servicios incluidos.

ANDALUCÍA

UNIVERSIDAD

R. S.

Investigadores del Laboratorio de Color y Calidad de Alimentos de la Universidad de Sevilla han publicado un estudio en el que se muestra cómo ciertos tratamientos térmicos empleados de manera usual por la industria de los cítricos para la elaboración de zumos tienen un gran impacto en el color del zumo de naranja y en la concentración y bioaccesibilidad o absorción de los carotenoides (pigmentos orgánicos) presentes en el zumo.

El término bioaccesibilidad de un compuesto es la cantidad de dicho compuesto que se libera del alimento y es capaz de ser absorbido por la pared intestinal para llegar a la sangre y acumularse en los diferentes órganos y tejidos donde pueden ejercer sus posibles beneficios para la salud.

Según explican desde la Universidad de Sevilla, los tratamientos térmicos tienen dos efectos contrarios. Por una parte, provocan la degradación de los carotenoides (efecto negativo) y, por otra, generan un incremento en la bioaccesibilidad de los mismos (efecto positivo). Teniendo en cuenta estos dos efectos, se concluye que los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas son potencialmente mejores para aumentar los niveles de carotenoides en el organismo.

Para este trabajo se ha investigado con zumos de naranja frescos, zumos ultracongelados que fueron descongelados a temperatura ambiente, en el microondas o en la nevera, y zumos pasteurizados. El análisis se ha centrado en dos carotenoides en particular, el fitoeno y el fitoflueno, que se caracterizan por ser incoloros. "Estos compuestos están tomando cada vez más importancia por la comunidad científica, ya que existen cada vez más estudios que indican sus diversos beneficios para la salud y cosméticos", explica la profesora de la Hispalense Paula Mapelli.

Aunque todos los tratamientos térmicos analizados gene-



Los investigadores de la Universidad de Sevilla Antonio J. Meléndez y Paula Mapelli.

Vitamina C bajo cero

● Investigadores de la Hispalense descubren que la ultracongelación del zumo de naranja puede aumentar la absorción de compuestos beneficiosos para la salud

raron pérdidas de carotenoides, los zumos ultracongelados que se descongelaron a temperatura ambiente o en el microondas fueron mejores fuentes de carotenoides bioaccesibles que el zumo fresco. "A pesar de

El proyecto cuenta con la financiación de la Junta y el Ministerio de Economía

que la concentración de carotenoides en estos zumos ultracongelados fue menor que la del zumo fresco, la disminución del tamaño de partícula y la destrucción del material ce-

lular que producen estos tratamientos hace que la cantidad de carotenoides que pueden ser absorbidos por el intestino sea mayor", añade esta investigadora.

Según los resultados, entre los tratamientos analizados, la pasteurización es el tratamiento que produjo mayor degradación de carotenoides y mayor cambio en el color del zumo.

A la pregunta de en qué condiciones se mantienen mejor las propiedades naturales de los zumos, los expertos responden que "el zumo fresco es el zumo que mayor concentración de carotenoides tiene, pero esto no implica que sea el que aumente más los niveles de carotenoides en sangre y tejidos, ya que habría que tener en cuenta qué

cantidad de los carotenoides llega realmente a absorberse".

"Los consumidores tienden a pensar que los zumos tratados son menos sanos que los zumos frescos. Sin embargo, en este estudio se demuestra cómo, al menos en relación al contenido en carotenoides que luego llega a la sangre y nuestros tejidos para protegernos de enfermedades, esto no es siempre cierto", comenta Antonio J. Meléndez, profesor de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla.

Esta investigación se ha llevado a cabo con una naranja de la variedad Pinalate. Esta variedad es una mutante espontánea de la naranja dulce Navelate. Es totalmente "natural", no transgénica. La característica más importante de esta variedad es que tiene una

elevada concentración de los carotenoides incoloros fitoeno y fitoflueno. También se ha

hecho uso de los servicios de Microscopía, Caracterización Funcional y Biología ubicados en los Centros de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius). Asimismo, ha contado con la colaboración de los doctores María Jesús Rodrigo y Lorenzo Zacarías del Departamento de Biotecnología de Alimentos, Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia. El estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía y del Ministerio de Economía y Competitividad.

"Nuestro siguiente paso, que completaría esta investigación, será determinar el contenido de carotenoides incoloros en sangre tras la ingesta de estos y otros zumos de naranja. Es decir, un estudio in vivo que corrobore éste y otros estudios in vitro previos con otros zumos de naranja", afirma la investigadora Carla María Stinco, autora también del estudio.



Paula Mapelli realiza una prueba.



Investigadores de US obtienen un vino tinto con un color más adecuado y mayor estabilidad que los de referencia

EUROPA PRESS 05.10.2018



- El grupo de investigación 'Color y Calidad de los Alimentos' de la **Universidad de Sevilla** (US) ha obtenido vino tinto con unas características cromáticas más adecuadas, una mejor estructura fenólica y una mayor estabilidad que los correspondientes vinos de referencia.



Racimos de uvas **UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Además de la apariencia visual, los caldos obtenidos pueden aportar beneficios a la salud del consumidor gracias a su potencial antioxidante, y ayudan a prevenir enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares, según ha indicado la Hispalense en una nota.

"En un vino, un color adecuado no solo es sinónimo de calidad, sino que, además, es la primera información que recibe el consumidor sobre sus características: es, por así decirlo, su primera señal de identidad. El color es reflejo, por ejemplo, de la edad del vino, de su correcta elaboración y de su estado de conservación", explica la profesora de la Facultad de Farmacia de la US Lourdes González-Miret.

Estos resultados se enmarcan dentro del proyecto de investigación 'Evaluación de estrategias tecnológicas adaptativas para vinificación en condiciones de

BLOGS DE 20MINUTOS

EL BLOG DEL BECARIO



Un tiburón 'Joker' aterroriza internet con su inquietante sonrisa

Varios miembros del centro de buceo Calypso Star Charters, en Port Lincoln (Australia...

AMOR, SEXO Y OTROS DELIRIOS



Así es cómo deberías tener la charla del "¿Qué somos?"

Hay un punto de no retorno en todas las relaciones que es conocido como "la charla". Normalmente...

+ ver el resto de blogs de 20minutos

cambio climático', del Plan Estatal de I+D. Uno de sus objetivos es encontrar alternativas tecnológicas para paliar el desequilibrio fenólico que presentan las uvas tintas cultivadas en climas cálidos.

En estas condiciones climáticas, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche no son lo suficientemente amplias para que se produzca la correcta maduración de la uva, lo que es fundamental para la obtención de vinos tintos de calidad.

Los responsables primarios del color del vino son sus pigmentos, los antocianos, un grupo específico de polifenoles. Además, también dentro de esta familia de compuestos, la uva tiene otros que, a pesar de no ser coloreados, intervienen de manera esencial en la intensidad y la estabilidad del color como copigmentos, es decir, protegen a los antocianos de su degradación, haciendo que el vino adquiera una estructura química robusta que posibilita los procesos de crianza y permanezca durante más tiempo con el color deseado, esperado y apreciado por los consumidores.

Estos resultados son la segunda parte de un estudio consistente en el uso de semillas como fuentes naturales de polifenoles; esto permite conseguir el equilibrio adecuado para que se produzca la copigmentación con los antocianos.

En la primera parte, se estudió el efecto de la adición de semillas durante la fase de encubado de los vinos. En esta fase se producen simultáneamente la fermentación y la maceración, ya que se mantiene en contacto el mosto con las partes sólidas de la uva para la extracción del color y otros componentes esenciales para el vino que aportan tanto los hollejos como las semillas.

"La adición postfermentativa de semillas, es decir, tras el descube, tiene la ventaja de que es posible controlar mejor los tiempos de contacto; además, si se trata de semillas sobremaduras se evita la aparición de sabores amargos o verdes", añade esta investigadora.

BENEFICIOS PARA LA SALUD

Lejos de ser perjudiciales para la salud, además de los beneficios tecnológicos, los fenoles son compuestos bioactivos, con un gran potencial antioxidante. Su consumo supone beneficios para la salud en la prevención del envejecimiento celular, y, con ello, prevención de enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares.

Por tanto, según los expertos, los vinos enriquecidos con estos compuestos

NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- Investigadores de US obtienen un vino tinto con un color más adecuado y mayor estabilidad que los de referencia **0**
- Mujeres Juristas Themis denuncia ante CGPJ al juez del voto particular de La Manada por "injuriar" a la víctima **0**
- Tribunales.- La Audiencia juzga en diciembre a la alcaldesa de Almadén por la contratación de un familiar **0**
- Detenido cuando circulaba con una moto robada, drogado y sin carné **0**

Pisos Viajes

En primer lugar, según los expertos, los vinos enriquecidos con estos compuestos, previsiblemente, tendrán mayores efectos beneficiosos, siempre teniendo en cuenta la recomendación del consumo moderado y opcional con el que aparece el vino en la pirámide de alimentos.

El seguimiento químico y colorimétrico de los ensayos se ha realizado de manera exhaustiva en los Servicios Generales de Investigación de Biología, Microanálisis y Espectrometría de Masas del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la [Universidad de Sevilla \(Citius\)](#).

En este trabajo se elaboraron vinos tintos monovarietales de Syrah, una variedad tinta que se ha implantado muy bien en Andalucía, concretamente en el Condado de Huelva, donde este grupo de investigación de la Hispalense ha llevado a cabo los ensayos.

Como fuente natural de fenoles, se han utilizado semillas de uva de la variedad blanca Pedro Ximénez, procedentes de uvas sobremaduradas en las paseras, con las que se elaboran los vinos dulces. De este modo, al mismo tiempo se valoriza un subproducto residual de la vinificación.

Esta línea de investigación cuenta con la colaboración del Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen del Condado de Huelva, la Cooperativa Vinícola Nuestra Señora del Socorro (Rociana del Condado), varias bodegas de la Denominación de Origen Montilla-Moriles (Bodega Del Pino y Bodega La Aurora) y de la Denominación de Origen Málaga (Bodega Málaga Virgen y Bodega Dimobe).

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

COMENTARIOS



EL TIEMPO EN SEVILLA

HOY	MAÑANA	DOMINGO	LUNES
			
15° / 33°	16° / 33°	17° / 31°	15° / 29°

Introduce un lugar

© tiempoytemperatura.es, FORECA

ANDALUCÍA.-Sevilla.-Investigadores de US obtienen un vino tinto con un color más adecuado y mayor estabilidad que los de referencia

SEVILLA, 5 Oct. (EUROPA PRESS) -

El grupo de investigación 'Color y Calidad de los Alimentos' de la Universidad de Sevilla (US) ha obtenido vino tinto con unas características cromáticas más adecuadas, una mejor estructura fenólica y una mayor estabilidad que los correspondientes vinos de referencia.

Además de la apariencia visual, los caldos obtenidos pueden aportar beneficios a la salud del consumidor gracias a su potencial antioxidante, y ayudan a prevenir enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares, según ha indicado la Hispalense en una nota.

"En un vino, un color adecuado no solo es sinónimo de calidad, sino que, además, es la primera información que recibe el consumidor sobre sus características: es, por así decirlo, su primera señal de identidad. El color es reflejo, por ejemplo, de la edad del vino, de su correcta elaboración y de su estado de conservación", explica la profesora de la Facultad de Farmacia de la US Lourdes González-Miret.

Estos resultados se enmarcan dentro del proyecto de investigación 'Evaluación de estrategias tecnológicas adaptativas para vinificación en condiciones de cambio climático', del Plan Estatal de I+D. Uno de sus objetivos es encontrar alternativas tecnológicas para paliar el desequilibrio fenólico que presentan las uvas tintas cultivadas en climas cálidos.

En estas condiciones climáticas, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche no son lo suficientemente amplias para que se produzca la correcta maduración de la uva, lo que es fundamental para la obtención de vinos tintos de calidad.

Los responsables primarios del color del vino son sus pigmentos, los antocianos, un grupo específico de polifenoles. Además, también dentro de esta familia de compuestos, la uva tiene otros que, a pesar de no ser coloreados, intervienen de manera esencial en la intensidad y la estabilidad del color como copigmentos, es decir, protegen a los antocianos de su degradación, haciendo que el vino adquiera una estructura química robusta que posibilita los procesos de crianza y permanezca durante más tiempo con el color deseado, esperado y apreciado por los consumidores.

Estos resultados son la segunda parte de un estudio consistente en el uso de semillas como fuentes naturales de polifenoles; esto permite conseguir el equilibrio adecuado para que se produzca la copigmentación con los antocianos.

En la primera parte, se estudió el efecto de la adición de semillas durante la fase de encubado de los vinos. En esta fase se producen simultáneamente la fermentación y la maceración, ya que se mantiene en contacto el mosto con las partes sólidas de la uva para la extracción del color y otros componentes esenciales para el vino que aportan tanto los hollejos como las semillas.

"La adición postfermentativa de semillas, es decir, tras el descube, tiene la ventaja de que es posible controlar mejor los tiempos de contacto; además, si se trata de semillas sobremaduras se evita la aparición de sabores amargos o verdes", añade esta investigadora.

BENEFICIOS PARA LA SALUD

Lejos de ser perjudiciales para la salud, además de los beneficios tecnológicos, los fenoles son compuestos bioactivos, con un gran potencial antioxidante. Su consumo supone beneficios para la salud en la prevención del envejecimiento celular, y, con ello, prevención de enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares.

Por tanto, según los expertos, los vinos enriquecidos con estos compuestos, previsiblemente, tendrán mayores efectos beneficiosos, siempre teniendo en cuenta la recomendación del consumo moderado y opcional con el que aparece el vino en la pirámide de alimentos.

El seguimiento químico y colorimétrico de los ensayos se ha realizado de manera exhaustiva en los Servicios Generales de Investigación de Biología, Microanálisis y Espectrometría de Masas del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius).

En este trabajo se elaboraron vinos tintos monovarietales de Syrah, una variedad tinta que se ha implantado muy bien en Andalucía, concretamente en el Condado de Huelva, donde este grupo de investigación de la Hispalense ha llevado a cabo los ensayos.

Como fuente natural de fenoles, se han utilizado semillas de uva de la variedad blanca Pedro Ximénez, procedentes de uvas sobremaduras en las paseras, con las que se elaboran los vinos dulces. De este modo, al mismo tiempo se valoriza un subproducto residual de la vinificación.

Esta línea de investigación cuenta con la colaboración del Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen del Condado de Huelva, la Cooperativa Vinícola Nuestra Señora del Socorro (Rociana del Condado), varias bodegas de la Denominación de Origen Montilla-Moriles (Bodega Del Pino y Bodega La Aurora) y de la Denominación de Origen Málaga (Bodega Málaga Virgen y Bodega Dimobe).

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.



ior



Sig

SEVILLA

Investigadores de US obtienen un vino tinto con un color más adecuado

Los caldos obtenidos, además de ser mejores que los de referencia, pueden aportar beneficios a la salud del consumidor gracias a su potencial antioxidante

NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS



UVA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El grupo de investigación 'Color y Calidad de los Alimentos' de la Universidad de Sevilla (US) ha obtenido vino tinto con unas características cromáticas más
NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS

características: es, por así decirlo, su primera seña de identidad. El color es reflejo, por ejemplo, de la edad del vino, de su correcta elaboración y de su estado de conservación", explica la profesora de la Facultad de Farmacia de la

◀ ; Lourdes González-Miret. ▶

ior

Sig

Estos resultados se enmarcan dentro del proyecto de investigación 'Evaluación de estrategias tecnológicas adaptativas para vinificación en condiciones de cambio climático', del Plan Estatal de I+D. Uno de sus objetivos es encontrar alternativas tecnológicas para paliar el desequilibrio fenólico que presentan las uvas tintas cultivadas en climas cálidos.

En estas condiciones climáticas, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche no son lo suficientemente amplias para que se produzca la correcta maduración de la uva, lo que es fundamental para la obtención de vinos tintos de calidad.

Los responsables primarios del color del vino son sus pigmentos, los antocianos, un grupo específico de polifenoles. Además, también dentro de esta familia de compuestos, la uva tiene otros que, a pesar de no ser coloreados, intervienen de manera esencial en la intensidad y la estabilidad del color

NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS

fermentación y la maceración, ya que se mantiene en contacto el mosto con las partes sólidas de la uva para la extracción del color y otros componentes esenciales para el vino que aportan tanto los hollejos como las semillas.

La adición postfermentativa de semillas, es decir, tras el descube, tiene la ventaja de que es posible controlar mejor los tiempos de contacto; además, si se trata de semillas sobremaduras se evita la aparición de sabores amargos o verdes", añade esta investigadora.

Beneficios para la salud

Lejos de ser perjudiciales para la salud, además de los beneficios tecnológicos, los fenoles son compuestos bioactivos, con un gran potencial antioxidante. Su consumo supone beneficios para la salud en la prevención del envejecimiento celular, y, con ello, prevención de enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares.

Por tanto, según los expertos, los vinos enriquecidos con estos compuestos, previsiblemente, tendrán mayores efectos beneficiosos, siempre teniendo en cuenta la recomendación del consumo moderado y opcional con el que aparece

NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS

Como fuente natural de fenoles, se han utilizado semillas de uva de la variedad blanca Pedro Ximénez, procedentes de uvas sobremaduradas en las paseras, con las que se elaboran los vinos dulces. De este modo, al mismo tiempo se < loriza un subproducto residual de la vinificación. >

ior

Sig

Esta línea de investigación cuenta con la colaboración del Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen del Condado de Huelva, la Cooperativa Vinícola Nuestra Señora del Socorro (Rociana del Condado), varias bodegas de la Denominación de Origen Montilla-Moriles (Bodega Del Pino y Bodega La Aurora) y de la Denominación de Origen Málaga (Bodega Málaga Virgen y Bodega Dimobe).

NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS



ior



Sig

NAVEGUE ENTRE ARTÍCULOS

INVESTIGACIÓN

Vinos tintos más estables y con un color más atractivo que los caldos de referencia

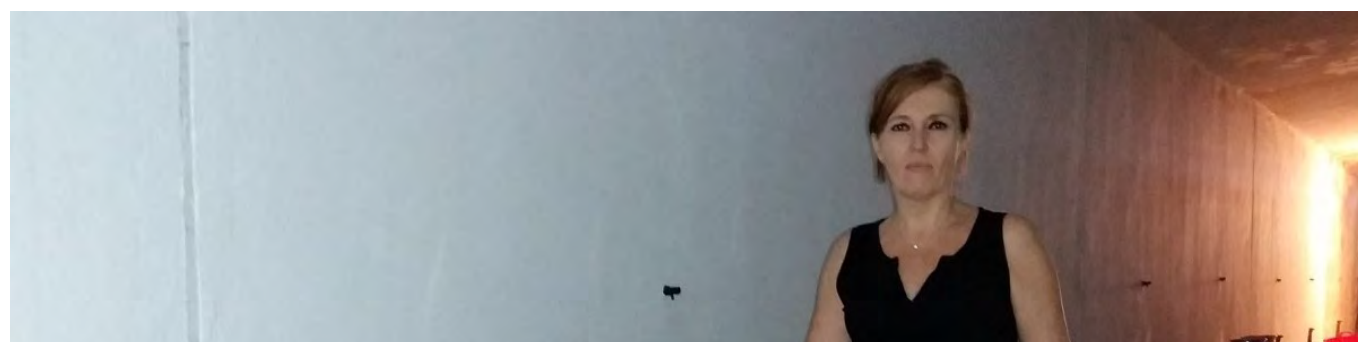
- Un color adecuado no es sólo sinónimo de calidad en un vino, sino que también supone la primera información que recibe el consumidor sobre sus características



Vinos tintos más estables y con un color más atractivo que los caldos de referencia.

05 Octubre, 2018 - 14:42h

El grupo de investigación **Color y Calidad de los Alimentos** de la **Universidad de Sevilla** ha obtenido vino tinto con unas **características cromáticas** más adecuadas, una mejor estructura fenólica y una **mayor estabilidad** que los correspondientes vinos de referencia. Además de la apariencia visual, los caldos obtenidos pueden aportar beneficios a **la salud del consumidor**, gracias a su potencial antioxidante, y ayudan a prevenir enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares.





“En un vino, un color adecuado no solo es sinónimo de calidad, sino que, además, es la primera información que recibe el consumidor sobre sus características. Es, por así decirlo, su primera seña de identidad. El color es reflejo, por ejemplo, de la edad del vino, de su correcta elaboración y de su **estado de conservación**”, explica la profesora de la Facultad de Farmacia de la US M. Lourdes González-Miret.

Estos resultados se enmarcan dentro del proyecto de investigación ‘Evaluación de estrategias tecnológicas adaptativas para vinificación en condiciones de cambio climático’, del Plan Estatal de I+D. Uno de sus objetivos es **encontrar alternativas tecnológicas** para paliar el desequilibrio fenólico que presentan las uvas tintas cultivadas en climas cálidos. En estas condiciones climáticas, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche no son lo suficientemente amplias para que se produzca la correcta maduración de la uva, lo que es fundamental para la obtención de vinos tintos de calidad.

¿Quién da color al vino?

Los responsables primarios del color del vino son **sus pigmentos**, los antocianos, un grupo específico de polifenoles. Además, también dentro de esta familia de compuestos, la uva tiene otros que, a pesar de no ser coloreados, intervienen de manera esencial en la intensidad y la estabilidad del color como copigmentos, es decir, protegen a los antocianos de su degradación, haciendo que el vino adquiera una estructura química robusta que posibilita los procesos de crianza y permanezca durante más tiempo con el color deseado, esperado y apreciado por los consumidores.

Estos resultados son la segunda parte de un estudio consistente en el uso de semillas como fuentes naturales de polifenoles. Esto permite conseguir el equilibrio adecuado para que se produzca la copigmentación con los antocianos. En la primera parte, se estudió el efecto de la adición de semillas durante la fase de encubado de los vinos. En esta fase se producen simultáneamente la fermentación y la maceración, ya que se mantiene en contacto el mosto con las partes sólidas de la uva para la extracción del color y otros componentes esenciales para el vino que aportan tanto los hollejos como las **semillas**.

“La adición postfermentativa de semillas, es decir, tras el descube, tiene la **ventaja** de que es posible controlar mejor los tiempos de contacto. Además, si se trata de semillas sobremaduras se evita la aparición de sabores amargos o verdes”, añade esta investigadora.

Beneficios para la salud

Lejos de ser perjudiciales para la salud, además de los beneficios tecnológicos, los fenoles son **compuestos bioactivos**, con un gran **potencial antioxidante**. Su consumo supone beneficios para la salud en la prevención del envejecimiento celular, y, con ello, prevención de enfermedades como diabetes, ciertos tipos de cánceres y complicaciones cardiovasculares. Por tanto, según los expertos, los vinos enriquecidos con estos compuestos, previsiblemente, tendrán mayores **efectos beneficiosos**, siempre teniendo en cuenta la recomendación del consumo moderado y opcional con el que aparece el vino en la pirámide de alimentos.

El seguimiento químico y colorimétrico de los ensayos se ha realizado de manera exhaustiva en los Servicios Generales de Investigación de Biología, Microanálisis y Espectrometría de Masas del Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS).

Condado de Huelva

En este trabajo se elaboraron vinos tintos monovarietales de Syrah, una variedad tinta que se ha implantado muy bien en Andalucía, concretamente en el Condado de Huelva, donde este grupo de investigación de la US ha llevado a cabo los ensayos. Como fuente natural de fenoles, se han utilizado semillas de uva de la variedad blanca Pedro Ximénez, procedentes de uvas sobremaduradas en las paseras, con las que se elaboran los vinos dulces. De este modo, al mismo tiempo se valoriza un subproducto residual de la vinificación.

Esta línea de investigación cuenta con la colaboración del Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen del Condado de Huelva, la Cooperativa Vinícola Nuestra Señora del Socorro (Rociana del Condado), varias bodegas de la Denominación de Origen Montilla-Moriles (Bodega Del Pino y Bodega La Aurora) y de la Denominación de Origen Málaga (Bodega Málaga Virgen y Bodega Dimobe).

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR

Faffe, un escándalo que aumenta

Los trabajadores del 061 temen colapsos al asumir casos urge...

Rehabilitación cardiaca: Expertos en recuperar el corazón

Vueling celebra sus 16 millones de pasajeros en el Aeroport...

Es el momento de Broker NARANJA

10 consejos para salir de ruta en moto

Descubre los neumáticos que no cambian con las estaciones.

Cómo serían los circuitos de MotoGP... ¿al revés?

Cabaret y teatro infantil en el arranque de temporada de TNT

¿Cómo convencer

STROSSLE

Ads by 

ADS

ADS

Piensa a lo grande con la capacidad de carga de 1 tonelada. Solicita la oferta

¡Descubre Europa! Los mejores destinos de Europa desde 34,99 €*. ¡Reserve ya!



MARTES, 6 DE NOVIEMBRE DE 2018 **VIVA**

6 DE NOVIEMBRE

Sobre el patrimonio desaparecido en Jaén

Hoy se inaugura la exposición 'El patrimonio giennese en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla, Proyecto 'Jaén Desaparecido III'. Será a las 12 horas, en el Colegio de Arquitectos. A las 19 horas se celebrará también una mesa redonda.





de la Universidad de Jaén y el Rector de la Universidad de Sevilla se complacen en invitarle a la inauguración de la

Exposición

patrimonio giennense en el
El Fototeca-Laboratorio de Arte
de la Universidad de Sevilla.

PROYECTO "JAÉN DESAPARECIDO III"

tendrá lugar el martes 6 de noviembre a las 12.00 horas en el
Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén (calle Almenas, 1, Jaén).
Entrada libre hasta completar aforo

Fotografías del pasado para reflexionar sobre el relevante patrimonio perdido

Universidad de Jaén y Colegio de Arquitectos presentan una muestra fotográfica con imágenes de recursos ya desaparecidos

:: **ANTONIO ORDÓÑEZ**

JAÉN. La Universidad de Jaén y el Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén colaboran en la exposición 'El patrimonio jienense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla', que puede visitarse desde ayer y hasta el 10 de diciembre, en la sede del colectivo colegial (en horario de 9.00 a 14.00 de lunes a viernes; y también por las tardes, de 17.00 a 19.00, los martes y jueves).

La vicerrectora de Proyección de la Cultura y Deportes de la Universidad de Jaén, María Dolores Rincón González, inauguró ayer esta expo-

sición, en un acto en el que también estuvo presente el decano del Colegio de Arquitectos, Pedro Cámara, además de los dos comisarios de la muestra, Ángel Justo Esteban y José Antonio Mesa Beltrán. Del mismo modo, por la tarde se celebró la mesa redonda 'Jaén desaparecido III'. El patrimonio jienense desaparecido. Una reflexión preventiva', coordinada por Felipe Serrano Estrella y que contó con la presencia de los dos comisarios, además de Luis Méndez Rodríguez y Aroa Romero Gallardo.

Para la muestra se han seleccionado 22 fotografías que acercan al espectador al patrimonio arquitectónico desaparecido en la provincia de Jaén. En ella se pueden ver portadas de monumentos religiosos y civiles trasladadas a otros inmuebles, un intento de expolio de un palacio de la provincia, restauraciones de monumentos emblemáticos, degradaciones sufridas por otros edificios hasta casi llegar a desaparecer,

y retablos destruidos en los inicios de la Guerra Civil Española. También se exhiben cuatro portfolios fotográficos de la provincia de Jaén editados en las primeras décadas del siglo XX, así como varios números de 'Don Lope de Sosa', crónica mensual provincial dirigida por Alfredo Cazabán Laguna. La publicación supuso el mayor aporte a la divulgación de la actualidad cultural jienense cuando Diego Angulo Íñiguez visitó la provincia. En ella se recogen testimonios de su presencia y su actividad fotográfica e investigadora, así como fotografías de monumentos relevantes de toda la provincia.

Con esta muestra también se pretende poner de relieve la importancia de la fotografía como fuente para el conocimiento del patrimonio de la provincia de Jaén, en parte desaparecido en las primeras décadas del siglo XX, durante la Guerra Civil, en el franquismo e, incluso, en la democracia.



Cartel de la muestra inaugurada ayer. :: **IDEAL**

Las fotografías fueron tomadas por distintas personas, vinculadas a esa Fototeca Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla, en distintos periodos (en el año 1927; an-

tes y después de la Guerra Civil, y en los años sesenta). Incidiendo en este fondo de la Fototeca, se conservan unos 300.000 registros, de los que 500 son de la provincia.

EL REPORTAJE

campus



EXPOSICIÓN. La muestra recoge un total de 22 fotografías sobre restos que ya han desaparecido o que se han degradado con el paso de los años.

EMILIO ARROYO

Preservación del patrimonio

El Colegio de Arquitectos acoge la exposición "Jaén desaparecido III"

MARIELA SORIANO

La importancia de la fotografía como fuente para el conocimiento del patrimonio de la provincia de Jaén —en parte desaparecido en las primeras décadas del siglo XX, durante la Guerra Civil, en el franquismo e, incluso, en la democracia—, es innegable. Y una muestra de ello se da en la sede del Colegio de Arquitectos de Jaén, donde hasta el próximo 10 de diciembre se podrá contemplar la exposición "Jaén desaparecido III. El patrimonio jiennense en el SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla".

"Se trata de la tercera edición del proyecto que organizamos junto con el Colegio de Arquitectos, al que agradecemos que siempre ponga esta casa a nuestra disposición", afirmó la vicerrectora de Proyección de la Cultura, María Dolores Rincón, al tiempo que recordó que el objetivo de la iniciativa es mostrar lo que se ha perdido en materia de patrimonio con el principal objetivo de mantener y poner en valor lo que queda: "El problema de Jaén es su falta de identificación. A veces parece que vivimos en una ciudad improvisada", recriminó Rincón.

Su intervención dejó paso a la del decano del Colegio de Arquitectos, Pedro Cámara, que puso de



INAUGURACIÓN. Ángel Justo Estebanz, Pedro Cámara, María Dolores Rincón y José Antonio Mesa.

manifiesto su clara intención de abrir sus instalaciones a la cultura y por el patrimonio, como también dejó claro el congreso celebrado hace unos días en Linares: "Las colaboraciones con la UJA son muy fructíferas y lo que esperamos es que la sociedad disfrute de esta iniciativa".

Uno de los comisarios de la exposición, Ángel Justo Estebanz,

explicó que se han seleccionado 22 fotografías de las más de 500 que se encuentran en el laboratorio sobre la provincia, realizadas entre los años 20 y 60. "El objetivo es poner en valor la riqueza patrimonial de la provincia, que en el siglo XX sufrió mucho. Y además de estas imágenes, el público visitante también podrá contemplar cuatro portafolios fo-

tográficos de Jaén editados en las primeras décadas del siglo XX, así como varios números de Don Lope de Sosa, crónica mensual provincial dirigida por Alfredo Cazabán Laguna", explicó. La publicación supuso el mayor aporte a la divulgación de la actualidad cultural jiennense cuando Diego Angulo Íñiguez visitó la provincia, y en ella se recogen tes-

timonios de su presencia y su actividad fotográfica e investigadora, así como imágenes de monumentos relevantes de toda la provincia.

Por su parte, José Antonio Mesa, también comisario de la exposición, manifestó que la muestra se divide en cinco secciones. La primera de ellas sobre el conjunto histórico de Andújar, que durante la Guerra Civil sufrió una importante destrucción, a la que se sumaron las demoliciones por la especulación con el suelo que se sucedieron también en otros municipios de la provincia. La segunda se destina a la aportación de la gente a la preservación del patrimonio y, como ejemplo, puso el de las Casas de las Torres, de Úbeda: "Si no es por Alfredo Cazabán, se llevan la fachada a Estados Unidos". La restauración de bienes inmuebles supone el tercero de los apartados y, en este caso, destaca la recreación en 3D que se realizó sobre las ruinas de la iglesia de Santa María de Cazorla. El cuarto hace referencia a la desaparición o degradación del patrimonio, con ejemplos como el de la iglesia de Santa María Magdalena de La Guardia, y el quinto retablos que llegaron incompletos. "La intención de la UJA es crear un debate con tolerancia crítica para recuperar el patrimonio histórico y la identidad cultural", dijo.

EMILIO ARROYO

CULTURA

La US y la UJA organizan una exposición fotográfica sobre el patrimonio jienense

- 'El patrimonio giennense' muestra el acervo cultural de la provincia de Jaén a través de 22 imágenes en blanco y negro



Cartel de la exposición / U.S

REDACCIÓN

08 Noviembre, 2018 - 19:00h

El Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla, a través del **CITIUS** y de su Dirección General de Cultura y Patrimonio, junto con el **Vicerrectorado de Proyección de la Cultura y Deportes** de la Universidad de Jaén, organizan la exposición fotográfica 'El patrimonio giennense'.

Esta exposición sobre el patrimonio giennense podrá visitarse, de **forma gratuita**, entre el **6 de noviembre y el 10 de diciembre** de 2018 en la sede del **Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén (Almenas, 1)**. De **lunes a viernes la apertura será de 9.00 a 14.00 horas**. Los **martes y jueves** se podrá visitar **además en horario de 17.00 a 19.00 horas**.

El proyecto está **comisariado por** el profesor de la US y director del SGI Fototeca-Laboratorio de Arte **Ángel Justo Estebaranz**, y por **José Antonio Mesa Beltrán**, de la Universidad de Jaén.

La exhibición se centra en el **patrimonio artístico y arquitectónico de la provincia de Jaén** a través de 22 **fotografías** en blanco y negro pertenecientes a los fondos del SGI Fototeca-Laboratorio de Arte de la US, tomadas entre las décadas **de 1920 y 1960**.

Con esta exposición se pretende poner en valor la **importancia de la fotografía** como documento para el conocimiento del

patrimonio de la provincia de Jaén, **patrimonio** en parte desaparecido durante las primeras **décadas del siglo XX y la Guerra Civil**, además de durante el franquismo e incluso la democracia.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR

El gusto minimalista en la ciudad

Eugenia Martínez de Irujo se convierte en su madre

Nuevo Kia Sportage. Nunca deja de sorprender.

Prueba gratis los audífonos que triunfan en España

La reducción de velocidad en las carreteras podría entrar en...

Alquilovers, los amantes del alquiler

STROSSLE




Ads by 

ADS

ADS

Estabilizador del peso. Te pegas el parche y quemas de 5 a 25 kg. Llévate el Nuevo SEAT Ibiza, ahora más equipado por 9.990€



lunes, 12 de noviembre de 2018 | 10:57 | www.gentedigital.es |   

Gente

Búsqueda per Buscar



El Citius cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78%

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) celebra estos días su XIV aniversario "superando ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores y alcanzando un nivel de autofinanciación del 78 por ciento. Inaugurado en 2004, Citius supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica.

09/11/2018 - 15:25

SEVILLA, 9 (EUROPA PERSS)

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) celebra estos días su XIV aniversario "superando ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores y alcanzando un nivel de autofinanciación del 78 por ciento. Inaugurado en 2004, Citius supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica.

Actualmente, según un comunicado de la US, el primer edificio Citius acoge siete de los 15 Servicios

Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla: los Servicios de Espectroscopía de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopía de Fotoelectrones y Caracterización Funcional.

La Universidad de Sevilla cuenta también con el Citius Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

Además, la US, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el pasado mes de febrero un nuevo edificio Citius especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer Citius se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor al catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la Universidad de Sevilla ha vuelto a "superar ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores.

Así, "para el año 2017 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 800.000 euros y se han facturado 851.789 euros, lo que supone un aumento del 6,47 por ciento sobre lo planificado", según datos ofrecidos por la directora del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Patricia Aparicio, quien ha destacado también que los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, "pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 72,4% en el ejercicio 2017".

Esta tendencia, según comenta la profesora Aparicio, "ha continuado durante 2018 ya que a fecha actual se cuentan con unos ingresos de más de 920.000 euros, superando ampliamente los 820.000 euros previstos con un nivel de autofinanciación del 78,2 por ciento, por lo que se prevé que se superen estos valores a final del ejercicio 2018".

Además, señala que los ingresos generados por los investigadores y grupos de investigación de la propia universidad en 2017 han supuesto un total de 402.107 euros. Parte de los ingresos generados por investigadores de la US provienen de autofinanciación de la propia universidad, mediante 47 Ayudas del V Plan Propio de Investigación.

Igualmente, la US apunta que los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 449.682 euros, de los cuales un ocho por ciento corresponde a uso realizado por investigadores de la US facturado a través de FIUS y Aicia, mientras que 118.280 euros corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

EQUIPAMIENTO Y USUARIOS

En el ámbito de recursos materiales, durante 2017 se han adquirido e instalado los cuatro proyectos por un total de 1,5 millones de euros obtenidos en la Convocatoria de Infraestructura y equipamiento Científico-Técnico.

Durante 2017 se han utilizado los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla para el desarrollo de siete proyectos europeos, 92 proyectos de investigación competitiva estatal, 25 proyectos financiados por la Junta de Andalucía y 25 Ayudas para la Consolidación Grupos Junta Andalucía.

PERSONAL

En cuanto a personal, la plantilla total en los SGI se ha incrementado en los últimos años, ascendiendo actualmente a 99 personas, de los cuales más de dos tercios son licenciados, y de ellos más de la mitad doctores, lo que "es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI", ha destacado Patricia Aparicio.

Del mismo modo, los SGI en 2017 continuaron creciendo en su papel como elementos "claves" en transferencia de conocimiento y tecnología, como demuestra la existencia de tres laboratorios conjuntos con empresas: Endesa y Fertiberia en el edificio Citius, y Universal Diagnostic en el edificio Citius Celestino Mutis. Además de estos laboratorios conjuntos, Citius cuenta con un histórico de 49 convenios de colaboración con diversas entidades privadas y públicas.

Por último, la US destaca que Citius es un centro impulsor de muchas otras actividades relacionadas con la divulgación científica. Acoge dos exposiciones de geología, oferta un programa de visitas a institutos de Educación Secundaria y participa en eventos como la Noche Europea de los Investigadores, la Semana de la Ciencia en Andalucía y en el Salón de Estudiantes y Ferisport.

Grupo de información GENTE · el líder nacional en prensa semanal gratuita según PGD-OJD



ACTUALIDAD

El Citius cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78%



Envía tu opinión



5 minutos de lectura



Comparte!



Compara las antiguas olimpic con los juegos modernos.

Anuncio Aprende cómo el dinero han convertido en influencias imp

The Sport Synopsis

Saber más

EUROPA PRESS

- El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) celebra estos días su XIV aniversario "superando ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores y alcanzando un nivel de autofinanciación del 78 por ciento. Inaugurado en 2004, Citius supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica.



Actualmente, según un comunicado de la US, el primer edificio Citius acoge siete de los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla: los Servicios de Espectroscopía de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopia de Fotoelectrones y Caracterización Funcional.

La Universidad de Sevilla cuenta también con el Citius Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

Además, la US, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el pasado mes de febrero un nuevo edificio Citius especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer Citius se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor al catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la Universidad de Sevilla ha vuelto a "superar ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores.

Así, “para el año 2017 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 800.000 euros y se han facturado 851.789 euros, lo que supone un aumento del 6,47 por ciento sobre lo planificado”, según datos ofrecidos por la directora del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Patricia Aparicio, quien ha destacado también que los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, “pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 72,4% en el ejercicio 2017”.

Esta tendencia, según comenta la profesora Aparicio, “ha continuado durante 2018 ya que a fecha actual se cuentan con unos ingresos de más de 920.000 euros, superando ampliamente los 820.000 euros previstos con un nivel de autofinanciación del 78,2 por ciento, por lo que se prevé que se superen estos valores a final del ejercicio 2018”.



Descargar - Ver PDF

Anuncio Para ver el PDF, descarg:

EasyPDFCombine

Saber más

Además, señala que los ingresos generados por los investigadores y grupos de investigación de la propia universidad en 2017 han supuesto un total de 402.107 euros. Parte de los ingresos generados por investigadores de la US provienen de autofinanciación de la propia universidad, mediante 47 Ayudas del V Plan Propio de Investigación.

Igualmente, la US apunta que los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 449.682 euros, de los cuales un ocho por ciento corresponde a uso realizado por investigadores de la US facturado a través de FIUS y Aicia, mientras que 118.280 euros corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

EQUIPAMIENTO Y USUARIOS

En el ámbito de recursos materiales, durante 2017 se han adquirido e instalado los cuatro proyectos por un total de 1,5 millones de euros obtenidos en la Convocatoria de Infraestructura y equipamiento Científico-Técnico.

Durante 2017 se han utilizado los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla para el desarrollo de siete proyectos europeos, 92 proyectos de investigación competitiva estatal, 25 proyectos financiados por la Junta de Andalucía y 25 Ayudas para la Consolidación Grupos Junta Andalucía.

PERSONAL

En cuanto a personal, la plantilla total en los SGI se ha incrementado en los últimos años, ascendiendo actualmente a 99 personas, de los cuales más de dos tercios son licenciados, y de ellos más de la mitad doctores, lo que “es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI”, ha destacado Patricia Aparicio.

Del mismo modo, los SGI en 2017 continuaron creciendo en su papel como elementos “claves” en transferencia de conocimiento y tecnología, como demuestra la existencia de tres laboratorios conjuntos con empresas: Endesa y Fertiberia en el edificio Citius, y Universal Diagnostic en el edificio Citius Celestino Mutis. Además de estos laboratorios conjuntos, Citius cuenta con un histórico de 49 convenios de colaboración con diversas entidades privadas y públicas.

Por último, la US destaca que Citius es un centro impulsor de muchas otras actividades relacionadas con la divulgación científica. Acoge dos exposiciones de geología, oferta un programa de visitas a institutos de Educación Secundaria y participa en eventos como la Noche Europea de los Investigadores, la Semana de la Ciencia en Andalucía y en el Salón de Estudiantes y Ferisport.

FUENTE: 20M

[Atajos](#) [Notcias](#)



El Citius cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78%

EUROPA PRESS 09.11.2018



- El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla (Citius)** celebra estos días su XIV aniversario "superando ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores y alcanzando un nivel de autofinanciación del 78 por ciento. Inaugurado en 2004, **Citius** supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica.



BLOGS DE 20MINUTOS



EL BLOG DEL BECARIO
La artimaña de un conductor para evitar multas de aparcamiento



TRASDÓS
Puedes orbitar durante una hora sobre la Tierra (en 4k) y sentir el mismo trastorno que los astronautas



MARA VISTE Y CALZA
¿Qué son los botines efecto calcetín y por qué necesitas hacerte con un par?

El **Citius** cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78% **UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Actualmente, según un comunicado de la US, el primer edificio **Citius** acoge siete de los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) de la **Universidad de Sevilla**: los Servicios de Espectroscopia de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopia de Fotoelectrones y Caracterización Funcional.

La **Universidad de Sevilla** cuenta también con el **Citius** Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

Estados del pasado y presente.

Además, la US, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el pasado mes de febrero un nuevo edificio **Citius** especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer **Citius** se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor al catedrático de Bioquímica de la **Universidad de Sevilla**.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la **Universidad de Sevilla** ha vuelto a "superar ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores.

Así, "para el año 2017 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 800.000 euros y se han facturado 851.789 euros, lo que supone un aumento del 6,47 por ciento sobre lo planificado", según datos ofrecidos por la directora del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Patricia Aparicio, quien ha destacado también que los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, "pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 72,4% en el ejercicio 2017".

Esta tendencia, según comenta la profesora Aparicio, "ha continuado durante 2018 ya que a fecha actual se cuentan con unos ingresos de más de 920.000 euros, superando ampliamente los 820.000 euros previstos con un nivel de autofinanciación del 78,2 por ciento, por lo que se prevé que se superen estos valores a final del ejercicio 2018".

Además, señala que los ingresos generados por los investigadores y grupos de investigación de la propia universidad en 2017 han supuesto un total de 402.107 euros. Parte de los ingresos generados por investigadores de la US provienen de autofinanciación de la propia universidad, mediante 47 Ayudas del V Plan Propio de Investigación.

Igualmente, la US apunta que los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 449.682 euros, de los cuales un ocho por ciento corresponde a uso realizado por investigadores de la US facturado a través de FIUS y Aicia, mientras que 118.280 euros corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

EQUIPAMIENTO Y USUARIOS

En el ámbito de recursos materiales, durante 2017 se han adquirido e instalado

NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- El **Citius** cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78% **0**
- El profesor Shaker A. Zahra, investido Doctor Honoris Causa por la Universidad Pablo de Olavide **0**
- El centro de ENAIRE de Sevilla gestionó 37.633 vuelos en octubre, un 8,1% más **0**
- Zoido ve "una gran oportunidad" la construcción de Hospital de Morón y el desdoble de carretera de Arahal **0**

Pisos **Viajes**

los cuatro proyectos por un total de 1,5 millones de euros obtenidos en la Convocatoria de Infraestructura y equipamiento Científico-Técnico.

Durante 2017 se han utilizado los Servicios Generales de Investigación de la **Universidad de Sevilla** para el desarrollo de siete proyectos europeos, 92 proyectos de investigación competitiva estatal, 25 proyectos financiados por la Junta de Andalucía y 25 Ayudas para la Consolidación Grupos Junta Andalucía.

PERSONAL

En cuanto a personal, la plantilla total en los SGI se ha incrementado en los últimos años, ascendiendo actualmente a 99 personas, de los cuales más de dos tercios son licenciados, y de ellos más de la mitad doctores, lo que "es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI", ha destacado Patricia Aparicio.

Del mismo modo, los SGI en 2017 continuaron creciendo en su papel como elementos "claves" en transferencia de conocimiento y tecnología, como demuestra la existencia de tres laboratorios conjuntos con empresas: Endesa y Fertiberia en el edificio **Citius**, y Universal Diagnostic en el edificio **Citius** Celestino Mutis. Además de estos laboratorios conjuntos, **Citius** cuenta con un histórico de 49 convenios de colaboración con diversas entidades privadas y públicas.

Por último, la US destaca que **Citius** es un centro impulsor de muchas otras actividades relacionadas con la divulgación científica. Acoge dos exposiciones de geología, oferta un programa de visitas a institutos de Educación Secundaria y participa en eventos como la Noche Europea de los Investigadores, la Semana de la Ciencia en Andalucía y en el Salón de Estudiantes y Ferisport.

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).



EL TIEMPO EN SEVILLA

HOY	MAÑANA	DOMINGO	LUNES
7° / 18°	10° / 20°	14° / 21°	13° / 18°
<input type="text" value="Introduce un lugar"/>			BUSCAR

© tiempoytemperatura.es, FORECA

COMENTARIOS

Vie, 9 de Nov del 2018 18 : 7

Sevilla Actualidad

Portada



SA



Portada » Sevilla » El Citius celebra su XIV aniversario destacando su autofinanciación del 78%



Aniversario Citius / US

SEVILLA



Sevilla Actualidad
@sevillaactual



9 noviembre, 2018
17:22



Escribir un
comentario



3 minutos de

El Citius celebra su XIV aniversario destacando su autofinanciación del 78%

9 noviembre, 2018 Sevilla Actualidad

- La US celebra la V Feria de Empleo para facilitar el contacto de empresas y estudiantes

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la **Universidad de Sevilla** (CITIUS) celebra durante los primeros días de noviembre su XIV aniversario. Inaugurado en 2004, Citius supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica. Para el año 2017 se habían estipulado unos ingresos de 800.000 € que finalmente se han convertido en 851.789 €.

Actualmente, el primer edificio Citius acoge siete de los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) de la **Universidad de Sevilla**: los Servicios de Espectroscopía de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopía de Fotoelectrones y Caracterización Funcional.

lectura



¡Comparte!

La **Universidad de Sevilla** cuenta también con el Citius Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

La **Universidad de Sevilla**, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el pasado mes de febrero un nuevo edificio CITIUS especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer CITIUS se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor al catedrático de Bioquímica de la **Universidad de Sevilla**.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la **Universidad de Sevilla** ha vuelto a superar ampliamente las previsiones y los ingresos de años anteriores. Para el año 2017 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 800.000 € y se han facturado 851.789 €, lo que supone un aumento del 6,47% sobre lo planificado, según datos ofrecidos por la directora del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Patricia Aparicio, quien ha destacado también que los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 72,4% en el ejercicio 2017. Esta tendencia, según comenta la profesora Aparicio, "ha continuado durante 2018 ya que a fecha actual se cuentan con unos ingresos de más de 920.000 €, superando ampliamente los 820.000 € previstos con un nivel de autofinanciación del 78,2%, por lo que se prevé que se superen estos valores a final del ejercicio 2018".

Los ingresos generados por los investigadores y Grupos de Investigación de la propia Universidad en 2017 han supuesto un total de 402.107 €. Parte de los ingresos generados por investigadores de la US provienen de autofinanciación de la propia Universidad, mediante 47 Ayudas del V Plan Propio de Investigación. Los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 449.682 €, de los cuales un 8% corresponde a uso realizado por investigadores de la US facturado a través de FIUS y AICIA, mientras que 118.280€ corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

También te interesa



SEVILLA

Renfe modifica el Plan



SEVILLA

El Macarena presenta tres



SEVILLA

Refuerzo en Servicios

ANDALUCÍA.-Sevilla.- El Citius cumple 14 años con un nivel de autofinanciación del 78%

SEVILLA, 9 Nov. (EUROPA PERSS) -

El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (Citius) celebra estos días su XIV aniversario "superando ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores y alcanzando un nivel de autofinanciación del 78 por ciento. Inaugurado en 2004, Citius supuso la centralización de los Servicios Generales de Investigación en unas instalaciones tecnológicas de calidad, con personal técnico de alta especialización y con gran accesibilidad a la comunidad científica.

Actualmente, según un comunicado de la US, el primer edificio Citius acoge siete de los 15 Servicios Generales de Investigación (SGI) de la Universidad de Sevilla: los Servicios de Espectroscopía de Masas, Microscopía, Radioisótopos, Resonancia Magnética Nuclear, Rayos X, Espectroscopia de Fotoelectrones y Caracterización Funcional.

La Universidad de Sevilla cuenta también con el Citius Celestino Mutis, donde se ubican los SGI de Biología, Microanálisis, Herbario e Invernadero, junto al Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas (IMUS). Además, el Centro Internacional cuenta con espacios de apoyo a la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. En este centro, situado en Ciudad Jardín, se encuentran el Servicio General de Investigación Fototeca-Laboratorio de Arte, el Instituto de Estudios de América Latina y el Centro de Estudios del Paisaje y Territorio.

Además, la US, decidida a apoyar y fomentar la investigación biomédica de calidad, inauguró el pasado mes de febrero un nuevo edificio Citius especializado en el área de Biomedicina al lado del Hospital Virgen del Rocío y del Instituto de Biomedicina de Sevilla, así como cercano a las facultades de Biología y Farmacia. Este tercer Citius se ha bautizado como Manuel Losada Villasante en honor al catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla.

El nivel de autofinanciación de los Servicios Generales de Investigación (SGIs) de la Universidad de Sevilla ha vuelto a "superar ampliamente" las previsiones y los ingresos de años anteriores.

Así, "para el año 2017 se habían realizado unas previsiones de ingresos de 800.000 euros y se han facturado 851.789 euros, lo que supone un aumento del 6,47 por ciento sobre lo planificado", según datos ofrecidos por la directora del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Patricia Aparicio, quien ha destacado también que los SGI siguen materializando de esta manera el esquema previsto de autofinanciación, "pasando de un 40% en el ejercicio 2008 a un 72,4% en el ejercicio 2017".

Esta tendencia, según comenta la profesora Aparicio, "ha continuado durante 2018 ya que a fecha actual se cuentan con unos ingresos de más de 920.000 euros, superando ampliamente los 820.000

euros previstos con un nivel de autofinanciación del 78,2 por ciento, por lo que se prevé que se superen estos valores a final del ejercicio 2018".

Además, señala que los ingresos generados por los investigadores y grupos de investigación de la propia universidad en 2017 han supuesto un total de 402.107 euros. Parte de los ingresos generados por investigadores de la US provienen de autofinanciación de la propia universidad, mediante 47 Ayudas del V Plan Propio de Investigación.

Igualmente, la US apunta que los ingresos provenientes de OPIs, empresas privadas y entidades externas en general, han alcanzado la cifra de 449.682 euros, de los cuales un ocho por ciento corresponde a uso realizado por investigadores de la US facturado a través de FIUS y Aicia, mientras que 118.280 euros corresponde a otros OPIs (CSIC, Universidades, Fundaciones y otros Organismos Públicos).

EQUIPAMIENTO Y USUARIOS

En el ámbito de recursos materiales, durante 2017 se han adquirido e instalado los cuatro proyectos por un total de 1,5 millones de euros obtenidos en la Convocatoria de Infraestructura y equipamiento Científico-Técnico.

Durante 2017 se han utilizado los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla para el desarrollo de siete proyectos europeos, 92 proyectos de investigación competitiva estatal, 25 proyectos financiados por la Junta de Andalucía y 25 Ayudas para la Consolidación Grupos Junta Andalucía.










PERSONAL

En cuanto a personal, la plantilla total en los SGI se ha incrementado en los últimos años, ascendiendo actualmente a 99 personas, de los cuales más de dos tercios son licenciados, y de ellos más de la mitad doctores, lo que "es un claro indicativo del alto grado de especialización del personal y de la consolidación de estos especialistas en los SGI", ha destacado Patricia Aparicio.

Del mismo modo, los SGI en 2017 continuaron creciendo en su papel como elementos "claves" en transferencia de conocimiento y tecnología, como demuestra la existencia de tres laboratorios conjuntos con empresas: Endesa y Fertiberia en el edificio Citius, y Universal Diagnostic en el edificio Citius Celestino Mutis. Además de estos laboratorios conjuntos, Citius cuenta con un histórico de 49 convenios de colaboración con diversas entidades privadas y públicas.

Por último, la US destaca que Citius es un centro impulsor de muchas otras actividades relacionadas con la divulgación científica. Acoge dos exposiciones de geología, oferta un programa de visitas a institutos de Educación Secundaria y participa en eventos como la Noche Europea de los Investigadores, la Semana de la Ciencia en Andalucía y en el Salón de Estudiantes y Ferisport.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

-  - La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla
<http://www.vanguardiasevilla.com/texto-diario/mostrar/1264363/east-china-university-for-science-and-technology-visita-universidad-sevilla>
-  - Proyecto para la rehabilitación de edificios del área mediterránea
<https://mejoresedificios.com/proyecto-para-la-rehabilitacion-de-edificios-del-area-mediterranea/>
-  - El Ayuntamiento baraja otros usos para el solar del Equipo Quirúrgico
https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Ayuntamiento-baraja-usos-solar-equipo-Quirurgico_0_1303970145.html
-  - Averroes y el arabista Rafael Valencia, protagonistas este jueves del foro El Templo de Córdoba de ABC
https://www.lavozdigital.es/andalucia/cordoba/sevi-averroes-y-arabista-rafael-valencia-protagonistas-este-jueves-foro-templo-cordoba-abc-201811262315_noticia.html
-  - Turismo matemático POR SEVILLA
<https://es.paperblog.com/turismo-matematico-por-sevilla-5162919/>
-  - Lola Pons: amor por las palabras
<http://www.rtve.es/alicarta/audios/un-idioma-sin-fronteras/idioma-sin-fronteras-lola-pons-amor-palabras-24-11-18/4854720/>
-  - La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla
<https://www.teleprensa.com/sevilla/la-east-china-university-for-science-and-technology-visita-la-universidad-de-sevilla.html.html>
-  - La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla
<http://www.seviocio.es/actualidad/la-east-china-university-for-science-and-technology-visita-la-universidad-de-sevilla>
-  - La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla
<http://sevill24horas.com/la-east-china-university-for-science-and-technology-visita-la-universidad-de-sevilla/>



SEVILLA

China desembarca en la US con nuevos proyectos de movilidad

© 26 noviembre, 2018  Sevilla Actualidad

- [Un catedrático de la US recibe el mayor galardón entregado en China a expertos extranjeros](#)
- [Sevilla y China se unen para captar inversores y promocionar la ciudad](#)

El rector de la Universidad de Sevilla ha recibido a la delegación East China University of Science and Technology (ECUST), representada en el Vicerrector de desarrollo académico internacional, XU FUZHEN

La visita se enmarca dentro del Plan de Internacionalización de la US, en especial en relación a Asia, y responde a la visita que la delegación de la Universidad de Sevilla realizó a esta Universidad de Shanghai el pasado 23 de octubre de 2018. Durante dicha visita quedaron de manifiesto una serie de intereses comunes entre las dos universidades, inicialmente centrados en el ámbito de la ingeniería, pero con una proyección a más largo plazo.

Durante la visita a nuestra Universidad se firmará un convenio marco entre las dos instituciones, y se espera avanzar en la firma de acuerdos específicos para la movilidad de nuestros estudiantes del

Grado en Estudios de Asia Oriental, así como intercambio de estudiantes de los diferentes campos de la Ingeniería.

<  >
Director de Planificación Estratégica, y representantes de las Escuelas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica, entre otros.

El programa incluye visitas a los Servicios Generales de Investigación, al Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Como consecuencia de estas visitas, se espera establecer los contactos que promuevan la investigación conjunta entre nuestras Instituciones.

Te puede gustar

Enlaces Patrocinados por Taboola

Compruebe si usted es elegible para una Tarjeta Verde de los Estados Unidos

USA Green Card Organization

Estas chicas se tomaron la misma foto durante 40 años. No llores cuando veas la última

Locarisa

Lo que hay que saber sobre los gastos funerarios

Experts in Money

¿Comete usted el error de tomar cúrcuma?

Laboratoire Cell'Innov

La hija de Salma Hayek era una niña bonita, pero su aspecto actual es increíble

BridesBlush

¿Sabes cuánto vale tu casa? Descúbrelo gratis en 2 minutos

Housell

Gracias a este truco nunca volverás a quedarte afuera

Diytips

Vuelos en Sevilla a precios ridículamente bajos

www.jetcost.es

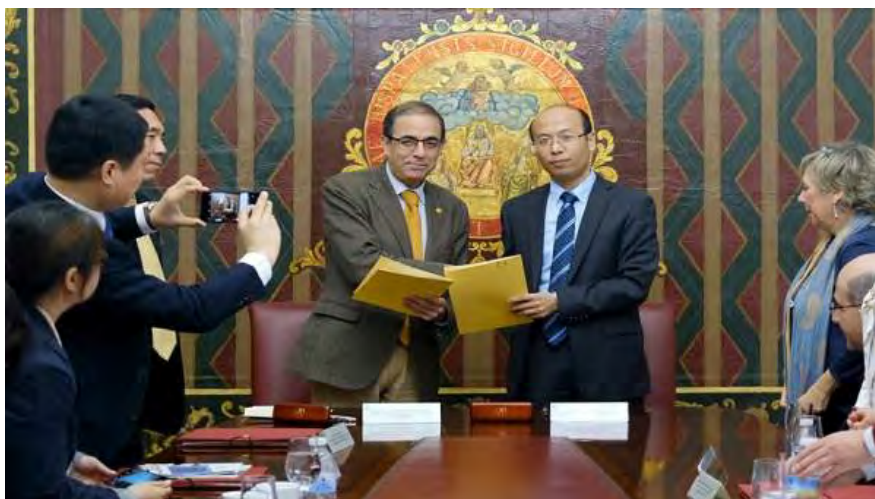


La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla

EUROPA PRESS 26.11.2018



- El rector de la Universidad de Sevilla (US), Miguel Ángel Castro, ha recibido a la delegación de East China University of Science and Technology (Ecust), representada en el vicerrector de desarrollo académico internacional, Xu Fuzhen.



Visita de una delegación de la Ecust a la Hispalense UNIVERSIDAD DE SEVILLA

La visita se enmarca dentro del Plan de Internacionalización de la US, en especial en relación a Asia, y responde a la visita que la delegación de la Hispalense realizó a esta Universidad de Shanghai el pasado 23 de octubre de 2018. Durante dicha visita quedaron de manifiesto una serie de intereses comunes entre las dos universidades, inicialmente centrados en el ámbito de la ingeniería pero con una proyección a más largo plazo.

Durante la visita a la universidad sevillana se firmará un convenio marco entre las dos instituciones y se espera avanzar en la firma de acuerdos específicos para la movilidad de los estudiantes del Grado en Estudios de Asia Oriental, así como de intercambio de estudiantes de los diferentes campos de la Ingeniería.

La Delegación de Ecust está formada por su vicerrector de desarrollo académico internacional, su director de planificación estratégica y representantes de las Escuelas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica, entre otros.

El programa incluye visitas a los Servicios Generales de Investigación, al Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Como consecuencia de estas visitas se espera establecer los

ANDALUCÍA.-Sevilla.- La East China University for Science and Technology visita la Universidad de Sevilla

SEVILLA, 26 Nov. (EUROPA PRESS) -

El rector de la Universidad de Sevilla (US), Miguel Ángel Castro, ha recibido a la delegación de East China University of Science and Technology (Ecust), representada en el vicerrector de desarrollo académico internacional, Xu Fuzhen.

La visita se enmarca dentro del Plan de Internacionalización de la US, en especial en relación a Asia, y responde a la visita que la delegación de la Hispalense realizó a esta Universidad de Shanghai el pasado 23 de octubre de 2018. Durante dicha visita quedaron de manifiesto una serie de intereses comunes entre las dos universidades, inicialmente centrados en el ámbito de la ingeniería pero con una proyección a más largo plazo.

Durante la visita a la universidad sevillana se firmará un convenio marco entre las dos instituciones y se espera avanzar en la firma de acuerdos específicos para la movilidad de los estudiantes del Grado en Estudios de Asia Oriental, así como de intercambio de estudiantes de los diferentes campos de la Ingeniería.

La Delegación de Ecust está formada por su vicerrector de desarrollo académico internacional, su director de planificación estratégica y representantes de las Escuelas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica, entre otros.

El programa incluye visitas a los Servicios Generales de Investigación, al Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Como consecuencia de estas visitas, se espera establecer los contactos que promuevan la investigación conjunta entre ambas instituciones.

La Ecust es una de las universidades más prestigiosas de China y destaca en el ámbito de la Ingeniería.

© 2018 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA



sgi

Servicios Generales
de Investigación