



Servicio General de Apoyo  
a la Investigación - SAI  
**Universidad Zaragoza**



## **PLAN ESTRATÉGICO**

# **DEL SERVICIO GENERAL DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN – SAI DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y DE LOS SERVICIOS CIENTÍFICO- TÉCNICOS EN EL ÁREA BIOMÉDICA (IACS-UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA)**

**2016-2019**

# **RESULTADOS**



## ELABORACIÓN

- La elaboración de este primer plan estratégico del SAI arrancó en una jornada de trabajo de abril de 2015 en la que los principales grupos de interés del SAI (personal SAI, dirección SAI y dirección Universidad, usuarios y aliados) realizaron un análisis DAFO. Los resultados de este análisis DAFO se trabajaron posteriormente en varias reuniones por áreas hasta llegar a la concreción de los objetivos a conseguir y de las acciones para alcanzarlos.

## APROBACIÓN

- Aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza el 28 de enero de 2016.

## DIFUSIÓN/PUBLICACIÓN

- El 10 de febrero de 2016 se publicó en la web del SAI, informando de este hecho al personal y a los usuarios del SAI a través del iSAI.

## IMPLANTACIÓN

- ✓ Desde febrero de 2016.

## SEGUIMIENTO

- ✓ Cada dos meses aproximadamente.

## FINALIZACIÓN

- ✓ En la comisión científica celebrada el 5/12/2019 se da por concluido este plan estratégico 2016-2019, trasladando las actuaciones inacabadas que se consideren convenientes al próximo plan estratégico, cuya elaboración está prevista para el año 2020.

## RESULTADOS

A continuación, se expone un resumen de los resultados de cada una de las acciones diseñadas para alcanzar los objetivos incluidos en este plan estratégico.



## RESUMEN DE RESULTADOS DEL PLAN ESTRATÉGICO DEL SAI 2016 - 2019

### EJE ESTRATÉGICO 1: LAS PERSONAS

---

**Objetivo 1.1. Adecuar el personal disponible y analizar las cargas de trabajo en cada Servicio.**

***Acción 1.1.1. Realizar una evaluación de las cargas de trabajo en cada Servicio de acuerdo con sus necesidades específicas. FINALIZADA***

En el mes de febrero de 2017, los técnicos de los Servicios del SAI registraron diariamente el tiempo que dedicaban a diferentes tipos de tareas (técnicas, de gestión, de mantenimientos y otras). Como resultado del análisis, por parte de la dirección del SAI, de las cargas de trabajo indicadas en estos registros, se adoptaron determinadas medidas, que se indican en la acción 1.1.2.

En el caso del SEA, debido a las recurrentes negociaciones con la Gerencia de la Universidad de Zaragoza, se ha realizado un estudio de las necesidades de personal mucho más exhaustivo. De acuerdo con la Gerencia de la Universidad, se contrató una empresa externa experta para evaluar la carga de trabajo del personal del SEA. En septiembre de 2019, dicha empresa presenta la herramienta que han creado para calcular el número de empleados necesarios ante la carga de trabajo existente en cada momento.

***Acción 1.1.2. Establecer un plan para dar respuesta a las necesidades de personal técnico en los Servicios que lo requieran. FINALIZADA***

- + Se solicitó a Gerencia el cambio del puesto de trabajo de técnico especialista a técnico superior del Servicio de líquidos criogénicos. Asimismo, se contrató un técnico superior en dicho Servicio que se incorporó en julio de 2017.
- + A principios de 2017 se convocó la plaza de técnico superior del Servicio de secuenciación y genómica funcional dentro de la Oferta de Empleo Público de la Universidad de Zaragoza.
- + En septiembre de 2017 se tramitó la renovación de los contratos temporales necesarios.
- + En septiembre de 2017 se solicitaron ayudas económicas para la contratación de tres técnicos especialistas en los Servicios de instrumentación electrónica, soplado de vidrio y un puesto transversal.
- + Se contrató a un técnico especialista en el Servicio de soplado de vidrio en enero de 2018 para agilizar la respuesta a las solicitudes de usuarios que estaban sin atender desde hacía meses.

- + A principios de 2018 se solicitó a la Vicegerencia de Recursos Humanos la sustitución del técnico especialista del Servicio de medidas físicas puesto que se jubilaba en septiembre de 2018.
- + En 2018 se solicitó a la Gerencia la inclusión en la RPT de los siguientes nuevos puestos de trabajo: técnico superior del Servicio de animalario, dos oficiales para el Servicio de animalario, un técnico medio para el Servicio de análisis microbiológico y un técnico especialista del Servicio de difracción de rayos X y análisis por fluorescencia. Asimismo, se solicitó la conversión del puesto de oficial del Servicio de líquidos criogénicos al puesto de técnico medio.
- + En abril de 2019, la responsable técnico del Servicio de animalario remite un informe al SAI y al IACS para valorar la contratación de un oficial durante dos años, prorrogable a tres.
- + En junio de 2019 se propone a la Vicerrectora de Política Científica y a la Vicegerente de Investigación la incorporación en la próxima RPT de cinco nuevos puestos de trabajo que el SAI considera necesarios. Esta propuesta se traslada, a continuación, al Gerente.
- + Asimismo, en junio de 2019 se propuso la continuación de la contratación de determinados técnicos cuyos contratos estaban próximos a extinguir.
- + Dado que uno de los dos técnicos especialistas de plantilla del Servicio de soplado de vidrio solicita una licencia sindical, se propone al Vicegerente de Recursos Humanos que el técnico especialista contratado en este Servicio ocupe el puesto vacante de funcionario de forma interina, y así se efectúa desde el 2/10/2019.
- + Se solicita a la Vicegerencia de Recursos Humanos que el técnico de apoyo de la unidad administrativa asuma las funciones de administrador del SAI durante la ausencia de la vigente administradora del SAI. Se aprueba esta medida desde el 1/09/2019.
- + Se solicita al Vicegerente de Recursos Humanos en septiembre de 2019 la reposición del técnico de apoyo de la unidad administrativa.
- + En esas mismas fechas, se solicita al Gerente la continuación del contrato de la técnico medio del Servicio de cirugía experimental.
- + Se solicita al Vicegerente de Recursos Humanos la sustitución de la responsable técnico del Servicio de animalario durante su baja maternal.
- + Por último, en la convocatoria de ayudas para contratos de personal técnico de apoyo publicada en diciembre de 2019, se solicita una ayuda económica para un puesto de técnico especialista en el Servicio de instrumentación electrónica.

### Indicador del objetivo 1.1:

- ⇒ El informe del análisis de las cargas de trabajo en el Servicio de experimentación animal.



## Objetivo 1.2. Aumentar la motivación y el reconocimiento del personal técnico.

**Acción 1.2.1. Determinar con la Gerencia de la Universidad de Zaragoza un calendario de implantación de la responsabilidad técnica reconocida en la RPT de la Universidad de Zaragoza, en el marco de la implantación global de la RPT. FINALIZADA**

El 1/10/2017 se puso en marcha el reconocimiento económico a la responsabilidad técnica de los siguientes Servicios del SAI: Medidas físicas, análisis químico, microscopia electrónica de materiales, difracción de rayos X y análisis por fluorescencia, secuenciación y genómica funcional, animalario, cirugía experimental, citómica, análisis microbiológico, microscopia electrónica de sistemas biológicos, instrumentación electrónica y soplado de vidrio.

En febrero de 2018 se asignaron las responsabilidades técnicas de los Servicios de mecánica de precisión, preparación de rocas y materiales duros y microscopia óptica e imagen. En noviembre de 2019 se aprobó una modificación de la RPT de PAS que incorporaba el nuevo puesto de técnico especialista del Servicio de impresión y escaneado en 3D, incluida la responsabilidad técnica.

En 2018 y 2019 se solicitó el reconocimiento de la responsabilidad técnica del Servicio de líquidos criogénicos a la Gerencia de la Universidad, sin embargo, de momento, no se ha asignado. Asimismo, en septiembre de 2019, se ha solicitado a Gerencia que el nuevo responsable técnico del Servicio de soplado de vidrio pase a cobrar la responsabilidad técnica, pero, hasta el momento, no se ha aceptado.

**Acción 1.2.2. Definir con la Gerencia de la Universidad de Zaragoza un proceso de evaluación del desempeño, siguiendo las directrices generales del PAS de la Universidad, pero teniendo en cuenta las particularidades de los puestos del SAI. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Dado que se ha priorizado en avanzar con la Gerencia de la Universidad de Zaragoza en el reconocimiento de algunas personas del SAI según sus funciones y su puesto de trabajo, no se ha podido llegar a desarrollar la evaluación del desempeño, por tanto, se ha decidido posponer esta acción para ejecutarla en el próximo plan estratégico del SAI previsto para 2020.

**Acción 1.2.3. En el marco del proceso iniciado en IACS, elaborar un mapa de competencias, su evaluación y el desarrollo de la carrera profesional de los trabajadores del IACS en los SCT. Exclusiva del IACS.**

**Acción 1.2.4. Establecer objetivos en cada uno de los Servicios e incentivos para mejorar las expectativas profesionales de los trabajadores. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Acción ligada a la acción 1.2.2.

**Acción 1.2.5. Realizar evaluaciones de actividad anuales con cada técnico, revisando el cumplimiento de objetivos. En el caso del IACS, aplicar productividad variable ligada al cumplimiento de dichos objetivos. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Acción ligada a la acción 1.2.2.

**Acción 1.2.6. Regular la participación de los técnicos en proyectos de investigación, en determinados supuestos y condiciones. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Hasta la fecha no se ha avanzado en la participación de los técnicos en proyectos de investigación. Solo se establece, según resolución de esta Universidad ya de 2014, que para el personal técnico funcionario esta colaboración debe realizarse fuera del horario de trabajo. Sin embargo, desde el SAI se considera importante para el desarrollo profesional y para la motivación de su personal que éste pueda participar también en proyectos de investigación como parte de los equipos de trabajo y con su consiguiente reconocimiento. Por ello, en el próximo plan estratégico se propone continuar con la negociación con los responsables correspondientes para alcanzar su participación en determinadas condiciones.

### Indicador del objetivo 1.2:

⇒ Aumento en la valoración de la pregunta de la encuesta de clima interno:



**Objetivo 1.3. Mejorar la formación específica de los técnicos de los Servicios.**



**Acción 1.3.1. Definir los requisitos de formación específica que son necesarios en cada puesto técnico de los Servicios. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Tras la incorporación de una nueva técnico especialista en el Servicio de secuenciación y genómica funcional en diciembre de 2015, en 2016 se pusieron de manifiesto los requisitos formativos de este puesto de trabajo. En abril de 2017, en el Servicio de animalario se realizaron entrevistas con los técnicos del Servicio para definir el perfil de cada puesto de trabajo. En el Servicio de citómica se han establecido los requisitos específicos de formación. En el Servicio de microscopía electrónica de sistemas biológicos ya se habían definido previamente las necesidades de formación específica del puesto de técnico superior del Servicio y se han ido incluyendo paulatinamente en el plan de formación del SAI. Por último, en octubre de 2019 se han definido los requisitos de formación específica del nuevo puesto de técnico especialista del Servicio de impresión y escaneado en 3D.

Dado que, por un lado, esta acción se ha ejecutado básicamente en la división biomédica del SAI y, por otro, en la encuesta de clima interno del SAI 2019, los ítems de formación presentan una valoración mejorable en prácticamente todos los colectivos, se acuerda incorporar esta acción en el próximo plan estratégico del SAI previsto para 2020.

**Acción 1.3.2. Con esta referencia, definir e implantar un plan de formación específico para cada técnico que lo necesite. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.**

Acción ligada a la acción 1.3.1.

**Acción 1.3.3. Organizar encuentros, visitas e intercambios con técnicos de estructuras similares en otras instituciones. FINALIZADA**

Durante la duración de este plan estratégico, desde la dirección del SAI se ha estimulado y favorecido la asistencia del personal del SAI a todo tipo de congresos, ferias, seminarios, jornadas, workshops, etc. con el objetivo de aumentar su conocimiento respecto a las técnicas que desarrollan en sus respectivos Servicios. Se han realizado las siguientes:

- + La técnico superior del Servicio de medidas físicas visita los laboratorios del Instituto de Magnetismo Aplicado “Salvador Velayos” de la UCM (22/01/2016).
- + El director técnico del Servicio de experimentación animal visita la explotación ganadera de Vic para conocer cómo se adaptan a la nueva legislación de bienestar animal (15/02/2016).
- + Visita a la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola (FIMA) por parte de dos trabajadores del Servicio de experimentación animal (19/02/2016).
- + Asistencia a la Feria Bienal de la Máquina Herramienta en Bilbao (BIEMH) por parte de los dos técnicos del Servicio de mecánica de precisión (30-31/05/2016).



- + La técnico superior del Servicio de secuenciación y genómica funcional asiste a la Jornada Ion World Clinical Solutions (24-25/10/2016).
- + El personal del Servicio de microscopia electrónica de sistemas biológicos recibió la visita de un técnico del Laboratorio Nacional de Investigación y Servicios de Microscopia electrónica (LANAIS-MIE) del Instituto de Biología Celular y Neurociencia (IBCN) perteneciente al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, con el objetivo de establecer una relación de intercambio de experiencias y técnicas (2/12/2016).
- + Visita al Servicio de Citómica del director del Instituto de Investigaciones Citológicas de Valencia y director del Servicio de Citometría de la Universidad de Valencia (diciembre 2016).
- + En el año 2016 se celebró la Jornada del SAI en tres sesiones sucesivas (el 14/03, el 14/07 y el 21/12) en las que los técnicos de los distintos Servicios del SAI presentaron las posibilidades y capacidades del catálogo de prestaciones que ofrecen a sus usuarios y clientes. A estas sesiones asistió todo el personal del SAI y algunos de nuestros usuarios.
- + Asistencia de los dos técnicos del Servicio de mecánica de precisión a la Jornada técnica de mecanizado a cargo de Hoffmann Group (16/03/2017).
- + Asistencia de dos trabajadores del Servicio de experimentación animal a la Feria Internacional para la producción animal (FIGAN) (30-31/03/2017).
- + Visita de la responsable técnico del Servicio de citómica al Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS) de Barcelona para actualizar técnicas de citometría de imagen con la directora de la plataforma de citometría de imagen (abril 2017).
- + Asistencia a un seminario de metalografía y microscopia por parte de la persona que prepara las muestras en el Servicio de microscopia electrónica de materiales (30/05/2017).
- + Dos técnicos del Servicio de análisis químico asistieron al PerkinElmer Seminario INTour Zaragoza (8/06/2017).
- + La responsable técnico del Servicio de animalario asistió al XIV congreso nacional SECAL (14-16/06/2017).
- + Las responsables técnicos de los Servicios de microscopia electrónica de materiales y microscopia electrónica de sistemas biológicos asistieron al Congreso Microscopy at the frontiers of science 2017 (septiembre 2017).
- + La responsable técnico del Servicio de animalario asistió al Workshop REFBI0II en Barakaldo-Vizcaya (16-17/10/2017).
- + La responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional asiste en Madrid al Ion World 2017-Especial Oncomine-tumor sólido (19/10/2017).





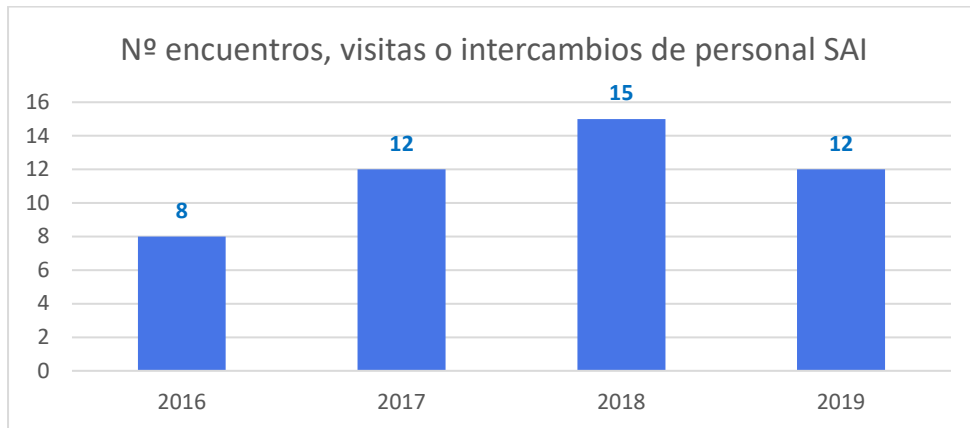
- + El director y la técnico de calidad del SAI participaron en la Semana de la Calidad organizada por la Universidad de La Laguna con el fin de analizar en qué temas de calidad podríamos colaborar ambas universidades (9-10/11/2017).
- + La responsable técnico del Servicio de análisis microbiológico asistió a la Jornada Técnica de la Asociación Española de Bioseguridad (AEBIOS) (27/11/2017).
- + El director y la administradora del SAI acudieron a la comisión sectorial de investigación del Grupo G9 de universidades organizada por la Universidad de Cantabria (30/11 y 1/12/2017).
- + Asistencia al congreso GEFES 2018 en Valencia por parte del responsable técnico del Servicio de líquidos criogénicos y presentación del poster “A fast and easy to use device for testing the quality of liquid Helium” (24-26/01/2018).
- + Asistencia de la responsable técnico del Servicio de análisis químico a las V Jornadas del IUCA (8/02/2018).
- + Asistencia del técnico especialista del Servicio de mecánica de precisión al seminario técnico sobre programación 5x Mastercam 2018 (15/02/2018).
- + Asistencia de varios trabajadores del SEA a la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola (FIMA) (20-21/02/2018).
- + El 1/03/2018 se celebró la IV Jornada del SAI que llevaba por título “Calidad: una vía para avanzar” y en la que, entre otros ponentes, dos representantes de los Servicios de apoyo a la investigación de las Universidades del País Vasco y de La Laguna ofrecieron sendas charlas sobre su experiencia en la gestión de la calidad.
- + Asistencia a las jornadas técnicas de mecanizado Hoffmann por parte de los dos técnicos del Servicio de mecánica de precisión (1/03/2018).
- + Estancia de dos oficiales del Servicio de animalario en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO) de Madrid (9-11/04/2018).
- + Asistencia de la administradora y de la técnico de calidad del SAI a la reunión que los Servicios de apoyo a la investigación del grupo G9 llevaron a cabo en Badajoz (24-25/05/2018).
- + Visita a la 30 Feria Bienal de la Máquina Herramienta en Bilbao (BIEMH) por parte de los técnicos de los Servicios de mecánica de precisión y de preparación de rocas y materiales duros (29/05/2018).
- + Asistencia a la 3ª reunión de técnicos y responsables de servicios de difracción de rayos X por parte del personal del Servicio de difracción de rayos X y análisis por fluorescencia (14/06/2018).
- + Asistencia de un técnico del Servicio de experimentación animal a las charlas sobre ganadería ovina de la feria industrial, agrícola y ganadera de Sariñena (FEMOGA) (21/09/2018).
- + Asistencia de las dos técnicos del Servicio de análisis microbiológico al 4º congreso nacional de la Asociación Española de Bioseguridad (AEBIOS) (3-5/10/2018).



- + Organización del Workshop de ATLS por parte de los técnicos del Servicio de líquidos criogénicos para usuarios de esta tecnología (23-24/10/2018).
- + Asistencia de la responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional a la Jornada Pursue life without cancer: genomic solutions for clinical research en Madrid (30/10/2018).
- + La responsable técnico del Servicio de animalario asiste a la II Conferencia de veterinaria y bienestar animal (16-17/11/2018).
- + Asistencia del director y la administradora del SAI a la comisión sectorial de investigación del grupo G9 en Mieres. Además, también asistió la responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional a una reunión específica de los técnicos del G9 expertos en secuenciación (17-18/01/2019).
- + Organización e impartición del seminario de bioseguridad por parte del personal técnico del Servicio de análisis microbiológico en la Universidad de Zaragoza (21/02/2019).
- + Visita de un técnico del Servicio de experimentación animal a varios proveedores de materiales de la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola (FIMA) (22/02/2019).
- + Asistencia del director técnico y de varios trabajadores del Servicio de experimentación animal a la Feria Internacional para la producción animal (FIGAN) (21-22/03/2019).
- + Se celebró la V Jornada del SAI en la que se presentaron los resultados del proceso de autoevaluación iniciado en 2018 y homologado en abril de 2019 (13/06/2019).
- + El responsable técnico del Servicio de líquidos criogénicos asistió a la XXXVII reunión bienal de la Real Sociedad Española de Física que se celebró en Zaragoza (15-19/06/2019).
- + La responsable técnico del Servicio de medidas físicas visitó el CERN (Ginebra) para colaborar en la elaboración del programa de un curso sobre ingeniería mecánica y materiales para aceleradores de partículas y detectores (1-2/07/2019).
- + La responsable técnico del Servicio de análisis químico asistió al IX congreso internacional NyNa organizado por el Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA) de la Universidad de Zaragoza (2-4/07/2019).
- + Asistencia de la responsable técnico del Servicio de medidas físicas al seminario “Tecnologías de medida de materiales” organizado por la Fundación CIRCE (26/11/2019).
- + Los dos técnicos del Servicio de mecánica de precisión asistieron a una jornada técnica de mecanizado a cargo de Hoffmann Group (27/11/2019).
- + La responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional asistió a la X reunión científica sobre proteómica clínica organizada por ProteoRed (27-28/11/2019).

- + El técnico especialista del Servicio de medidas físicas asistió al seminario de magnetómetros AC/DC impartido por el Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón (ICMA) (2/12/2019).

### Indicador del objetivo 1.3:



### Objetivo 1.4. Potenciar vías de cooperación entre técnicos de diferentes Servicios.

**Acción 1.4.1. Desarrollar seminarios entre los técnicos de los diferentes Servicios con el objeto de que se conozcan las posibilidades de los diferentes Servicios entre el personal técnico de los mismos. FINALIZADA**

La Jornada del SAI que tuvo lugar en 2016 se centró en la ejecución de esta actuación. Se celebraron tres sesiones en las que los responsables técnicos de cada Servicio del SAI explicaron al resto de los trabajadores del SAI y a los usuarios asistentes las posibilidades y capacidades que ofrece cada Servicio. En la sesión del 14 de marzo, los responsables de los servicios de la división de servicios transversales y el director técnico del Servicio de experimentación animal realizaron las respectivas exposiciones. En la sesión celebrada el 14 de julio fueron los responsables de los servicios de la división biomédica y de los SCT del IACS los que presentaron sus contenidos. Por último, en la sesión llevada a cabo el 21 de diciembre, las cuatro responsables técnicas de la división de caracterización física y química mostraron detalladamente el potencial de sus respectivos servicios a todos los asistentes.

**Acción 1.4.2. Identificar los tipos de prestaciones en donde sea factible colaborar varios servicios. FINALIZADA**

Con la información obtenida de los tres seminarios llevados a cabo en la acción anterior, se elaboró un listado de prestaciones combinadas que serían ofrecidas mediante la cooperación entre Servicios.

Además, se empezó a desarrollar la colaboración de Servicios del SAI con algunos SCT del IACS. Por ejemplo, se puso a punto una técnica en el SCT de anatomía patológica en coordinación con el Servicio de animalario, y el Servicio de citómica asesoró al SCT de cultivo celular para el mantenimiento y congelación de células cultivadas.

***Acción 1.4.3. Establecer los mecanismos que faciliten la atención de solicitudes que requieran el uso de más de un Servicio de forma coordinada. Definición e implantación de acciones para potenciar la coordinación entre Servicios. FINALIZADA***

Por un lado, a finales del año 2015 se lanzó la coordinación técnica de actividades, que empezó a realizar algún trabajo a principios del año 2016. La finalidad de la creación de esta nueva actividad fue precisamente facilitar la ejecución de las prestaciones combinadas solicitadas por nuestros usuarios, de manera que éstos tuvieran un único técnico interlocutor del SAI, en vez de tener que relacionarse con dos o más Servicios del SAI individual y sucesivamente.

Por otro lado, y para reforzar la actuación anterior, en el verano de 2016 se puso en marcha el canal de contacto en la web “¿Cómo te podemos ayudar?” para recoger todas las dudas de nuestros potenciales usuarios respecto a nuestro apoyo en sus experimentos o proyectos de investigación.

Sin embargo, después de varios años intentando potenciar la coordinación técnica de actividades, en la comisión científica celebrada en noviembre de 2018 se acuerda eliminar este puesto de trabajo debido a su escasa eficacia. Tras esta decisión, en marzo 2019, el director del SAI determina prescindir del canal de contacto “¿Cómo te podemos ayudar?”.

#### **Indicadores del objetivo 1.4:**

- ⇒ Número de seminarios realizados: tres.
- ⇒ Número de prestaciones anuales realizadas de forma coordinada entre varios Servicios: ninguna.

## **EJE ESTRATÉGICO 2: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS**

---

### **Objetivo 2.1. Conocer y controlar el estado exacto del equipamiento e infraestructuras.**

***Acción 2.1.1. Elaborar un inventario completo del equipamiento disponible en los Servicios. FINALIZADA***

Se ha procedido a la revisión y actualización minuciosa de todo el inventario de equipos en todos los Servicios del SAI. Desde septiembre de 2018 todo el inventario de equipamiento científico del SAI está incluido correcta y completamente en la pestaña de “inventario” de la

base de datos Gestión SAI, a disposición de los técnicos de los Servicios y del personal de la unidad administrativa.

Además, se redactó el procedimiento “Control y seguimiento de los equipos científicos del SAI”, aprobado en la comisión científica celebrada el 22/06/2018, en el que se establecen las pautas para mantener el inventario de equipos del SAI permanentemente actualizado.

**Acción 2.1.2. En función de la antigüedad, tipo y frecuencia de uso de los equipos, histórico de averías, etc. prever un presupuesto anual para sufragar eventuales reparaciones que se tuvieran que realizar. DESESTIMADA**

El director del SAI descarta esta acción puesto que ha quedado demostrado estos últimos años que dada la complejidad del equipamiento científico y la gran variedad de averías y soluciones de las mismas que pueden ocurrir, es muy complicado poder realizar un presupuesto anual aproximado para sufragar las eventuales reparaciones posibles.

**Acción 2.1.3. Participar en todas las convocatorias de mantenimiento y reparación de equipamiento científico. Solicitar que en todas las convocatorias internas de las instituciones figure la posibilidad de incluir actuaciones realizadas en los equipos de los Servicios. FINALIZADA**

El SAI ha solicitado ayudas económicas en todas las convocatorias de subvenciones de mantenimiento y reparación de equipos publicadas por el Gobierno de Aragón.

Año de subvención	importe concedido respecto al importe solicitado	Importe concedido
2016	93%	43.792,57€
2017	88%	12.410,62€
2018	89%	61.403,31€
2019	No se ha convocado ninguna ayuda desde el Gobierno de Aragón.	

### **Indicador del objetivo 2.1:**

- ⇒ Inventario de equipamiento del SAI: disponible en la base de datos Gestión SAI (pestaña inventario).

## **Objetivo 2.2. Elaborar un plan de renovación de equipamiento e infraestructuras.**

**Acción 2.2.1. Realizar un estudio de las necesidades de infraestructuras para los próximos años en cada uno de los Servicios. FINALIZADA**

En fecha 6/09/2016 se solicitó a todos los responsables técnicos de los Servicios que indicaran las necesidades de infraestructuras que tenían para su posterior análisis y estudio.

Al año siguiente, el 16/10/2017 se solicitó una actualización de esas necesidades de equipamiento, dado que se habían realizado varias adquisiciones.

Puesto que se consideró que repetir este proceso anualmente nos garantizaba tener un listado de necesidades de equipamiento actualizado y, por tanto, nos permitía estar preparados ante la publicación de eventuales convocatorias de ayudas públicas para la adquisición de equipamiento, se decidió sistematizar este proceso incluyéndolo en un procedimiento de obligado cumplimiento. El 22/06/2018, la comisión científica del SAI aprobó el procedimiento “Control y seguimiento de los equipos científicos del SAI”, que incluye la actualización anual de las necesidades de infraestructuras en todos los Servicios del SAI.

***Acción 2.2.2. Llevar a cabo una priorización de dichas necesidades y plasmarla en un programa de renovación de infraestructuras renovable cada año. FINALIZADA***

Tanto con el listado de necesidades de infraestructuras que se realizó a finales de 2016, como con el listado de necesidades de infraestructuras que se actualizó a finales de 2017, el director del SAI y los directores de división llevaron a cabo una priorización, teniendo en cuenta la opinión y necesidades de nuestros usuarios, de cara a las próximas adquisiciones o a una posible publicación de convocatorias de ayudas públicas.

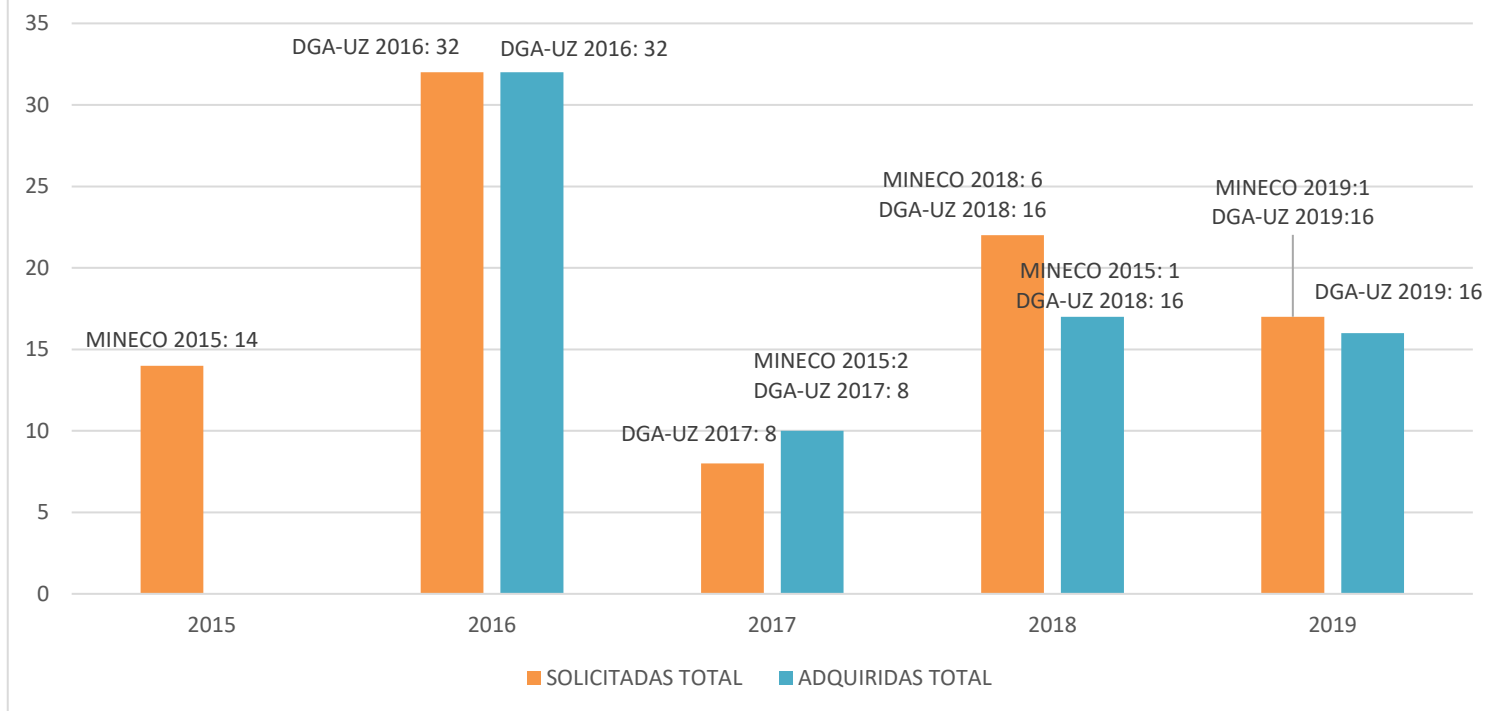
Asimismo, en el procedimiento “Control y seguimiento de los equipos científicos del SAI”, aprobado en la comisión científica de 22/06/2018, se indica que la dirección de la división y la dirección del SAI analizan anualmente las necesidades de infraestructuras.

**Indicadores del objetivo 2.2:**

- ⇒ Programa de renovación de inventario: disponible en cada uno de los archivos Excel “Infraestructuras Servicio” de cada Servicio del SAI.
- ⇒ Convocatorias a las que se presentan solicitudes de ayudas.

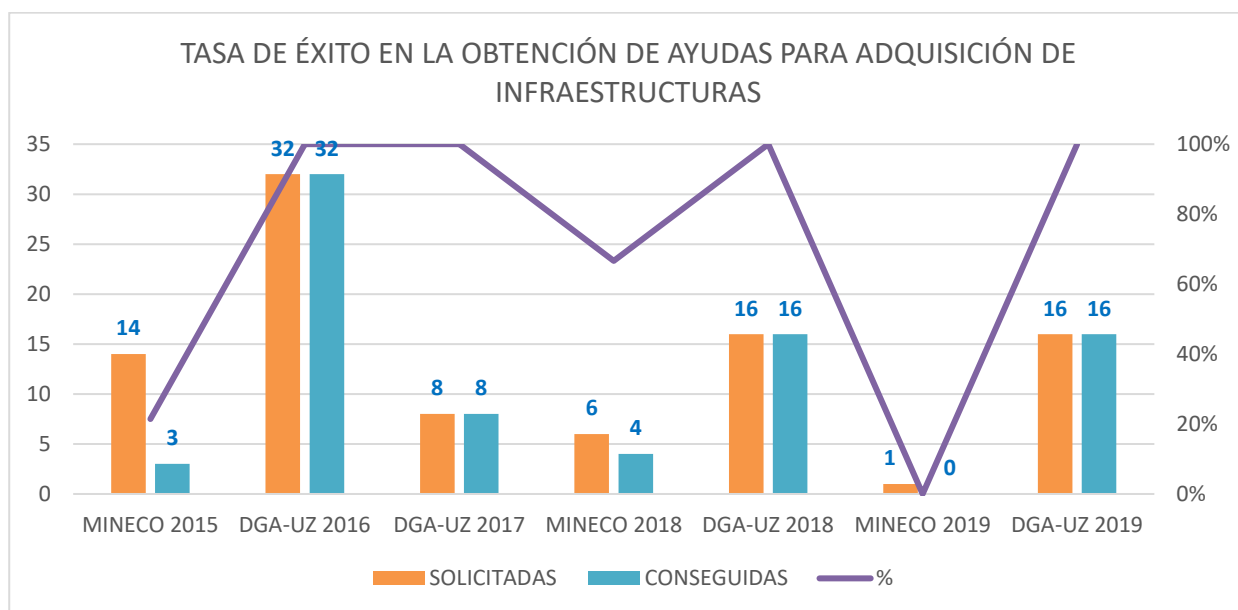
El SAI ha solicitado ayudas económicas para la adquisición de infraestructura en todas las convocatorias de subvenciones publicadas por el Ministerio de Economía y Competitividad durante la vigencia de este plan estratégico. Asimismo, el SAI se ha beneficiado del contrato-programa que existe entre la Universidad de Zaragoza y el Gobierno de Aragón para la adquisición de infraestructuras y equipamiento científico.

### Nº DE INFRAESTRUCTURAS ADQUIRIDAS MEDIANTE AYUDAS



⇒ Tasa de éxito de las solicitudes presentadas

### TASA DE ÉXITO EN LA OBTENCIÓN DE AYUDAS PARA ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



### **Objetivo 2.3. Asegurar la fiabilidad de los resultados que se proporcionan a los usuarios.**

#### ***Acción 2.3.1. Definir unos procedimientos de trabajo que aseguren la trazabilidad de los resultados obtenidos. POSPUESTA PARA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO.***

Esta acción se aplica fundamentalmente a los Servicios de la división de caracterización física y química y a los Servicios de la división biomédica. Respecto a la división de caracterización física y química, solo el Servicio de análisis químico elaboró unos borradores de procedimientos e instrucciones que luego no llegó a finalizar. En cuanto a la división biomédica, los tres SCT (Animalario, Cirugía experimental y Secuenciación y genómica funcional) comenzaron a redactar un procedimiento analítico cuando el IACS inició su camino para la acreditación según la Norma ISO 17025. Sin embargo, la implantación de esta norma se ha detenido por diversas causas ajenas a los SCT y, por tanto, no se han llegado a culminar los tres borradores de los procedimientos.

Por todo ello, los directores de las respectivas divisiones y el director del SAI acuerdan trasladar al próximo plan estratégico del SAI la redacción y aprobación de estos procedimientos.

#### ***Acción 2.3.2. Definir e implantar un plan de calibraciones, verificaciones y validaciones de los equipos que lo requieran. FINALIZADA***

Una vez ejecutada la acción 2.1.1. de este plan estratégico, a finales del mes de septiembre de 2018 se pidió a todos los responsables técnicos de los Servicios del SAI que registraran en la pestaña "inventario" de la base de datos Gestión SAI todos los planes de mantenimiento y calibración que sus equipos requieren para conservarse y utilizarse en condiciones óptimas. A finales del mes de octubre de 2018 todos los equipos del SAI que lo necesitan tienen registrado su plan de mantenimiento y/o calibración correspondiente. En el caso de los 3 SCT, dicho registro se realiza en la base de datos CCBOSCO del IACS.

#### ***Acción 2.3.3. Identificar las necesidades y posibilidades de participación en programas de intercomparación entre laboratorios. Puesta en marcha de las acciones acordadas. FINALIZADA***

En reunión de las responsables técnicas de la división de caracterización física y química mantenida en marzo de 2018, la única de ellas que había participado en este tipo de programas argumentó que su doble experiencia en intercomparación entre laboratorios no había aportado valor a los procesos que se llevaban a cabo en el Servicio. Con esta premisa y dada la ausencia de este requerimiento por parte de nuestros actuales usuarios, así como la alta dedicación que las responsables están teniendo a otras acciones, de momento se desestima invertir esfuerzos para participar en programas de intercomparación entre laboratorios.



### Indicadores del objetivo 2.3:

- ⇒ Procedimientos de trabajo en cada Servicio de la división de caracterización física y química y de los SCT: ninguno.
- ⇒ Elaboración y seguimiento de un plan de calibraciones, verificaciones y validaciones de los equipos que lo requieran: todos los equipos que requieren un plan de mantenimiento y/o calibraciones lo tienen registrado en la pestaña “inventario” de la base de datos Gestión SAI.

## EJE ESTRATÉGICO 3: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EFICIENTE. ALIANZAS CON OTRAS ESTRUCTURAS

---

### Objetivo 3.1. Optimizar los procesos de gestión.

***Acción 3.1.1. Incrementar el apoyo prestado a los Servicios en la realización de procesos administrativos u otro tipo de procesos no directamente ligados a la realización de procedimientos técnicos específicos del Servicio, pero que afectan directamente a su funcionamiento y a la dedicación de su personal técnico a tareas no correspondientes a su especialización y función (compras, facturación, informática, mantenimiento, etc). SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

En relación con la solicitud de autorización de gasto del SAI, se han ido implementando varias mejoras para facilitar el trabajo de los técnicos de los Servicios, por ejemplo: se han incluido de forma automática los datos necesarios para que cuando el responsable técnico recibe la autorización de gasto pueda formalizar la compra y facilitar los datos de facturación electrónica al proveedor; y en las solicitudes de más de 5000€, se cumplimentan en la unidad administrativa los datos que conocemos para que solo queden por completar los datos técnicos. Asimismo, en el correo electrónico que se les envía a los responsables técnicos desde la unidad administrativa para validar las facturas, no se les pide los datos que ya tenemos (nº de solicitud de gasto y concepto económico), sino que solo se les pide que nos informen de si la factura es conforme con la recepción del pedido. Por último, a raíz de una sugerencia realizada por el técnico especialista del Servicio de Líquidos criogénicos, se estableció una carpeta en el servidor de archivos para intercambiar la información relativa al proceso de cada compra, donde la unidad administrativa va actualizando el estado del expediente de la compra indicando en qué punto se encuentra en cada momento.

En relación con el inventario, los responsables técnicos pueden realizar la revisión anual del mismo directamente sobre la base de datos Gestión SAI, evitando la ida, venida y archivo de los ficheros Excel con los que se estaba trabajando hasta ahora.

En abril de 2019 se han adaptado al contexto y circunstancias del SAI las modificaciones implantadas por las instrucciones del Gerente sobre compras y proveedores.

Además de todos estos avances realizados, la dirección del SAI considera que se puede seguir implementando nuevas fórmulas que permitan aligerar la carga administrativa del personal técnico de los Servicios. Por ello, esta acción se prolonga durante el próximo plan estratégico.

***Acción 3.1.2. Elaborar procedimientos normalizados de trabajo relativos a los procesos administrativos u otros procesos de apoyo a los Servicios. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

La comisión científica del SAI ha aprobado los siguientes procedimientos relativos a los procesos administrativos:

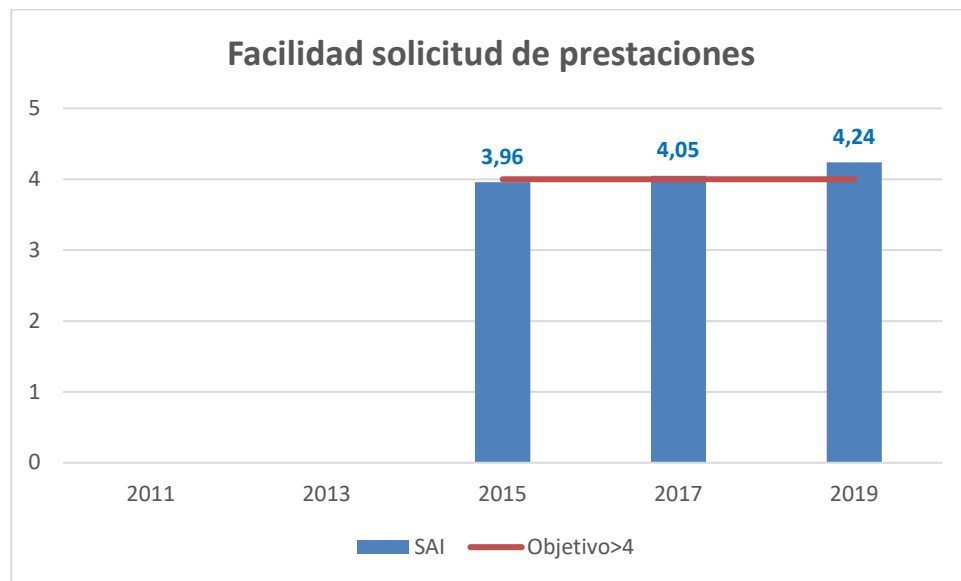
- + “Facturación y seguimiento del cobro de los servicios prestados” (18/02/2016).
- + “Control de los procedimientos y de las instrucciones” (13/12/2016).
- + “Control y seguimiento de los equipos científicos del SAI” (22/06/2018).
- + “Compras y proveedores” (22/11/2018).

Sin embargo, se considera necesaria una actualización del procedimiento de “Compras y proveedores” que incluya las novedades relativas a las solicitudes de autorización de gasto de abril de 2019. Asimismo, existen dos borradores pendientes de su revisión final y aprobación. El primero de ellos se refiere al procedimiento de “Elaboración y aprobación de tarifas del SAI”, altamente demandado por el personal del SAI. Y el segundo borrador es el referido a una instrucción que detalla los trámites administrativos para la ejecución de las acciones formativas del personal del SAI. Por todo ello, se prolonga la implantación de esta acción durante el siguiente plan estratégico.

***Acción 3.1.3. Mejorar la aplicación informática de solicitud de servicios en los SCT, extendiendo una sola aplicación a todos los servicios que sea posible y optimizando su calidad y facilidad de uso para el usuario. Exclusiva del IACS.***

#### **Indicadores del objetivo 3.1:**

- ⇒ Implantación de procedimientos relativos a aspectos como compras/proveedores y facturación y cobro. Todos los procedimientos aprobados indicados en la acción 3.1.2 están desplegados e implantados en todos los Servicios del SAI de manera sistemática.
- ⇒ Mejora en la puntuación de los procesos de gestión que se realice en las encuestas de valoración de usuarios.



### Objetivo 3.2. Maximizar el beneficio de las alianzas ya existentes.

#### ***Acción 3.2.1. Avanzar en el desarrollo de los mecanismos de toma de decisiones conjuntas entre Universidad e IACS para la gestión de los SCT. FINALIZADA***

A lo largo de los cuatro años de duración de este plan estratégico del SAI se han realizado numerosos acuerdos puntuales entre el SAI y el IACS en la gestión rutinaria de los tres SCT conjuntos. Pero, además, ha sido necesaria la coordinación entre ambas instituciones para acordar otras medidas de más calado con el objetivo de garantizar una gestión óptima de estos tres SCT conjuntos:

- + Acuerdo para el nombramiento del director científico (abril 2016).
- + Acuerdo con el IIS Aragón para la solicitud de infraestructuras no duplicadas en la convocatoria de ayudas para adquisición de infraestructuras publicada por el MINECO en 2018.
- + Acuerdos en 2018 para la implantación de la ISO 17025 de manera que dicha implantación sea compatible con el sistema de gestión de calidad del SAI.
- + Acuerdos para la toma de datos en el cálculo de los indicadores de actividad de los tres SCT (2019).
- + Acuerdos para la resolución de conflictos de personal técnico tomados en la reunión paritaria extraordinaria del 25/06/2019.

#### ***Acción 3.2.2. Extender la aplicación del convenio específico que regula el funcionamiento de los tres SCT conjuntos IACS-Universidad a los SCT propios de la Universidad y a los SCT propios de IACS. FINALIZADA***

En el punto 8 del acta de la reunión de la comisión paritaria de coordinación del Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA) celebrada el 28 de junio de 2016, Sandra García Armesto, directora gerente del IACS, considera adecuado mantener la situación actual de gestión de los SCT. Por tanto, de momento, no se va a extender la aplicación del convenio que regula los 3 SCT conjuntos al resto de Servicios del IACS ni al resto de Servicios del SAI.

***Acción 3.2.3. Mejorar la implementación de las Normas de uso de los SCT, estableciendo y difundiendo un documento único para todos ellos. Exclusiva del IACS.***

***Acción 3.2.4. Definir acuerdos con Servicios de Universidades del G9, del Campus Iberus, Refbio, etc. FINALIZADA***

Desde el año 2017, los servicios de apoyo a la investigación de las universidades del G9 están realizando sucesivos encuentros para compartir experiencias, problemas, circunstancias y proponer soluciones, de manera que sirvan para un aprendizaje y mejora individuales, así como para crear un motor único de cara a eventuales reivindicaciones que impulsen una mejora colectiva de todos los servicios de apoyo a la investigación universitarios.

En todos los encuentros celebrados durante los últimos años han asistido el director y/o el administrador del SAI, entre otras personas del SAI:

- 30/11/2017 y 1/12/2017 en Santander.
- 24 y 25/05/2018 en Badajoz.
- 17 y 18/01/2019 en Mieres (Asturias).

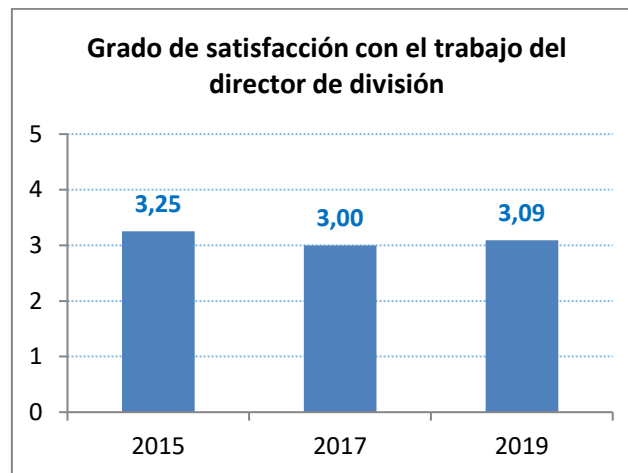
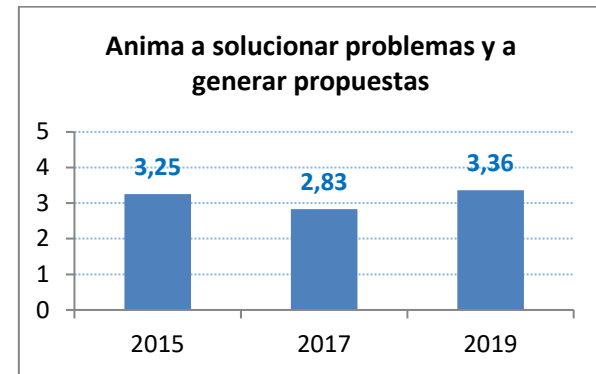
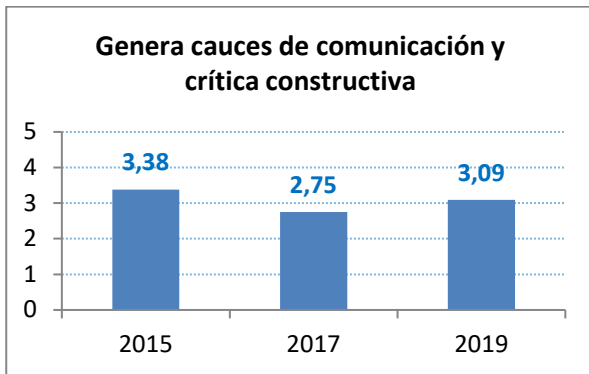
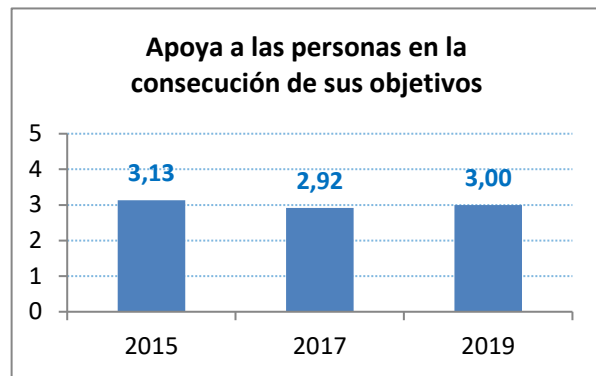
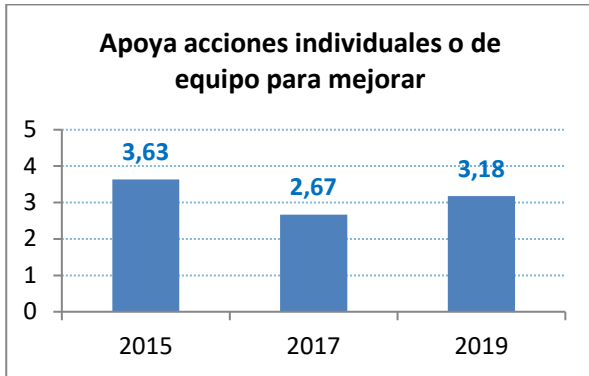
Durante estos encuentros se han alcanzado los siguientes acuerdos:

- + Desarrollar una forma más interactiva para mantener actualizado el catálogo de los SAI existente en la web (Santander, noviembre 2017).
- + Crear dentro de la web del G9 una lista de distribución para comunicarnos de manera rápida problemáticas o peticiones comunes (Santander, noviembre 2017).
- + Trasladar a la CRUE la problemática de la inestabilidad de la plantilla de los técnicos para poder encontrar una solución (Santander, noviembre 2017).
- + Promover las ayudas y peticiones dentro del G9 para la movilidad de personal técnico mediante estancias breves (Santander, noviembre 2017).
- + Celebrar una próxima reunión de técnicos expertos en Secuenciación (Badajoz, mayo 2018).
- + Crear un grupo de trabajo de Servicios de apoyo a la investigación dentro de la comisión de investigación de la CRUE (Badajoz, mayo 2018).
- + Solicitar al Gobierno Central ayudas concretas para la reparación y mantenimiento de equipos científicos (Badajoz, mayo 2018).
- + Ofrecer cursos de formación especializada (Badajoz, mayo 2018).

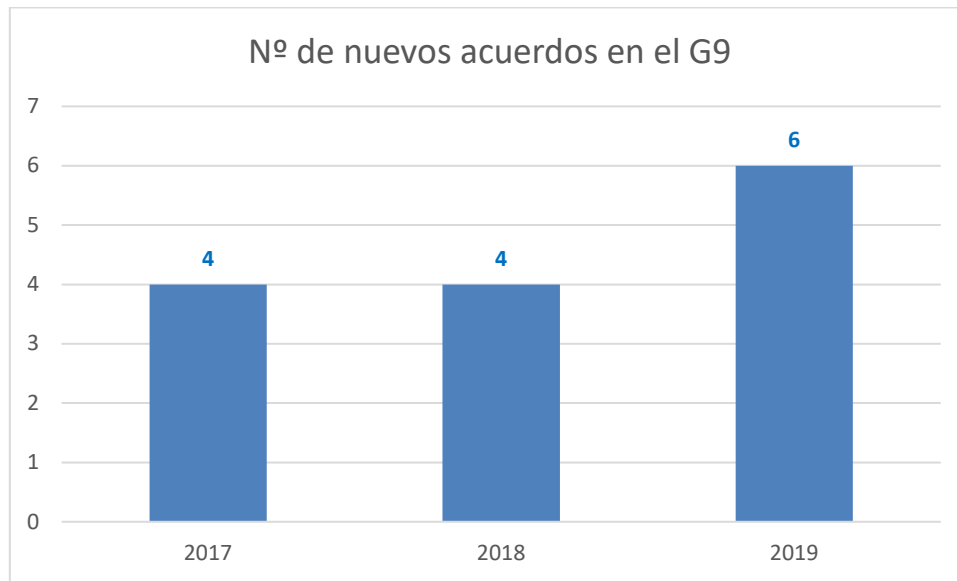
- + Se va a explorar la posibilidad de realizar acuerdos marco para compras conjuntas de reactivos, dentro del G9, lo que supondría un ahorro considerable por volumen de compras (Mieres, enero 2019).
- + Los gastos de mantenimiento de equipos son una parte muy importante del presupuesto de funcionamiento de los SAI. Se propone solicitar que en las convocatorias de equipamiento científico se puedan incluir los costes de mantenimiento de los primeros cinco años y que desde las Comunidades Autónomas o el Gobierno Central se realicen convocatorias específicas de ayudas para la financiación de los mantenimientos (Mieres, enero 2019).
- + Se aprueba la propuesta de creación del Grupo de SAI en la sectorial de Investigación de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). A tal fin se va a enviar a todos los responsables de SAI de las Universidades Españolas dicha propuesta, firmada por todos los responsables del G9 para que se adhieran a la misma (Mieres, enero 2019).
- + Se proponen cambios en el catálogo de Servicios ofertados en la web del G9, así como la creación de un apartado de eventos en el que queden reflejados los anuncios de cursos, estancias, novedades de equipos, etc. (Mieres, enero 2019).
- + Por primera vez, se ha realizado una reunión paralela de técnicos de SAI, correspondiendo en este caso a los técnicos de genómica que han intercambiado información sobre las distintas tecnologías y ensayos y las problemáticas más habituales con las que se encuentran en su trabajo diario. Este tipo de reuniones se consideran altamente positivas. Se constata la necesidad de contar con servicios de bioinformática para complementar a los de genómica, ya que la mayoría de los usuarios de estos servicios demandan una interpretación de los datos obtenidos que los técnicos de estas unidades no pueden abordar, por carecer de una formación específica en este campo y porque en caso de obtenerla, supondría un incremento ingente de su carga de trabajo. Se confirma la complejidad de definir el perfil bioinformático puesto que debe contar con conocimientos de bioestadística, computación científica y biología. Se propone que la siguiente reunión de técnicos sea de los especialistas en HPLC-MC analítica (Mieres, enero 2019).
- + En nuestro caso concreto, se llega a un acuerdo con los SCT de la Universidad de Oviedo para que nuestro Servicio de soplado de vidrio atienda las eventuales peticiones de los investigadores de Oviedo, dado que ellos ya no disponen de este servicio. Los envíos se realizarán cada mes de forma centralizada desde los SCT de Oviedo (octubre 2019).

### Indicadores del objetivo 3.2:

- ⇒ Mejora en las encuestas de clima interno en las preguntas relacionadas con la dirección de los servicios en el área biomédica.



⇒ Número de nuevos acuerdos o convenios de colaboración en la alianza con las universidades del G9 o del Campus Iberus.



**Objetivo 3.3. Establecer vías de coordinación de servicios ofrecidos por distintos estamentos de la Universidad de Zaragoza.**

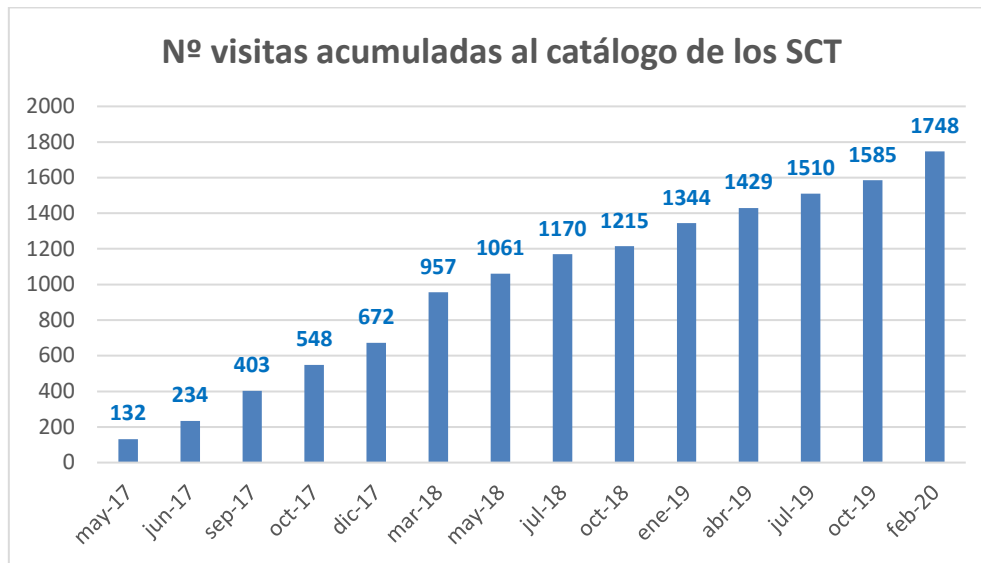
**Acción 3.3.1. Crear un catálogo único de servicios ofrecidos en la Universidad de Zaragoza y en el IACS. FINALIZADA**

Se ha creado un catálogo único de todos los Servicios de la Universidad de Zaragoza y del IACS cuya función es apoyar la labor de los investigadores mediante personal técnico cualificado que maneja la tecnología científica más avanzada. Dicho catálogo fue publicado en la web del SAI en febrero de 2017.

Además de nuestra alianza con el IACS, también se ha trabajado durante estos años en otras acciones para coordinar servicios ofrecidos por distintos estamentos de nuestra Universidad. Por ejemplo, el SAI está cooperando con el Vicerrectorado de Política Científica desde el año 2016 para regularizar la prestación de algunos servicios universitarios que ofrecen varios institutos o laboratorios de nuestra Universidad, de manera que se establezcan, aprueben y difundan unas tarifas públicas asociadas a dichos servicios. Por otro lado, desde septiembre de 2018, el SAI está colaborando con el Laboratorio de Microscopias Avanzadas en materia de microscopía electrónica de transmisión para optimizar el uso de infraestructuras científicas de dicho laboratorio y para ampliar las técnicas ofrecidas a nuestros usuarios.

**Indicador del objetivo 3.3:**

⇒ Número de visitas al catálogo.



### Objetivo 3.4. Implantar iniciativas de calidad en la gestión de los Servicios.

#### ***Acción 3.4.1. Optar a la evaluación externa del SAI y de los SCT según el Modelo EFQM. FINALIZADA***

En primer lugar, se constituyó un comité de autoevaluación que llevó a cabo durante diez meses una autoevaluación de la actividad y gestión del SAI según el Modelo EFQM de Excelencia. Una vez homologada dicha autoevaluación por un experto externo en abril de 2019, se procedió a elaborar toda la documentación y trámites necesarios para realizar una evaluación externa según dicho Modelo de Excelencia. Esta evaluación externa se efectuó en octubre de 2019 y el 22 de noviembre de 2019 el organismo competente otorgó al SAI el Sello de Excelencia Europea 400+.

#### ***Acción 3.4.2. Analizar la conveniencia de acreditar una serie de ensayos en diferentes servicios. FINALIZADA***

En reunión mantenida el 24/05/2017 entre la directora de Producción de Conocimiento e Innovación del IACS, la responsable de la Sección de Recursos de Investigación del IACS, la responsable de investigación clínica y aspectos éticos y regulatorios del IACS y la técnico de calidad del SAI, las responsables del IACS deciden que lo más adecuado para conseguir sus objetivos en los SCT es implantar la norma UNE-EN ISO 17025 en todos ellos.

#### ***Acción 3.4.3. Iniciar el proceso de acreditación en aquellos ensayos que se haya determinado. Exclusiva del IACS.***

#### **Indicador del objetivo 3.4:**





- ⇒ Evaluación externa con el Modelo EFQM de Excelencia. Realizada los días 21, 22 y 23 de octubre de 2019.
- ⇒ Número de ensayos en los que se ha analizado la posibilidad de acreditar. Un ensayo en cada SCT.

## EJE ESTRATÉGICO 4: RELACIONES CON LOS USUARIOS

---

### Objetivo 4.1. Intensificar las relaciones con los usuarios internos.

***Acción 4.1.1. Realizar encuentros anuales entre los técnicos de los servicios y los usuarios que lo deseen como foro para compartir las inquietudes que existen por ambas partes.***

#### **FINALIZADA**

En el caso de la división biomédica, en noviembre de 2016, en noviembre de 2017 y en junio de 2018 se reunieron las comisiones asesoras de los SCT conjuntos, donde hay una amplia representación de sus usuarios.

En el caso de la división de experimentación animal, el 24/01/2019 el director de división realizó una consulta a todos los usuarios para conocer sus necesidades de espacios, de personal y de otros recursos de cara a planificar todos estos recursos de la mejor manera posible para satisfacer todas las solicitudes. Además, el director de esta división reunió el 6/03/2019 a los usuarios que quisieron acudir a su llamada para analizar distintas propuestas, sugerencias y quejas con el objetivo de mejorar el servicio que se ofrece.

En el caso de la división de caracterización física y química, se celebró la última comisión de división del año 2019 ampliada a más usuarios, en concreto, a los usuarios que más solicitudes de prestaciones habían realizado, con la finalidad de recoger sus opiniones y experiencia sobre los Servicios.

En el caso de la división de servicios transversales, dado que normalmente la mayoría de sus usuarios se acercan a los Servicios en persona para realizar las solicitudes y consultar las posibilidades de realización de los trabajos, los responsables técnicos no creen necesario convocar este tipo de reuniones de forma programada.

***Acción 4.1.2. Realizar entrevistas periódicas de seguimiento personalizado con los principales grupos de investigación usuarios o potencialmente usuarios de cada Servicio, para informar de novedades y recabar sugerencias de mejora y nuevas necesidades.***

#### **FINALIZADA**

En el año 2017 el director de la división biomédica realizó varias reuniones con el IIS Aragón y distintos grupos de investigación con el fin de obtener información sobre quejas,

sugerencias y posibles mejoras en el servicio prestado por los SCT. Además, respecto al Servicio de secuenciación y genómica funcional, el director de la división biomédica junto con la responsable técnico llevaron a cabo varias reuniones en 2016, 2017 y 2018 con potenciales usuarios de los hospitales Miguel Servet y Clínico Universitario Lozano Blesa y otros grupos de investigación con el fin de presentarles las novedades en la técnica de secuenciación masiva NGS. En el Servicio de citómica, la responsable técnico realizó reuniones con dos grupos de investigación para definir protocolos de trabajo y los análisis necesarios para el desarrollo de su proyecto de investigación o de dos tesis doctorales.

Los investigadores usuarios del Servicio de experimentación animal mantienen contacto permanente con los técnicos asignados de dicho Servicio y con su director técnico para comunicarles las necesidades y novedades del experimento que están desarrollando.

En la reunión mantenida entre el anterior director de la división de caracterización física y química y las responsables técnicas de los Servicios, se expone que esta acción no tiene cabida en la situación actual de estos Servicios, pues con la acción 4.1.1. es suficiente.

***Acción 4.1.3. A la hora de tomar decisiones respecto a la implantación de nuevas prestaciones o la adquisición de nueva infraestructura, establecer contactos con los usuarios para conocer sus necesidades antes de tomar la decisión definitiva. FINALIZADA***

- + Para elaborar la solicitud de las subvenciones para la adquisición de infraestructura y equipamiento científico para el SAI, ofrecidas a través de las convocatorias emitidas por el Vicerrectorado de Política Científica (enero 2016) y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (diciembre 2015), el director del SAI convocó las distintas comisiones de división del SAI y se consultó a diferentes usuarios habituales.
- + Para priorizar los equipos que se solicitaron en la convocatoria de manifestaciones de interés de pequeño equipamiento (<18.000€) publicada por la Universidad de Zaragoza en junio 2017, se hicieron varias propuestas en las distintas comisiones de división celebradas a principios de ese mes.
- + Para configurar las solicitudes de infraestructuras para la convocatoria de grandes infraestructuras del MINECO 2018, se han realizado las respectivas consultas en las distintas comisiones de división. Asimismo, el anterior director del SAI, Luis Angurel, ha mantenido contacto con investigadores de institutos y departamentos con el objetivo de efectuar las solicitudes de la forma más eficiente posible (sin duplicar solicitudes y satisfaciendo necesidades comunes).
- + El director de la división biomédica y la responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional han realizado contactos con varios grupos de investigación para analizar la conveniencia de ofrecer un apoyo bioinformático externo para completar los servicios de secuenciación genómica. Se ha llegado a un acuerdo con Pedro González (CRG Barcelona; Bioinformática) para que se lleven a

cabo los análisis bioinformáticos dentro del Servicio de secuenciación y genómica funcional, necesarios para un servicio integral a los grupos de investigación que lo requieran.

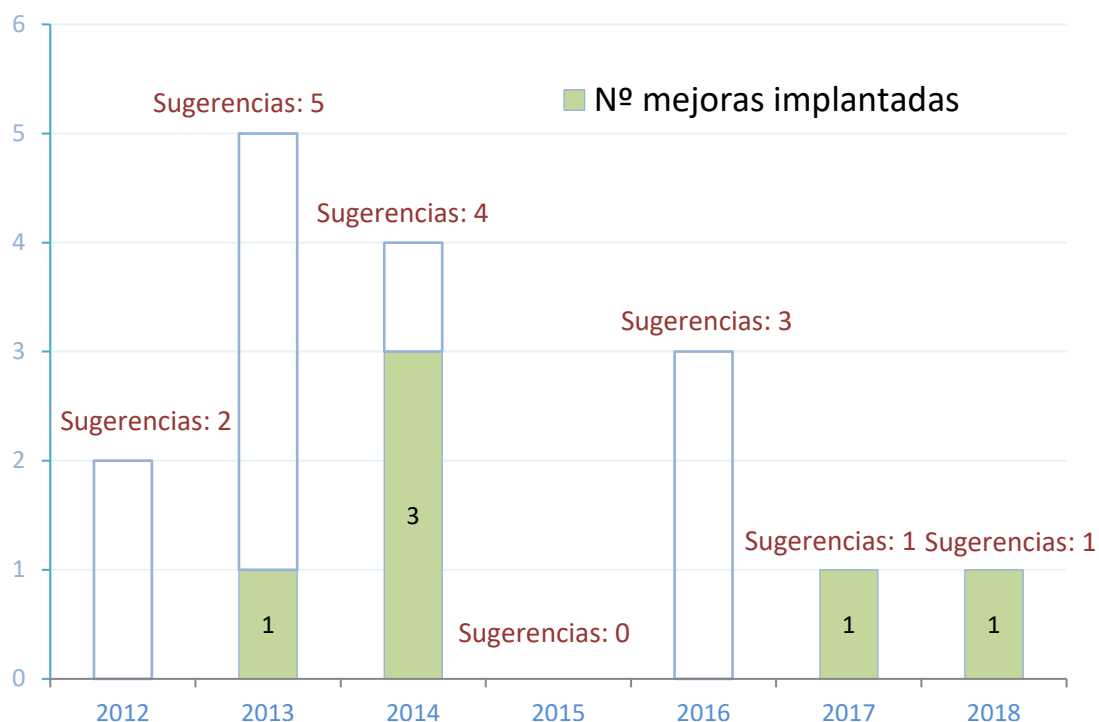
- + En junio de 2019 se realiza una consulta a diversos usuarios del SAI para conocer sus necesidades en cuanto a prestaciones de impresión y escaneado en 3D, de cara a la puesta en marcha de un nuevo Servicio de impresión y escaneado en 3D.

**Acción 4.1.4. Realizar encuestas de satisfacción de usuarios que permitan obtener información de la situación en cada Servicio. Exclusiva del IACS.**

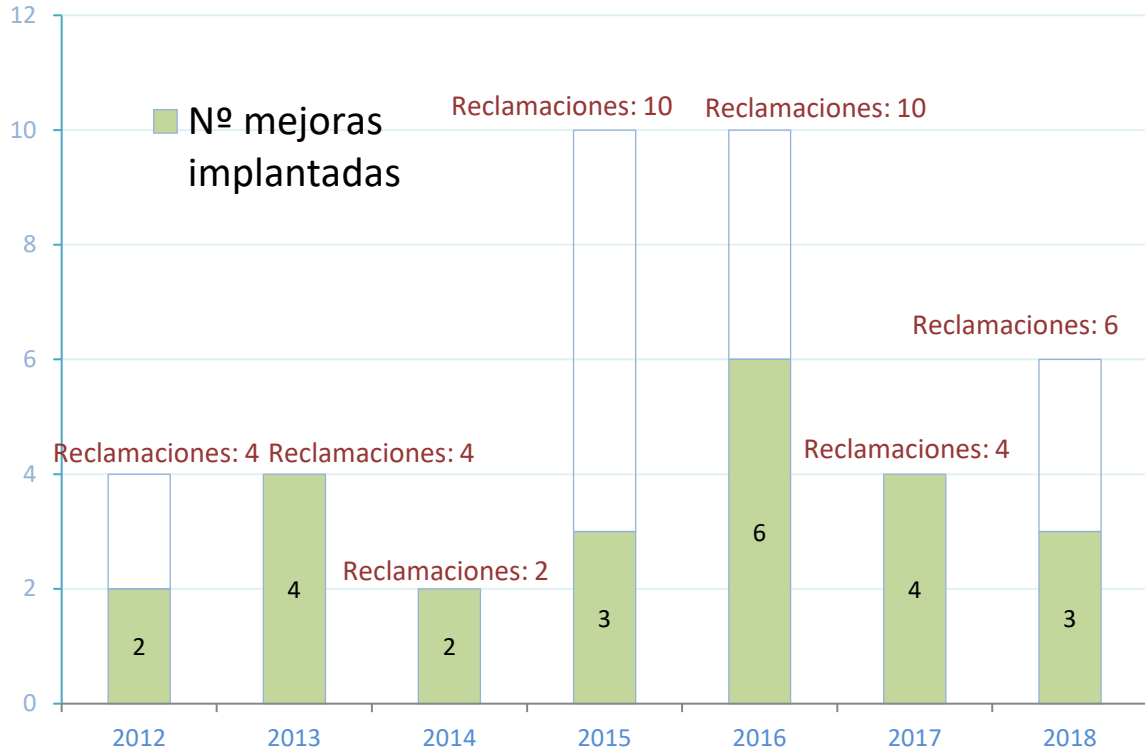
**Acción 4.1.5. Incluir en las memorias anuales las mejoras que han tenido su origen en sugerencias propuestas por los usuarios o por el personal técnico de los Servicios. FINALIZADA.**

Todos los años el SAI redacta una memoria en la que se refleja la principal actividad desarrollada por los Servicios del SAI. En el apartado “Sugerencias y reclamaciones recibidas” de las memorias de los años 2015, 2016, 2017 y 2018 se explicaron las mejoras implantadas en los Servicios que habían tenido su origen en sugerencias, quejas o reclamaciones emitidas por los usuarios o por el personal del SAI. Además, desde la memoria de 2017, se incluyen en este apartado de la memoria unos gráficos que representan el número de mejoras implantadas sobre el total de sugerencias, quejas y reclamaciones recibidas.

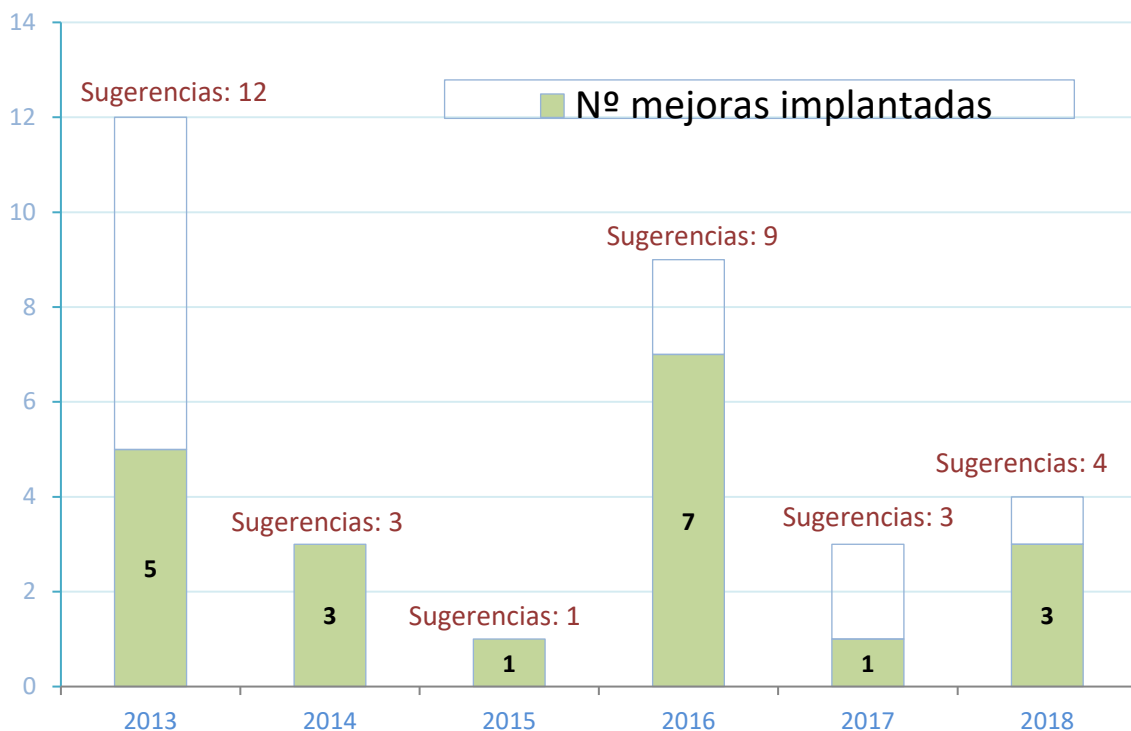
Este es el gráfico que presenta el número de mejoras que se han podido implementar en el SAI tras las sugerencias propuestas por nuestros usuarios durante los últimos años.



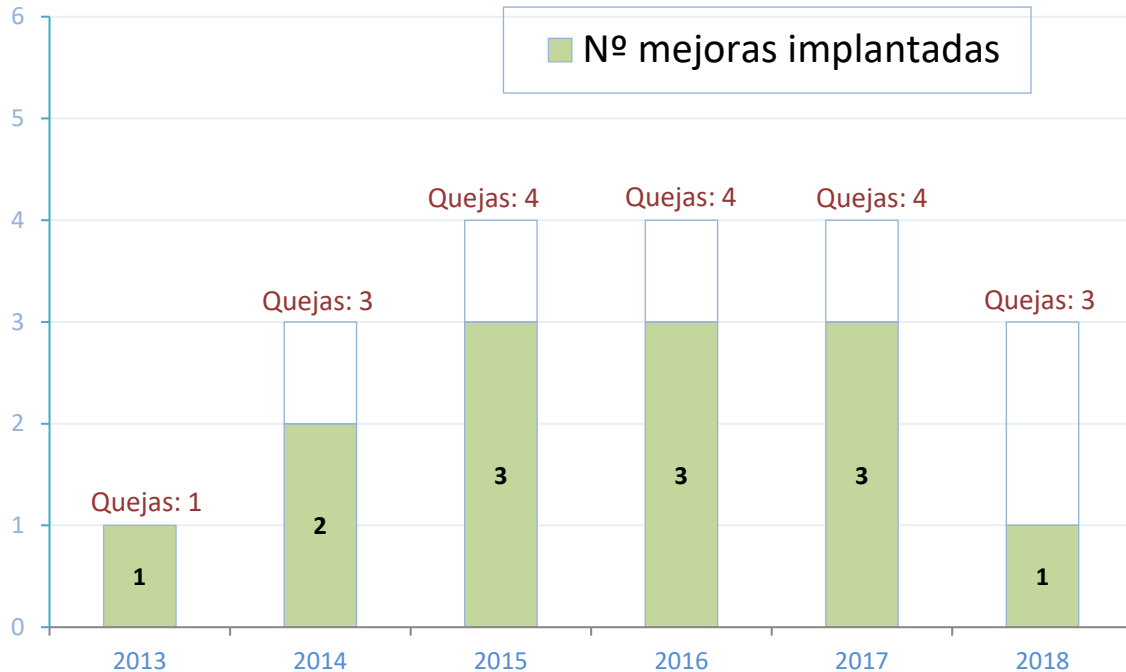
A continuación, se observa el gráfico que muestra el número de mejoras implantadas provenientes de reclamaciones emitidas por nuestros usuarios.



El gráfico que refleja el número de mejoras ejecutadas que provienen de las sugerencias realizadas por el personal del SAI es el siguiente:



Por último, el gráfico que revela las mejoras introducidas en el SAI como consecuencia de quejas emitidas por el personal del SAI es el siguiente:



**Acción 4.1.6. Potenciar la organización de cursos en los diferentes Servicios que favorezcan que los usuarios conozcan las posibilidades que ofrecen las diferentes infraestructuras disponibles. FINALIZADA.**

Esta acción aplica fundamentalmente a los Servicios de la división biomédica y a los Servicios de la división de caracterización física y química. En la división biomédica, el Servicio de secuenciación y genómica funcional realiza siempre jornadas de adiestramiento a los usuarios previas a la utilización del sistema de PCR a tiempo real Vii7 en régimen de autoservicio. Para el resto de técnicas y aplicaciones del Servicio de secuenciación y genómica funcional, periódicamente se van programando seminarios teóricos impartidos por especialistas de las casas comerciales o por la responsable técnico del Servicio, dando a conocer toda la cartera de servicios. El Servicio de Animalario impartió 10,5 horas de formación distribuidas en tres acciones formativas destinadas todos los investigadores del CIBA, pertenecientes a tres instituciones IACS, Universidad de Zaragoza e IIS Aragón. El objetivo de esta formación fue la mejora del uso de animales de experimentación para la consecución de un trato más humano que permita la obtención de resultados de mayor calidad. Además, el Servicio de animalario ha sido coorganizador, junto con el CIEMAT del “Curso CARD de Ingeniería Reproductiva en el ratón”, de 26 horas de duración, en el que se han presentado las técnicas más punteras implicadas en el proceso de criopreservación de gametos y embriones a una importante representación de investigadores del CIBA. Finalmente, el Servicio de animalario ofrece formación periódica para dar a conocer el uso y

funcionamiento de la instalación de seguridad biológica de tipo 2 dentro del Servicio. En el caso de la división de caracterización física y química, esta acción se ha enfocado, principalmente, a la formación de usuarios para que aumenten su autonomía en el manejo de los equipos del Servicio de microscopía electrónica de materiales y del Servicio de medidas físicas y favorecer así una mayor utilización de las infraestructuras del SAI.

#### Indicador del objetivo 4.1:

- ⇒ Aumentar el indicador general de satisfacción de los usuarios de cada Servicio en 2017, al compararlos con los de la encuesta de 2013.

SERVICIO	2017	2013
Microscopía electrónica de materiales	4,31	4,21
Análisis químico	4,45	3,69
Medidas físicas	4,40	4,11
Difracción de rayos X y análisis por fluorescencia	4,00	4,38
Animalario	4,19*	4,57
Cirugía experimental	4,20	4,50**
Citómica	4,92	4,56
Secuenciación y genómica funcional	3,64	3,47
Análisis microbiológico	---	4,00
Microscopía electrónica de sistemas biológicos	4,40	4,00
Experimentación animal	3,81	3,68
Mecánica de precisión	4,45	3,86
Líquidos criogénicos	4,56	4,19
Soplado de vidrio	1,65	3,44
Preparación de rocas y materiales duros	4,64	3,69
Instrumentación electrónica	4,63***	4,71***
Microscopía óptica e imagen	4,79	4,24
Transporte	5,00	2,83

\* Dado que solo respondieron 9 usuarios a la encuesta de 2017, se repitió en 2018 con una respuesta de 27 usuarios (sobre 62 enviados) en la que el nivel de satisfacción global es el que ahí se indica. En 2013 respondieron solo 7 usuarios.

\*\* En esta encuesta solo respondieron 4 usuarios.

\*\*\* Con esos niveles de satisfacción tan altos, las valoraciones de ambos años se consideran similares.

### **Objetivo 4.2. Aumentar el número de solicitudes de usuarios OPI y externos sin detrimento de la atención a usuarios internos.**

*Acción 4.2.1. Evaluar, teniendo en cuenta la carga de trabajo de cada Servicio, el nivel de utilización de usuarios OPI y externos que se podrían atender adecuadamente.*

**FINALIZADA.**

Durante el periodo de vigencia de este plan estratégico, se ha consolidado el cálculo de los indicadores que miden el grado de uso de cada técnica, de cada equipo o de cada Servicio del SAI, conociendo de este modo el nivel o la carga de trabajo que ha soportado anualmente cada equipo o cada Servicio del SAI. A partir de estos datos anuales de cada Servicio, se puede valorar qué técnicas o qué Servicios podrían asumir durante el año siguiente trabajos provenientes del exterior.

***Acción 4.2.2. Identificar las prestaciones que permitan aumentar el número de solicitudes asociadas a usuarios OPI y externos. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

En la división biomédica, la técnica de secuenciación masiva (NGS) del Servicio de secuenciación y genómica funcional se ha identificado como una prestación muy interesante para atraer a nuevos usuarios OPI y externos. En el caso del Servicio de animalario, ante las muestras de interés de algunos OPI y empresas, se ha potenciado la rederivación sanitaria de ratones. Por último, el personal técnico del Servicio de análisis microbiológico revisó durante el año 2018 las prestaciones que oferta con el fin de retirar las obsoletas e introducir otras nuevas que pudieran resultar atractivas para los OPI y las empresas.

En cuanto a la división de caracterización física y química, el Servicio de análisis químico se reconoció capaz de asumir más solicitudes provenientes de OPI y empresas en las dos principales prestaciones que ofrecen: los análisis de muestras en el ICP-OES y en el ICP-MS.

Dado que es necesario realizar un análisis más profundo y extensivo a todos los Servicios de las cuatro divisiones del SAI, esta acción se prolonga durante el próximo plan estratégico.

***Acción 4.2.3. Difundir las prestaciones previamente identificadas a usuarios y potenciales usuarios OPI y externos. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

Esta acción se ha llevado a cabo únicamente en la división biomédica.

- + En febrero y junio del año 2017, respecto al Servicio de secuenciación y genómica funcional, se llevaron a cabo dos seminarios de presentación de los nuevos equipos de secuenciación masiva NGS y de sus prestaciones a los que asistieron los jefes de los Servicios de Oncología, Oncopediatría y Anatomía Patológica de los Hospitales Clínico Lozano Blesa y Miguel Servet. Además, el director de la división biomédica organizó una reunión con el Servicio de Microbiología del Hospital Clínico para llevar a cabo en el Servicio de secuenciación y genómica funcional la determinación de genes de resistencia en bacterias. De hecho, poco después se iniciaron las primeras pruebas para evaluar la capacidad de respuesta del Servicio y su eficacia en las determinaciones. En cuanto al Servicio de animalario, en ese mismo año la

- responsable técnico realizó una visita a la empresa Operon S.L. para dar a conocer nuestros servicios y recabar información sobre sus posibles necesidades.
- + A principios de 2018, el director de la división biomédica y la responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional mantuvieron sendas reuniones con la Jefa del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico, por un lado, y con el Servicio de Oncología del Hospital Miguel Servet, por otro, para informarles del comienzo de las actividades de secuenciación NGS y de la posibilidad de usar los equipos para apoyo asistencial. En junio de ese año, se envió un correo electrónico a todos los usuarios del Servicio de secuenciación y genómica funcional para informar del acuerdo con CRG Barcelona para realizar los análisis bioinformáticos de las muestras procesadas en este Servicio. Un mes más tarde, el director de la división biomédica mantuvo un encuentro con representantes del área biomédica de la Universidad de los Andes (Bogotá), donde se les presentó algunos de los Servicios del SAI (Animalario y Secuenciación genómica y funcional principalmente) y la posibilidad de su utilización por parte de su Institución.
  - + En junio de 2019, se presentaron las prestaciones de los Servicios de animalario, cirugía experimental y secuenciación genómica y funcional a la multinacional Evonik, en su visita a las instalaciones del CIBA. Por otro lado, este mismo mes se mantuvo una reunión con la empresa aragonesa InyCom Biotech donde se han presentado las prestaciones del Servicio de animalario.

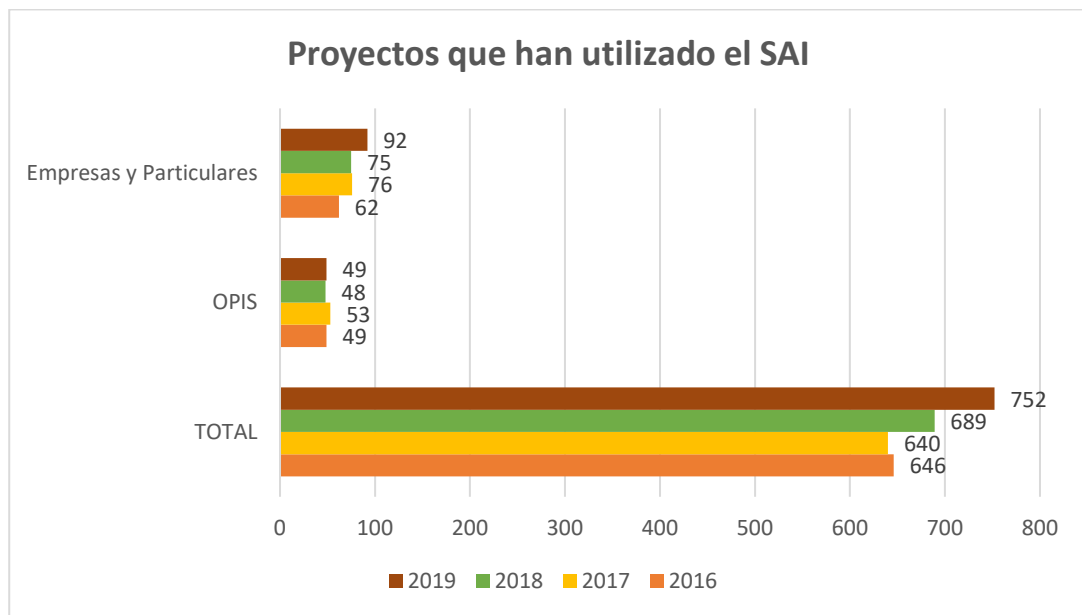
Puesto que esta acción solo se ha implantado en la división biomédica y habría que implementarla en el resto de divisiones en función de las valoraciones extraídas de la ejecución de las acciones 4.2.1. y 4.2.2, esta acción se prolonga durante el próximo plan estratégico.

#### **Indicador del objetivo 4.2:**

- ⇒ Porcentaje de aumento de las solicitudes de prestaciones realizadas por usuarios OPI y externos en aquellos Servicios que sea posible.

En los años 2016-2019, el número de proyectos provenientes de OPI frente al número de proyectos total se mantiene constante en torno a un 7-8%. En ese mismo periodo, el número de solicitudes realizadas por empresas y particulares permanece entre un 10-12% del número total de proyectos. Los valores absolutos se pueden observar en la siguiente gráfica:





## EJE ESTRATÉGICO 5: VISIBILIDAD DE LOS SERVICIOS

**Objetivo 5.1. Cuantificar los beneficios que reporta la utilización de los Servicios en la comunidad de usuarios/investigadora.**

***Acción 5.1.1. Solicitar semestralmente a los usuarios la información referente a las publicaciones de trabajos desarrollados total o parcialmente en los Servicios. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

En el año 2018 se decidió reformular esta acción para lograr el objetivo 5.1, es decir, para conseguir cuantificar más la utilización del SAI en los trabajos de investigación de nuestros usuarios. Así, en vez de solicitar periódicamente las publicaciones científicas a nuestros usuarios, se acordó que, para incentivar que nos citen en ellas y que, además, nos las comuniquen, se iba a colocar un expositor en cada Servicio que muestre los artículos de investigación en los que se cite dicho Servicio. En noviembre de 2018 se fabricó el primer expositor y se ubicó en la entrada del Servicio de medidas físicas. En abril de 2019 se colocaron los expositores de los Servicios de microscopia electrónica de materiales, microscopia electrónica de sistemas biológicos, análisis químico, experimentación animal y preparación de rocas y materiales duros. En octubre de 2019 se situaron los expositores en los Servicios de microscopia óptica e imagen, líquidos criogénicos, mecánica de precisión, difracción de rayos X y análisis por fluorescencia y, por último, se instaló uno en el hall del CIBA.

Esta acción está inacabada, pues falta fabricar e instalar los expositores en el Servicio de instrumentación electrónica y en el Servicio de análisis microbiológico.

***Acción 5.1.2. Definir protocolos de búsqueda de esa información. FINALIZADA.***

Con la nueva acción 5.1.1. se comenzó a idear el protocolo de búsqueda de las publicaciones científicas de nuestros usuarios en las que se cita al SAI o a algún Servicio del SAI. En enero de 2019 se fijaron unos criterios claros para este protocolo de búsqueda y se estableció un lugar dentro de la base de datos Gestión SAI para registrar los datos de todas estas publicaciones científicas. Además, se crea un indicador que nos muestre el número publicaciones científicas que citan al SAI. Se acuerda que el administrador del SAI sea el responsable del cálculo de este indicador. Por último, se seleccionan algunas de estas publicaciones científicas, se fotocopian y se colocan en los correspondientes expositores de los Servicios.

***Acción 5.1.3. Obtener la información asociada al número de proyectos de investigación en los que se colabora. FINALIZADA.***

En el año 2016 se diseña el nuevo indicador para medir anualmente el nº de proyectos de investigación (OPE, OTRI y SGI), de unidades de planificación, de centros mixtos, de OPI y de usuarios externos que utilizan cada uno de los Servicios del SAI, por un lado, y el global del SAI, por otro. Además, se han recibido por parte del IACS los datos de este indicador correspondientes a los tres SCT conjuntos.

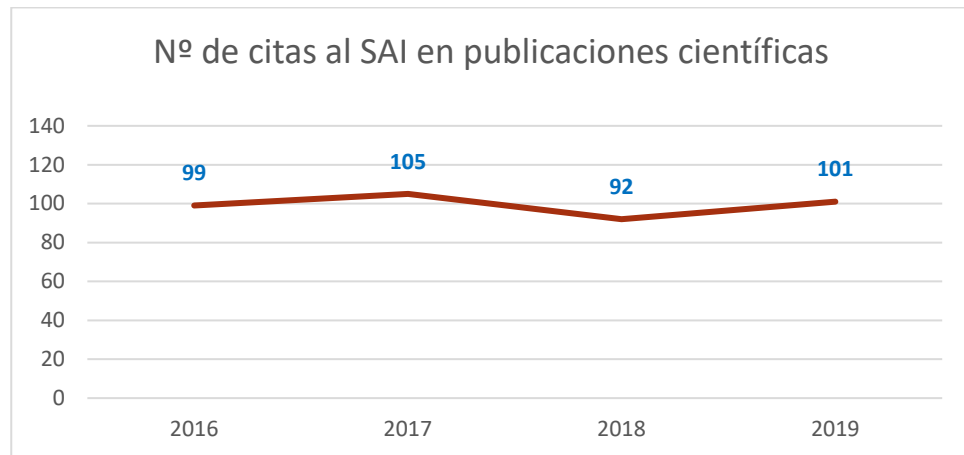
***Acción 5.1.4. Incluir esta información en todas las memorias en las que se refleje la actividad de los Servicios. FINALIZADA.***

La información anual proveniente del indicador nº de proyectos de investigación (OPE, OTRI, SGI), de unidades de planificación, de centros mixtos, OPI y usuarios externos que han utilizado el SAI se ha incluido en la memoria del SAI de 2017 y en la 2018.

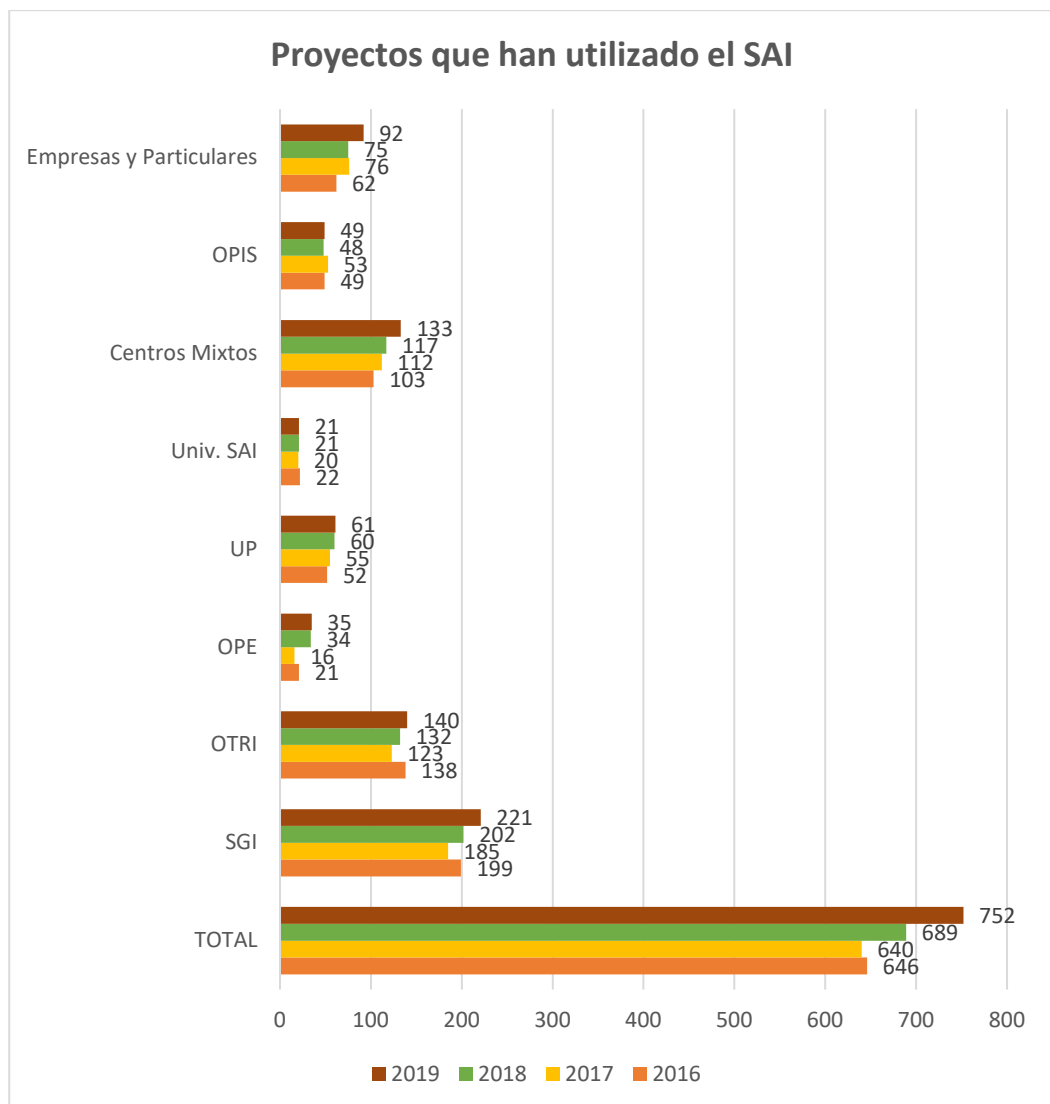
**Indicador del objetivo 5.1:**

- ⇒ Disponer de un indicador de colaboración en publicaciones y proyectos de investigación a partir de 2016.

A continuación, se muestra el gráfico que presenta el número de publicaciones científicas de nuestros usuarios en los que se cita al SAI.



Y ahora se expone el gráfico que representa el número de proyectos de investigación, unidades de planificación, centros mixtos, OPI, empresas y particulares que han utilizado cualquier Servicio del SAI.



## Objetivo 5.2. Aumentar la visibilidad de los Servicios dentro y fuera de la institución.

***Acción 5.2.1. Elaborar material de difusión de cada Servicio para publicarlo en la web o transmitirlo a través de otros canales. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

Se optó por la elaboración de dos tipos de material de difusión, por un lado, unos dípticos o trípticos de cada Servicio, en los que se enumeraba sus capacidades y, por otro, un roll-up de cada división que contuviera la información de las principales prestaciones de los Servicios de la división.

Respecto a los dípticos o trípticos, se han confeccionado uno por cada Servicio, excepto de los Servicios animalario, cirugía experimental y citómica, cuya información está incluida en el tríptico general de los SCT (acción 3.3.1.). Todos los dípticos o trípticos se han publicado en las secciones que cada Servicio mantiene en la web del SAI.

En cuanto a la fabricación de los roll-ups, en febrero de 2019 se elaboró el correspondiente a la división biomédica y en octubre de 2019 el de la división de caracterización física y química. Solo falta confeccionar el roll-up de la división de los servicios transversales, puesto que se acordó que, en el caso de la división de experimentación animal, el roll-up no es un buen canal de difusión.

Además de estas dos acciones generales aplicables a todos los Servicios del SAI, la responsable técnica del Servicio de microscopía electrónica de sistemas biológicos ha elaborado diverso material de difusión que se enumera a continuación:

- + Dos carteles informativos de las prestaciones del Servicio para que sean visibles en el CIBA y así dar a conocer el Servicio a los investigadores que trabajen o visiten este centro.
- + Información digital del Servicio que se ha estado difundiendo mediante los tabloneros electrónicos de distintos centros de la Universidad (fundamentalmente la Facultad de Ciencias y la Facultad de Medicina).
- + Galería de imágenes tomadas con el microscopio electrónico de barrido del Servicio que se ha publicado en la correspondiente sección que el Servicio mantiene en la web del SAI.

***Acción 5.2.2. Organizar reuniones con los grupos de investigación para incrementar su grado de conocimiento de las posibilidades de los Servicios. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

- + El director de la división biomédica junto con la responsable técnica del Servicio de animalario se reunieron con el grupo de investigación MAGNA, perteneciente al INA,

para presentar las prestaciones del Servicio, así como los equipos y los recursos humanos, que pudieran servir de ayuda a los proyectos experimentales de dicho grupo.

- + El 27/10/2017 la responsable técnico del Servicio de citómica realizó una charla de presentación del Servicio a varios investigadores en el INA.
- + En febrero de 2018 se organizó una reunión con el grupo de investigación NFP para analizar cómo pueden desarrollar su proyecto en el Servicio de análisis microbiológico.
- + En marzo de 2019 el director de la división de experimentación animal convocó a los usuarios del Servicio para analizar distintas propuestas, sugerencias y quejas con el objetivo de mejorar el servicio que se ofrece.

Por tanto, esta acción solo se ha implementado en la división biomédica. Puesto que se considera que puede ser muy útil aplicarla en otros Servicios del SAI, la dirección acuerda prolongar esta acción durante el próximo plan estratégico.

***Acción 5.2.3. Realizar acciones de difusión dirigidas a usuarios externos. SE PROLONGA HASTA EL PRÓXIMO PLAN ESTRATÉGICO PORQUE ESTÁ INACABADA.***

En primer lugar, todos los dípticos y trípticos confeccionados de cada Servicio están publicados en la web del SAI, así como el catálogo general de los SCT (acción 3.3.1), desde el primer momento de su concepción.

Durante el seminario que impartió el personal técnico del Servicio de análisis microbiológico el 21/02/2019 a trabajadores de empresas del entorno biomédico, se entregó el díptico del Servicio a los asistentes y se expuso el roll-up en la sala. Asimismo, en las reuniones que mantuvo la responsable técnico del Servicio de secuenciación y genómica funcional con técnicos de las universidades del G9 los días 17 y 18/01/2019, ella entregó y explicó el díptico de dicho Servicio a los asistentes.

Dado que, de nuevo, esta acción solo se ha ejecutado en la división biomédica y sería interesante y, en algunos casos, necesario implementarla en otros Servicios del SAI, la dirección decide continuar el desarrollo de esta acción durante el próximo plan estratégico.

#### **Indicador del objetivo 5.2:**

- ⇒ Una acción anual de difusión dirigida a usuarios externos. Solamente realizada por los Servicios de la división biomédica.
- ⇒ Una reunión anual con los grupos de investigación por cada Servicio. Solamente realizada por los Servicios de la división biomédica y en 2019 por el Servicio de experimentación animal.