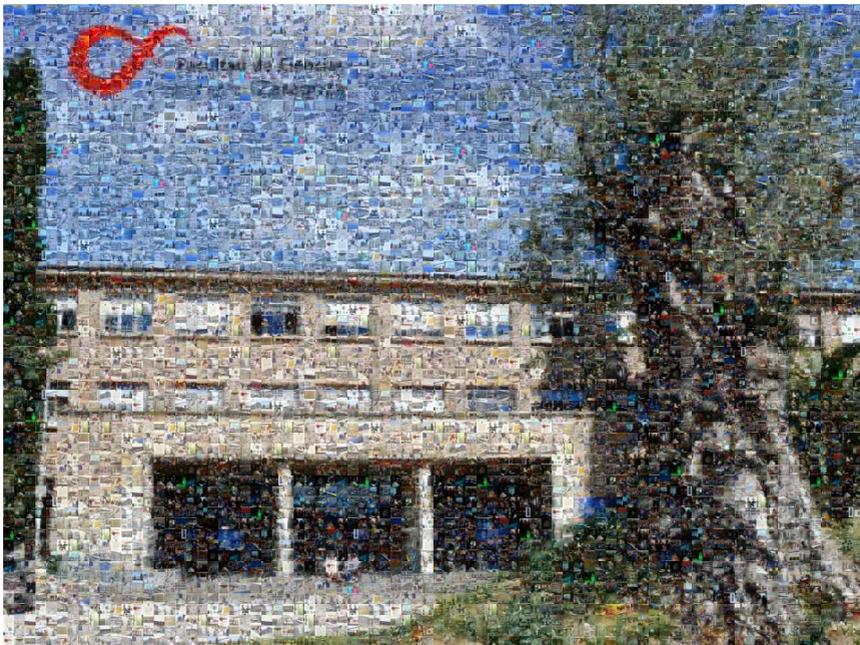


# INFORME DE GESTIÓN 2019 Y PROGRAMA DE ACTUACIÓN 2020



# ÍNDICE

## **INFORME DE GESTIÓN 2019**

<b>1. ORDENACIÓN ACADÉMICA</b>	<b>4</b>
<b>2. CALIDAD</b>	<b>15</b>
<b>3. INTERNACIONALIZACIÓN Y PROGRAMAS DE MOVILIDAD</b>	<b>23</b>
<b>4. ESTUDIANTES Y PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	<b>31</b>
<b>5. PROYECCIÓN SOCIAL Y COMUNICACIÓN</b>	<b>46</b>
<b>6. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS</b>	<b>60</b>
<b>7. INFORME ECONÓMICO DEL EJERCICIO 2019</b>	<b>63</b>

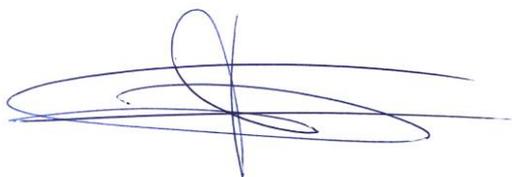
<b>PROGRAMA DE ACTUACIÓN 2020</b>	<b>70</b>
-----------------------------------	-----------

<b>ANEXOS</b>	<b>75</b>
---------------	-----------

De acuerdo a los Estatutos de la Universidad de Zaragoza (Art. 77) “El Decano o Director presentará anualmente a la Junta de Centro un informe de gestión, que contendrá la memoria de actividades y la rendición de cuentas de la ejecución del presupuesto; asimismo informará de su programa de actuación.”

Recogemos por tanto en este documento las actividades realizadas en la Facultad de Ciencias en 2019 promovidas desde el Decanato o realizadas con la colaboración de éste, así como un informe económico del ejercicio 2019, con estado de cuentas a fecha 31 de diciembre. La información se ha organizado de acuerdo con las diferentes áreas de gestión de los vicedecanatos correspondientes. Asimismo, se incluye el programa de actuación previsto por el equipo decanal para el ejercicio 2020.

En Zaragoza, a 31 de enero de 2020.



Luis A. Morellón Alquézar  
*Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza*

# INFORME DE GESTIÓN 2019

## 1. ORDENACIÓN ACADÉMICA

En este apartado se presentan las principales actividades relacionadas en todo o en parte con la ordenación académica y llevadas a cabo en el año 2019. El equipo decanal agradece a coordinadores, comisiones, departamentos, institutos de investigación, cátedras institucionales, profesores, estudiantes y personal de administración y servicios su colaboración en todas ellas. Los grupos de palabras que dirigen a un enlace aparecen subrayados.

### 1.1. PLANES DE ESTUDIO

#### 1.1.1. Másteres de referencia

En septiembre de 2018, la Junta de Facultad emitió informe favorable para la solicitud de los siguientes másteres de referencia (convocatoria realizada por la Universidad de Zaragoza en mayo de 2018):

- Máster en Biotechnology, Bio Big Data and Drug Discovery (propuesta coordinada por Pierpaolo Bruscolini),
- Máster en Economía Circular (propuesta coordinada por Luis Salvatella),
- Máster en Física del Universo: Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas (propuesta coordinada por Gloria Luzón).

En una primera fase se debían presentar los datos básicos de la titulación para ser evaluados por un comité de evaluadores externos. En enero de 2019 la Universidad de Zaragoza emitió resolución sobre los másteres que habían superado esta primera fase. Fueron 11 (de 17 presentados), entre los cuales se encontraban los 3 propuestos por la Facultad de Ciencias.

Tras ello, las propuestas seleccionadas en fase 1 debían presentar en fase 2 la documentación completa del título, en formato de memoria de verificación. El 11 de marzo de 2019, la Junta de Facultad aprobó la composición de las comisiones encargadas de elaborar dichas memorias. El 5 de junio de 2019 se presentaron en Junta de Facultad las propuestas de memorias de verificación, que fueron aprobadas para su presentación a la fase 2. En el caso del Máster en Economía Circular, la aprobación estaba supeditada al compromiso de elaborar una propuesta de complementos formativos, dada la transversalidad del máster y la posible heterogeneidad de los futuros estudiantes.

En septiembre de 2019 la Universidad de Zaragoza aprobó en fase 2 las memorias de los 11 másteres que habían superado previamente la fase 1. Tras ello, el 21 de octubre de 2019, la Junta de Facultad acordó aprobar las nuevas memorias correspondientes a los de la Facultad de Ciencias, tras los cambios introducidos a raíz tanto del informe de la comisión evaluadora como de los acuerdos de Junta de Facultad. También se aprobó la propuesta de vinculación a áreas de conocimiento de las asignaturas.

El 17 de diciembre de 2019 finalizó el plazo de información pública de las memorias de verificación de estos másteres.

### 1.1.2. Modificaciones de planes de estudio

En el año 2019 han sido publicadas en BOE (11 de noviembre, corrección de errores 9 de diciembre) algunas modificaciones en los siguientes planes de estudio de grados de la Facultad:

- **Grado en Geología:** se incluyó el idioma B1. Para ello, se ha reducido el número de créditos ECTS de las asignaturas Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG), Riesgos Geológicos y Geotecnia y Prospección Geofísica. Se han suprimido tres asignaturas optativas que son: Teledetección, Fundamentos de Petrogénesis y Enseñanza y Divulgación de la Geología.

- **Grado en Física:** se añadió la asignatura Grafos y Combinatoria (obligatoria en el Grado en Matemáticas) a la oferta de optativas de primer curso, sumándola así a las asignaturas Geología y Biología. También se estableció el TFG como anual (anteriormente se realizaba en el segundo semestre).

En cuanto a modificaciones de planes de estudio de máster, se ha realizado la siguiente (publicación de plan de estudios en BOE del 8 de noviembre de 2019, corrección de errores el 10 de diciembre de 2019):

- **Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas:** se organizó la oferta de optatividad en tres itinerarios de especialización (Física Industrial, Física de Partículas y Materiales y Nanociencia). Para la obtención de una especialidad se deben elegir, al menos, 5 asignaturas optativas del correspondiente itinerario.

La siguiente tabla recoge el estado de la oferta académica actual de nuestra Facultad, en cuanto a fechas de publicación de planes de estudios y de renovación de la acreditación:

TÍTULO	Publicación en BOE	Publicación en BOA	Renovación de la acreditación
Máster U. en Biología Molecular y Celular	13/01/15	08/01/15	11/04/19
Máster U. en Biotecnología Cuantitativa	17/09/16	23/09/16	19/07/19
Máster U. en Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas	06/12/12	04/12/12	05/06/19
Máster U. en Física y Tecnologías Físicas	8/11/19	13/11/19	11/04/19
Máster U. en Geología: Técnicas y Aplicaciones	10/02/15	12/02/15	30/10/18
Máster U. en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas	29/03/14	02/04/14	11/04/19
Máster U. en Modelización e investigación Matemática, Estadística y Computación	24/06/15	18/12/15	-
Máster U. en Química Industrial	10/02/15	12/02/15	23/07/18
Máster U. en Química Molecular y Catálisis Homogénea	10/02/15	12/02/15	23/07/18
Grado en Biotecnología	07/02/11	09/02/11	28/04/16
Grado en Física	07/02/11	13/11/19	28/04/16
Grado en Matemáticas	07/02/11	09/02/11	28/04/16
Grado en Química	07/02/11	09/02/11	28/04/16
Grado en Geología	19/11/09	13/11/19	08/05/17
Grado en Óptica y Optometría	19/11/09	11/11/09	08/05/17

La información anterior, así como el estado actual de las memorias de verificación de cada título, pueden encontrarse en los enlaces:

<https://academico.unizar.es/ofiplan/memorias-verificadas-de-titulos-de-grado-ciencias>

<https://academico.unizar.es/ofiplan/memorias-verificadas-de-titulos-de-master-ciencias>

También es reseñable la aprobación en Consejo de Gobierno el 4 de diciembre de 2019 de las modificaciones propuestas a la Memoria de Verificación del Máster en Geología, Técnicas y Aplicaciones. Estas modificaciones supondrán una renovación del plan de estudios. Este máster lleva dos cursos consecutivos sin alcanzar la cifra de 10 estudiantes de primera matrícula (véase anexo). Se ha solicitado su prórroga para el curso que viene y se espera que estos cambios sean positivos.

En cuanto a estudiantes de nuevo ingreso, cabe destacar la publicación en BOA del 10 de mayo de 2019 de la autorización para el aumento de la oferta de plazas para los Grados en Matemáticas (a 70 plazas) y en Física (a 85 plazas) a partir del curso académico 2019-20. Además, se solicitó un nuevo aumento (a 80 plazas) en el Grado en Matemáticas para contabilizar la entrada en Matemáticas asociada al Programa Conjunto Matemáticas-Ingeniería Informática (MatInf), de cuyo trámite administrativo únicamente queda pendiente su publicación en BOA. Los grados anteriormente mencionados ya están funcionando con esta nueva oferta de plazas. Las 10 plazas ofertadas para cada uno de los Programas Conjuntos Física-Matemáticas (FisMat) y Matemáticas-Ingeniería Informática (MatInf) se detraen de la oferta de los grados respectivos (Física y Matemáticas en el primer caso, Matemáticas e Ingeniería Informática en el segundo).

## 1.2. GESTIÓN DE LAS TITULACIONES

### 1.2.1. Novedades relevantes en los Grados en Matemáticas, Física, Geología y Química

En Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019 se aprobó la propuesta del Programa Conjunto Matemáticas e Ingeniería Informática. Dicho programa se ha implantado en el curso 2019-20, con una oferta de 10 plazas de nuevo ingreso. Dichas plazas han sido cubiertas en su totalidad y la nota de corte ha sido de 12,788.

El curso pasado, una vez autorizada la implantación del programa y con el consiguiente incremento hasta valores preocupantes de las cifras de estudiantes previstos en varias asignaturas de primero del Grado en Matemáticas, se solicitó al Vicerrectorado de Profesorado el desdoble de dicho curso, previa consulta a los departamentos implicados. Dicho desdoble ya se ha hecho efectivo en el curso 2019-20.

Para el curso 2020/21, se solicitó en fase 0 de POD el desdoble de segundo del Grado en Matemáticas. Dicho desdoble fue aprobado en Consejo de Gobierno del 4 de diciembre de 2019.

Por otro lado, en el curso 2019-20 se ha implantado el tercer curso del Programa Conjunto Física y Matemáticas.

También se ha implantado el nuevo plan de estudios del Grado en Física (lo que supone añadir a la oferta de optativas de primero la asignatura Grafos y Combinatoria, que se oferta vinculada a su análoga de primero del Grado en Matemáticas), el primer curso del nuevo plan de estudios del Grado en Geología, y el nuevo plan de estudios del Máster en Física y

Tecnologías Físicas (estas dos últimas implantaciones no supusieron ningún cambio en la oferta de asignaturas con respecto al curso 2018-19).

El 7 de noviembre de 2019 se aprobó en Junta de Facultad el borrador del Programa Consecutivo Química-Ingeniería Química, mediante el cual se podrán superar los dos grados en 6 cursos académicos, pudiendo comenzarse por cualquiera de ellos y pudiendo acceder al segundo tras haber superado al menos 180 créditos del primero. La Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) aprobó también dicho borrador en su respectiva Junta de Centro. La planificación de este programa fue iniciada por el anterior equipo decanal y el diseño académico de los itinerarios fue realizado por una comisión de trabajo en la que participaron, por parte de la Facultad de Ciencias, los profesores José María Casas y Susana de Marcos, y por parte de la EINA los profesores Joaquín Coronas y María Benita Murillo. Los equipos decanales de ambos centros han colaborado durante el año 2019 para elaborar la regulación académica del programa conjunto. Dicho programa ha sido aprobado por el Consejo de Gobierno el 24 de enero de 2020.

### **1.2.2. Calendario académico de la Facultad de Ciencias**

En Junta de Facultad de 5 de junio de 2019 se aprobó el calendario académico de la Facultad de Ciencias para el curso 2019-20, con las adaptaciones pertinentes del calendario oficial de la Universidad de Zaragoza. Dicho calendario puede consultarse en el siguiente enlace: <https://ciencias.unizar.es/calendario-y-horarios>

Como en cursos anteriores, las principales adaptaciones fueron las siguientes:

- Establecimiento de fechas para las defensas de los trabajos fin de titulación para las convocatorias de febrero, junio, septiembre y diciembre.
- Adaptación del calendario de clases para los másteres que requieran un comienzo diferido del periodo de clases del primer semestre (dicho periodo comienza en estos casos el 2 de octubre de 2019 y acaba el 24 de enero de 2020). Al igual que en cursos anteriores, el motivo de este retraso es que bastantes estudiantes defienden su trabajo fin de grado a finales de septiembre, y no se pueden matricular en másteres hasta que no se dispone de las actas de dicha convocatoria.
- Adaptación del calendario de exámenes para los másteres (la convocatoria de febrero comienza el 25 de enero y acaba el 8 de febrero, y la convocatoria de junio se realiza entre el 1 y el 30 de junio).

Por acuerdo de Junta de Facultad de 31 de mayo de 2018, la segunda convocatoria de asignaturas de másteres del primer semestre se realiza en junio.

### **1.2.3. Calendario de clases y exámenes. Reunión con la inspección de servicios**

Como en cursos anteriores, el calendario de clases y exámenes se elaboró utilizando la aplicación desarrollada por el anterior equipo decanal, que facilita apreciablemente la labor de los agentes implicados en la elaboración de dichos calendarios, así como la generación de la información para su publicidad. Cabe destacar que para la elaboración de los horarios se siguió el procedimiento PRC-002 de la Facultad, al que se hace referencia en el apartado 2.1.2 de este informe. Los calendarios para cada titulación están disponibles en la página web mencionada en el apartado anterior.

Por otra parte, el equipo decanal tuvo una reunión el día 13 de noviembre de 2019 con Isabel Luengo y Miguel Ángel Marín, directora y subdirector respectivamente del Área de Inspección General de Servicios en la que estos presentaron dicha unidad. Posteriormente se realizó un recorrido por algunas aulas de la Facultad para comprobar la adecuación de la docencia planificada con la efectivamente impartida. Este recorrido se realizó sin apenas incidencias.

En la reunión se recomendó la publicación de los horarios de tutorías en la página web de la Facultad.

#### 1.2.4. Conferencias de decanos

Durante el curso 2019-20, las siguientes conferencias de decanos han contado con representación de la Facultad de Ciencias:

Tipo de reunión	Lugar y fecha	Asistente
Conferencia de Decanos de Geología	Madrid, 15/02/19	M <sup>a</sup> Aránzazu Luzón (vicedecana y coordinadora)
Conferencia de Decanos de Química	Murcia, 13-14/02/2019 Jaén, 24-25/05/19	Susana de Marcos (coordinadora)
Conferencia de Decanos de Matemáticas	Castellón, 4-5/04/2018	Carmen Sangüesa (vicedecana)

La **reunión anual de la Conferencia Española de Decanos de Geología** se celebró en la Universidad Complutense de Madrid. Tras la exposición por parte de la presidenta de las actuaciones llevadas a cabo desde la última reunión, se abordaron los siguientes temas:

- Hay una gran preocupación por el *escaso número de estudiantes matriculados* para el curso 2018-19 en los grados y másteres de Geología en las universidades españolas. La Universidad de Zaragoza, con 47 matriculados, se encontraba en una de las mejores situaciones ese curso. Se pusieron en común las actuaciones que desde cada universidad se estaban llevando a cabo para incrementar la visibilidad de la Geología, aumentar el número de vocaciones y por ende la matrícula. De igual forma, y conectado con lo anterior, se abordó el tema de la *ponderación de la asignatura de Geología en las pruebas de acceso a la universidad*, constatándose un tratamiento desigual por parte de las distintas universidades, y en general, una menor ponderación para esta asignatura respecto a otras no justificada por cuestiones de currículo, aspecto que no favorece que los estudiantes la escojan en Bachillerato. Asimismo, se trató el tema del porcentaje desigual que representa el temario de geología frente al de biología en las oposiciones de Educación Secundaria de manera que en muchas ocasiones no son geólogos los que imparten la asignatura, con los problemas que eso acarrea.
- Se discutieron y aprobaron los *Estatutos de la Conferencia Española de Decanos de Geología*, comentándose la conveniencia de que, en el caso de que no exista facultad de Geología en una universidad en la que se imparte este grado, sean los coordinadores de la titulación los que acudan a la conferencia de decanos dado su conocimiento sobre el funcionamiento del grado.
- Se contó con la presencia de la responsable de la organización de las *Olimpiadas de Geología* que expuso los logros más recientes en relación con esta actividad y

preguntó a los presentes sobre la posibilidad de que las universidades en que se oferta el grado en Geología colaboren económicamente con la misma.

- También participó el presidente del Ilustre Colegio de Geólogos que comentó que los colegios profesionales de Ciencias habían mantenido una reunión con responsables de la Secretaría General de Universidades, incluyendo al secretario general y al jefe de gabinete el 13 de diciembre de 2018. En dicha reunión se *abordó la regulación de las profesiones científico-técnicas* para poder paliar las dificultades de ejercicio profesional actualmente existentes, sin considerar en ningún caso ninguna reserva de actividad y respetando la libre competencia de ejercicio profesional entre profesionales de diferentes ramas.
- Asimismo, en la citada reunión se acordó elaborar un *documento consensuado* a tratar en próximas reuniones con los responsables de la Secretaría General de Universidades.

En la **Conferencia de Decanos de Química de Murcia**, además de los temas protocolarios (aprobación del acta de la sesión anterior e informe de la presidenta), se trataron los siguientes temas:

- Establecimiento de las *recomendaciones para las memorias de verificación* de los títulos oficiales de grado en Química. En reuniones anteriores, ya se ha debatido el tema, y se cree que, aunque no es posible tener una orden CINN que regule la profesión de químico, es necesario establecer unos criterios comunes que deben cumplir los títulos de graduado en Química de las distintas universidades españolas. Se fijaron estos criterios (que cumplen la mayoría de los títulos de grado que se imparten en la actualidad) y se preparó el borrador para enviar al Consejo de Universidades a la espera de su posible visto bueno y aprobación.
- *Máster Sanitario*: se está elaborando un plan de estudios para lo que sería un máster sanitario para graduados en Química. Según una normativa europea que entra en vigor en 2020, para el reconocimiento de la profesión de químico sanitario (y lo mismo para el resto de profesiones relacionadas) es necesario demostrar un periodo de formación equivalente a 10 años (4 de grado, 2 de máster y 4 de químico interno residente). Por ello se está intentando preparar un máster sanitario (único en toda España, con distintas sedes) en el que participen todas las universidades interesadas.
- Se acuerda convocar un *concurso de fotografía* con motivo de la celebración del año internacional de la tabla periódica.
- Se presentó un informe sobre el *reconocimiento de prácticas externas* en grados en Química (créditos, gestión, dedicación, evaluación), elaborado por la junta directiva de la Conferencia.
- Un profesor de enseñanza secundaria expuso su sobre la *enseñanza de la química en bachiller*: está muy orientada a la EVAU (es decir, es muy teórica y poco práctica) y esto desincentiva las vocaciones.

En la **Conferencia de Decanos de Química de Jaén**, además de los temas protocolarios (aprobación del acta de la sesión anterior e informe de la presidenta), se trataron los siguientes temas:

- Establecimiento de las *recomendaciones para las memorias de verificación* de los títulos oficiales de grado en Química. El documento se presentó al Consejo de Universidades y, aunque en principio parecía que estaba de acuerdo con la regulación de las competencias, está todavía sin aprobar. Se está en negociaciones

con el Secretario General de Universidades.

- **Máster Sanitario.** Hay una comisión, con un representante por circunscripción universitaria, que sigue trabajando, fundamentalmente, en la organización-coordinación.
- Temas relativos al Trabajo Fin de Grado:
  - Presentación de un *informe sobre el TFG* en los grados en Química (créditos, reconocimiento, financiación, evaluación), elaborado por la junta directiva de la CEDQ.
  - Se habla del *Eurobachelor (sello de calidad europeo)* para los grados en Química. Uno de los requisitos para obtenerlo es que el TFG tenga 15 ECTS (esto es lo recomendado, aunque exige que como mínimo sean 10 ECTS). Ya hay varias universidades españolas que tienen el sello de calidad.

En la conferencia de **Decanos de Matemáticas** se trataron los siguientes temas:

- **Abandono en los grados en Matemáticas: comparación con otros grados de Ciencias.** Se observó que la situación varía según las universidades. Por ejemplo, en la Universidad de Zaragoza, y con datos de alumnos de nuevo ingreso del curso 2015/16, la tasa de abandono es alta (45.31%) en comparación con la de otros grados de Ciencias (Biotecnología 6.35%, Óptica y Optometría 16.36%, Física 31.65%, Geología 40.48% y Química 45.45%). La tasa de abandono en Matemáticas es posible que disminuya en próximos cursos, debido al aumento progresivo en la nota de acceso al grado.
- **Los másteres de Matemáticas: situación actual y evolución de la demanda.** Se habló de la buena situación general que presentan muchos másteres dedicados a aplicaciones de las matemáticas, amén de dobles másteres, como por ejemplo másteres de investigación y profesorado. Algunos estudiantes allí presentes expresaron su preocupación por la dificultad que encuentran los graduados en Matemáticas de algunas universidades para acceder al máster de profesorado, cuando se utiliza como único criterio de acceso el de la nota media.
- **La edad del profesorado en las titulaciones de Matemáticas:** se presentaron datos de las diferentes universidades acerca del número de profesores según rango de edad y sexo. Se comprobó la preocupante situación generalizada de envejecimiento de plantilla. Se acordó, a corto plazo, trasladar esta preocupación a los diferentes organismos, así como, a medio plazo, elaborar un plan estratégico en coordinación con otras Conferencias de Decanos.
- **La inserción laboral de los egresados de Matemáticas:** se constató la buena situación de empleabilidad actual, así como el progresivo aumento del número de personas que trabajan en consultoría, al observar las cifras de los egresados más recientes.

### 1.3. TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN

Para el curso 2018-19 las cifras de matrícula y defensa de trabajos fin de titulación, desglosadas por convocatoria, son las siguientes:

TFGs curso 2018-19	Matrícula	Febr.	Junio	Sept.	Dic.	Movil*
Grado en Biotecnología	74	1	48	17	4	21

Grado en Física	51	1	31	6	4	5
Grado en Geología	32	2	8	10	3	
Grado en Matemáticas	41	2	19	10	4	1
Grado en Óptica y Optometría	57	4	22	12	6	1
Grado en Química	90	1	41	25	13	11

TFMs curso 2018-19	Matrícula	Febr.	Junio	Sept.	Dic.	Movil*
Master U. en Biología Molecular y Celular	19	-	11	5	1	1-
Máster U. en Física y Tecnologías Físicas	13	1	9	-	2	-
Máster U. en Geología: Técnicas y Aplicaciones	9	2	2	1	4	-
Máster U. en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas	13	-	5	4	2	-
Máster U. en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación	15	1		3	8	-
Máster U. Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas	5	-	3	2	-	-
Máster U. en Química Industrial	21	-	5	9	4	-
Máster U. en Química Molecular y Catálisis Homogénea	16	-	7	8	-	1
Máster U. en Biotecnología Cuantitativa	9	-	3	4	1	-

\* Incluidos en contratos de estudios de programas de movilidad.

A modo de resumen, se tiene la siguiente tabla:

	Matriculados 18-19	Defendidos 18-19	% Rendimiento 18-19	% Rendimiento 17-18
TFG	345	294	82,5%	80,86%
TFM	120	89	89,2%	88,23%

#### 1.4. ESTUDIOS PROPIOS

Desde el curso 14-15 se ofertan los siguientes títulos, adaptados al Reglamento de Formación Permanente de la Universidad de Zaragoza (acuerdo de Consejo de Gobierno de 18 de marzo de 2014):

- **Diploma de Especialización en Investigación en Áreas Científicas** (8 matriculados en el curso 2018-19).

<https://ciencias.unizar.es/diploma-de-especializacion-en-investigacion-en-areas-cientificas-0>

- **Diploma de Extensión Universitaria en Microsistemas e Instrumentación Inteligente**

(5 matriculados en el curso 2018-19).

<https://ciencias.unizar.es/diploma-de-extension-universitaria-en-microsistemas-e-instrumentacion-inteligente-0>

En ambos diplomas ha aumentado en dos estudiantes la matrícula con respecto al curso pasado.

Por último, la Junta de Facultad, en sesión de 2 de mayo de 2019 aprobó la modificación de la Memoria del *Máster Propio en Big Data*, ofertado en colaboración con la EINA. Este máster se ofertó en el curso 2018-19, pero finalmente no se impartió debido al escaso número de alumnos preinscritos. La modificación de la Memoria suponía la inclusión de dos títulos intermedios al título final, que se obtendrían tras haber superado parte del máster. Se aprobó su impartición en Consejo de Gobierno del 12 de julio de 2019 pero con la inclusión de un único título intermedio. No se ha ofertado tampoco en el curso 2019-20 debido otra vez al bajo número de preinscripciones.

### 1.5. ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES Y COMPLEMENTARIAS

En Consejo de Gobierno de 27 de junio de 2018, se aprobó el nuevo reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos. Ello supone, entre otros aspectos, una modificación en la gestión de la oferta de actividades culturales.

En primer lugar, la Comisión de Estudios de Grado aprueba la oferta de actividades académicas de carácter transversal (reconocidas a cualquier estudiante de grado) para cada curso académico. Entre las [reconocidas para el curso 2019-20](#), la Facultad de Ciencias ofertó la siguiente:

Actividad cultural de carácter transversal	ECTS
Ciclo cita con la Ciencia /Ciclos conmemorativos/Encuentros con la Ciencia/Asistencia a la Jornada de Divulgación Científica de la UCC de la Universidad de Zaragoza /Olimpiadas de Geología	0.5

Además, diferentes órganos proponentes (centros, institutos de investigación, departamentos) pueden efectuar propuestas de actividades específicas para uno o varios grados, que deberán ser aprobadas por las correspondientes comisiones de garantía de la calidad. En el caso de que la actividad vaya a impartirse en algún centro universitario deberá contar con el visto bueno del órgano de dirección de dicho centro. Entre las ofertadas en la Facultad de Ciencias para el curso 2019-20, se encuentran las siguientes:

Nombre asignatura	Créditos ECTS	Horas	Órgano proponente	Semestre	Alumnos matriculados 2019-20
Iniciación a la investigación en Física de Astropartículas y de Altas Energías	1	25	Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías	1	25
Día de la Materia Oscura	0,5	20	Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías	1	-
Participación en el maratón de Física "Physics around the clock"	0,5	20	Facultad de Ciencias	Indistinto	No disponible (60 en 18-19)

Curso de formación en inglés científico	0,5	20	Facultad de Ciencias	1	10
Política europea de aguas y medio ambiente: su aplicación en España	1,5	50	Instituto Universitario de Ciencias Ambientales	2	No disponible
La lucha contra el cambio climático: una aproximación desde la perspectiva del derecho	0,5	20	Instituto Universitario de Ciencias Ambientales	1	22
Actividad de divulgación científica, "Hola somos científicas"	0,5	20	Facultad de Ciencias	Indistinto	No disponible
Análisis estadístico de los cuestionarios de la actividad cultural "Libros que importan"	1	25	Departamento de Métodos Estadísticos	2	No disponible (8 en 18-19)
Curso de introducción a LaTeX	0,5	15	Departamento de Matemáticas	2	No disponible (66 en 18-19)

Una vez superadas, estas actividades serán reconocidas, a solicitud del estudiante, como créditos por actividades universitarias culturales. Información relevante para cada actividad (contenidos, profesores responsables, método de matriculación) puede encontrarse [en la página web de la Facultad de Ciencias](#).

## 1.6. ASIGNATURAS EN INGLÉS

La relación de asignaturas impartidas en inglés y ofertadas para los cursos académicos 2017-18, 2018-19 y 2019-20 es la siguiente. Se indica el número de alumnos matriculados en los tres últimos cursos y el porcentaje de estudiantes del grupo de inglés sobre el total de estudiantes matriculados en la asignatura en el curso 2019-20.

Grado	Asignatura	17-18	18-19	19-20	% 19-20
Geología	Structural Geology	17	10	17	44,74%
Matemáticas	Algebraic Structures*	34	35	20 (7)	22,73%
	Linear Geometry*	14	22	21 (4)	23,60%
	Galois Theory	8	13	9	14,75%
	Complex Analysis	10	14	28	53,85%
	Probability	11	15	16	27,27%
	Operations Research	11	17	15	28,85%

\*Algebraic Structures se imparte en segundo semestre y todavía puede incrementar su matrícula en febrero. Entre paréntesis, en el curso 19-20, aparece el número de estudiantes que cursan FisMat, ya contabilizados en el total de matriculados.

En el curso 2018-19 el anterior equipo decanal envió a rectorado una propuesta para el reconocimiento de la docencia impartida en inglés en asignaturas con equivalente en castellano, de modo que compute como encargo contable en el POD. Esto supondría un estímulo para avanzar en la internacionalización de nuestras titulaciones. Se han mantenido reuniones con el equipo rectoral, aunque, de momento, no hay avances significativos.

## 1.7. CÁTEDRAS INSTITUCIONALES Y DE EMPRESA RELACIONADAS CON LA FACULTAD

Hay diversas cátedras de la Universidad de Zaragoza cuyas actividades están relacionadas con la Facultad o sus titulaciones. Entre estas actividades, relacionadas en muchos casos con

la propia oferta académica, destacan:

### **Cátedra IQE**

La cátedra tiene su sede en la Facultad de Ciencias y la actividad de la cátedra se centra en el fomento de la investigación; la difusión, divulgación y proyección social de la Ciencia; la promoción de la aplicación de las tecnologías al bienestar de la sociedad, y cuantas otras actividades sean consideradas de interés mutuo. Cabe destacar entre sus actividades la oferta de becas para la realización del Máster en Química Industrial de la Facultad (dos becas en el curso 2019). Adicionalmente en 2019, la cátedra ha financiado parte de los gastos derivados de la edición de la revista conCIENCIAS. También ha colaborado en el Concurso de Cristalización en la Escuela de Aragón y ha patrocinado los premios del V Concurso de Relatos Cortos y el XXII Concurso de Fotografía San Alberto Magno de la Facultad de Ciencias.

### **Cátedra José María Savirón de Divulgación Científica**

Esta cátedra tiene su sede en la Facultad de Ciencias y nació con el objetivo de acercar el conocimiento científico a la sociedad. La cátedra ha financiado actividades de divulgación relacionadas con la Facultad de Ciencias como la revista conCIENCIAS. Participa en el Premio de Divulgación Científica José María Savirón, premio de fotografía San Alberto Magno y en la organización del ciclo Encuentros con la Ciencia. Además, ha colaborado en el patrocinio de premios del Concurso de Cristalización en la Escuela de Aragón.

### **Cátedra Solutex de Química Sostenible**

Esta cátedra, que tiene su sede en la Facultad de Ciencias, tiene como objetivos apoyar e incentivar proyectos de investigación relacionados con la actividad de la empresa; apoyar la realización de tesis doctorales y proyectos fin de carrera; organizar un sistema de formación continua para profesionales de Solutex; llevar a cabo prácticas de estudiantes e intercambios con otras universidades o realizar actividades de comunicación y formativas, entre otros. En este periodo cabe destacar que la cátedra ha ofrecido prácticas en empresa a estudiantes de la Facultad y ha otorgado una beca para estudiantes del Máster en Química Industrial impartido en la Facultad. Proporciona visitas guiadas a la empresa a los alumnos del Grado en Química.

### **Cátedra Samca de Nanotecnología**

La cátedra Samca de Nanotecnología patrocina actividades de investigación, empresariales y de divulgación relacionadas con la Nanotecnología. En el 2019 cabe reseñar, en el ámbito de la empresa, el servicio de consultoría *bonos Nanotecnológicos* y como actividades de divulgación, las realizadas dentro del proyecto *Los Cinco Sentidos y la Nanotecnología*. Para más información, véase <https://capsulasdenanotecnologia.es/>. En la Facultad de Ciencias, la cátedra apoya a alumnos del Máster en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas mediante la oferta de becas para cursar dicha titulación (4 becas en el año 2019).

### **Cátedra Ibercaja en innovación bancaria**

La cátedra está orientada a desarrollar nuevos modelos financieros. Las directivas

nacionales, europeas e internacionales exigen modelos cada vez más completos y sofisticados que los conviertan en herramientas precisas y válidas para la toma de decisiones importantes. Entre los objetivos de la cátedra está el apoyo a la realización de estudios e investigaciones en esta materia; el diseño y organización de actividades de divulgación y formación (conferencias, jornadas y seminarios de especialización); el apoyo a la realización de tesis doctorales, proyectos fin de carrera y prácticas de estudiantes; así como la concesión de premios y becas, y la realización de publicaciones sobre las materias que comprende la cátedra. En el año 2019 ha organizado, en la Facultad de Ciencias, el curso de estadística espacial con R-INLA, ha convocado 2 ayudas para la realización de trabajos fin de estudio y colaborado en la actividad [Diviértete con la Estadística](#), que corresponde a la fase aragonesa para el concurso organizado a nivel nacional denominado *Incubadora de Sondeos y Experimentos*. Además, este año la cátedra ha patrocinado los trofeos del Torneo Deportivo San Alberto Magno, celebrado el 14 de noviembre de 2019.

## 2. CALIDAD

### 2.1. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD (SGIC) DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

El SGIC de la Facultad de Ciencias, entendido como una herramienta para la mejora continua de nuestras titulaciones, y en particular del proceso de enseñanza/aprendizaje centrado en el estudiante, persigue generar suficiente confianza en el centro y en su capacidad para proporcionar una formación de calidad, garantizando satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros estudiantes y de la sociedad; se sustenta en la transparencia de la información pública y la rendición de cuentas.



Con estas premisas, pero también con la aspiración de que el SGIC de la Facultad de Ciencias sea certificado en un futuro próximo, el trabajo en 2019 se centró, muy especialmente, en aquellas cuestiones que, según indica el Real Decreto 420/2015 de Creación, Reconocimiento, Autorización y Acreditación de Universidades y Centros Universitarios, se precisan para alcanzar la certificación, siendo ésta un paso previo a la acreditación institucional. Igualmente, se ha tenido en consideración la Resolución de 7 de marzo de 2018 de la Secretaría General de Universidades y el Programa PACE-SGIC de ACPUA de Certificación de Sistemas de Garantía Interna de Calidad de Centros Universitarios, atendiendo a aspectos incluidos en las 5 dimensiones del programa (política y objetivos de calidad, gestión del diseño de los programas, impartición de los programas formativos, análisis de resultados y gestión de la información). De hecho, la existencia de un vicedecanato dedicado exclusivamente a cuestiones relacionadas con la garantía de la calidad en la Facultad de Ciencias da respuesta a una de las demandas del programa de

ACPUA: apoyo y dotación de recursos a la implantación del SGIC.

La vicedecana de Calidad y el administrador del centro han formado parte del Grupo de Trabajo de Acreditación Institucional creado por el Secretariado de Calidad e Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza al objeto de avanzar en la acreditación de los centros de la UZ. Se trata de un foro de discusión en el marco del cual se han elaborado diversas plantillas de documentos del SGIC para que puedan ser utilizadas como base también por otros centros. El grupo de trabajo se constituyó con miembros del propio secretariado, de la actual Área de Calidad y Mejora y de distintos centros de la UZ (Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Ciencias y Escuela Politécnica de Teruel). El trabajo se desarrolló esencialmente durante el primer semestre del año, si bien se han celebrado varias reuniones con la directora del secretariado con posterioridad para comentar los avances en relación con el SGIC; la última el 29 de noviembre de 2019.

### **2.1.1. Pestaña de Garantía de calidad en la página web de la Facultad de Ciencias**

Con la finalidad de dar visibilidad a las cuestiones a las que se refiere el programa PACE-SGIC, en 2019 se llevó a cabo la reestructuración de la pestaña de la página web de la Facultad de Ciencias referente a la garantía de la calidad (<https://ciencias.unizar.es/garantia-de-la-calidad>). Incluye documentos e información básica del SGIC, especialmente en lo relacionado con la garantía de calidad de las titulaciones que se imparten en la facultad. Se destaca la siguiente documentación:

- Política y Objetivos de Calidad, documento que marca las intenciones del centro en esta materia.
- Procedimientos de centro, que complementan a los establecidos para el SGIC de la Universidad de Zaragoza, comunes a todas sus titulaciones.
- Agentes del sistema: coordinadores de titulación, composición de las Comisiones de Garantía de Calidad (CGC) y de Evaluación de la Calidad (CEC) de las titulaciones y composición del Comité de Calidad de la Facultad de Ciencias (CCFC).
- Informes Anuales de Evaluación de la Calidad y Planes Anuales de Innovación y Mejora de las titulaciones.
- Documentación relativa a la acreditación y renovación de la acreditación de las titulaciones.
- Informes de Gestión y Programas de Actuación.
- Resultados de encuestas.
- Buzón de sugerencias.

### **2.1.2. Comité de Calidad de la Facultad de Ciencias (CCFC)**

El CCFC se reunió de forma presencial en tres ocasiones en el año 2019 y mantuvo discusiones regularmente a través del curso Moodle creado para la gestión ágil de algunos temas relacionados con su cometido. En dicho curso quedan registrados los documentos presentados por la vicedecana de calidad en relación con el SGIC de la Facultad de Ciencias para ser discutidos por el comité, así como las versiones definitivas de estos documentos, que una vez consensuados, y en su caso aprobados, se publican en la pestaña de Garantía de Calidad de la página web. Asimismo, se recogen en el curso Moodle las actas derivadas de las reuniones del CCFC, todo ello al objeto de permitir la trazabilidad de las acciones del comité y de que puedan ser consultadas en cualquier proceso de acreditación.

En el marco de los cometidos que le confiere su reglamento, el Comité de Calidad ha

trabajado este año en el desarrollo del SGIC especialmente a través de la elaboración de:

- Documento de Política y Objetivos de Calidad de la Facultad de Ciencias.
- Procedimientos e Instrucciones Técnicas Estratégicos, Clave y de Apoyo.
- Manual de Procedimientos de la Facultad de Ciencias.
- Manual de Garantía de la Calidad de la Facultad de Ciencias.
- Diseño del sistema de registro de evidencias que alimenté a nuestro SGIC al objeto de recabar información útil para la toma de decisiones.

El documento de *Política y Objetivos de Calidad* fue aprobado por la Junta de Facultad en sesión ordinaria celebrada el 5 de junio de 2019. Tanto dicho documento, como el acta que da fe del acuerdo se encuentran disponibles en la página web. El Manual de Calidad de la Facultad de Ciencias será presentado próximamente en Junta. Los procedimientos e instrucciones técnicas elaborados y publicados este año son:

ESTRATÉGICOS
<ul style="list-style-type: none"><li>• PRE-001. Procedimiento para la Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la Facultad de Ciencias.</li><li>• PRE-002. Procedimiento para la Gestión de la Calidad de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias.</li><li>• PRE-003. Procedimiento de Elaboración del Informe de Gestión y Programa de Actuación.</li></ul>
CLAVE
<ul style="list-style-type: none"><li>• PRC-001. Procedimiento para la Elaboración, Evaluación y Gestión de los Trabajos Fin de Estudios (TFG y TFM) en la Facultad de Ciencias.</li><li>• PRC-002. Procedimiento para la Elaboración de los Horarios de Clase y el Calendario de Exámenes en la Facultad de Ciencias.</li></ul>
APOYO
<ul style="list-style-type: none"><li>• PRA-001. Procedimiento para la Gestión de los Recursos Materiales y Servicios.</li><li>• PRA-002. Procedimiento de Comunicación Interna y Externa en la Facultad de Ciencias.</li><li>• PRA-003. Procedimiento para el Control de Indicadores en la Facultad de Ciencias.</li><li>• ITA-001. Instrucción Técnica para la Gestión de la Página Web del Centro.</li></ul>

## Tipos de Procesos

▶ **ESTRATÉGICOS:** Mantienen y despliegan las políticas estratégicas y proporcionan directrices y límites de actuación al resto de los procesos

▶ **CLAVE:** Están directamente ligados a los servicios que se prestan y orientados a los estudiantes

▶ **APOYO:** Aquéllos que sirven de apoyo a los procesos clave y posibilitan los estratégicos

Siguiendo el compromiso marcado en el documento de Política y Objetivos de Calidad y en el Procedimiento PRA-002 de Comunicación Interna y Externa de la Facultad de Ciencias,

desde el Vicedecanato de Calidad se ha dado difusión a los cambios en la página web relacionados con la garantía de la calidad de las titulaciones, a la aprobación y contenido del documento de Política y Objetivos de Calidad y a los procedimientos desarrollados en la Facultad de Ciencias. Del mismo modo, y atendiendo al PRA-002, el resto de los integrantes del equipo decanal han dado publicidad a través de la web, pero también de otras vías (iCiencias, email) a aspectos de su ámbito de competencia.

### **2.1.3. Renovación de miembros del CCFC y de las comisiones de calidad**

Se ha renovado la composición de algunas de las comisiones relacionadas con la calidad en el centro, así como del CCFC, debido tanto a la incorporación del nuevo equipo decanal, como a otras causas (bajas voluntarias, jubilaciones, graduaciones, etc.), prestando especial interés en contar con representantes de los estudiantes en todas ellas. Los cambios fueron aprobados en Junta de Facultad en diferentes fechas como consta en las correspondientes actas de acuerdos (<https://ciencias.unizar.es/acuerdos-de-junta-de-facultad>) accesibles en la página web.

El 8 de diciembre de 2019 se recibió desde el Vicerrectorado de Política Académica la resolución del Rector mediante la que se designaba a los profesores del programa de apoyo al sistema de calidad de las titulaciones del ICE para el curso 2019-2020, por lo que se modificó la composición de las comisiones de Evaluación de la Calidad de la Facultad de Ciencias, dándosele la conveniente difusión.

## **2.2. CALIDAD DE LAS TITULACIONES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS**

Las CGC resolvieron las solicitudes de reconocimiento de créditos y de cambio de estudios de grado, las solicitudes de reconocimiento académico de prácticas externas y otras cuestiones de su competencia. Todo ello queda recogido en las actas de cada comisión. Además, junto con los coordinadores de titulación participaron en el trabajo relacionado con los apartados que siguen:

### **2.2.1. Guías docentes curso 2019-20**

Durante los meses de mayo y junio se llevó a cabo la actualización y aprobación por las CGC de las guías docentes de las asignaturas para el curso académico 2019-20, así como su publicación en la web de oferta de estudios oficiales de la Universidad, que se realizó antes de las vacaciones estivales. En colaboración con los coordinadores se detectaron problemas con el volcado de datos de alguna de las titulaciones, aspecto que fue puesto en conocimiento de la Unidad de Calidad y Mejora, siendo finalmente subsanado.

### **2.2.2. Gestión de trabajos fin de estudios**

Siguiendo lo estipulado en el PRC-001 (Procedimiento para la Elaboración, Evaluación y Gestión de los Trabajos Fin de Estudios en la Facultad de Ciencias), las comisiones de Garantía de Calidad de las titulaciones aprobaron las propuestas de trabajos fin de grado y de máster para el curso 2019-20 y llevaron a cabo la asignación de trabajos a estudiantes matriculados. Recientemente, la Comisión Permanente de la Facultad ha aprobado la propuesta de composición de tribunales evaluadores, que serán próximamente publicada en la página web, y se procederá a publicar la distribución de estudiantes por tribunal. Cabe señalar que no se detectaron incidencias reseñables en el proceso de gestión y defensa de los trabajos del curso 2018-19.

### 2.2.3. Informes anuales y planes de Innovación y mejora

Durante el inicio del año 2019 se aprobaron los Informes Anuales de Evaluación de la Calidad y Resultados del Aprendizaje de las titulaciones de la Facultad de Ciencias del curso 2017-18, que habían comenzado a elaborarse por los coordinadores a final del año 2018, así como los Planes de Innovación y Mejora (PAIMs) derivados de los mismos. Ambos se pueden consultar en nuestra página web. Sobre algunos de los aspectos contenidos en los PAIMs se ha trabajado desde los distintos vicedecanatos este año, tal y como se recoge en otros apartados de este informe.

En noviembre de 2019 se lanzó la campaña de elaboración de informes anuales y PAIMs del curso 2018-19, habiéndose establecido desde el Vicerrectorado de Ordenación académica el plazo del 15 de febrero para su finalización. Dado que el proceso se desarrolla en distintas fases, desde el Vicedecanato de Calidad se recomendaron unos plazos internos que fueron comunicados a los coordinadores y presidentes de CGC por la responsable de calidad el 28 de noviembre de 2019.

En abril de 2019 se recibió el *Informe de los Estudios de Grado y de Máster de la Universidad de Zaragoza* realizado por la Unidad de Calidad para el curso 2017-18 basado en los resultados de los informes de las titulaciones de la Universidad. El informe ha sido incluido en la pestaña de garantía de la calidad de la página web de la Facultad de Ciencias y la información detallada se encuentra en el portal de transparencia de la Universidad (<http://portaltransparencia.unizar.es/titulaciones>).



Estos informes permiten analizar la situación de la Facultad de Ciencias respecto a otros centros de la Universidad de Zaragoza y extraer algunas conclusiones de interés. En relación con los grados se pueden destacar:

- El porcentaje de plazas matriculadas respecto a las ofertadas fue de 89%, lo que indica un buen ajuste entre la oferta y la demanda de plazas en la Facultad de Ciencias, por encima de las titulaciones de ingeniería y arquitectura y de artes y humanidades.

- La nota media de acceso de los estudiantes de la Facultad de Ciencias desde Bachillerato fue de 10,62, solo superada por los estudiantes de Ciencias de la Salud (11,21), y por encima de la media de la Universidad (9,4). Lo mismo ocurre con los alumnos que acceden desde Formación Profesional.
- La Facultad de Ciencias presentó la distribución por géneros, entre los estudiantes de nuevo ingreso, más equilibrada de toda la Universidad de Zaragoza, (272 mujeres frente a 271 hombres).
- Las tasas de éxito y rendimiento de los estudiantes del centro fueron ligeramente inferiores a la media de la Universidad.
- La tasa de abandono fue inferior a la media de la Universidad, muy por debajo de la de las titulaciones de ingeniería y arquitectura y algo por debajo de las de artes y humanidades.
- La satisfacción con la enseñanza de nuestros estudiantes (3,89) fue ligeramente superior a la media de la Universidad (3,86), y la valoración de la actividad docente (4,21) muy similar a la media (4,2).
- Los grados de la Facultad de Ciencias contaron con un mayor porcentaje de horas de docencia impartidas por catedráticos y personal investigador que el resto de las ramas, siendo menor el de profesores asociados.
- Un 24,5% de los estudiantes participó en programas de movilidad internacional, lo que supone un incremento de más de un 6% respecto a los dos cursos anteriores.

Con respecto a los másteres:

- El porcentaje de plazas matriculadas respecto a las ofertadas fue de 55% que, aunque no muy alto, solo está por debajo de Ciencias de la Salud y de Ciencias Sociales y Jurídicas.
- Los másteres de la Facultad de Ciencias tuvieron una ocupación desigual, con índices entre el 37 y 76%.
- La Tasa de éxito media del conjunto de los estudiantes de la Facultad fue la más baja de la Universidad de Zaragoza, junto con la de Ingeniería y Arquitectura (2,5%).
- Los másteres de Ciencias contaron con un mayor porcentaje de horas de docencia (18,3%) impartidas por colaboradores extraordinarios, siendo 0,8% el mayor valor del resto de las ramas.
- Un 3,8% de los estudiantes participó en movilidad internacional, sólo por debajo de Ingeniería y Arquitectura.

#### 2.2.4. Renovación de la acreditación de titulaciones

Durante el año 2019 se recibieron los informes favorables de la renovación de la acreditación de las titulaciones que se sometieron a este proceso en la campaña 2018.

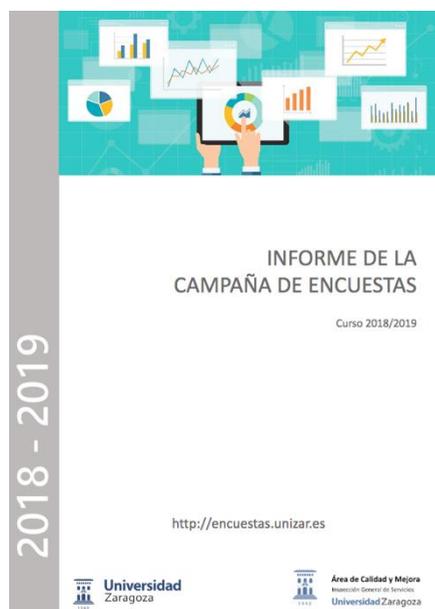
MÁSTER	Informe favorable ACPUA/Consejo Universidades
Máster en Biología Molecular y Celular	6 de abril de 2019/11 de abril de 2019
Máster en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas	
Máster en Física y Tecnologías Físicas	

Estos informes, así como los datos relacionados sobre la composición de las comisiones y los informes de autoevaluación, se encuentran disponibles en la pestaña de garantía de la calidad de la web de la facultad.

Por otro lado, dos másteres de la Facultad de Ciencias se sometieron al proceso de renovación de la acreditación en la campaña 2019. En ambos casos obtuvieron *resolución favorable* a la renovación por parte del Consejo de Universidades.

MÁSTER	Informe favorable Consejo Universidades
Máster en Biotecnología Cuantitativa	19 de julio de 2019
Máster Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas	5 junio de 2019

### 2.2.5. Campaña de encuestas de satisfacción curso 2018-19



En febrero de 2019 se recibió el informe de la campaña de encuestas del primer semestre del curso 2018-19, y en noviembre el informe final. Al objeto de dar visibilidad a los resultados de nuestro centro, desde la pestaña de calidad de la Facultad de Ciencias existe un acceso directo a estos informes, de los que se extraen algunas conclusiones de interés como las que siguen.

Se observa una evolución desigual respecto a la participación en las encuestas de los estudiantes de la Facultad de Ciencias, habiéndose incrementado en algunas titulaciones y disminuido en otras en la última campaña respecto a la anterior. El índice de satisfacción de los estudiantes hacia nuestras titulaciones no ha variado apenas en los dos últimos cursos de los que se tienen datos y es ligeramente superior en el caso de los

másteres (en general por encima de 4) respecto al de los grados. En cuanto al PDI, con una media de 10,7% de encuestas cumplimentadas, el índice de valoración media de las titulaciones resulta 3,89. Los datos revelan escasa participación en las encuestas de los estudiantes, pero especialmente de los profesores, aspecto en el que se debe trabajar en futuros cursos.

En la actualidad, y hasta el 15 de enero de 2020, se encuentran abiertas las encuestas de las asignaturas correspondientes al primer semestre del curso 2019-20. Dada la baja participación general en cursos anteriores, se ha recordado a los estudiantes la importancia de su participación en este proceso y la necesidad de contar con resultados cada vez más representativos.

### 2.3. INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE

Conscientes de la importancia de la innovación en la enseñanza y la mejora docente, un buen número de profesores de la Facultad ha participado en el Programa de Incentivación de la Innovación Docente de la Universidad para el curso 2019-20, logrando que se informaran favorablemente los proyectos que se recogen en la siguiente tabla, en los que participan 54 docentes de nuestro centro.

#### Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la UZ (PIIDUZ)

- Elaboración de un video sobre estereoquímica de la reacción de *Diels-Alder*.
- Listas de reproducción de videos como apoyo al aprendizaje en asignaturas de Física y Óptica y Optometría.

- Elaboración y evaluación de un portfolio para aprendizaje de conceptos de física basado en problemas en la asignatura Contenidos Disciplinarios de Física del Máster de Profesorado de Educación Secundaria.
- Desarrollo de una herramienta en Moodle para el trabajo autónomo de los estudiantes de la asignatura Química Inorgánica 1 (I).
- De la idea al prototipo: Proceso integral de diseño y test de un dispositivo electrónico de monitorización del pulso cardiaco como trabajo final en la asignatura de Técnicas Físicas II del Grado en Física.
- Creación de un repositorio de casos clínicos optométricos.

**Programa de Recursos en Abierto (PRAUZ)  
(Open Course Ware y cursos ADD en abierto)**

- Ofimática con Open Office: Hoja de cálculo Calc.

**Programa de Innovación Estratégica de Titulaciones (PIET)**

- Fortalecimiento de la coordinación intermodular en el máster NANOMAT. Ejemplo basado en el estudio secuencial de una misma muestra por varias técnicas de preparación top-down y caracterización.

Asimismo, durante 2019, se desarrollaron los siguientes proyectos informados favorablemente el año anterior.

**Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la UZ (PIIDUZ)**

- Visión 3D e imágenes anaglifas como apoyo para la docencia en el aula de la cartografía geomorfológica, geoambiental y de los riesgos geológicos.
- Aplicación del Modelo Flipped Classroom en la docencia de la asignatura Anatomía e Histología ocular.
- Aplicación de la plataforma Moodle para incentivar el aprendizaje no presencial y la evaluación de competencias en las clases prácticas de la asignatura Biotecnología Microbiana del Grado en Biotecnología.
- Equilibrio redox: cálculo del potencial de una resolución.
- El método hipotético-deductivo como estrategia de aprendizaje activo y crítico en Geología.
- Nueva experimentación asociada a los contenidos de "Química Organometálica".
- Análisis de las competencias adquiridas y del perfil de los estudiantes en Grados de Física y de Óptica y Optometría (IV): Conclusiones y análisis final.
- El equilibrio redox y el pH: Potencial condicional, no te tengo miedo.
- Física de partículas interactiva: desarrollo de simulaciones para el aprendizaje.
- Propuesta de intervención en el aula basada en recursos educativos de libre acceso (REA).
- El aprendizaje colaborativo como herramienta para mejorar el rendimiento académico de la asignatura Química Física II (Grado en Química).
- Filmación y edición de seminarios de investigación para uso docente.
- Acción para la mejora del aprendizaje del uso de la lámpara de hendidura mediante la visualización de imágenes 3D.

**Programa de Recursos en Abierto (PRAUZ)  
(Open Course Ware y cursos ADD en abierto)**

- Problemas de Programación Estructurada para Físicas y Matemáticas.
- Ofimática con Open Office: Procesador de textos Writer.
- Tutorial de Estereoquímica de los compuestos orgánicos.

Los objetivos de todos estos proyectos, así como los coordinadores y profesores participantes en los mismos se pueden consultar en la web del vicerrectorado de Política

Académica: <https://innovaciondocente.unizar.es/convocatoria2019/resolucion19D.php>

Además, 66 profesores de la Facultad participaron en 47 cursos del Instituto de Ciencias de las Educación (ICE) en el curso 2018-19.

### **3. INTERNACIONALIZACIÓN Y PROGRAMAS DE MOVILIDAD**

#### **3.1. ACCIONES DE INTERNACIONALIZACIÓN**

##### **3.1.1. Dobles titulaciones**

En el marco de los acuerdos de dobles titulaciones existentes en el curso 2018-19 dos estudiantes del Grado en Matemáticas han realizado una estancia en la Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia) y 3 estudiantes del Máster en Física y Tecnologías Físicas han realizado una estancia en la Université de Cergy-Pontoise.

Durante el primer semestre de 2019 se planteó un convenio de doble titulación entre el Máster Universitario en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas y el Máster en Nanotecnología en la Universidad de Twente (Países Bajos). Aunque llegó a consensuarse el texto del convenio, este no se pudo formalizar al cambiar la Universidad de Twente sus criterios respecto de las dobles titulaciones.

Se ha elaborado un convenio de doble titulación entre la Facultad de Ciencias y l'École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique del INP Bordeaux. Este convenio involucra 4 titulaciones de la Facultad (Grado en Química de la Universidad de Zaragoza y los Másteres Universitarios en Química Molecular y Catálisis Homogénea, en Química Industrial y en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas) y por parte de ENSCBP/Bordeaux INP el Diplôme d'Ingénieur spécialité Chimie – Génie Physique. Próximamente se presentará en Junta de Facultad para su posible aprobación y posterior ratificación por las autoridades académicas de ambas universidades.

##### **3.1.2. III International Science and Technology Week Zaragoza**

Entre el 1 y el 5 de julio se desarrolló la tercera edición de la International Science and Technology Week Zaragoza (III ISTWZ). Esta actividad está dirigida a estudiantes de grado y máster de universidades europeas con las que la Universidad de Zaragoza tiene acuerdos de movilidad. El principal objetivo de esta semana es aumentar la visibilidad de la Facultad de Ciencias entre las universidades europeas. Como novedad respecto a anteriores ediciones la organización de la III ISTWZ ha sido conjunta entre la Facultad de Ciencias y la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

En esta tercera edición participaron 14 estudiantes provenientes de universidades de Alemania, Austria, Estonia, Lituania y Reino Unido, además de 12 estudiantes de la Facultad y de la EINA, que actuaron como *buddies*. Durante la semana se realizaron diversas actividades como presentaciones, conferencias, visitas a laboratorios y a Institutos de Investigación, así como una excursión para visitar el Laboratorio Subterráneo de Canfranc y el castillo de Loarre. Además, se organizaron diversas visitas culturales (Casco Histórico, Aljafería, EXPO) que permitieron a los estudiantes conocer también la ciudad. La información completa sobre la actividad puede consultarse en:

<http://eventos.unizar.es/34627/detail/iii-international-science-and-technology-week-in-zaragoza.html>.



**III INTERNATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY WEEK IN ZARAGOZA**  
July 1-5, 2019  
FACULTY OF SCIENCE AND SCHOOL OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE  
UNIVERSITY OF ZARAGOZA  
Ranked among the top 200 world-class universities for Natural Sciences & Mathematics (ARWU 2016)

The International Science and Technology Week of the University of Zaragoza (ISTWZ) is a **free** program of activities for foreign science and technology students. It includes technical presentations, visits to labs and research institutes, science and technology related activities, cultural activities, tours of the city and an excursion to the Pyrenees.

**Enjoy Science and Technology, discover Zaragoza and meet students from around the world !**

Deadline for applications is May 20<sup>th</sup>  
<https://eventos.unizar.es/34627/detail.html>

International Science and Technology Week in Zaragoza (ISTWZ) | Facultad de Ciencias Universidad Zaragoza | Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza | Universidad Zaragoza

Cartel promocional de la III ISTWZ

### 3.1.3. Visitas institucionales

Durante el año 2019 se han recibido visitas de representantes de diversas universidades:

- El 31 de enero nos visitó Ben Betlem director de los programas de Ingeniería Química y Nanotecnología de la Universidad de Twente (Países Bajos) con el fin de analizar la posibilidad de establecer una doble titulación entre ambas universidades.
- El 18 de marzo estuvo en la Facultad Ömer Çomakli, rector de Universidad de Ataturk de Erzurum (Turquía) para presentarnos oportunidades para la realización de estancias académicas y de investigación en su universidad.
- El 10 de mayo nos reunimos con Marcela Pino, responsable de programas de la Northern Arizona University (EEUU), para revisar la situación del acuerdo entre ambas universidades.
- El 30 de mayo acudió a la Facultad una delegación de la ENSCBP/INP Burdeos: Fernando Leal Calderón (Director de ENSCBP), Isabelle Gosse (responsable del Departamento de Química) y Mathieu Breton-Zamarreno (responsable administrativo de relaciones internacionales) para explorar las condiciones para una doble titulación entre ambas instituciones.
- El 6 de junio nos entrevistamos con Gintautas Saulis del Departamento de Biología de la Universidad Vytautas Magnus en Kaunas (Lituania) para hablar de posibilidades de colaboración.
- Del 30 de septiembre al 4 de octubre estuvo en la Facultad Kathleen Cobb de la oficina de Educación Internacional de la Mount Royal University en Calgary (Canada) dentro de un programa de movilidad para PAS.
- Finalmente, el 25 de octubre visitó la Facultad Filipe V. Rocha del Departamento de Química de la Universidad Federal de San Carlos (Brasil) para hablar de posibles convenios de colaboración.

### 3.1.4. Otras acciones de internacionalización

**Asistencia al Congreso de la EAIE.** El Vicedecano de Internacionalización y Programas de Movilidad acudió al 31 Congreso de la European Association for International Education (EAIE), que tuvo lugar en Helsinki (Finlandia) del 24 al 27 de septiembre de 2019. Se trata del mayor foro europeo de profesionales en el ámbito de la internacionalización de la Educación Superior. Las actividades desarrolladas durante el Congreso de la EAIE pueden encuadrarse en 4 grandes tipos: (1) Entrevistas concertadas con universidades socias para abordar aspectos relativos a acuerdos en vigor y a posibles modificaciones o a la situación post-Brexit; (2) Entrevistas concertadas con universidades no socias: se mantuvieron entrevistas con representantes de 15 universidades de Colombia, Francia, Brasil, Nueva Zelanda, China, Taiwan, Finlandia, Malasia, Estonia, Indonesia y Letonia; (3) Recabar información en stands: se recabó información sobre posibles colaboraciones con universidades de Sudáfrica, Japón, Serbia y Eslovenia; (4) Asistencia a charlas: el Congreso ofrecía además un gran número de charlas, foros, y mesas redondas a cargo de expertos en un gran número de temas relativos a la internacionalización.

**Vídeo promocional de la Facultad.** Se ha puesto en marcha la realización de un vídeo de presentación de la actividad docente e investigadora de la Facultad de Ciencias, con la finalidad de atraer estudiantes de grado, máster o doctorado, de diferentes ámbitos geográficos de procedencia. Para ello se han planteado dos versiones, una en español y otra en inglés. Por diversos problemas la grabación se tuvo que posponer hasta mediado el mes de mayo, con el inconveniente de que para entonces algunas actividades académicas prácticas habían finalizado ya y no podían grabarse con la participación de alumnos. Se finalizó la grabación de imágenes a primeros de octubre, generando un banco de diferentes actividades académicas de todos los grados que se ofertan en la Facultad de Ciencias. Además, se concertaron grabaciones con los Institutos de Investigación con sede en la Facultad de Ciencias de las actividades de investigación que se desarrollan en ellos. Finalmente, se tomaron imágenes exteriores e interiores de edificios, dependencias comunes, etc. Actualmente nos encontramos en la fase de montaje de las imágenes y de preparación de sucesivas versiones del guion. El vídeo se colgará en la página web de la Facultad de Ciencias de forma que sea visto por los alumnos extranjeros interesados en realizar acciones de movilidad con nuestra Facultad. Además, se difundirá por las redes sociales en las que participa la Facultad de Ciencias y se utilizará como presentación de la Facultad en todo tipo de foros, eventos o visitas que puedan contribuir a su proyección internacional.

**Asignaturas ELF y dossieres de titulaciones en inglés.** Se ha mantenido el programa de asignaturas English-Language Friendly (ELF) puesto en marcha en 2015. Este programa tiene como objetivo aumentar la internacionalización de nuestros estudios. Asimismo, se ha promovido la difusión de los dossieres en inglés sobre las titulaciones de la Facultad, en los que se explican los objetivos, el enfoque y la organización académica de los títulos, junto con un resumen de la actividad investigadora de los profesores/investigadores de la Facultad. Los dossieres se pueden consultar en: <https://ciencias.unizar.es/en/syllabus-exchange-students>.

## 3.2. PROGRAMAS DE MOVILIDAD

### 3.2.1. Programa Sicue/Séneca

Durante el curso 2018-2019 se mantienen vigentes 104 convenios con 32 universidades españolas. Los alumnos de la Facultad de Ciencias desplazados a centros con acuerdo han sido 2.

UNIVERSIDAD DE DESTINO	GRADO	Nº.
Universidad de Barcelona	Geología	1
Universidad de Oviedo	Química	1
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>

Los alumnos que se han desplazado a la Facultad de Ciencias desde otras universidades españolas durante el curso 2018-2019 han sido 4.

UNIVERSIDAD DE ORIGEN	GRADO	Nº.
Universidad de Castellón	Química	1
Universidad Miguel Hernández de Elche	Biotecnología	1
Universidad de Granada	Biotecnología	1
Universidad de Oviedo	Biotecnología	1
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>

Los destinos disponibles para movilidad con otras universidades españolas pueden ser consultados en la página web de la Facultad: <https://ciencias.unizar.es/movilidad-internacional>.

### 3.2.2. Programa Erasmus+

**Acuerdos de movilidad.** Durante el año 2019 se han firmado los siguientes acuerdos:

- Università degli studi di Milano-Bicocca (Italia): 4 plazas de 10 meses para grado, máster y doctorado en Matemáticas.
- University of Jyväskylä (Finlandia): 2 plazas de 6 meses para el Grado en Matemáticas y el Máster en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación.
- University of Jyväskylä (Finlandia): 2 plazas de 6 meses para el Grado en Física y el Máster en Física y Tecnologías Físicas.
- Université Paris Sud 11 (Francia): 2 plazas de 9 meses para el Grado en Óptica y Optometría.
- Université Savoie Mont Blanc (Francia): 7 plazas de 10 meses para grado y máster en titulaciones de Física y Matemáticas.
- SUP Biotech (Francia): 2 plazas de 9 meses para el Grado en Biotecnología.
- TU Twente (Holanda): 5 plazas de 5 meses para el Grado en Biotecnología y másteres afines (Nanomat e Ingeniería de Membranas).
- Beuth Hochschule für Technik Berlin (Alemania): 2 plazas de 9 meses para el Grado en Óptica y Optometría y 1 plaza de 6 meses para el Máster en Física y Tecnologías Físicas.

Además, se está en proceso de firma de los acuerdos:

- Universidad Nacional de Río Negro (Argentina): Geología.

- Universidad Federal de Viçosa (Brasil): Biotecnología.
- Universidad Católica de Valparaíso (Chile): Ciencias.
- Universidad Andrés Bello (Chile): Física y Química.
- University of Bucarest (Rumania): Geología.
- Universidade do Porto (Portugal): Física, Matemáticas, Geología, Química.
- Riga Technical University (Letonia): Física y Química.
- University of Tartu (Estonia): Química, Física y Matemáticas.
- Radboud Universiteit Nijmegen: (Países Bajos) Biotecnología.
- University of Latvia (Letonia): Química y Biotecnología.
- Tallinn University of Technology (Estonia): Biotecnología, Química, Física y Geología.
- Leopold-Franzens Universität Innsbruck (Austria): Biotecnología.

De este modo, durante el curso 2018-2019 se ha alcanzado un total de 175 acuerdos de movilidad ERASMUS+ con 123 universidades de 23 países europeos, coordinados por 72 profesores de la Facultad.

#### Departamentos de la Facultad de Ciencias con acuerdos en el Programa ERASMUS+

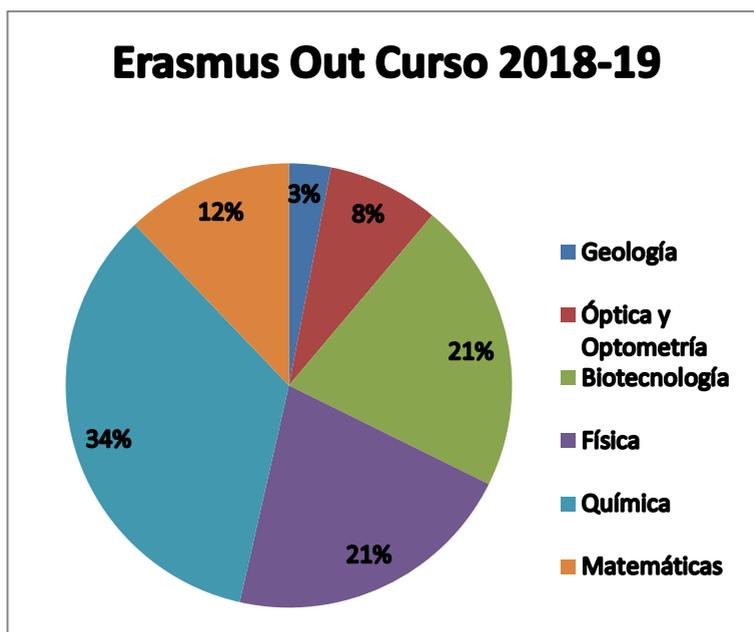
DEPARTAMENTO	Nº PROFESORES	Nº DE ACUERDOS
Bioquímica y Biología Molecular y Celular	6	15
Ciencias de la Tierra	11	23
Física Aplicada	4	13
Física de la Materia Condensada	5	13
Física Teórica	7	14
Informática e Ingeniería de Sistemas	1	1
Matemática Aplicada	5	7
Matemáticas	10	19
Métodos Estadísticos	3	10
Química Analítica	3	6
Química Física	4	7
Química Inorgánica	8	31
Química Orgánica	11	16
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>175</b>

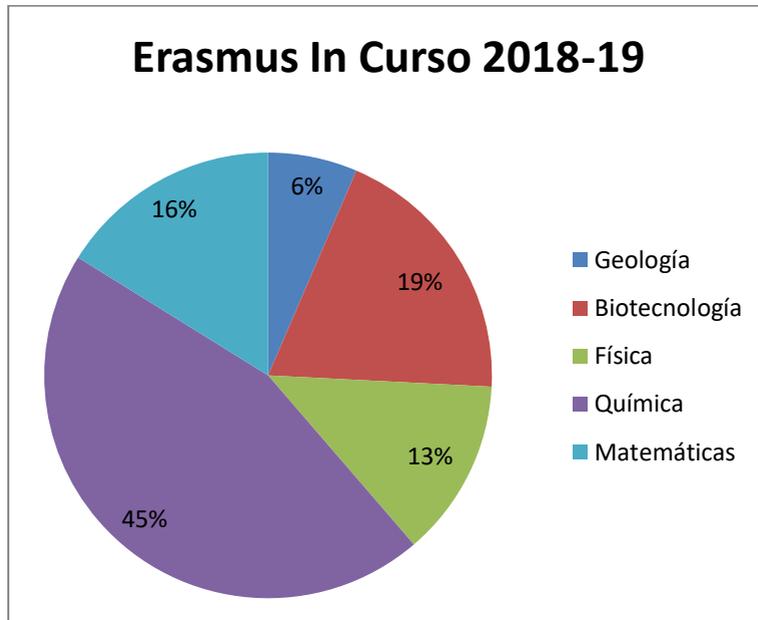
Todos los destinos disponibles para movilidad Erasmus+ pueden ser consultados en la página web de la Facultad: <https://ciencias.unizar.es/movilidad-internacional>.

**Estudiantes IN/OUT.** Los alumnos de la Facultad desplazados a centros con acuerdo han sido 99, en tanto que hemos recibido 31 estudiantes de 8 países europeos.

PAIS	ESTUDIANTES EUROPEOS	ESTUDIANTES ESPAÑOLES	UNIVERSIDADES CON ACUERDO
ALEMANIA	1	5	20
AUSTRIA			3
BÉLGICA		3	2
ESLOVAQUIA		2	2
ESLOVENIA		2	1
FINLANDIA			1
FRANCIA	3	11	16
GRECIA		1	3
HUNGRÍA	1		1
IRLANDA		9	3
ITALIA	16	23	28
LETONIA		2	1
LITUANIA	1	5	3
NORUEGA			1
PAÍSES BAJOS		2	3
POLONIA	3	6	4
PORTUGAL		4	5
REINO UNIDO	5	9	8
REPÚBLICA CHECA		5	2
RUMANÍA	1	2	4
SUECIA		8	5
SUIZA			1
TURQUÍA			6
<b>ESTUDIANTES GRADO</b>	<b>28</b>	<b>90</b>	
<b>ESTUDIANTES MÁSTER</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
<b>ESTUDIANTES DOCTORADO</b>		<b>2</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>99</b>	<b>123</b>

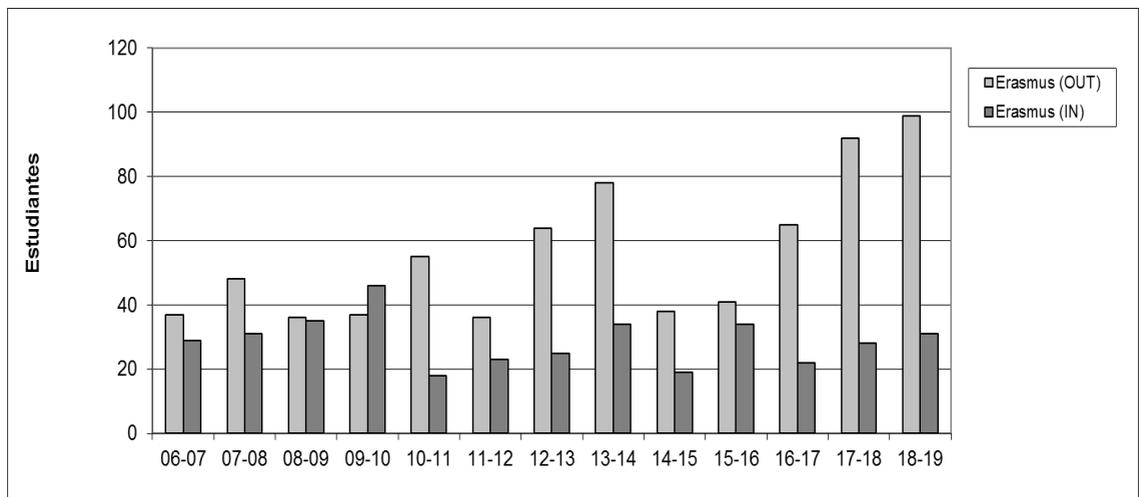
En los siguientes gráficos se muestra la distribución por grados de los estudiantes que han participado en movilidad ERASMUS+ en el curso 2018-19.





Distribución por grados de los estudiantes que han participado en movilidad ERASMUS+ en el curso 2018-19

A continuación, se muestra en un histograma la evolución del número de estudiantes que han participado en el programa Erasmus+ durante los últimos cursos académicos.



Evolución del número de estudiantes que han participado en acuerdos de movilidad ERASMUS durante los últimos cursos académicos

### 3.2.3. Programa de movilidad de estudiantes con Iberoamérica

En el curso 2018/2019 cuatro alumnas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, México) han realizado una estancia cursando estudios de Biología. Asimismo, tres estudiantes de la Universidad Católica del Norte (Antofagasta, Chile) han realizado una estancia cursando estudios de Geología.

Los destinos disponibles para movilidad con Iberoamérica pueden ser consultados en la página web de la Facultad: <https://ciencias.unizar.es/movilidad-internacional>.

### 3.2.4. Programa de movilidad con Norteamérica / Asia / Oceanía

En el curso 2018/2019 un alumno de la North Arizona University (Flagstaff, Estados Unidos) ha realizado una estancia en nuestra Facultad en estudios de Química.

En el curso 2018/2019 tres alumnos del Grado en Biotecnología han realizado una estancia en la University of Technology (Sidney, Australia). Un alumno del Grado en Física ha realizado una estancia en la University of New South Wales (Sidney, Australia). Un alumno del Grado en Biotecnología ha realizado una estancia en la Université de Montreal (Montreal, Canada). Una alumna del Grado en Biotecnología ha realizado una estancia en la Université du Quebec à Montreal (Montreal, Canada). Una alumna del Grado en Biotecnología y un alumno del Grado en Física han realizado una estancia en la San Diego State University (San Diego, Estados Unidos).

Los destinos disponibles para movilidad con Norteamérica, Asia y Oceanía pueden ser consultados en la página web de la Facultad: <https://ciencias.unizar.es/movilidad-internacional>.

### 3.2.5. Otras acciones relacionadas con movilidad de estudiantes

**Visita preparatoria a Letonia y Estonia.** Durante este viaje se visitaron 4 universidades, las 2 mejores de cada uno de los países según el *Academic Ranking of World Universities* (ARWU). Hasta 2019 la Facultad de Ciencias no tenía ningún acuerdo de movilidad con universidades estonias y solo uno con universidades letonas, para el Grado en Óptica y Optometría con la *University of Latvia*. El 27 de mayo se mantuvo una entrevista con la Decana de la Facultad de Química y representantes de los de Departamentos de Matemáticas, Biología y Optometría de la *University of Latvia* en Riga (Letonia). Al día siguiente se realizó una visita a la *Riga Technical University* en Riga (Letonia), primero a la *International Cooperation Unit* y a continuación a la *Faculty of Materials Science and Applied Chemistry*. Ya en Estonia la primera visita fue a la *University of Tartu*. Allí se concertó una entrevista con el Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología y con representantes de los Departamentos de Matemáticas, Física y Química. Finalmente, el 30 de mayo en la *Tallinn University of Technology* se presentó la Facultad a la coordinadora de Cooperación Internacional y a continuación a representantes de varios departamentos de ciencias.

Todas las universidades visitadas mostraron gran interés en establecer acuerdos de movilidad con la Facultad de Ciencias en varios estudios. Además de ser de gran interés para nosotros la oferta que presentan de estudios en inglés, ellos contemplaron con especial atención la posibilidad de que sus alumnos se desplacen a Zaragoza para realizar el trabajo de fin de máster con codirección por un profesor de la universidad de origen y otro de nuestra Facultad.

**Reunión de bienvenida.** Sesión informativa para los estudiantes extranjeros a su llegada a la Facultad de Ciencias celebrada el 16 de septiembre de 2019.

**Reunión informativa para los estudiantes de la Facultad de Ciencias.** Se informó sobre los programas de movilidad nacional e internacional el 31 de octubre de 2019.



**Programa “buddies”.** En esta segunda edición del programa (septiembre de 2019) han participado 25 estudiantes de la Facultad y 25 estudiantes extranjeros.

### 3.3. ACCIONES DE COOPERACIÓN

Se convocó una plaza en el marco del programa de Prácticas Internacionales de Cooperación de la Universidad de Zaragoza para una estancia de 1 mes en los campamentos de refugiados saharauis en Tinduf (Argelia), a través del convenio firmado con la ONG Ulls del Mon. La plaza se asignó a Aicha Cámara de cuarto curso de Óptica y Optometría.

Además, como en cursos anteriores, la Facultad cofinanció, haciéndose cargo de los gastos de desplazamiento, la estancia de cooperación en la República del Chad de un estudiante de cuarto curso de Óptica y Optometría en el marco de una expedición de la Fundación Ilumináfrica al Hospital Saint Joseph en Bébédjia.

## 4. ESTUDIANTES Y PRÁCTICAS EXTERNAS

La mayor parte de las actividades dirigidas a estudiantes se engloban en lo que se denomina el Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza (POUZ); se describirán también las actividades estudiantiles que no organiza directamente la Facultad pero a las que les da difusión y cobertura.

### 4.1. PLAN DE ORIENTACIÓN UNIVERSITARIA

El *Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza* (POUZ) tiene como objetivo general favorecer la integración, educación y desarrollo de los estudiantes en la universidad, así como su inserción en el mundo laboral. Integra todos los servicios y actividades de apoyo y orientación que pone la universidad a disposición de los estudiantes.

Las dos fases del POUZ I y II, presentadas en 2015 y 2016, están relacionadas respectivamente con la integración de los estudiantes en la universidad, con las acciones de orientación y de apoyo a estudiantes de segundo y tercer curso, así como con la orientación

laboral y académica para los estudiantes de último curso. Cada centro elabora su propio plan de orientación y desde el curso 2015-16 se recogen cada año en un documento las líneas de actuación de la Facultad de Ciencias para establecer su plan de orientación específico (POU-Ciencias). La coordinación del POU-Ciencias recae en la vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas del centro, que cada año debe elaborar el plan de actuación y presentar la memoria de las actividades realizadas para su aprobación por parte del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo.

Son muchas las personas implicadas en llevar a cabo todas las acciones que conlleva el POU: los coordinadores de las titulaciones, los coordinadores de prácticas externas, el vicedecano de Movilidad, la vicedecana de Proyección Social, los coordinadores del plan tutor etc. Es por eso por lo que muchas de dichas acciones se describen en otros capítulos de este informe: las relacionadas con la ordenación académica, en el capítulo 1; las actividades dirigidas a estudiantes de secundaria, en el capítulo 5; y las relativas a temas de movilidad en el capítulo 3. En este apartado se describirán las actividades dirigidas a los estudiantes de nuevo ingreso como los *cursos cero* y la *jornada de acogida* correspondientes al curso 2018-19, la forma en la que se ha implementado el proyecto tutor-mentor en la Facultad de Ciencias durante el curso 2018-19 y cómo se pretende implementar en el curso 2019-20.

#### **4.1.1. Cursos cero (cursos de competencias generales básicas)**

Este año se han seguido impartiendo los mismos cursos cero que en años anteriores, la información se proporcionó a los estudiantes de nuevo ingreso en el momento de la matrícula y se encuentra en la página web: <https://ciencias.unizar.es/cursos-cero>. Los cursos se impartieron del 2 al 12 de septiembre de 2019, en horario de mañana y tarde con una duración de unas 18 horas cada curso. La matrícula ha sido similar a la de años anteriores: 61 estudiantes en el curso de Física, 43 estudiantes en el curso de Matemáticas, 17 estudiantes en el curso de Química, 14 en el curso de Geología y 10 en el curso de Herramientas Informáticas. En estos cursos se repasaron los conceptos más importantes estudiados en Bachillerato, siendo el alumnado bastante heterogéneo: desde estudiantes que no habían cursado las materias correspondientes en Bachillerato a estudiantes que sí lo habían hecho obteniendo además calificaciones muy altas. La información correspondiente a cada curso se colgó en el anillo digital docente, que se utilizó asimismo para que los estudiantes cumplimentaran una encuesta on-line al finalizar el curso.

Como en años anteriores, la valoración de los cursos fue muy positiva: según cursos, entre el 73 y el 100% de los estudiantes consideraron que el contenido impartido había sido apropiado; entre el 78 y el 100% pensaron que los cursos habían sido útiles o muy útiles y más del 80% recomendaría los cursos (superando el 92% en tres de los cursos). En cuanto a la pregunta de si consideran necesaria la formación recibida hay mayores discrepancias con contestaciones que se encuentran entre el 60 y el 100%. Este año se realizará, además, una segunda encuesta después del primer cuatrimestre para recabar información sobre la utilidad real de los cursos impartidos.

Los estudiantes que comienzan el Grado en Óptica y Optometría, si lo desean, pueden realizar *on-line* los cursos: *Curso Cero de Anatomía e Histología Ocular y Laboratorio Virtual de Anatomía e Histología Ocular*. Se puede encontrar más información, incluyendo el sistema de acceso, en la misma página web que el resto de los cursos cero.

#### 4.1.2. Jornada de acogida

La primera actividad del curso académico para estudiantes de nuevo ingreso es la Jornada de Acogida, <https://ciencias.unizar.es/jornadas-de-acogida>, cuyo objetivo es ofrecer información general acerca de la Facultad y facilitar una adaptación más rápida de nuestros estudiantes. Se llevó a cabo el viernes 13 de septiembre de 2019 de 9:30 a 14:00 h, y participaron del orden de 400 estudiantes. La Jornada de Acogida constó de tres partes. En la primera parte, participaron de forma activa los estudiantes mentores, que recibieron a los nuevos estudiantes en diferentes mesas situadas en el hall del edificio A entregándoles información específica por grados, que incluía la convocatoria para una primera reunión tutor-mentor. La segunda parte se llevó a cabo en el Aula Magna y este año contó con la presencia de Rector de la Universidad, que interactuó con los estudiantes dando pie a su participación a través de preguntas. En esta parte se les dio información sobre los espacios de la Facultad, sobre qué y cómo buscar en la página web y sobre las tutorías y mentorías. Se contó, además, con un representante de la Oficina Universitaria de Atención a la Diversidad (OUAD) y otro de la Oficina Verde. Por último, tres estudiantes de la delegación presentaron la actividad estudiantil en el centro, incluyendo información sobre la actividad deportiva y la figura de las antenas del CIPAJ (Centro de Información Juvenil), ya que ni éstos ni el delegado de deportes pudieron asistir a la jornada. La última parte de la actividad consistió en una reunión con los coordinadores de cada grado que junto a los mentores proporcionaron información específica. Al terminar, los participantes evaluaron la jornada a través de un cuestionario *on-line* y un 86% valoró positivamente el desarrollo de la misma. Sin embargo, resultó más larga de lo que teníamos pensado, lo que habrá que corregir para el curso que viene. La encuesta incluyó una pregunta de respuesta abierta sobre las preocupaciones de los estudiantes en esta nueva época. Las contestaciones se organizaron posteriormente por temáticas y sirvieron para establecer el contenido de la primera reunión tutor-mentor.



#### 4.1.3. Programa Tutor-Mentor

##### **Curso 2018-19**

El Programa Tutor-Mentor de la Facultad de Ciencias se desarrolló en el curso 2018-19 de forma similar a los cursos anteriores. Se basó en tres figuras de referencia para los estudiantes:

-El *tutor personal*, profesor del grado que tutorizará al estudiante durante todos sus estudios. Los estudiantes interesados lo solicitaron voluntariamente, rellenando un impreso que se les proporcionó en el momento de matricularse. En la Jornada de Acogida del curso 2018-19 se recordó y aconsejó a los estudiantes que participaran en el programa cumplimentando la correspondiente solicitud.

- El *mentor*, estudiante de cursos superiores, tercero o cuarto, que apoya a los estudiantes durante su primer año. Para solicitar un estudiante mentor había que solicitar previamente el tutor personal.

- El *tutor grupal o de referencia*, con el que cuentan todos los estudiantes de primero. En este caso se trata de profesores del grado (10 en total) que asesoran de forma general a todos los estudiantes de un grupo respecto a cuestiones como las normas de permanencia y las normas de evaluación, respecto a la forma de enfocar los estudios o cómo enfrentarse al fracaso. En algunos casos estos tutores grupales coinciden con los coordinadores del grado.

En cuanto a la coordinación de estas figuras, se hace en dos niveles. Por un lado, hay una persona encargada para cada uno de los grados (que puede ser o no el coordinador del grado correspondiente). Por otro, la persona que supervisa y coordina el funcionamiento del programa en toda la Facultad es la vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas.

Durante el curso 2018-19, se contó con 15 estudiantes mentores: 2 de Biotecnología, 4 de Física, 2 de Geología, 2 de Matemáticas y 5 de Química. Cada uno de ellos acompañó a un grupo de 10-15 estudiantes. No hubo solicitudes para ser mentor en el Grado en Óptica y Optometría. Un total de 171 estudiantes de primer curso de grado tuvieron asignados mentor: 28 de Biotecnología, 42 de Física y 4 del Programa Conjunto Física-Matemáticas, 11 de Geología, 27 de Matemáticas, y 59 de Química.

Los mentores tuvieron varias reuniones con los estudiantes asignados y enviaron los correspondientes informes, así como el informe final a la coordinadora del programa. A finales de curso se hizo una puesta en común entre los mentores y la coordinadora, las conclusiones fueron generalmente de satisfacción respecto a la labor realizada y a la interacción con los estudiantes; en algunos casos, el bajo número de estudiantes asignados por mentor supuso una asistencia muy baja a las reuniones. El aspecto peor valorado fue la coordinación tutor-mentor.

Por otra parte, según el informe de la campaña de encuestas los índices de valoración del POU-Ciencias de los alumnos participantes son, en una escala de 1 a 5, de 4,44 en lo que respecta a la figura de los mentores; de 4,55 respecto al desarrollo de las reuniones con los mismos; de 4,55 respecto a la implicación y disposición del mentor; y de 3,2 sobre la reunión conjunta tutor-mentor, lo que conduce a un índice medio de 4,06, que se encuentra entre los mejores. No hay resultados de encuestas sobre los tutores de primero y de cursos superiores.

Respecto a las tutorías personalizadas hay 586 estudiantes apuntados para un total de 114 tutores. De la consulta personalizada realizada a todos ellos por correo electrónico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Nº de encuestados	Nº de respuestas	Quieren seguir con un tutor personal	Han tenido alguna reunión con su tutor	No saben quién es su tutor o que estaban apuntados
586	240 (41%)	112 (47% de las respuestas)	61 (25,4% de las respuestas)	33 (14% de las respuestas)

Aunque los datos de seguimiento de las tutorías personalizadas no son altos, hay un determinado número de alumnos que las consideran útiles y quieren seguir con ellas, pero no se puede olvidar que el porcentaje de estudiantes que no se llegan a reunir ni una vez con el tutor es bastante elevado. En cualquier caso, hay que destacar la labor de tutoría personalizada que realizan los profesores en nuestra Facultad, sin un reconocimiento más allá de la propia Facultad y con una gran falta de interés por parte de los estudiantes en muchos casos.

### Curso 2019-2020

Este curso se han introducido algunas variaciones en el POU-Ciencias:

- Todos los estudiantes de primero tienen un estudiante mentor que se les asignó ya el día de la Jornada de Acogida (salvo los que no estaban matriculados todavía). Asimismo, se les indicó ese día quien era su tutor u orientador de grupo y se concertó ya la primera reunión tutor-mentor a la que asistieron, según grados, entre del 80 al 90 % de los estudiantes. La mayoría de los mentores han hecho ya una segunda reunión previa a los exámenes. Los datos de asistencia a esta segunda reunión son muy buenos para los Grados en Biotecnología y en Física, más del 80%, pero son muy bajos en Química, particularmente en los dos grupos de tarde. Cada mentor tiene asignados entre 25 y 35 estudiantes, excepto el mentor del programa conjunto de Física y Matemáticas que sólo tiene 10. Para la labor de mentorización se cuenta con 18 estudiantes mentores: 2 de Biotecnología, 4 de Física, 1 del programa conjunto de Física y Matemáticas, 1 de Geología, 2 de Matemáticas, 2 de Óptica y Optometría, y 6 de Química. La Facultad financiará la pequeña compensación económica que recibirán dos de estos mentores (70 euros cada uno), ya que sólo se habían asignado 16 mentores a la Facultad de Ciencias.

- Además, todos los estudiantes de primero tienen un tutor de grupo que, en el caso de los Grados en Biotecnología, en Matemáticas y en Geología coincide con el coordinador del grado. La orientación de cursos superiores se sigue haciendo como en años anteriores de forma temática a través de los coordinadores de titulación, los coordinadores de prácticas externas y el vicedecano de Movilidad. A modo experimental se cuenta este año con dos tutores grupales para segundo curso en los Grados en Química y en Biotecnología.

- El plazo para realizar la solicitud del tutor personal se retrasó hasta la celebración de la primera reunión tutor-mentor (recordemos que el curso anterior se había hecho en el momento de la matrícula o en la jornada de acogida). Además, en la siguiente reunión programada con el tutor de grupo, posterior a los exámenes de febrero, se volverá a insistir para animar a los que estén interesados. De momento, solo han solicitado tutor personal 30 estudiantes, una de Óptica y Optometría, una de Física, 13 de matemáticas, 3 de Química y 12 de Biotecnología y prácticamente todos se han puesto ya en contacto con su tutor.

## 4.2. ASOCIACIONES Y GRUPOS DE ESTUDIANTES

En este apartado se considera tanto la participación estudiantil en los órganos de

representación como la actividad de la Delegación de Estudiantes y de diversas asociaciones y agrupaciones de las que forman parte alumnos de la Facultad

#### **4.2.1. Delegación y representantes de estudiantes de la Facultad**

Los estudiantes de la Facultad participan en los distintos órganos y comisiones de la Facultad a través de sus representantes. Los representantes en Junta de Facultad y los delegados de los grupos se eligen por votación de todos los estudiantes. El 4 de abril de 2019 se realizó una convocatoria extraordinaria de elecciones de representantes de estudiantes en Junta de Facultad para cubrir 5 plazas vacantes, 4 de ellas eran que no se cubrieron en las elecciones de octubre de 2018 y una quinta que se produjo por renuncia. Se pudieron cubrir todas las plazas desiertas y se dispone de una lista de estudiantes de reserva.

Las elecciones de delegados de curso se realizaron en las fechas marcadas por el Vicerrectorado de Estudiantes, celebrándose el 24 de octubre la jornada electoral. Se dio publicidad entre los estudiantes a través de los coordinadores de grado y de la Delegación de Estudiantes, así como a través de carteles informativos. En el caso de los estudiantes de primero, se les insistió en la importancia de estas elecciones a través de la figura de los mentores correspondientes. Por otra parte, para intentar favorecer la participación estudiantil, en estas elecciones se pusieron mesas electorales en los cuatro edificios y se organizó el censo de forma que cada estudiante tenía que votar en el mismo edificio en el que asistía a clase; además se amplió media hora el horario de votación, hasta las 16h30h y se contó con la colaboración del profesorado de tarde que facilitó la votación flexibilizando la salida de la clase de 15 a 16h y la entrada de la clase de 16 a 17h. La eficacia de esta última medida se vio reflejada en la participación de los estudiantes de los grupos de tarde, superior a la de los grupos de mañana, en algunos casos de forma significativa: en el Grado en Física la participación en el grupo de tarde fue de 52% frente a 36% del de la mañana en primero y de 40% frente a 19 % en segundo; en el Grado en Química de 50% y 53% (porcentajes de cada uno de los dos grupos de tarde) frente a 33% en primero y de 44% en el grupo de tarde frente a 20% y 45% en los de la mañana en segundo. Por otra parte, el porcentaje de participación en los primeros cursos, es superior al 32%, excepto en Óptica y Optometría que tiene resultados muy bajos en todos los cursos.

Los delegados de los diferentes másteres se eligieron a través de los correspondientes coordinadores, que se encargaron asimismo de la elección de los estudiantes para las diferentes comisiones de la Facultad.

La elección de los representantes de estudiantes en las comisiones de grado, así como de los representantes de nuestra Facultad en el Consejo de Estudiantes para este curso se realizó en reunión del plenario de estudiantes a la que asistieron como invitados el Decano y la vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas y que se celebró el día 6 de noviembre. La comunicación entre estudiantes y el equipo directivo se coordinó generalmente a través de la Delegación de Estudiantes y, en particular a través de su delegada, que fue la interlocutora tanto para cubrir las vacantes de estudiantes que se produjeron en algunas comisiones en el curso 2018-19 como para seleccionar estudiantes para diferentes actividades. Entre estas, podemos señalar la asistencia a los Encuentros del Compromiso (apartado 4.2.6 de este informe) o la participación de una estudiante en el jurado del concurso de relatos cortos que se celebró con motivo de la fiesta de San Alberto Magno (apartado 5.6).

#### 4.2.2. Delegado de Deportes

El delegado de deportes del centro se encarga de coordinar las actividades deportivas. Durante el curso 2018-19 los estudiantes de la Facultad participaron en el Trofeo Rector con 148 jugadores y 11 equipos, uno más que el año anterior ya que se incorporó el equipo femenino de fútbol sala. La Facultad participó por lo tanto en categoría femenina y masculina de baloncesto, balonmano, rugby, voleibol y fútbol sala y en fútbol 11 masculino. La Facultad de Ciencias quedó en sexta posición entre los 27 centros que participaron y nuestros estudiantes de voleibol masculino quedaron campeones en su modalidad, las estudiantes de balonmano femenino quedaron segundas y los estudiantes de balonmano masculino quedaron terceros.



Por otra parte, los estudiantes de la Facultad que así lo desearon participaron también el Torneo Social de la Universidad.

Además, al igual que otros años, los estudiantes, con la coordinación del delegado de deportes del centro y el apoyo de la Facultad, organizaron el V Torneo deportivo San Alberto Magno, que se celebró el 14 de noviembre en las instalaciones del Servicio de Actividades Deportivas (SAD). El torneo contó con triangulares de rugby y voleibol tanto femenino como masculino con victorias de los equipos de Ciencias: primer puesto para el equipo de rugby femenino y los equipos femenino y masculino de voleibol, y un segundo puesto en el caso del equipo de rugby masculino.

Para el curso 2019-20 se ha producido la inscripción en los mismos deportes que el año pasado. Cada deporte tiene su propio delegado.



### 4.2.3. Antenas del CIPAJ

Durante el curso 2018-19 la Facultad contó con dos estudiantes, que realizaron la función de *antena del CIPAJ*, en dos sedes: uno de ellos en los edificios A y D y otro en los edificios B y C. Estos estudiantes se encargaron de actualizar y distribuir la información sobre las actividades y servicios que el ayuntamiento ofrece a los jóvenes a través del Centro de Información Juvenil.

Respecto al presente curso 2019-20, el ayuntamiento retrasó la convocatoria para la solicitud de antenas hasta el mes de septiembre y la resolución no se produjo hasta el 15 de noviembre. Esta vez contamos con dos equipos para las dos sedes citadas arriba, uno de los cuales está formado también por un colaborador, además del estudiante responsable.

### 4.2.4. Asociaciones de estudiantes

- **Asociación Sectorial de Estudiantes de Química (ASEQ).** Los estudiantes de Química de la Facultad de Ciencias se han unido este año a esta asociación que mantiene un par de reuniones anuales para realizar una puesta en común sobre los grados de Química en las diferentes Universidades de nuestro país. Los estudiantes Arturo Blancas Rodríguez y Pablo Cortés Soláns asistieron en representación de la Facultad a la reunión que se celebró en Jaén el 23 de marzo de 2019 para lo que contaron con la ayuda económica del Vicerrectorado de Estudiantes. Los estudiantes asistentes tuvieron una reunión con la vicedecana de Estudiantes en abril de 2019 para comentar los asuntos tratados.



- **Association for the Exchange of Students for Technical Experience (IAESTE) Zaragoza.** Se trata de una asociación perteneciente a la organización Internacional IAESTE que gestiona el intercambio de estudiantes de todas las titulaciones técnicas y científicas de la Universidad de Zaragoza con estudiantes de otros países en régimen de prácticas académicas remuneradas en empresas o instituciones. En la actualidad su presidenta es Irene Delgado Velloso, estudiante de 4º curso del Grado en Biotecnología. Esta asociación organizó dos charlas informativas en la Facultad para presentar su programa de prácticas internacionales en empresas el 23 de septiembre de 2019 en sesiones de mañana y de tarde.

- **Asociación de Biotecnología de Aragón (ASBAR).** Asociación fundada por alumnos de la Universidad de Zaragoza que agrupa a profesionales y estudiantes relacionados con la biotecnología. Estos estudiantes realizan diversas actividades relacionadas con la comunicación y la divulgación de la biotecnología para lo cual la Facultad presta los espacios y la colaboración que necesiten. A finales de octubre se pusieron en contacto con el

Vicedecanato de Estudiantes para la organización de actividades dirigidas a estudiantes de secundaria.

#### 4.2.5. Otras actividades organizadas por los estudiantes

• **II Physicaton universitario.** Los estudiantes del Grado en Física Lucía Castells, Pedro García, David Martínez, y Jorge Morón, con la colaboración de profesorado de la titulación, organizaron los días 16 y 17 de febrero el segundo Maratón de Física: *Physics around the clock* que se celebró en el edificio B con gran éxito de participación (60 estudiantes procedentes de las Universidades de Murcia, Complutense de Madrid, Autónoma de Madrid y de la Universidad de Zaragoza). Los equipos participantes, de cuatro estudiantes cada uno, eligieron uno de los dos problemas que se les presentó el sábado y dispusieron de 28 horas para buscar posibles soluciones antes de presentarlas ante un jurado. El acto fue inaugurado por el Rector de la Universidad, José Antonio Mayoral, y antes de dar a conocer los problemas se impartió una conferencia a cargo de Miguel Ángel Sabadell, editor de la revista "Muy Interesante". Esta actividad contó con el patrocinio de la Facultad, el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, el Instituto Universitario de Investigación en Matemáticas, el Colegio Oficial de Físicos y la Real Sociedad Española de Física. Colaboraron además las empresas Fibercom, Hiberus, Ibercivis, Dismafrío, Ingesol y Telepizza. Gracias al éxito de esta iniciativa y al entusiasmo y compromiso de los estudiantes el *III Physicaton universitario* está ya en marcha y se celebrará los días 15 y 16 de febrero de 2020.



• **XXVI Olimpiada Internacional de Matemáticas para Estudiantes Universitarios.** Cinco estudiantes de nuestra Facultad participaron del 28 de julio al 3 agosto de 2019 en la XXVI edición de la Olimpiada Internacional de Matemáticas para Estudiantes Universitarios (IMC) en Blagoevgrad (Bulgaria). A esta XXVI edición asistieron 360 estudiantes representando a

universidades de diversos países. Nuestros estudiantes tuvieron una muy destacada participación consiguiendo una medalla de plata para Sergio Cía Luvecce (que lo consigue por segundo año consecutivo); una medalla de bronce para Marcos Escartín Ferrer, y tres menciones de honor para Víctor Blasco Jiménez, David Biesa Montón y Abel Atarés de Sus. La actividad fue apoyada por el Vicerrectorado de Estudiantes y por la Facultad de Ciencias.



#### **4.2.6. Participación de estudiantes de la Facultad en diversas actividades de la Universidad de Zaragoza**

- El 14 y el 15 de noviembre se celebraron los primeros encuentros estudiantiles del compromiso, dirigidos a estudiantes de la Universidad de Zaragoza y de la Comunidad de Universidades de Aquitania, para la realización de un seminario formativo sobre ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). La Universidad de Zaragoza seleccionó 50 estudiantes. Los representantes de la Facultad de Ciencias fueron dos: Fernando Plou Llorente y Luis Cristóbal Díaz, quienes asistieron previamente a una sesión informativa el 30 de octubre. La selección de los estudiantes se hizo con la ayuda de la Delegación de Estudiantes.

- Unos 20 estudiantes del Grado en Biotecnología participaron en el proyecto de aprendizaje servicio MicroMundo/SWI, coordinado por el Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, que se implementó este año por primera vez en la Universidad de Zaragoza. Los estudiantes participantes llevaron esta actividad a centros de secundaria durante los meses de marzo y abril. La jornada de clausura tuvo lugar el 23 de mayo de 2019 con la presencia de la Vicedecana de Estudiantes en representación de la Facultad de Ciencias.

#### **4.3. COMUNICACIÓN CON LOS ESTUDIANTES, GESTIÓN DE QUEJAS Y OTROS TEMAS**

- Durante el año 2019 la vicedecana de Estudiantes se reunió en dos ocasiones con el plenario de la delegación, en ambas ocasiones estuvo presente el Decano de la Facultad, asimismo se reunió varias veces solo con la delegada o con un grupo de representantes para tratar temas concretos: jornada de acogida, asistencia a la sectorial de química, información de las normas de evaluación, etc. Por otro lado, una representación de estudiantes de Junta de Facultad se reunió con el equipo directivo para solicitar un debate sobre temas de sostenibilidad que debía concretarse en un documento con compromisos concretos para su posible aprobación en Junta. Este documento se ha elaborado con la colaboración de estos representantes y se presentará próximamente. Otras peticiones que surgieron a raíz de esa

reunión fueron la apertura de aulas como salas de estudio en periodos de exámenes, la adquisición de relojes para las aulas, la reinstalación de un microondas en el edificio B, la reposición del microondas estropeado del edificio A y el cambio del proyector estropeado en un aula. Todas ellas se fueron resolviendo en cuanto fue posible.

- Respecto a las reclamaciones y quejas que se fueron presentando en secretaría se tramitaron por las vías adecuadas y se dio contestación, favorable o no, a todas a las que se pudo. Se gestionaron, con la inapreciable colaboración del profesorado implicado, los problemas derivados de la coincidencia de exámenes de distintas asignaturas en la convocatoria de septiembre y los derivados de las coincidencias de exámenes con el inicio de las clases para estudiantes participantes en programas de movilidad. El equipo directivo tiene pendiente una reunión con el Vicerrectorado de Estudiantes para diseñar soluciones generales, comunes a todos los centros, para este tipo de problemas. Mientras tanto se estableció un modo de actuación para ir resolviendo las situaciones que fueron apareciendo, Así, los estudiantes afectados han presentado en la Secretaría de la Facultad una solicitud al respecto y posteriormente se ha analizado en cada caso si se daban las circunstancias para tener derecho a un cambio de fecha en el examen

- Este año se ha continuado la iniciativa del equipo anterior de proporcionar batas y gafas de seguridad a los estudiantes de Biotecnología y de Química que las van a necesitar, si bien hubo un pequeño retraso debido a problemas con el proveedor habitual lo que nos obligó a buscar una alternativa de última hora que tendremos que mantener para el curso que viene.

#### **4.4. ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN AL MUNDO LABORAL Y RELACIONES CON EMPRESAS**

La formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias no puede limitarse sólo a las competencias en las materias básicas y especializadas, sino que debe contribuir también a facilitar su inserción en el mundo laboral para lo que es fundamental que conozcan el mundo profesional científico. Por ello, los programas de las diferentes titulaciones se completan con actividades que proporcionen a los estudiantes un acercamiento al entorno laboral y los preparen para ello. Con este objetivo se programan presentaciones de perfiles profesionales, charlas con representantes de empresas e instituciones, cursos de formación en competencias profesionales o los talleres de preparación de un curriculum vitae, entrevistas, etc.

Además de las actividades que se recogen a continuación en los diferentes ámbitos de actuación, este año se ha otorgado, ya en su cuarta edición, el *Premio Afflelou al Talento Universitario en Óptica* destinado a estudiantes del Grado en Óptica y Optometría de nuestra Facultad, y que esta ocasión correspondió a Guisela Fernández Espinosa. El premio se le entregó en un acto oficial en Madrid, al que asistió la vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas de la Facultad y el 15 de noviembre en el acto de San Alberto Magno se le entregó el diploma correspondiente.



#### 4.4.1. Seminarios, conferencias y debates: 14º ciclo de salidas profesionales de Ciencias

Los ciclos sobre Salidas Profesionales de Ciencias, <https://ciencias.unizar.es/ciclos-de-salidas-profesionales-de-ciencias>, se realizan anualmente para orientar a los estudiantes de 3º y 4º curso de grado y de máster hacia las salidas al mundo profesional y para mejorar sus competencias en apartados como las entrevistas de trabajo, la internacionalización, el emprendimiento o el trabajo en equipo. Las actividades desarrolladas durante 2019 son continuación de las de anteriores cursos académicos. Se cuenta con la colaboración de profesionales de empresas, especialistas en temas específicos (producción, calidad, impacto ambiental, investigación y desarrollo entre otros), y con los técnicos del servicio de orientación y empleo de Universa y de la Fundación Empresa-Universidad (FEUZ).

También se incluyen en este apartado los talleres llevados a cabo en la Facultad para facilitar la incorporación de los titulados al mercado laboral, así como para enseñar a los estudiantes a preparar un curriculum vitae adecuado para el sector profesional, a realizar entrevistas y a preparar otras pruebas de selección. A continuación, se enumeran las actividades desarrolladas, con su fecha de realización y los ponentes participantes en cada una:

- 7 de marzo, charla: *¿Quieres hacer prácticas externas? Programas, movilidad, prácticas remuneradas, Campus Iberus, etc.*, a cargo de Nieves Gregorio, de Universa.
- 28 de marzo y 4 de abril, taller formativo: *¿Primer contacto con la búsqueda de empleo? Aprende a hacer tu CV y prepárate*, a cargo de Emilia Muñoz, de Universa.
- 21 de marzo, charla: *Industrias Valeo: un testimonio práctico de la empresa*, por ingenieros de Industrias Valeo, dirigida a estudiantes de Física y Óptica y Optometría.
- 2 de mayo, charla de presentación de los programas de prácticas de verano en Sabic por David del Agua.
- 9 de mayo, *Jornada de Presentación de los Másteres de la Facultad de Ciencias*, dirigida a los estudiantes de cuarto curso interesados en la realización de un máster. Contó con una presentación general por parte de la vicedecana de Ordenación Académica y presentaciones específicas por parte de los coordinadores de cada máster. Se pusieron mesas informativas para que los estudiantes que lo desearan completaran la información.

**JORNADA DE PRESENTACIÓN DE MÁSTERES**

9 de mayo, 2019. 12h05  
Aulas 3 y 4. Edificio D  
FACULTAD DE CIENCIAS

**Programa**

12h05 Presentación general . Aula 4  
12h20-14h00 Presentación de cada uno de los másteres.  
Aulas 3 y 4  
12h00-13h00. Mesas informativas. Hall Edificio D

**Aula 3. Edificio D**

12h20 Química Industrial  
12h40 Química Molecular y Catálisis Homogénea  
13h00 Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas  
13h20 Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas  
13h40 Biología Molecular y Celular

**Aula 4. Edificio D**

12h20 Química Industrial  
12h40 Física y Tecnologías Físicas  
13h00 Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Aplicaciones  
13h20 Geología: Técnicas y Aplicaciones



El centro también gestionó las propuestas de colaboraciones docentes dentro del Programa Expertia Docente-Emprendedor que realizó el profesorado del centro. Mediante este programa se promueve la participación (con dotación económica o no) de profesionales externos en la docencia de las titulaciones de grado y máster. La distribución por titulaciones de colaboraciones seleccionadas por FEUZ fue la que se indica en la siguiente tabla. Debe precisarse que algunas contribuciones fueron recomendadas para asignaturas de más de una titulación, y además la Facultad de Ciencias asumió el coste de una solicitud que no resulto seleccionada por FEUZ (por no cumplir uno de los requisitos exigidos), con lo que se logró que todas de las propuestas de colaboración pudieran llevarse a cabo para beneficio de los alumnos.

Titulaciones participantes	Nº profesores proponentes	Nº Colaboradores
Grado en Biotecnología	4	7
Grado en Física	6	6
Grado en Geología	1	1
Grado en Óptica y Optometría	2	3
Grado en Química	3	4
Máster en Biología Molecular y Celular	2	3
Máster en Física y Tecnologías Físicas	2	3
Máster en Geología: Técnicas y Aplicac.	2	2
Máster en Química Industrial	2	2
Máster en Química Molecular y C.H.	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>32*</b>

\* Colaboraciones totales incluidas las financiadas por Facultad de Ciencias

#### 4.4.2. Realización de cursos de especialización, cursos de orientación laboral y otras actividades relacionadas

En este punto destacamos algunas actividades en las que han participado nuestros estudiantes con la colaboración de la Facultad orientadas a mejorar la relación con el mundo empresarial y a la formación para el empleo.

- **Encuentros Sociedad-Universidad: Experiencias de Liderazgo.** Se trata de una actividad organizada por la Fundación Empresa Universidad (FEUZ) en colaboración con la Cámara de Comercio de Zaragoza y servicios de la Universidad de Zaragoza, financiada por el Instituto Aragonés de la Juventud. En estos encuentros, un grupo reducido de treinta estudiantes de cuatro centros de la Universidad de Zaragoza pudo escuchar la experiencia de diferentes líderes empresariales y charlar con ellos de manera distendida sobre su experiencia y visión profesional de los retos actuales de la empresa y la sociedad. Previamente a los encuentros, los estudiantes debían leer el material que se les entregaba y se realizaba una sesión preparatoria con dos tutores, uno procedente del mundo empresarial y el otro del mundo académico, que preparaban el encuentro discutiendo sobre el material proporcionado.

La Facultad de Ciencias se encuentra entre los centros invitados y en cada edición se compromete a la selección de varios estudiantes de los diferentes grados que se cursan en la Facultad. Además, en las dos últimas ediciones existe la posibilidad de que los estudiantes puedan hacer prácticas en alguna de las empresas participantes.

En abril de 2019 se celebró la última sesión correspondiente a los segundos encuentros del curso 2018-2019. En octubre de 2019 se lanzó la convocatoria de los terceros *Encuentros Sociedad-Universidad* para los que se seleccionaron 9 estudiantes de la Facultad, atendiendo a las sugerencias de los coordinadores de los diferentes grados. Se celebraron cuatro sesiones en las siguientes fechas: 25 de octubre, 15 de noviembre y 2 y 16 de diciembre. De nuestros estudiantes, 2 asistieron al 100% de las reuniones, 5 al 75%, 1 al 50% y 1 solo asistió a una reunión. Estos porcentajes de asistencia se valoran de forma muy positiva ya que las sesiones se llevaron a cabo en horario lectivo y en algunas ocasiones existían incompatibilidades. La actividad fue muy bien valorada por los estudiantes que la recomendarían a sus compañeros para ediciones futuras y la consideraron muy interesante respecto al aprendizaje de conceptos no estudiados en el grado y a la interacción con los líderes empresariales. Sin embargo, consideraron que las sesiones preparatorias estaban muy centradas en temas de *marketing* y mercados y la participación de los estudiantes con formación científica resultaba más difícil.

- **Los Juegos del Talento: demuestra lo que vales.** Estudiantes de la Facultad de Ciencias participaron en esta actividad organizada por Integra, empresa de estrategia y tecnología, en colaboración con la Universidad de Zaragoza y con empresas de diferentes sectores. La actividad consistió en la resolución de diferentes retos que las empresas plantearon y que los estudiantes apuntados a cada reto resolvían en grupos de tres. La finalidad de esta actividad para las empresas es captar el talento que hay en la Universidad y a los estudiantes les permite valorar y practicar las diferentes competencias que se valoran en el mercado laboral más allá del currículum académico.

La Facultad de Ciencias participó activamente en la difusión de la actividad, que se llevó a cabo a través de mesas informativas situadas en el edificio B los días 21 y 26 de febrero y en el edificio A los días 27 y 28 de febrero. Además, hubo dos charlas generales, impartidas por profesionales de Integra los días 21 y 28 de febrero. El número de estudiantes de la Facultad que se apuntó fue entre 40 y 64 según los retos, lo que representó entre el 18 y el 27% del total de los estudiantes participantes. El punto de partida de la actividad fue un *escape play* que se llevó a cabo el 7 de marzo, en el que se valoraban competencias como la proactividad, la creatividad y las capacidades de trabajo en equipo y resolución de problemas. Los retos planteados por las empresas se resolvieron del 8 al 25 de marzo y los ganadores de los retos se dieron a conocer en la Feria del Empleo el 10 de abril. Esta actividad representó también un punto de encuentro entre los jóvenes universitarios a punto de empezar su etapa

profesional y el mundo empresarial aragonés. Las facultades que participaron fueron la Facultad de Ciencias, la Facultad de Economía y Empresa y la EINA. Respecto a los resultados de nuestros estudiantes, un equipo de estudiantes del Grado en Matemáticas resultó ganador de uno de los retos y otro también del Grado en Matemáticas resultó tercero

- Colaboración con empresas: además de otras colaboraciones establecidas en años anteriores, este año se ha iniciado una colaboración con BSH para la realización de trabajos asociados a asignaturas del máster universitario en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación. De esta colaboración ha surgido la propuesta de diversos trabajos fin de máster al que se ha unido una propuesta de trabajo fin de grado.

#### 4.4.3. Difusión de ofertas de empleo y prácticas

En la página web de la Facultad (<https://ciencias.unizar.es/ofertas-de-empleo-y-practicas-de-este-ano>) se incluye una sección de ofertas de empleo, donde se publicita toda la información que llega al centro sobre contratos, prácticas, becas, etc. y para las que se solicitan perfiles de formación en los que encajen estudiantes y egresados de la Facultad. Esta sección facilita la búsqueda de empleo y la orientación hacia los posibles perfiles científicos que solicita el mercado de trabajo.

Durante 2019 se ha continuado la difusión de nuevas ofertas de empleo y prácticas en empresas con perfiles adecuados a los egresados y estudiantes de los últimos cursos de las titulaciones de la Facultad. En 2019 se publicaron 60 ofertas de empleo, valor muy inferior al de los últimos años, ya que en 2018 se publicaron 104 ofertas. De las ofertas publicadas, hay que destacar que más de la tercera parte están dirigidas a graduados en Óptica y Optometría. En relación al año pasado se han publicado menos ofertas de contratos de investigación pre- y postdoctorales, que en muchos casos se han difundido a través de coordinadores e investigadores de las áreas implicadas. El número de visitas a la página de ofertas fue de 13471, algo inferior al del año pasado.

#### 4.4.4. Prácticas externas realizadas por estudiantes de la Facultad de Ciencias

La Facultad de Ciencias contempla la realización de prácticas en empresas como actividad formativa en los planes de estudio de todas las titulaciones que se imparten en ella (en el caso del Grado en Óptica y Optometría y Máster en Física y Tecnologías Físicas son curriculares). Para las titulaciones que imparte la Facultad de Ciencias la normativa vigente está disponible en <https://ciencias.unizar.es/normativa-de-practicas-en-empresas>. La mayor parte de las ofertas de prácticas en empresas se publican en la página de Universa.

Para la gestión y orientación a los estudiantes sobre estas prácticas externas, el centro cuenta con seis coordinadores de prácticas (uno por titulación). La responsable de la coordinación de toda la actividad es la vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas. Cada curso académico se realiza una charla informativa (apartado 4.4.1). En la tabla que se incluye a continuación se muestra, distribuido por titulaciones, el número de contratos de prácticas externas gestionados por Universa. Este año hay pequeñas fluctuaciones hacia arriba o hacia abajo según los grados respecto a los dos cursos anteriores, excepto en el Grado en Física donde la tendencia hacia arriba de los 3 últimos años se ha revertido. Hay que resaltar que los Grados en Biotecnología, Óptica y Optometría y Química tienen los mayores porcentajes de prácticas con 29, 21 y 22 % del total de las prácticas realizadas respectivamente. Continúa la tendencia observada anteriormente de incorporación de estudiantes de máster a las prácticas externas, aunque con pequeñas fluctuaciones entre los diferentes másteres de un

año a otro.

### Evolución de las cifras de prácticas en empresas por titulaciones desde el 2014 (UNIVERSA)

Titulación	14-15	15-16	16-17	17-18 (por géneros)			18-19 (por géneros)		
				Total	M	H	Total	M	H
Gr. Biotecnología	71	75	61	67	51	16	68	47	21
Gr. Física	15	38	33	30	2	28	18	9	9
Gr. Geología	9	7	3	6	3	3	13	7	6
Gr. Matemáticas	7	11	3	8	6	2	10	7	3
Gr. Óptica y Optom.	35	50	49	60	50	10	48	41	7
Lic. Química	10	2	-	-			-		
Gr. Química	77	91	70	57	32	25	58	34	24
M. Biología Molecular y Celular	4	1	0	3	2	1	2	0	2
M. Física y Tecnol. Físicas	2	5	1	8	3	5	5	0	5
M. Geología: Técnicas y aplicaciones	1	2	2	1	0	1	2	1	1
M. Modeliz. Matem., Estadíst. y Computación	2	2	2	4	2	2	9	2	7
M. Mat. nanoestruct. para aplic. nanotecnológicas	9	11	21	11	5	6	10	3	7
M. Química Industrial	2	4	1	5	1	4	9	2	7
M. Quím. Mol. y Catálisis Homogénea	2	1	3	1	0	1	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>306</b>	<b>249</b>	<b>261</b>	<b>157</b>	<b>104</b>	<b>257</b>	<b>157</b>	<b>100</b>

A estos datos del curso 2018-19 hay que sumar la participación de 6 estudiantes del Grado en Biotecnología y un estudiante de doctorado de Geología que realizaron prácticas en diversos países europeos mediante el Programa Erasmus+ que se gestiona a través de FEUZ.

## 5. PROYECCIÓN SOCIAL Y COMUNICACIÓN

En el ámbito de la proyección científica y social, además de actividades organizadas por el equipo de dirección, se ha seguido apoyando distintas iniciativas de estudiantes profesores e investigadores, departamentos e institutos de investigación, a las que se ha dado difusión y proporcionado espacios y material si ha sido necesario. Se han desarrollado actividades ya muy asentadas y de éxito y se han propuesto nuevas actuaciones, con el fin de dar a conocer la Facultad y la actividad docente e investigadora que en ella se desarrolla, así como despertar nuevas vocaciones científicas en estudiantes de primaria y secundaria o complementar la formación de nuestros estudiantes. Como en años anteriores conviene destacar que todas estas actividades de proyección científica y social sólo son posibles gracias a la colaboración desinteresada de profesores e investigadores del centro e institutos de investigación relacionados, así como del personal de los distintos Servicios de Apoyo a la Investigación (SAI). Por último, queremos destacar el papel importante que el uso de redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram, el canal de YouTube y el boletín iCiencias están teniendo en la difusión de los distintos eventos y noticias relacionadas con la Facultad.

A continuación, con el fin de dar visibilidad al gran número de eventos que se desarrollan en nuestro centro, se detallan tanto las actividades propuestas desde el equipo decanal

como todas aquéllas en las que se ha colaborado de algún modo.

## 5.1 ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN ORGANIZADAS POR PROFESORES E INVESTIGADORES: CONGRESOS, JORNADAS, SEMINARIOS Y OTRAS ACTIVIDADES

Como en años anteriores, la Facultad de Ciencias ha seguido colaborando y apoyando la organización de congresos, jornadas científicas, ciclos de conferencias y otras actividades, tanto como patrocinadora como en la organización a través de sus profesores, investigadores o estudiantes. Se recogen a continuación las principales actividades de este tipo realizadas durante el año 2019 (en las que aparecen subrayadas se puede obtener más información en el enlace correspondiente).

- **Actividades de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza**, como la recepción de nuevos académicos o premios a jóvenes investigadores.
- **Ciclo Encuentros con la Ciencia**. En colaboración con El Corte Inglés, Colegio de Físicos de Aragón, Real Sociedad Española de Física, Fundación Zaragoza Ciudad del Conocimiento, MUY Interesante, Academia General Militar y Cátedra José María Savirón de Divulgación Científica. Ciclo de conferencias divulgativas realizadas un jueves al mes, entre octubre y junio, en el ámbito cultural de El Corte Inglés del Paseo de la Independencia.
- **Ciclo de Conferencias del Dpto. de Física de la Materia Condensada**. Organizada por el Departamento de Física de la Materia Condensada. Se realizaron un total de 8 conferencias entre los meses de enero y junio de 2019.
- **Ciclo de Conferencias y Seminarios de Doctorado en Geología**. Organizado por el Departamento de Ciencias de la Tierra. Se realizaron un total de 6 conferencias que se desarrollaron entre octubre de 2108 y marzo de 2019.
- **Ciclo Geoforo**. El Geoforo por una Nueva Cultura de la Tierra organizó un ciclo de mesas de debate sobre "*Ciencia y Democracia*", cuyas sesiones se desarrollaron los días 4 y 11 de abril en el Salón de Actos del edificio C.
- **Ciclos de Conferencias IUMA**. Comprenden el *Seminario Rubio de Francia* y diversas conferencias organizadas por los Departamentos de Matemáticas, de Matemática Aplicada y de Métodos Estadísticos en la Facultad de Ciencias desde enero a diciembre de 2019.
- **Ciclo de Conferencias del ISQCH-2019**. Organizado por el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea, se desarrolló entre los meses de enero a julio de 2019, con un total de 7 conferencias.
- **Martes Cuántico**. Organizado por el investigador Luis Martín Moreno del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y del Área de Física de la Materia Condensada. A lo largo de 2019 se realizaron 11 seminarios entre los meses de febrero y diciembre (salvo los meses de julio y agosto).
- **Seminarios ICMA**. Actividad organizada por el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón en torno a la cual se realizaron 6 conferencias entre los meses de abril y diciembre de 2019.
- **Pint of Science**. Este año este evento se llevó a cabo los días 20, 21 y 22 de mayo. Pint of Science es un festival de divulgación científica organizado por la Asociación de Divulgación Científica Pint of Science España. La Facultad ha participado como patrocinadora y también a través de los investigadores del centro que han presentado las diferentes ponencias.
- **Celebración del Día de la Materia Oscura (3ª edición)**. El día 29 de octubre se celebró

el taller *Hands on Dark Matter* para estudiantes de secundaria. El día 31 de octubre se organizó una *gymkana* (*Descubre la materia oscura*) abierta al público general cuya línea argumental era la celebración del día de la materia oscura. En el marco de la *gymkana*, se estrenó en pantalla plana el documental, exhibido en planetarios de todo el mundo, *Phantom of the Universe* (en castellano), que trata sobre la búsqueda de materia oscura. Esta jornada terminó con una observación astronómica con telescopios. La actividad, celebrada íntegramente en la Facultad, fue organizada por el Departamento de Física Teórica.

- **Pi Day 2019:** Organizado por el IUMA se realizó del 13 al 15 de marzo con una serie de actos, abiertos a la ciudadanía, para dar a conocer algunas propiedades del número  $\pi$ .
- **International Cosmic Day.** Organizado por profesores e investigadores del Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA) de la Universidad de Zaragoza en colaboración con el programa Ciencia Viva, se realizó el 6 de noviembre. 30 estudiantes de centros de enseñanza secundaria visitaron la Facultad de Ciencias para llevar a cabo actividades interactivas y en el laboratorio relacionadas con la observación de la radiación cósmica, tanto en superficie como en subterráneo.
- **3rd Fractional Calculus Meeting.** Organizado por el IUMA del 25 al 27 de septiembre, se celebró en la Sala de Grados de la Facultad.
- **Jornada sobre Geometría, Mecánica y Teoría de Control.** Organizada por el IUMA. Se celebró el 11 de noviembre en el Aula 11 del edificio A de la Facultad.
- **Curso Science and Past: Studying and Preserving Organic and Biomaterial Heritage.** Organizado por el IUCA y coordinado por la profesora Josefina Pérez Arantegui, se realizó entre los días 13 al 15 de marzo.
- **Observaciones astronómicas.** A lo largo de este año, desde la Facultad se ha colaborado en la organización de distintas observaciones astronómicas, a iniciativa del profesor Luis Rández y del Departamento de Física Teórica y con la colaboración de la asociación astronómica AstroSedetaria. Así, se ha podido observar el tránsito de Mercurio delante del Sol (11 de noviembre) y realizar una observación astronómica con telescopios en el día de la materia oscura (31 de octubre).
- **Curso Últimas Tecnologías Aplicadas a la Conservación del Patrimonio Cultural: Problemática y Soluciones.** Organizado por el ICMA y patrocinado por la Facultad, se celebró entre los días 25 al 27 de noviembre.
- **III Jornada de Optometría Clínica.** Organizada por los profesores del Grado en Óptica y Optometría, se celebró el día 3 de mayo de 2019.
- **II Physicaton Universitario (Physics around the clock).** Organizado por alumnos del Grado en Física y con la colaboración de profesores de la titulación. Se celebró los días 16 y 17 de febrero de 2019 (véase apartado 4.2.5 de este informe).
- **I Evento Científicos por el Mundo.** Iniciativa creada por científicos en España y en el extranjero para fomentar el contacto entre instituciones españolas e internacionales. Está organizado por el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), el Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS), ARAID, la Unidad de Cultura Científica y la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, y cuenta con la colaboración de diversas asociaciones de científicos españoles en el extranjero (ECUSA, CERU, RAICEX, etc.). El evento se realizó el 20 de diciembre de 2019.
- **Celebración de las bodas de oro o plata de las promociones de la Facultad.** Un año

más la Facultad ha acogido y acompañado a las promociones de titulados de la Facultad que han celebrado las bodas de oro de finalización de sus estudios (químicos), el cuadragésimo aniversario (geólogos) o bien las bodas de plata (químicos). Estas celebraciones se realizan a petición de los interesados y cuentan siempre con las máximas facilidades para su realización.

## 5.2. ACTIVIDADES ORIENTADAS A LOS CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA ORGANIZADAS POR LA FACULTAD

- **Visitas de profesores de la Facultad a Centros de Educación Secundaria.** En el periodo de enero a mayo de 2019 se han realizado 21 visitas a centros de enseñanza secundaria para la presentación de la Facultad. En estas visitas se habla de los grados ofertados, de posibles salidas profesionales y de actividades que se realizan. Doce de estas visitas se desarrollaron fuera de la ciudad de Zaragoza. Adicionalmente desde el Dpto. de Ciencias de la Tierra se ofertaron 13 charlas y actividades a los centros de secundaria de la comunidad autónoma, complementando la oferta realizada por la Facultad. Desde diciembre del 2018 a mayo de 2019 el Dpto. de Ciencias de la Tierra pudo atender un total de 42 charlas solicitadas por 38 centros de secundaria de las tres provincias aragonesas.
- **Semana de Inmersión en Ciencias.** 123 alumnos de 4º de ESO y 1º de Bachillerato de distintos centros de la comunidad autónoma participaron este año en la Semana de Inmersión organizada desde el decanato. Este año se volvió recibir un gran número de solicitudes para esta actividad. La Semana de Inmersión se celebró del 10 al 14 de junio 2019 con la colaboración de más de 150 profesores, investigadores y personal de administración y servicios de la Facultad e Institutos de Investigación. Al final de la semana, los alumnos realizaron una encuesta *on-line*.

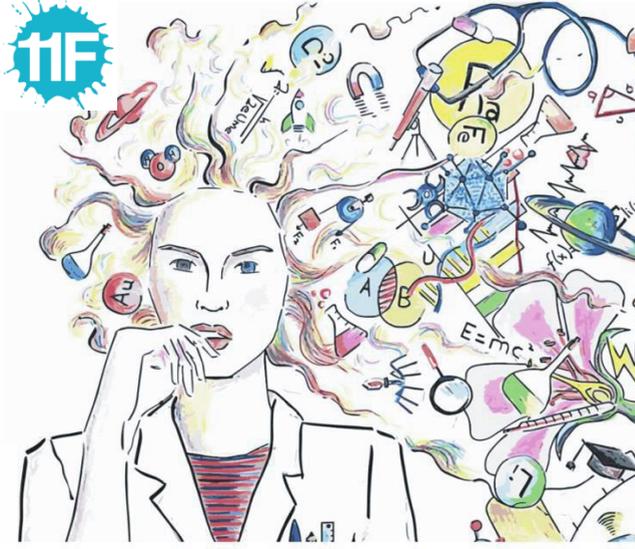




- **Jornadas de Puertas Abiertas.** Se trata de visitas de Centros de Educación Secundaria a la Facultad organizadas por el Decanato y que constan de una breve presentación de la Facultad y sus titulaciones y de las principales actividades que se realizan. A lo largo de todo el curso académico 2018-19, la Facultad de Ciencias recibió visitas dos jueves de cada mes. Estas visitas se programaron entre el 30 de noviembre de 2018 y el 16 de mayo de 2019, con un total de 776 estudiantes procedentes de 19 centros de ESO y Bachillerato. Por tercera vez se realizó también una Jornada de Puertas Abiertas destinada al público general. Esta actividad se programó el sábado 6 de abril por la mañana, para poder atender a estudiantes y familias que residen fuera de Zaragoza. Miembros del equipo decanal se encargaron de presentar la Facultad y de acompañar a los asistentes en pequeños grupos mostrándoles el centro. La iniciativa tuvo muy buena acogida, participando en ella 47 estudiantes de las provincias de Navarra, Guipúzcoa, La Rioja, Huesca, Tarragona, Teruel y Zaragoza, que acudieron en la mayoría de los casos junto con sus familiares, lo que amplía la repercusión de la jornada y la proyección del centro.
- **V Taller de impresión 3D** (curso 2019-20). Este año se ha lanzado la quinta edición de este taller que continúa con el enfoque que se le dio el año pasado, centrándose en el manejo de software de diseño. Cuenta con la participación de 8 centros de secundaria y unos 44 alumnos. Los equipos asisten a siete sesiones presenciales impartidas por el profesor José Barquillas del Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones. Estas sesiones se desarrollan desde el 8 de noviembre de 2019 al 13 de marzo del 2020. Entre los meses de enero y mayo los equipos desarrollarán sus proyectos, que presentarán en una sesión de clausura a principios el 22 de mayo de 2020.
- **Proyecto Hola Somos Científicas.** Este proyecto, dirigido a centros de educación primaria, se lanzó en el mes de julio de 2018 y pretende, por medio de actividades sencillas, dar a conocer la vida y logros de diversas científicas. Se recibieron 30 solicitudes de toda la comunidad autónoma, priorizando en esta primera edición la participación de centros con menor acceso a este tipo de actividades por situarse alejados de la ciudad de Zaragoza. Se realizaron un total de 11 visitas entre enero y mayo de 2019. En el proyecto participaron profesoras, investigadoras, estudiantes y personal de los SAI y se contó con financiación de FECYT.
- **Celebración del 11 de febrero Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.** Con motivo de la celebración del *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia* (11 de febrero <https://11defebrero.org/>) y por tercer año consecutivo, desde la Facultad se

acudió al llamamiento de las organizadoras del evento y varias investigadoras impartieron charlas sobre el papel de la mujer en la ciencia en centros de primaria y secundaria. La Facultad se sumó a la celebración organizando los días 11 y 14 de febrero diferentes actividades:

- **11 de febrero:** El Taller *Hola, somos científicas* recibió a los estudiantes de 4º de primaria del CEIP La Estrella. Estos talleres pretenden motivar al alumnado por la ciencia y poner en valor el trabajo realizado por las mujeres en el ámbito científico. Científicas de nuestra facultad les adentraron en distintas áreas de la Ciencia como la geometría, la cristalografía, la física de partículas, la bioquímica, la paleontología o la mineralogía. Estos talleres también les permitieron descubrir el papel de científicas relevantes en estas áreas como Dorothy Hodgkin, Rosalind Franklin, Vera Rubin, Marie Curie y a científicas españolas como Purificación Fenoll, Asunción Linares o María Andresa Casamayor. Ese mismo día, la profesora Laia Alegret recibió a los alumnos del CEIP Josefa Amar y Borbón para contarles su aventura dentro de la expedición internacional en la que participó a bordo del buque Resolution en la búsqueda del continente sumergido de Zeilandia.
- **14 de febrero:** Julio Bernués impartió una conferencia sobre la figura de María Andresa Casamayor, una matemática zaragozana del siglo XVIII que es una de las grandes figuras desconocidas de la historia de las matemáticas y de la historia de la didáctica de las ciencias y a la que debemos el primer manual para la enseñanza de las matemáticas.



**11F**

**AGENDA FACULTAD DE CIENCIAS  
PARA CENTROS DE PRIMARIA  
11 de Febrero de 2019**

- Taller "Hola, somos científicas"  
Organizadora: ELISABET PIRES  
Visitante:  
Lugar: Hall de los Edificios A y D  
Hora: 10 a 13 horas
- La exploración de Zelandia, el continente oculto  
Ponente: LAIA ALEGRET  
Visitante: CEIP Josefa Amar y Borbón  
Lugar: Salón de Actos del Edificio C  
Hora: 10 a 12 horas

**ESPACIO FACULTAD DE CIENCIAS  
14 de Febrero de 2019**

- Conferencia sobre:  
**MARÍA ANDRESA CASAMAYOR**  
Ponente: JULIO BERNUES  
Lugar: Sala de Grados, Edificio A  
Hora: 12 horas

**SEMANA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA**



### 5.3. OTRAS ACTIVIDADES ORIENTADAS A LOS CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Además de las actividades anteriores, desde la Facultad se organizan otras actividades por parte de profesores, investigadores o incluso estudiantes de la Facultad, dirigidas a estudiantes de centros de secundaria.

- **Taller de talento matemático.** Un año más, esta actividad, dirigida a alumnos de secundaria con una motivación especial por las matemáticas y que deseen aumentar sus conocimientos y habilidades desarrollando una serie de talleres, ha tenido un gran éxito de

participación. Como en años anteriores, esta actividad se programa por la tarde en varios viernes a lo largo de todo el curso académico. Está organizada por profesores de la Facultad de Ciencias y profesores de enseñanza secundaria y está dirigida a alumnos de tercero y cuarto de ESO y de Bachillerato.

- **Hands on Particle Physics Masterclass.** Actividad organizada por Ciencia Viva y que cuenta con la participación de profesores del Departamento de Física Teórica de la Facultad de Ciencias. Está dirigida a profesores y estudiantes de enseñanza secundaria que estén interesados en las ciencias naturales. Se trata de una jornada en la que, usando datos reales de experimentos realizados en el CERN, los alumnos obtienen algunas propiedades interesantes de los componentes fundamentales de la materia y de su comportamiento en colisiones a muy alta energía y tienen la oportunidad de compartir sus resultados con otros estudiantes de diferentes países europeos y de Estados Unidos.
- **Concurso de Cristalización en la Escuela de Aragón.** Este año tuvo lugar su VI edición. El concurso de cristalización está organizado por profesores e investigadores de la Facultad de Ciencias, Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea, Instituto de Ciencias Ambientales de Aragón, la Facultad de Educación y el Programa Ciencia Viva. Contó con la participación de 55 centros de secundaria de las tres provincias aragonesas. La clausura tuvo lugar el 10 de mayo de 2019.
- **Premio Don Bosco.** Tradicionalmente los miembros del equipo decanal han participado como miembros del jurado en el certamen Nacional Don Bosco. La Facultad otorga un premio formativo al mejor trabajo en Investigación Científica, que consiste en una invitación a la Semana de Inmersión en Ciencia de la Facultad. La presentación de proyectos tuvo lugar los días 12, 13 y 14 de marzo de 2019 y contó con la participación en el jurado del vicedecano de Internacionalización y Programas de Movilidad. A los ganadores de este año se les ofreció también la posibilidad de participar en la Semana de Internacionalización en Ciencias.
- **Incubadora de Sondeos y Experimentos: Diviértete con la Estadística.** Este año tuvo lugar la V edición de esta actividad, que está dirigida a alumnos de secundaria y organizada por el Departamento de Métodos Estadísticos. En esta edición se han presentado 50 trabajos de estudiantes de ESO y Bachiller representando a colegios e institutos de las tres provincias aragonesas. La entrega de premios se realizó en la Facultad de Ciencias el día 18 de junio.
- **Olimpiadas Científicas.** La Facultad de Ciencias lleva participando a través de su profesorado, y desde su inicio, en la organización y desarrollo de las olimpiadas científicas. En particular, en la Facultad se realizan los ejercicios correspondientes a la fase autonómica. En 2018, se coordinó desde el Decanato el calendario de pruebas, la reserva de aulas y la distribución de información entre los organizadores de las diferentes olimpiadas con el objetivo de evitar problemas e incompatibilidades ocurridos en años anteriores. Las fases aragonesas de las siguientes olimpiadas se celebraron en el primer semestre del año:
  - LV edición de la Olimpiada Matemática Aragonesa (18 de enero de 2019).
  - XIV edición de la Olimpiada de Biología (1 de febrero de 2019).
  - XXX edición de la Olimpiada de Física (1 de marzo de 2019).
  - XXXII edición de la Olimpiada de Química (13 de marzo de 2019).
  - X edición de la Olimpiada de Geología (22 de febrero de 2019).

- XXVIII edición de la Olimpiada Matemática Aragonesa para estudiantes de 2º ESO (11 de mayo de 2019).

#### 5.4. OTRAS ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR ASOCIACIONES DE ESTUDIANTES

- **XXVIII Congreso Internacional de Jóvenes Investigadores en Zaragoza.** Está organizado por el Instituto de Ciencia e Investigación Juvenil de Aragón (ICIJA), asociación sin ánimo de lucro fundada en diciembre de 1996 que busca fomentar el interés por la ciencia y la investigación de los jóvenes aragoneses a través de diversas actividades formativas y creativas de índole científica y técnica. Dentro de este Instituto hay alumnos que pertenecen a la Facultad de Ciencias. Se celebró del 24 al 28 de junio en Zaragoza y parte de las sesiones, así como la clausura de este Congreso tuvieron lugar en la Sala de Grados. Cuenta con la colaboración de la Facultad, el Gobierno de Aragón, el Ayuntamiento de Zaragoza y la Fundación Ibercaja.



- **I Olimpiada Científica Juvenil Española (OCJE): Fase autonómica.** La OCJE es una olimpiada multi e interdisciplinar que combina matemáticas, física, química y biología. En ella los estudiantes se enfrentan a pruebas tanto individuales como en equipo que combinan preguntas teóricas, problemas y ejercicios prácticos, para así evaluar conocimientos, habilidades deductivas, pensamiento creativo y la capacidad para el trabajo cooperativo. La organización de la OCJE corre a cargo de *QuinteScience*, asociación juvenil sin ánimo de lucro formada por antiguos participantes en olimpiadas científicas cuyo objetivo es promocionar el papel de la ciencia en la sociedad, tanto desde la divulgación, como desde la educación. Este primer año se ha celebrado la fase autonómica aragonesa en el Aula Magna de la Facultad de Ciencias el 27 de septiembre de 2019.

#### 5.5. OTRAS ACTIVIDADES DE PROYECCIÓN SOCIAL

- **Revista conCIENCIAS.** En el año 2019, se han editado dos nuevos números de la revista *conCIENCIAS*. En mayo se lanzó el número 23 titulado [150 años](#) y en noviembre el número 24 titulado [La CIENCIA es cosa de muchos](#). Los contenidos de ambos números pueden descargarse en formato pdf en los enlaces anteriores o bien en la siguiente página donde se encuentra toda la información de la revista y se pueden descargar todos los números desde sus inicios: <http://divulgacionciencias.unizar.es/conciencias/>.
- **Exposiciones.** Durante este año se han mantenido la exposición permanente INSTRUMENTA de la que se han ido renovando algunas vitrinas. Por otra parte, en 2019

hemos podido disfrutar de las siguientes exposiciones:

- *La mujer en la Facultad de Ciencias, hace sólo 100 años (1919-2019)*. Hall del edificio D, del 26 de septiembre al 6 de noviembre. Esta exposición se celebró en homenaje a Donaciana Cano Iriarte, primera licenciada en Química (y en ciencias) de nuestra Facultad, con motivo del centenario de la finalización de sus estudios en junio de 1919. La comisaria de la exposición fue Josefina Pérez Arantegui. Después de la inauguración, la escritora Antonina Rodrigo impartió la conferencia *Mujeres Científicas, Mujeres Silenciadas* en la Sala de Grados de la Facultad. La última actividad realizada en relación con esta celebración se efectuó el jueves 3 de octubre en la Sala de Grados con la proyección del documental *El enigma Agustina*, del Instituto de Astrofísica de Andalucía y cuya producción partió de una idea original de Manuel González García y Emilio J. García Gómez-Caro.
- *Miguel Catalán, investigador y maestro*. Hall del edificio D. Se inauguró el 7 de noviembre y estará expuesta hasta finales de enero de 2020. Esta exposición es un homenaje a la figura de este gran investigador y docente aragonés con motivo del 125 aniversario de su nacimiento. Investigador de talla internacional, publicó más de 70 artículos científicos. Fue elegido representante español en el Comité de la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada en 1924. En el año 1926 recibió el premio de la Real Academia de Ciencias (España) y en 1930 el premio internacional Pelfort. En 1952 fue nombrado asesor de *la Joint Commission for Spectroscopy*, organismo regulador internacional. En 1955 fue elegido miembro de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Varios años después de su fallecimiento, acaecido en 1957, la importancia de sus contribuciones para el conocimiento de la estructura de la materia, de gran interés también en astrofísica, le hicieron merecedor del honor de dar nombre a un conjunto de cráteres en la Luna. La comisaria de la exposición fue Belén Villacampa Naverac.
- *Desarrollo local en las zonas de oasis en el Sur de Marruecos* Vestíbulo del edificio A, del 6 al 10 de mayo. Esta exposición se enmarca dentro de la Semana de Cooperación que se celebró en la Universidad de Zaragoza.

- **Museo de Matemáticas Monasterio de Casbas.** El 11 de Julio de 2019 se inauguró el primer Museo de Matemáticas de Aragón pensado tanto para alumnos de primaria y secundaria como para el público general. El principal promotor de esta iniciativa ha sido Julio Bernués Pardo y ha contado con el apoyo del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA) y la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas (SAPM)  
<https://www.youtube.com/watch?v=sfrf7ZtPwy8>

- **Construyendo la Tabla periódica.** La Facultad colaboró y participó en esta exposición que se realizó en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad con motivo del 150 aniversario de la tabla periódica de Dimitri Mendeleev. Se pudo visitar desde el jueves 26 de septiembre de 2019 al sábado 18 de enero del 2020 en la Sala Odón de Buen de dicho museo (edificio Paraninfo), y ejercieron de comisario Miguel Calvo y de coordinadores Adrián Aladrén Pérez y José Ignacio Canudo.

## 5.6. CELEBRACIÓN DE LA SEMANA DE SAN ALBERTO MAGNO

Con motivo de la celebración del patrono de la Facultad “San Alberto Magno”, se celebró el 14 de noviembre el V torneo deportivo San Alberto Magno, que este año fue patrocinado por la Cátedra Ibercaja de Innovación Bancaria. Estas actividades estuvieron coordinadas con la Delegación de Deportes de la Facultad (véanse los apartados 1.7 y 4.2.2

de este informe).

El día 15 de noviembre tuvo lugar el acto solemne de celebración de la festividad de la Facultad con la entrega de diplomas y becas a los graduados y la entrega de premios de la *XXII Edición del Concurso de Fotografía San Alberto Magno* y de la *V Edición del Concurso de Relatos Cortos Facultad de Ciencias*. Los premios de estos concursos fueron patrocinados por la cátedra IQE. La lección magistral fue impartida por la Profesora M<sup>a</sup> Luisa Sarsa. Se entregaron los correspondientes diplomas a todos los egresados de grado y máster, así como los correspondientes premios académicos. En el mismo acto se homenajeó a los jubilados del centro, se acogió a los nuevos miembros del Senatus Científico y se concedió la distinción *Amigos de la Facultad* al Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza y al Museo Matemático Monasterio de Casbas. Se contó con una actuación musical a cargo de alumnos de la Facultad de Ciencias y de la Universidad de Zaragoza.



## 5.6. PÁGINA WEB Y REDES SOCIALES

Durante el año 2019 se ha seguido utilizando la [página web](#) de la Facultad como medio para informar a la comunidad universitaria y al público en general tanto de temas relacionados con el funcionamiento ordinario de la Facultad como de los distintos eventos y noticias. Para dar difusión inmediata a estos eventos, se han utilizado también las redes sociales. Además de las cuentas que ya tenía el centro ([Facebook](#) y [Twitter](#)), se han creado y utilizado una cuenta en Instagram y un canal de YouTube. Otros medios de difusión inmediata que se utilizan habitualmente son los boletines tanto de la Facultad ([iCiencias](#)) como el de la Universidad ([iUnizar](#)) y las distintas listas de correo de la Facultad.

Respecto a la página web, se ha seguido atendiendo a las sugerencias de profesores, alumnos y personal de administración y servicios para mejorar la información presentada en ella, respetando el diseño inicial, y facilitando el acceso a algunos de sus contenidos. Se mantiene actualizada toda la información sobre el sistema de [garantía de la calidad](#), (en

este caso mediante la nueva pestaña de garantía de la calidad mencionada en el apartado 2.1.1 de este informe), sobre [horarios y fechas de examen](#), y sobre los [acuerdos adoptados](#) por la Junta de Facultad y por la Comisión Permanente. También se actualiza continuamente la información sobre las [ofertas de empleo](#) y sobre las actividades de [proyección social](#) organizadas por la Facultad.

La página web también aloja el sistema de gestión de las solicitudes de reserva de aulas docentes y de informática y de salas de reuniones de la Facultad a través de la página <http://reservadeaulas.unizar.es/> y el sistema de gestión *on-line* para que los centros de educación secundaria y bachillerato soliciten la participación en las Jornadas de Puertas Abiertas de la Facultad.

En cuanto a las cifras y porcentajes de visitas, las páginas de la web de la Facultad más visitadas durante el año 2019 son las siguientes:

PÁGINA VISITADA		
Facultad de Ciencias	59.447	14,1 %
Consultar exámenes	45.943	10,9 %
Consultar horarios	33.754	8,0 %
Calendario y horarios	30.444	7,2 %
Empleo y prácticas	13.471	3,2 %
Grado en Química	12.940	3,1 %
Horarios definitivos 19-20	10.689	2,5 %
Grado en Física	8.854	2,1 %
Grado en Matemáticas	7.789	1,9 %
Movilidad internacional	7.101	1,7 %
Grado en Biotecnología	6.189	1,5 %
Normas de seguridad en los laboratorios	6.085	1,4 %
Grado en Óptica y Optometría	5.995	1,4 %
Semana de Inmersión en Ciencias	5.608	1,3 %
Buscar	5.171	1,2 %
Trabajo Fin de Grado en Química	5.164	1,2 %
Horarios definitivos 18-19	5.068	1,2 %
Grado en Geología	4.660	1,1 %
San Alberto Magno 2019 – 2ª parte	4.189	1,0 %
San Alberto Magno 2019 – 1ª parte	3.782	0,9 %

Se han contabilizado solo las ‘vistas de páginas únicas’, es decir, si durante una misma sesión se visitó una página varias veces, se contabiliza una sola vez. En cuanto a los países de origen de las consultas realizadas, se tienen los siguientes datos:

PAÍS	Nº DE VISITAS	PORCENTAJE
<b>España</b>	148.463	<b>80,2 %</b>
<b>Ucrania</b>	3.327	<b>1,8 %</b>
<b>Rusia</b>	3.184	<b>1,7 %</b>
<b>Estados Unidos</b>	2.847	<b>1,5 %</b>
<b>Reino Unido</b>	2.817	<b>1,5 %</b>
<b>México</b>	2.559	<b>1,4 %</b>

<b>Francia</b>	2.030	<b>1,1 %</b>
<b>Territorios Palestinos</b>	1.617	<b>0,9 %</b>
<b>Países Bajos</b>	<b>1.521</b>	<b>0,8 %</b>

Por regiones de origen de las consultas realizadas se tienen los siguientes datos:

<b>Desconocido</b>	<b>41.124</b>	<b>22,2 %</b>
<b>Aragón</b>	25.351	<b>13,7 %</b>
<b>Madrid</b>	21.498	<b>11,6 %</b>
<b>Andalucía</b>	18.097	<b>9,8 %</b>
<b>Cataluña</b>	15.567	<b>8,4 %</b>
<b>Canarias</b>	7.658	<b>4,1 %</b>
<b>Galicia</b>	7.056	<b>3,8 %</b>
<b>Castilla – La Mancha</b>	5.347	<b>2,9 %</b>
<b>País Vasco</b>	4.849	<b>2,6 %</b>
<b>Navarra</b>	<b>3.492</b>	<b>1,9 %</b>

Por ciudades de origen de las consultas realizadas los datos son los siguientes:

CIUDAD	Nº DE VISITAS	PORCENTAJE
<b>Desconocido</b>	49.737	26,9 %
<b>Zaragoza</b>	24.927	13,5 %
<b>Madrid</b>	12.899	7,0 %
<b>Barcelona</b>	5.102	2,8 %
<b>Las Palmas de Gran Canaria</b>	3.528	1,9 %
<b>Alcorcón (Madrid)</b>	2.544	1,4 %
<b>Telde (Canarias)</b>	2.392	1,3 %
<b>Mariupol (Ucrania)</b>	2.239	1,2 %
<b>Fuenterrabia (País Vasco)</b>	2.100	1,1 %
<b>Carral (Galicia)</b>	2.090	1,1 %

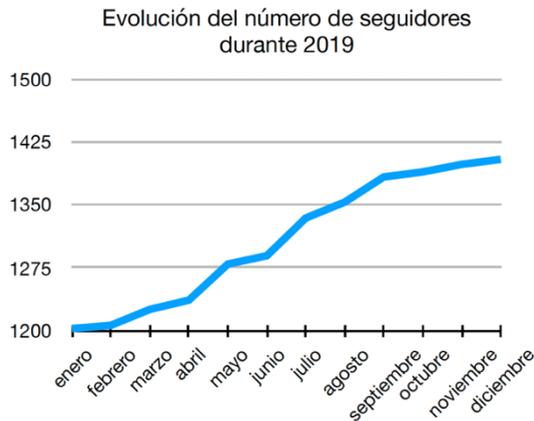
Respecto al uso de las listas de correo, se utilizan cuatro listas de distribución generales: [pdi.cienz@listas.unizar.es](mailto:pdi.cienz@listas.unizar.es), [pas.cienz@listas.unizar.es](mailto:pas.cienz@listas.unizar.es), [est.cienz@listas.unizar.es](mailto:est.cienz@listas.unizar.es) y [exal.cienz@listas.unizar.es](mailto:exal.cienz@listas.unizar.es). Las tres primeras se usan para distribuir información entre el PDI, el PAS y los estudiantes de la Facultad respectivamente y la última para aquellos antiguos alumnos que han mostrado su deseo de recibirla.

A continuación, se resume la información más relevante que tenemos sobre nuestras redes sociales durante el año 2019:

### **Facebook**

Aunque Facebook está perdiendo rápidamente posiciones frente a Instagram, sigue siendo una red de referencia, sobre todo entre el público más adulto (el 65% de sus usuarios supera los 35 años, con una media de 41 años). A lo largo de este año se ha adoptado la costumbre de aprovechar las herramientas disponibles para redirigir las publicaciones de Instagram a Facebook. La primera publicación del año fue el 31 de enero, al entrar el nuevo equipo decanal. Desde entonces, se han realizado un total de 743 publicaciones (incluyendo publicaciones compartidas), con un promedio de 67 publicaciones al mes. En la actualidad

contamos con un total de 1404 seguidores. Por géneros, nuestros seguidores en Facebook son en un 63% mujeres, y un 36% hombres algo que, más o menos, coincide con la tendencia general de esta red en España (54 y 46 % respectivamente). En cuanto a edades, la franja entre 18 y 35 años es la mayoritaria.

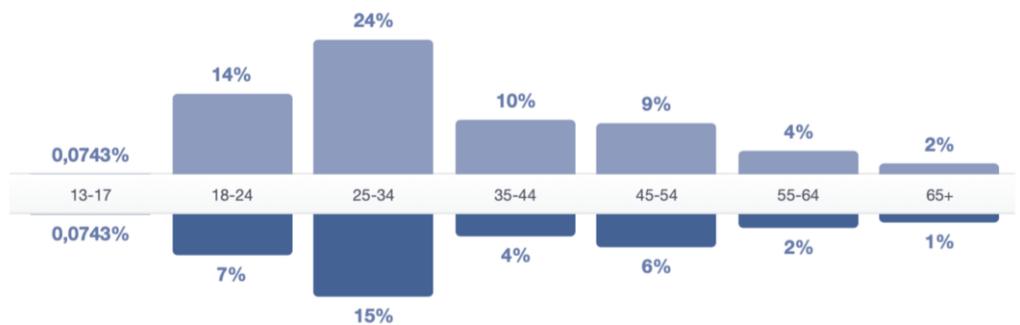


Mujeres

63%  
Tus fans

Hombres

36%  
Tus fans

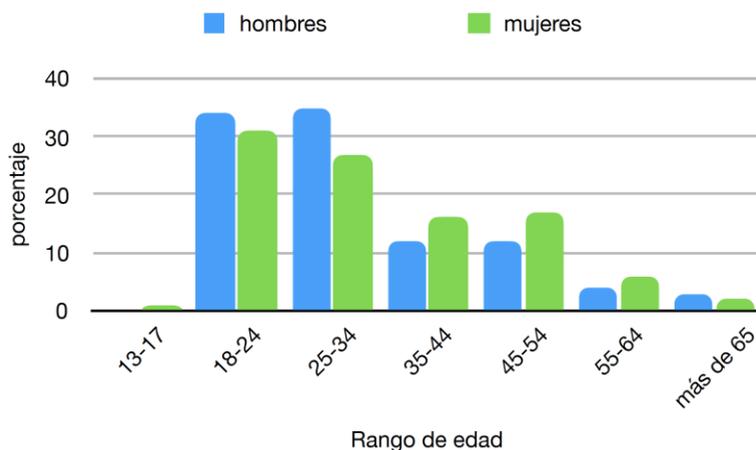


País	Tus fans	Ciudad	Tus fans
España	1129	Zaragoza, Aragón	865
México	36	Madrid, Comunidad de ...	48
Reino Unido	25	Barcelona, Cataluña	17
Perú	24	Ciudad de México, Mé...	15
Argentina	13	Pamplona, Navarra	13
Italia	12	Huesca, Aragón	11
Francia	11	Valencia, Comunidad V...	7
Ecuador	9	Lima, Departamento d...	7
Estados Unidos de Am...	7	Cambridge, Inglaterra, ...	6

En cuanto al origen de nuestros seguidores, el 80.4% provienen de España, seguida de México con un 2.5% y Reino Unido con un 1.8% del total. Y respecto a ciudades, el 61.6% son cuentas radicadas en Zaragoza, seguida por Madrid con un 3.4% y Barcelona con un 1.2%.

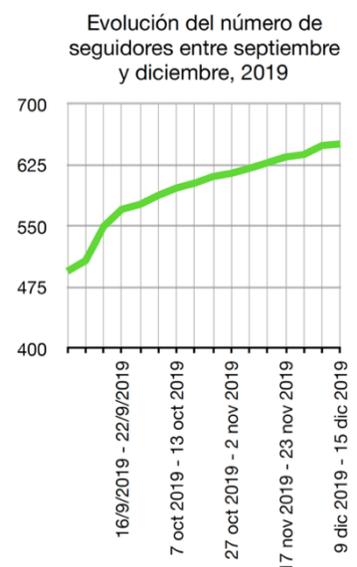
## Instagram

En los últimos años Instagram se ha convertido en la red social que todo experto en *marketing* debe tener. Las audiencias más jóvenes acuden preferentemente a Instagram: el 65% de los usuarios de Instagram están entre los 18 y los 34 años. La experiencia en la gestión de las cuentas de Instagram de @geologia\_unizar y de @ciencias\_unizar avala esta estrategia: es común que al revisar las estadísticas de una publicación concreta se observe que el 40-60% de las cuentas alcanzadas corresponde a cuentas que no están en la lista de seguidores, señal inequívoca de la eficacia difusora de contenidos de esta red. La cuenta de Instagram de la Facultad se creó el 6 de febrero de 2019, desde entonces y hasta el 22 de diciembre se han realizado 364 publicaciones, con un promedio de 33 publicaciones mensuales y se cuenta con un total de 659 seguidores. Por géneros, el 43% de estos seguidores son hombres y el 55% mujeres, dominando claramente el rango de edad 18-34 años, pero con una presencia prácticamente nula en el rango 13-17 años, en el que se encuentran nuestros futuros estudiantes. En cuanto a su origen, el 91% corresponden a cuentas radicadas en España, con el resto del mundo representado por Argentina, Italia, Francia y Reino Unido como países más frecuentes. En cuanto a ciudades, el 67% son de Zaragoza, seguida por Madrid y Teruel con el 2%, y Huesca y Barcelona con el 1%.



## Twitter

El principal interés de esta red social radica en que se suele considerar que sus usuarios no coinciden exactamente con los de Instagram o Facebook, por lo que resulta interesante mantener una cierta presencia en la misma para tener un contacto directo con ese espectro de usuarios. Más de la mitad de los usuarios de Twitter se encuentran en la franja entre los 35 y 55 años, en claro contraste con Instagram, lo que avala esta disparidad de usuarios entre unas redes y otras. La cuenta de Twitter de la Facultad de Ciencias se abrió en febrero, y desde entonces se han efectuado 150 *tweets* (sin incluir *retweets*) y tenemos en la actualidad 842 seguidores. Un 60% de los mismos son hombres, y un 40% mujeres. El 82% provienen de España, 3% de México, 2% de Argentina y 1% de Reino Unido.



## YouTube

Nuestro canal de YouTube, *Facultad de Ciencias -Universidad de Zaragoza*, fue creado el 19 de junio de 2019 y, tal y como se indica en la propia descripción del canal, se va a emplear, sobre todo, para la distribución de videos protocolarios y de eventos organizados por la Facultad. En este sentido, se han publicado

tres vídeos. El primero es un vídeo resumen de la Semana de Inmersión en Ciencias de 2019 (apartado 5.2 de este informe) que muestra buena parte de las actividades que realizaron los estudiantes que fueron acogidos por la Facultad dicha semana. El segundo es un resumen de las actividades de la III Semana Internacional de Ciencia y tecnología 2019 (apartado 3.1.2), en la que participaron estudiantes de Alemania, Austria, Estonia, Francia, Grecia, Irlanda, Lituania, Pakistán, Reino Unido y Ucrania. El tercero recoge la inauguración del Museo de Matemáticas Monasterio de Casbas (apartado 5.5) y hace un repaso por sus instalaciones. El canal cuenta en la actualidad con 29 suscriptores, una cifra muy modesta que responde a la todavía escasa oferta de contenidos.

Vídeo	Fecha	duración	Visualizaciones
Semana de inmersión en Ciencias	21 de junio, 2019	8:03	367
III Semana Internacional de Ciencias	8 de julio, 2019	8:59	152
Inauguración Museo de Matemáticas	15 de julio, 2019	2:49	474

Los canales divulgativos en castellano en la plataforma YouTube especializados en ciencias están contribuyendo de forma significativa a generar interés por la ciencia en el público general, tal y como se puso de manifiesto en la IX Jornada de Divulgación Científica celebrada en Zaragoza a principios de 2019. Siguiendo esta idea, además de la creación de nuestro propio canal, se han establecido lazos de colaboración con un canal de divulgación científica especializado en geología, *Geological Legacy*, cuyo propietario es un exalumno de la facultad, colaboración que en estos momentos cuenta con una hoja de ruta detallada para la próxima temporada.

## 6. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Durante el año 2019 se han llevado a cabo diversas acciones relacionadas con las infraestructuras y el equipamiento de la Facultad de Ciencias que se detallan a continuación.

### 6.1. OBRAS MENORES Y DE MANTENIMIENTO

La obra de mayor envergadura ha sido la reforma del aula 2 de informática del edificio A. En dicha reforma se han redistribuido las bancadas, mejorando su disposición. Se han instalado sillas nuevas, así como una nueva pantalla de proyección. Además, se han realizado las siguientes acciones:

- Se han saneado y sustituido baldosas en diversas zonas del edificio D.
- Se ha reparado el suelo de la zona de conserjería en el edificio C. Se ha aprovechado esta actuación para reparar una tubería de desagüe dañada que se encontraba justo por debajo.
- Se ha reparado la junta de dilatación del edificio A.
- Se han adecuado las conexiones eléctricas en varios cuartos de baja tensión, tras la revisión obligatoria realizada, sustituyendo varios diferenciales y magnetotérmicos.
- Se ha sustituido el *Split* en la zona del decanato.
- Se ha sustituido el *fancoil* en un laboratorio del sótano del edificio A.
- Se ha sustituido el *Split* de la sala de servidores del edificio B.
- Se ha reconvertido el gas de los circuitos de refrigeración del centro de proceso de datos en el edificio B.
- Se ha reparado el compresor número 4 en el edificio D.

- Se ha sustituido el sistema de control de una enfriadora en el edificio D.
- Se ha reparado la enfriadora número 1 en el edificio D.
- Se ha instalado un nuevo *Split* en un laboratorio del Departamento de Química Inorgánica.
- Se han reparado tres vitrinas de aspiración de gases en el Departamento de Química Orgánica.
- Se ha renovado el alumbrado de emergencia del edificio C.
- Se han colocado conteras (tapones de goma) en las sillas de la cafetería de la Facultad de Ciencias con el fin de mejorar la sonoridad de la estancia.
- Se ha reparado, renovado y repintado parte del camino que transcurre desde el montacargas del edificio D hasta el lugar donde se rellenan los *dewars* de nitrógeno líquido, con el fin de mejorar la seguridad durante el transporte de los mismos.
- Se ha reparado el solado de la caseta de llenado de nitrógeno líquido.
- Se ha reparado la arqueta de la bomba de fecales ubicada en el sótano del edificio D.
- Se ha instalado un aljibe para suministrar agua a las BIES (bocas de incendio equipadas) del edificio C. En esta actuación se han sustituido las antiguas BIES por otras nuevas.
- Se ha puesto en funcionamiento la señalética (luz roja sobre los distintos espacios) de la central de incendios.
- Se ha reparado una cornisa en la cubierta del edificio B, situada junto a una de las salidas de emergencia, debido a la detección de varias grietas. Esta cornisa presentaba riesgo de caída al exterior.
- Se ha procedido al parcheado parcial de una parte de la terraza del edificio de Matemáticas por donde se colaba el agua en días de mucha lluvia y que caía sobre el aula 12 de informática. Tras la actuación el problema parece resuelto.
- Se han tramitado 1365 avisos de mantenimiento de los cuatro edificios de la Facultad (véase informe económico), siendo resueltos 1161 de ellos y quedando 205 sin resolver. Por edificios, un 29,42% de las actuaciones se han realizado en el edificio A, un 19,03% en el edificio B, otro 16,62% en el edificio C y un 34,92% en el edificio D.

## 6.2. ADQUISICIÓN DE MATERIAL INFORMÁTICO Y AUDIOVISUAL

- Se han adquirido 5 video proyectores basados en lámparas de tipo LED para ir reemplazando los equipos más obsoletos o aquellos que se encontraban en peor estado. El criterio que se viene aplicando desde hace tiempo consiste en sustituir los equipos de los que no se tienen lámparas de repuesto y/o aquellos cuyas lámparas proporcionen una luminosidad escasa. En la medida de lo posible se intenta tener siempre dos video proyectores de reserva para cubrir emergencias.
- Se han adquirido 6 pantallas de ordenador (5 para salas de informática y 1 para Secretaría de la Facultad).

## 6.3. ADQUISICIÓN DE OTRO TIPO DE EQUIPAMIENTO

- Se ha reinstalado un microondas en el edificio B, de acuerdo a la demanda expresada por los estudiantes. El microondas fue retirado hace un tiempo por motivos de seguridad. Se ha tomado la decisión de regular su uso mediante un temporizador para que esté disponible, únicamente, en horario de comidas.
- Se han instalado 47 relojes en todas las aulas de la Facultad de Ciencias (véase apartado 4.3).
- Se han incorporado dos mesas de estudio para estudiantes en el edificio B. Las mesas, ubicadas anteriormente en el Departamento de Química Orgánica, estaban en desuso.

- Otras adquisiciones de material de menor importe se detallan en el apartado 7.3.2.

#### 6.4. OTRAS ACTUACIONES

- Ha sido necesario actuar frente a una plaga recurrente de cucarachas en el edificio C (localizada principalmente en la zona de conserjería). Se han sellado varias grietas, ventanas y una antigua instalación eléctrica. Fueron necesarias varias fumigaciones con diversos productos.

#### 6.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS

Durante el año 2019 se han realizado las siguientes acciones relativas a la prevención de riesgos.

- Se ha continuado con la labor de información y concienciación sobre los procedimientos para actuar en caso de emergencia, en particular entre los estudiantes de nuevo ingreso a quienes se informa de las normas de trabajo generales en la Jornada de Acogida a principio de curso. El personal docente e investigador deberá conocer el protocolo de actuación, especialmente el profesorado encargado de las sesiones prácticas. Al menos una vez por curso académico se enviará un recordatorio del protocolo a seguir.
- En las prácticas de laboratorio o en los trabajos fin de grado o máster que impliquen algún riesgo, se ha mantenido el protocolo de firma por parte del estudiante de un documento que certifique que ha sido informado previamente de las normas básicas de trabajo y protección. Estos documentos son gestionados por los profesores y departamentos responsables de las asignaturas o bien en secretaría en el caso de los trabajos fin de estudios que lo requieran.
- Se ha continuado con el programa de dotación de EPIs (batas de laboratorio y gafas de seguridad) a los estudiantes de nuevo ingreso en los Grados en Química y Biotecnología. Los estudiantes pueden elegir libremente entre adquirir los EPIs en otros sitios o a través de la oferta propuesta por la Facultad, pero su uso es obligatorio.
- Se han mantenido diversas reuniones (una al trimestre) con la Comisión Delegada del Comité de Seguridad y Salud, a la que se han trasladado los problemas de seguridad existentes en la Facultad. Estas reuniones son previas a las reuniones trimestrales del Comité de Seguridad y Salud de la Universidad, en las que también se participa.
- Se han efectuado simulacros de evacuación e incendio en los edificios de A y D (11 de diciembre) y C (23 de noviembre). También se ha verificado la posterior subsanación de las deficiencias detectadas en el curso de los mismos.
- Se ha llevado a cabo la inspección de mantenimiento preventivo y validación de vitrinas de gases y cerramientos ventilados: 14 vitrinas en el edificio C y 55 vitrinas en el edificio D.
- Se han impartido dos cursos de formación preventiva dirigidos a PAS y PDI relacionados con la seguridad en laboratorios de riesgo químico (3h) y uso de vitrinas de gases de laboratorio (3h).
- La Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL) ha llevado a cabo una inspección de seguridad en laboratorios del edificio D (septiembre 2019). Se encontraron algunas deficiencias que fueron comunicadas a la dirección de los departamentos implicados para que se procediera a su corrección.
- Se han llevado a cabo mediciones de contaminantes químicos en los Departamentos de Química Orgánica (marzo 2019) y Química Física (mayo 2019), respectivamente.
- Se han llevado a cabo mediciones de ruido en el Departamento de Ciencias de la Tierra (diciembre 2019). Se han realizado también en los SAI de Soplado de Vidrio, Líquidos

Criogénicos y Preparación de rocas que, aunque no pertenecen a la Facultad de Ciencias, están situados en sus edificios.

- Se han llevado a cabo mediciones de vibraciones en el Departamento de Ciencias de la Tierra (febrero de 2019).
- Se han llevado a cabo evaluaciones de Bioseguridad en el Departamento de Bioquímica, Biología Molecular y Celular (junio y septiembre de 2019).

## 7. INFORME ECONÓMICO DEL EJERCICIO 2019

El informe que aquí se presenta sobre la ejecución del Presupuesto de 2019 pretende recoger, de forma resumida, la información contable correspondiente al ejercicio económico referido en la Facultad de Ciencias. La asignación presupuestaria de la Facultad (U.P. 100) está constituida por la asignación inicial, que se determina en función de unos módulos de reparto que se aprueban en Consejo de Gobierno, incrementada o disminuida por posibles ampliaciones o minoraciones de crédito.

A ese presupuesto inicial de funcionamiento se añaden otros ingresos procedentes de programas promovidos por el Rectorado que conllevan financiación asignada a la Facultad de Ciencias, así como los derivados de ayudas o convenios suscritos con organismos públicos y privados. Son los llamados ingresos finalistas.

El presupuesto de *gastos* se estructura, así, en dos apartados diferenciados: por un lado, los gastos centralizados, que son los gestionados por los servicios centrales de la Universidad y, por otro, los gastos descentralizados, que son aquellos que gestiona directamente el centro.

En lo relativo a los *ingresos*, en la Facultad de Ciencias se generan ingresos por diversos conceptos que van a una cuenta específica de ingresos de gestión centralizada. De los ingresos correspondientes a tasas académicas y matrícula no puede disponer la Facultad, si bien se recogen como información adicional en la tabla del apartado 10.1. De otros ingresos, como los referentes a facturación, cargos internos por prestaciones o servicios realizados desde la facultad a otras unidades internas, etc., la Facultad sí tiene disponibilidad dando origen a un crédito que se incorpora, así, a nuestra cuenta de gasto.

En la información relativa a la ejecución del presupuesto de gastos se incluyen los siguientes aspectos:

- *Créditos definitivos*: son la suma de los créditos aprobados en el Presupuesto de 2019, los posibles remanentes incorporados del ejercicio 2018, las reasignaciones positivas o negativas de créditos entre unidades y las ampliaciones de crédito por mayores ingresos que haya habido respecto a los previstos en el Presupuesto.
- *Compromisos de gasto*: representan la adquisición de compromisos frente a terceros, mediante los que se formaliza la correspondiente reserva de crédito.
- *Obligaciones reconocidas netas*: es el total de pagos realizados, en facturas de proveedores externos a la Universidad.

*Hay que hacer constar que en el momento en el que se presenta este informe todavía no se ha cerrado el ejercicio y los datos que se mencionan son referidos a 31 de diciembre de 2019. Por tanto, se va a distinguir entre los gastos e ingresos ejecutados y aquellos otros que*

están comprometidos, pero no contabilizados, así como las previsiones de gasto hasta el final del ejercicio.

## 7.1. ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los datos de la siguiente tabla, a título informativo, ofrecen una información complementaria de determinados ingresos que revierten a la Universidad como consecuencia de la matrícula o cánones de servicios.

Concepto	
Derechos de matrícula y precios públicos por titulaciones oficiales de la Facultad de Ciencias. Curso 2018-2019	1.633,052,00
Ingresos de cafetería. Matemáticas (canon anual)	8.475,00
Ingresos de cafetería. Ciencias (canon anual)	21.420,00

En la siguiente tabla se detallan ingresos que sí aumentan la capacidad de gasto de la Facultad, y se unen por lo tanto a la asignación de la UZ en el presupuesto de 2019 de la UP 100 que fue de **65.650,00** (véase tabla del apartado 10.2.1).

a) Ingresos finalistas: 8.661,36 €

Relaciones Internacionales. 2018-2019	2.388,20
Proyecto de internacionalización 2019. Elaboración video promocional de la Facultad de Ciencias	1.500,00
Proyecto de internacionalización 2019. Asistencia reunión EAIE	1.613,89
Asignación Máster en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación	266,65
Curso últimas tecnologías CSIC	2.892,62
<b>TOTAL</b>	<b>8.661,36</b>

b) Otros Ingresos

Cursos 0	7.910,00
Ingresos generados por facturación de alquiler aulas y espacios y otros conceptos	315,18
Otros ingresos por cargos internos	2.984,19
<b>TOTAL</b>	<b>11.209,37</b>

El Diploma de especialización en investigación en áreas científicas, estudio propio que se imparte en la Facultad desde hace más de 10 años, ha acumulado un saldo que asciende a más de 9.967,06 €.

## 7.2. ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE GASTOS

### 7.2.1. Ejecución del presupuesto de gestión descentralizada

Por agrupaciones de gasto la ejecución es la que se adjunta en la siguiente tabla:

## GASTOS POR AGRUPACIÓN A 31 DE DICIEMBRE DE 2019

CONCEPTO	CRÉDITO ASIGNADO	CRÉDITO INCORPORADO	GASTO REALIZADO	SALDO
Biblioteca. Gastos generales (mat. de oficina, gastos de fotocopias y tóner)			799,66	
Biblioteca. Libros			3.483,63	
Facultad. Mobiliario			7.680,15	
Facultad. Equipamiento informático			3.573,04	
Facultad. Equipamiento audiovisual (video proyectores...)			3.470,96	
Facultad. Gastos generales. Teléfono			2.539,70	
Facultad. Gastos generales: comunicaciones postales			2.986,97	
Facultad. Gastos generales: material de oficina no inventariable			2.039,58	
Facultad. Gastos generales: fungible informático			591,70	
Facultad. Gastos generales. Protocolo y gastos de representación (1)			992,19	
Facultad. Gastos generales. Otros gastos (2)			33.422,22	
Facultad. Gastos de docencia			9.970,17	
Facultad. Gastos de docencia: semana de inmersión en ciencias			1.242,26	
Facultad. Gastos de docencia: jornadas de orientación universitaria			232,80	
<b>Asignación presupuestaria UP100. 2019</b>	<b>65.650,00</b>		<b>73.025,03</b>	<b>-7.375,03</b>
<b>Incorporación remanentes ejercicio anterior</b>	13.503,80	0,00	0,00	13.503,80
<b>Mayores ingresos (facturación, alquiler de espacios y otros conceptos)</b>	8.225,18	0,00	5.000,00	3.225,18
<b>Cargos internos +</b>		2.984,19	0,00	2.984,19
<b>Cargos internos -</b>		0,00	1.707,19	-1.707,19
<b>Transferencias internas -</b>		0,00	1.008,85	-1.008,85
<b>TOTAL GENÉRICO</b>	<b>87.378,98</b>	<b>2.984,19</b>	<b>80.741,07</b>	<b>9.622,20</b>
Relaciones internacionales. 2018-2019	2.388,00		2.388,20	-0,20
Proy. de Internacionalización. 2019. Elaboración de un video promocional de la Facultad de Ciencias	1.500,00		1.500,00	0,00
Proy. de Internacionalización. 2019. Asistencia reunión EAIE	1.600,00		1.613,89	-13,89
Asignación MMIMEC	1.400,00		266,65	0,00
Curso últimas tecnologías CSIC	3.530,18		2.892,62	0,00
<b>TOTAL FINALISTA (3)</b>	<b>10.418,18</b>	<b>0,00</b>	<b>8.661,36</b>	<b>-14,09</b>
<b>TOTALGENÉRICO + FINALISTA</b>	<b>97.797,16</b>	<b>2.984,19</b>	<b>89.402,43</b>	<b>9.608,01</b>

[1] Se incluyen los gastos derivados de actividades de proyección de la Facultad como visitas de personal de otras universidades nacionales o extranjeras.

[2] Como más relevantes, hay que destacar los gastos por reprografía, imprenta, y edición (más de 6.000 €), inscripción de los equipos participantes en el Trofeo Rector (3.850 €), reparaciones por mantenimiento de equipos, desinfecciones de locales, compras varias de material para conserjería como llaves, pilas, cables, papel... (más de 2.500 €). Se incluye aquí también el mantenimiento de videoproyectores (1.802,90 €).

[3] En el presupuesto de carácter finalista los créditos disponibles indican el importe máximo que se puede ejecutar. Por tanto, todo lo que no se gasta no incrementa el crédito, sino que desaparece. En cambio, lo que se gasta en exceso sí que repercute en los gastos del centro.

*A fecha 31 de diciembre, se ha ejecutado un 91,41% del presupuesto asignado. Además de lo efectivamente ejecutado, hay compromisos de gastos adquiridos no contabilizados todavía por importe de 1.727,88 €, así como previsiones de gasto por un importe estimado en torno a 1.653,00 €, entre otros, en conceptos como los gastos de teléfono, comunicaciones postales y otro tipo de gastos corrientes. Todo esto ofrecería un saldo favorable en torno a 5.000 €.*

### **7.2.2. Asignación presupuestaria para gastos de Biblioteca**

En el año 2019, se ha destinado una cantidad de 3.483,64 euros para la compra de libros docentes para todos los grados y másteres de la Facultad, lo que ha permitido la adquisición de 51 títulos. En cuanto a revistas especializadas se tiene acceso a más de 300 títulos de las principales editoriales científicas internacionales (Nature, Elsevier, Springer, Wiley, RSC, IOP, etc.). También están suscritas las principales bases de datos, tanto las especializadas para cada disciplina científica (SciFinder Scholar, Mathscinet y Georef), como las multidisciplinares (Scopus, Web of Science e Índices CSIC).

Hay que tener en cuenta en cuenta un dato que cada vez tiene más relevancia, y es el acceso al libro electrónico. Aunque las compras (o suscripciones en la mayoría de los casos) son a paquetes multidisciplinares para toda la BUZ, en lo que se refiere a títulos de disciplinas científicas tenemos acceso a más de 2.400 obras de diferentes editoriales Springer (1848), Elsevier (508), Royal Society of Chemistry (56), Editorial Médica Panamericana (1), y e-Libro.

También se ha ofrecido desde la biblioteca formación virtual básica en competencias digitales para todos los alumnos de los primeros cursos de grado de la Facultad, así como asistencia y formación virtual y presencial relacionada con la búsqueda, recuperación e integración de información científica en los TFG de los alumnos.

### **7.3. ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA PARA GASTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

En el ejercicio 2019 no ha existido asignación presupuestaria de carácter centralizado para obras menores. Todas las actuaciones relacionadas con las infraestructuras y el equipamiento de la Facultad han sido ejecutadas con cargo a la asignación presupuestaria del centro (exceptuando algunas actuaciones menores a cargo de la Unidad Técnica de Construcciones, véase apartado 6.1).

#### **7.3.1. Obras menores 2019 y mantenimiento**

Se ha acometido la reforma del aula de informática 2 del edificio A, sustituyendo su distribución de bancadas situadas alrededor de la pared, lo que dificultaba su uso, por bancadas alineadas mejorando así su disposición y uso. Esta reforma ha conllevado los siguientes gastos:

- Bancadas con conexiones informáticas: 9.503,80 €
- Red informática: 2.489,59 €

Se ha procedido también a la nivelación de los pupitres en las aulas del edificio C en las que no se había hecho todavía, por importe de 2.031 €.

Asimismo, se han cambiado los pomos en las aulas del edificio C (641,30 €)

### 7.3.2. Equipamiento

En 2019 se han realizado las adquisiciones de equipamiento inventariable que se recogen en las siguientes tablas:

<b>MOBILIARIO Y ENSERES, Y OTRO EQUIPAMIENTO INVENTARIABLE</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FACT.</b>
1 silla ergonómica para la biblioteca	Biblioteca edificio C	647,11
2 microondas cafetería ciencias	Edificio A-D	118,00
47 relojes de pared	Aulas	4.492,49
3 pizarras móviles	Conserjería	1.070,29
Cortinas aulas 3 y 4 edif. C	Aulas 3 y 4 edificio C	319,44
50 sillas para aula 2 de Inform. y pasillos	Edificio A	4.477,00
1 silla de oficina	Secretaría Fac.	199,65
12 taburetes laboratorio 26 edificio. C (pendiente de suministro)	Edificio C	1.727,50
<b>TOTAL</b>		<b>13.051,48</b>

<b>EQUIPAMIENTO AUDIOVISUAL</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FACT.</b>
5 video proyectores sistema LED	Aulas	2.837,45
<b>TOTAL</b>		<b>2.837,45</b>

<b>EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FACT.</b>
6 pantallas de ordenador	Aulas de Informática/Secretaría	1.016,45
<b>TOTAL</b>		<b>1.016,45</b>

## PROGRAMA DE ACTUACIÓN 2020

### **Ordenación Académica**

- Implantación del cuarto curso de FisMat y del segundo curso de MatInf. Planteamiento de acciones de mejora a tomar en función de la evolución académica de los estudiantes de ambos programas (tales como posibles mejoras de horarios) teniendo en cuenta las posibilidades del centro (ya que se trata de docencia vinculada a los Grados en Matemáticas y en Física, que deben tener horarios lo más homogéneos posible). Estudio de posibles mejoras en los itinerarios, a raíz de la experiencia progresivamente adquirida.
- Implantación, si procede, del programa consecutivo Química-Ingeniería Química.
- Planificación, si procede, de un programa conjunto Biotecnología-Química (proyecto iniciado por el anterior equipo decanal).
- Estudio de nueva oferta de grados, u ofertas combinadas, en función de los recursos disponibles en el centro.
- Implantación progresiva de los másteres de referencia, conforme vayan siendo aprobados.
- Medidas a tomar en cuanto a los másteres ya existentes en el centro. El número de alumnos matriculados en másteres ha descendido con respecto al curso y habrá que tomar medidas, prioritariamente en másteres en riesgo de extinción (mejora de la publicidad, posibles combinaciones con otros estudios, reestructuración o cualesquiera acciones que puedan aumentar su atractivo).
- Tratar de impulsar el contacto con estudiantes egresados mediante la posible creación de listas de distribución específicas para cada titulación, que puedan repercutir en positivo para ellos (en cuanto a recibir información de su interés) y que puedan servir como vía de comunicación para posibles mejoras de planes de estudios.
- Mejorar algunos aspectos de la página web de la facultad de Ciencias (actividades académicas culturales, publicación de horarios de tutorías de la Facultad, etc.).
- Plantear cualesquiera acciones de mejora en las titulaciones, a raíz de los planes de innovación y mejora, de las propuestas de coordinadores en particular, y de profesores y estudiantes en general.
- Realizar propuestas y mantener reuniones con el equipo directivo de la Universidad y con otros centros, para plantear posibles mejoras de la organización docente, tales como mejoras en la normativa de evaluación del aprendizaje o en la planificación académica.

### **Calidad**

- Seguir avanzando en el desarrollo del SGIC de la Facultad de Ciencias, su revisión permanente y mejora continua.
- Desarrollar nuevos procedimientos que describan procesos realizados en el centro, especialmente en lo relativo al proceso de enseñanza/aprendizaje de los estudiantes.
- Aprobar el Manual de Calidad de la Facultad de Ciencias.
- Avanzar en el proceso de certificación del SGIC y en la acreditación institucional de la Facultad de Ciencias.
- Continuar dando difusión a las actividades y resultados de la Facultad de Ciencias al

objeto de que puedan ser conocidas por nuestros grupos de interés y de incrementar el interés por nuestras titulaciones.

- Trabajar para que todos los miembros de la Facultad de Ciencias, incluidos sus estudiantes, acepten como necesaria y cotidiana la cultura de la calidad.
- Realizar un seguimiento de los procesos relacionados con las titulaciones de la Facultad de Ciencias, analizando los datos de indicadores obtenidos al objeto de tomar decisiones que permitan mejorar los resultados, así como la eficacia del SGIC.
- Analizar los datos de encuestas de satisfacción que permitan detectar situaciones que requieran llevar a cabo acciones correctivas al objeto de mejorar la enseñanza.
- Estudiar los Planes de Innovación y Mejora de nuestras titulaciones en relación con lo que compete al centro y adoptar las medidas necesarias.
- Lograr una mayor participación de los estudiantes en las comisiones del centro relacionadas con la calidad.
- Lograr una mayor participación de los estudiantes, del PDI y el PAS en las encuestas de satisfacción y proponer actuaciones para mejorar el proceso y mejorar la percepción por el mismo.
- Analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad y analizar la necesidad de revisión de estos objetivos y de la Política de calidad de la Facultad de Ciencias.

### ***Internacionalización y Programas de Movilidad***

- Impulsar nuevas opciones de dobles titulaciones internacionales.
- Fortalecer la imagen internacional de la Facultad a través de mejoras en los contenidos en inglés de su página web.
- Organizar junto con la EINA la cuarta edición de la *International Science and Technology Week Zaragoza*.
- Estudiar la posibilidad de ampliar la oferta de asignaturas impartidas en inglés.
- Desarrollar nuevos acuerdos de movilidad con universidades en todos los ámbitos geográficos.
- Potenciar la participación de alumnos de la Facultad de Ciencias en programas de movilidad, así como el aumento del número de alumnos acogidos.
- Potenciar la Jornada de Acogida de estudiantes.
- Favorecer las acciones de cooperación que se realicen por parte del PDI, el PAS o los estudiantes de la Facultad.

### ***Estudiantes y Prácticas Externas***

- Organizar y coordinar las actividades del Plan de Orientación Universitaria del centro (POU-Ciencias) continuando con la asignación de estudiantes mentores a todos los estudiantes de primero, dándoles responsabilidades respecto a la comunicación con los estudiantes de primero y potenciando la coordinación entre tutores y mentores.
- Generar un acuerdo entre el profesorado respecto al plan tutor en la Facultad, a la adaptación al POUZ y a la posibilidad de reconocimiento de la acción tutorial.
- Mantener todas las actividades que faciliten la integración de estudiantes de nuevo ingreso:
  - Cursos cero: realizar un cuestionario a los estudiantes del curso cero de 2019 y analizar sus resultados para adaptar lo mejor posible los contenidos de los cursos a las necesidades reales de los estudiantes. Aumentar la información sobre el curso cero de herramientas Informáticas ya que la matrícula es baja, sin embargo, estudiantes de los

primeros cursos manifiestan que esos contenidos les serían de utilidad.

- Jornada de acogida: darles más protagonismo a los estudiantes en la jornada de acogida y reducir su duración, limitando los contenidos y compensarlo con la publicación en la página web de un folleto en el que se resuman los aspectos más importantes de la información que se les quiere transmitir.

- Facilitar la participación de los estudiantes en todos los órganos de gobierno de la Facultad y en las diferentes comisiones, informándoles de sus funciones y de su papel en ellos, poniendo en contacto a los estudiantes con sus representantes e informándoles de las resoluciones que les afectan.
- Analizar el sistema de elecciones de delegados de estudiantes y estudiar modificaciones para incrementar la tasa de participación.
- Mantener reuniones periódicas con la Delegación de estudiantes para recoger sus propuestas y estudiar la viabilidad de estas.
- Colaborar con los coordinadores de los diferentes grados y másteres para lograr una buena comunicación y transmisión de la información con los estudiantes.
- Velar para que las reclamaciones de los estudiantes sean atendidas.
- Promover la inscripción de los estudiantes de los distintos grados en las correspondientes asociaciones nacionales y promover su asistencia a congresos y encuentros.
- Potenciar las actividades de cooperación o voluntariado de los estudiantes en convenios y su participación en actividades de proyección de la Facultad, así como su reconocimiento.
- Colaborar con las diferentes actividades de los estudiantes: organización del III Physicaton, actividades de ASBAR dirigidas a estudiantes de secundaria, ayuda a IAESTE en la difusión de su asociación.
- Promover y colaborar con la realización de una semana cultural por parte de los estudiantes.
- Mejorar la difusión de las actividades deportivas para facilitar la incorporación de los estudiantes de primero a estas actividades.
- Organizar actividades como respuesta a peticiones concretas de los estudiantes: charla de presentación de los programas de doctorado, curso de recursos informáticos como actividad complementaria.
- Organizar en el primer trimestre de 2020 las distintas mesas de orientación profesional presentando diferentes perfiles profesionales para cada uno de los grados de la Facultad.
- Conseguir información para ampliar las publicaciones de ofertas de empleo y prácticas en la página web.
- Facilitar la colaboración de nuevas empresas para la realización de trabajos fin de titulación y para la realización de prácticas.
- Seguir facilitando la participación de los estudiantes en actividades relacionadas con la empresa.
- Mantener la colaboración y el apoyo a las entidades y asociaciones que impulsan prácticas en empresa, nacionales e internacionales, o la inserción laboral y establecer contactos nuevos que incluyan la realización de trabajos fin de grado y fin de máster.

### **Proyección Social y Comunicación de la Facultad**

- Organizar el programa de actividades de promoción de la Facultad para centros de Educación Secundaria y Bachillerato: Jornada de Puertas Abiertas, Semana de

Inmersión y Visitas de Profesores. Facilitar la asistencia a estudiantes de otras localidades diferentes a la ciudad de Zaragoza, buscando fórmulas de financiación.

- Mantener el esfuerzo realizado en la visibilidad, interna y externa, de la Facultad, tanto en material impreso como mediante el mantenimiento actualizado de su página web y la difusión inmediata de actividades y noticias en redes sociales o través del boletín semanal iCiencias.
- Apoyar, de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria, tanto a actividades organizadas desde el Decanato con la participación de profesorado de la Facultad (como el Taller de Impresión 3D) como actividades de proyección organizadas por otros miembros de la comunidad cuyo fin sea difundir la actividad de Facultad y sus titulaciones.
- Apoyar, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria, las actividades divulgativas relacionadas con nuestras titulaciones que sean planteadas tanto desde delegación de estudiantes como desde otras asociaciones estudiantiles relacionadas con la Facultad.
- En el mismo sentido que en los dos puntos anteriores, colaborar con las actividades promovidas por las cátedras vinculadas a la Facultad y potenciar la participación de las cátedras en las actividades organizadas por la propia Facultad.
- Apoyar y cumplir las líneas estratégicas del Plan de Igualdad de la Universidad de Zaragoza y promover actividades que se enmarquen en los objetivos de dicho plan. Utilizar las actividades de proyección social de la Facultad como medio para contribuir a la igualdad de oportunidades para el acceso tanto a la Universidad como a la carrera investigadora.
- Estudiar y reorganizar la ceremonia de graduación conjunta de nuestros egresados.

### **Infraestructuras y Servicios**

- Instalar mini puntos limpios de recogida de residuos en los edificios D, B y C.
- Continuar con la mejora de todos aquellos aspectos que afecten a la seguridad y a la prevención de riesgos. Actualizar el protocolo de transporte de sustancias peligrosas, en particular, líquidos inflamables en los espacios de la Facultad. Para ello probablemente se necesitarán llevar a cabo algunas obras menores.
- Existe una normativa en materia de prevención de riesgos laborales que regula entre otras cosas el almacenamiento de productos químicos peligrosos (ley 31/9 de prevención de riesgos laborales y R.D. 656/2017) y que se puede encontrar en la página de la UPRL. Los laboratorios de investigación de la Facultad se han ido adaptando en mayor o menor medida a esta normativa, sin embargo, se han encontrado deficiencias serias en los laboratorios de docencia. Para ello, a lo largo del año 2020 se iniciarán los trámites ante el Vicerrectorado de Prospectiva, Sostenibilidad e Infraestructura para tratar de solventar estas deficiencias con la mayor celeridad posible. Como medida más urgente, y de acuerdo con la normativa, se insistirá en la necesidad de instalar armarios de seguridad para productos inflamables en los laboratorios docentes.
- La Universidad de Zaragoza ha iniciado en alguno de sus centros el desarrollo de un plan de Campus Sostenible y Saludable coordinado por el Servicio de Actividades Deportivas (SAD). Se va a intentar que la Facultad de Ciencias pueda incorporarse a esta iniciativa y para ello, en coordinación con el SAD, se estudiarán algunas acciones específicas: comida más saludable en los servicios de cafetería y máquinas expendedoras, aumento del número de plazas para bicicletas, instalación de aparcamientos para patinetes eléctricos, reducción del uso de residuos plásticos en los edificios de la Facultad, etc.
- Potenciar el ahorro de agua en los espacios de la Facultad, haciendo un especial hincapié en los laboratorios de docencia del edificio de Químicas que son los que

soportan un mayor gasto. De acuerdo con la disponibilidad presupuestaria se planteará la instalación de equipos de recirculación de agua en los laboratorios de docencia. Para esta actuación será necesaria la coordinación con la Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza.

- Durante el año 2019 se han producido diversos cortes de luz en el edificio de matemáticas. Se trata de un problema recurrente y que ya ha ocasionado diversos trastornos serios. Se insistirá en la búsqueda de una solución definitiva a este problema.
- Renovar progresivamente los video proyectores más antiguos y en peor estado, sustituyéndolos por equipos con lámparas de tipo LED.
- Estudiar la posibilidad de adecuar un espacio de la Facultad de Ciencias para que se pueda impartir docencia, conferencias, etc. a través de videoconferencia.
- Llevar a cabo la renovación progresiva del equipamiento informático en las salas de informática, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria.
- Insistir en la construcción y mejora de las líneas de vida de los edificios de Físicas y Matemáticas.
- Concluir el proyecto de creación de la Clínica Optométrica Universitaria en el que se propondrán unos espacios adecuados para su implantación.
- Iniciar negociaciones con el Vicerrectorado para la sustitución de ventanas y puertas sobre todo en los edificios B y D ya que se han producido graves casos de entrada de humedad y agua. Esta actuación redundaría además en una mejor eficiencia energética de nuestros edificios.

**Nota:** Las menciones genéricas en masculino que aparecen en este documento se entenderán también referidas a su correspondiente femenino.

## ANEXO I: EQUIPO DE GOBIERNO

El Equipo de Gobierno de la Facultad de Ciencias está constituido actualmente por los siguientes profesores:

Decano	Luis A. Morellón Alquézar <i>Dpto. Física de la Materia Condensada</i>
Vicedecana de Ordenación Académica	Carmen J. Sangüesa Lafuente <i>Dpto. Métodos Estadísticos</i>
Vicedecana de Calidad	M <sup>a</sup> Aránzazu Luzón Marco <i>Dpto. Ciencias de la Tierra</i>
Vicedecano de Internacionalización y Programas de Movilidad	Juan A. Vallés Brau <i>Dpto. Física Aplicada</i>
Vicedecana de Estudiantes y Prácticas Externas	B. Eva Villarroya Aparicio <i>Dpto. Química Inorgánica</i>
Vicedecana de Proyección Social y Comunicación	Ana Rosa Soria de Miguel <i>Dpto. Ciencia de la Tierra</i>
Vicedecano de Infraestructuras y Servicios	Santiago Franco Ontaneda <i>Dpto. Química Orgánica</i>
Profesora Secretaria	Concepción M <sup>a</sup> Martínez Pérez <i>Dpto. Matemáticas</i>
Adjunto al Decano para Imagen y Comunicación	Luis E. Arlegui Crespo <i>Dpto. Ciencias de la Tierra</i>

## ANEXO II: COORDINADORES DE TITULACIÓN

Los coordinadores de los grados y másteres que se imparten en la Facultad de Ciencias en el momento de presentar este informe son los siguientes:

### COORDINADORES DE TITULACIONES DE GRADO:

Grado en Biotecnología	Patricia Ferreira Neila <i>Dpto. Bioquímica y Biología Molecular y Celular</i>
Grado en Física	Eduardo García Abancens <i>Dpto. Física Teórica</i>
Grado en Geología	M <sup>a</sup> Aránzazu Luzón Aguado <i>Dpto. Ciencias de la Tierra</i>
Grado en Matemáticas	Mario Pérez Riera <i>Dpto. Matemáticas</i>
Grado en Óptica y Optometría	M <sup>a</sup> Victoria Collados Collados <i>Dpto. Física Aplicada</i>
Grado en Química	Irene V. Ara Laplana <i>Dpto. Química Inorgánica</i>

### COORDINADORES DE TITULACIONES DE MÁSTER:

Máster en Biología Molecular y Celular	Patricio Fernández Silva <i>Dpto. Bioquímica y Biología Molecular y Celular</i>
Máster en Biotecnología Cuantitativa	Pierpaolo Bruscolini <i>Dpto. Física Teórica</i>
Máster en Física y Tecnologías Físicas	Gloria Luzón Marco <i>Dpto. Física Teórica</i>
Máster en Geología: Técnicas y Aplicaciones	Javier Gómez Jiménez <i>Dpto. Ciencias de la Tierra</i>
Máster en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas	M <sup>a</sup> Pilar Pina Iritia <i>Dpto. Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente</i>
Máster en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación	J. Tomás Alcalá Nalváiz <i>Dpto. Métodos Estadísticos</i>
Máster en Química Industrial	Ana Isabel Elduque Palomo <i>Dpto. Química Inorgánica</i>
Máster en Química Molecular y Catálisis Homogénea	Jesús J. Pérez Torrente <i>Dpto. Química Inorgánica</i>
Máster Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas	M <sup>a</sup> Reyes Mallada Viana <i>Dpto. Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente</i>

## ANEXO III: DATOS DE PLANTILLA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

### Plantilla de Profesorado del Centro por Departamentos.

La plantilla de Profesorado de la Facultad la componen 552 profesores cuya distribución por departamentos y categorías se detalla en la siguiente tabla:

DEPARTAMENTO	CU	TU	AYU	AY. DR.	ASOC	COL. EXTR	EMER	PROF. HONOR.	CD	INV.	TOT
ANATOMIA E HISTOLOGIA HUMANAS									1		1
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR	8	8		3	3	15	1		2	16	56
CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD										1	1
CIENCIAS DE LA TIERRA	6	29				19			2	13	69
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES Y FLUIDOS										3	3
CIRUGÍA, GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA		2			8				1		11
FISICA APLICADA	1	12		7	6	5			3	1	35
FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA	6	3		1	1	39				6	56
FISICA TEORICA	11	12				20	1	1	2	11	58
GENERICO (Hist. Ciencia)	1										1
INFORMATICA E INGENIERIA DE SISTEMAS		4					1		1		6
INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	2	2							2	5	11
INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DEL MED. AMB.	3	3				1				1	8
MATEMATICAS	5	14		1	1	7	2		2	3	35
MATEMATICA APLICADA	6	4				6	1			3	20
METODOS ESTADISTICOS	3	10				2	1		1	1	18
MICROBIOLOGÍA, MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA									1		1
QUIMICA ANALITICA	5	10				3	2			23	43
QUIMICA INORGANICA	5	7				14	1	1	3	14	45
QUIMICA ORGANICA	8	7				13			2	12	42
QUIMICA FISICA	4	10			1	1			1	6	23
ICMA										4	4
ISQCH										5	5
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>137</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>145</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>128</b>	<b>552</b>

Además, participan en la docencia de las titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias profesores de departamentos adscritos a otros centros:

DEPARTAMENTO	CU	TU	AYU	AY. DR.	ASOC	COL. EXTR	EMER	PROF. HONOR.	CD	INV.	TOT
ANATOMIA E HISTOLOGIA HUMANAS				1			1				2
ANATOMIA, EMBRIOLOGIA Y GENETICA ANIMAL	3	3									6
ANATOMÍA PATOL. MEDICINA LEGAL Y FORENSE Y TOXICOLOGÍA					2						2
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR	4	2		1		4			3	6	20
CIENCIA Y TECNOL. DE MATERIALES Y FLUIDOS	2	5			1					2	10
CIRUGÍA, GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	1	1			7						9
DERECHO PÚBLICO		1									1
DIRECCIÓN DE MARKETING E INV. DE MERCADOS					1						1
DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS				2					2		4
FARMACOLOGÍA Y FISIOLÓGIA	1	8			2				3		14
FÍSICA APLICADA										1	1
FÍSICA TEÓRICA									1	1	2
FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA	1	2		2	2					1	8
INGENIERÍA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN		2		2	1	1			1		7
INGENIERÍA MECÁNICA	1										1
INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DEL MED. AMB.	2	4							2		8
MATEMATICA APLICADA		3									3
MÉTODOS ESTADÍSTICOS		1									1
MICROBIOLOGIA, MEDICINA PREVENT. Y SALUD PUB.	1	4			6					8	19
PATOLOGÍA ANIMAL		1									1
PRODUCCIÓN ANIMAL Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS		1		1						1	3
QUIMICA ANALITICA	1	5							2		8
QUIMICA INORGANICA	2	4								3	9
QUIMICA ORGANICA		2							1	1	4
QUIMICA FISICA		2							1		3
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>148</b>

### Plantilla del Personal de Administración y Servicios.

En el momento actual, la plantilla del Personal de Administración y Servicios adscrita a la Facultad está constituida por 97 personas, distribuidas de la siguiente forma:

PLANTILLA DE PAS DEL CENTRO POR UNIDADES			
FACULTAD DE CIENCIAS	PERS. ADMVO.	PERS. LABORAT.	TOTAL
ADMINISTRADOR	1	---	1
SECRETARÍA DE LA FACULTAD	9	---	9
RELACIONES INTERNACIONALES	1	---	1
BIBLIOTECA	16	---	16
CONSERJERÍA/REPROGRAFÍA	18	---	18
PERSONAL INFORMÁTICO	2	---	2
<b>DEPARTAMENTOS</b>			
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR	1	3	4
CIENCIAS DE LA TIERRA	3	4	7
FÍSICA APLICADA	2	4	6
FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	2	1	3
FÍSICA TEÓRICA	2	1	3
INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	---	1	1
INGENIERIA QUIMICA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	---	2	2
MATEMÁTICAS	2	---	2
MATEMÁTICA APLICADA	1	---	1
MÉTODOS ESTADÍSTICOS	1	---	1
QUÍMICA ANALÍTICA	2	3	5
QUÍMICA INORGÁNICA	2	3	5
QUÍMICA ORGÁNICA	1	2	3
QUÍMICA FÍSICA	1	3	4
TÉCNICOS DE APOYO DE INSTITUTOS UNIVERSITARIOS DE INVESTIGACIÓN (ISQCH, IUMA, IUCA, ICMA)	3	---	3
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>27</b>	<b>97</b>

Además del personal de plantilla, hay 14 personas contratadas con cargo a proyectos de investigación en los distintos departamentos de la Facultad de Ciencias (de acuerdo con los datos obtenidos de PeopleSoft).

## ANEXO IV: DATOS DE MATRÍCULA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

### Evolución del número de estudiantes matriculados en los últimos años.

En los últimos cinco años, la evolución del número de alumnos en los diferentes estudios que se imparten en este Centro ha sido la siguiente:

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS					
TITULACIÓN	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
LIC. EN BIOQUÍMICA (lic. II Ciclo)	4	1	--	--	--
GRADO EN FÍSICA	273	284	295	308	<b>342</b>
GRADO EN GEOLOGÍA	144	134	197	143	<b>142</b>
GRADO EN MATEMÁTICAS	212	223	229	248	<b>263</b>
GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	226	236	238	236	<b>231</b>
GRADO EN QUÍMICA	583	615	605	594	<b>605</b>
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	274	281	274	279	<b>276</b>
PROGRAMA CONJUNTO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS	--	--	10	20	<b>33</b>
PROGRAMA CONJUNTO EN MATEMÁTICAS E INGENIERÍA INFORMÁTICA	--	--	--	--	<b>10</b>
MÁSTER EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR	20	27	18	21	<b>27</b>
MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	8	8	12	12	<b>9</b>
MÁSTER EN MATERIALES NANOESTRUCTURADOS	19	24	14	11	<b>14</b>
MÁSTER ERASMUS MUNDUS EN INGENIERÍA DE MEMBRANAS	3	3	--	5	<b>10</b>
MÁSTER MODELIZACIÓN E INVEST. MATEM., ESTADÍSTICA Y COMPUTACIÓN	10	18	17	17	<b>14</b>
MÁSTER EN GEOLOGÍA: TÉCNICAS Y APLICACIONES	10	15	14	5	<b>8</b>
MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL	11	9	25	20	<b>17</b>
MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA	6	10	19	16	<b>11</b>
MÁSTER EN NANOTECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	6	6	--	--	--
MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA	--	--	10	9	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1833</b>	<b>1915</b>	<b>2008</b>	<b>1969</b>	<b>2007</b>

## Datos sobre admisión de alumnos.

Los datos referentes al curso 2019-20 son los siguientes:

DATOS SOBRE ADMISIÓN DE ALUMNOS			
	Aprobados por el Consejo de Universidades	Alumnos de nuevo ingreso matriculados	Último alumno en lista de expectativas matriculado
BIOTECNOLOGÍA	66	66	83 (de 298)
FÍSICA	82	82	35 (de 186)
GEOLOGÍA	50	34	---
MATEMÁTICAS	66	65	45 (de 206)
ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	60	55	42 (de 88)
QUÍMICA	150	148	72 (de 115)
PROGRAMA CONJUNTO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS	10	10	4 (de 113)
<b>TOTAL MATRICULADOS</b>	<b>491</b>	<b>460</b>	

En los últimos 5 años, la evolución de alumnos de nuevo ingreso en los distintos estudios que se imparten en este centro ha sido la siguiente:

EVOLUCIÓN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO 2015-16 a 2019-20					
	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
BIOTECNOLOGÍA	65	66	66	68	<b>66</b>
FÍSICA	83	81	72	72	<b>82</b>
GEOLOGÍA	42	40	29	47	<b>34</b>
MATEMÁTICAS	65	66	66	65	<b>65</b>
ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	60	59	60	59	<b>55</b>
QUÍMICA	146	145	150	150	<b>148</b>
PROGRAMA CONJUNTO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS	--	--	10	10	<b>10</b>
PROGRAMA CONJUNTO EN MATEMÁTICAS E INGENIERÍA INFORMÁTICA	--		--	--	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>461</b>	<b>457</b>	<b>453</b>	<b>471</b>	<b>470</b>

ALUMNOS DE NUEVO INGRESO EN MÁSTERES OFICIALES 2015-16 a 2019-20					
	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019	2019 2020
MÁSTER EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR	19	26	16	21	<b>23</b>
MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	8	8	11	12	<b>9</b>
MÁSTER EN MATERIALES NANOESTRUCTURADOS PARA APLICACIONES NANOTECNOLÓGICAS	18	22	14	11	<b>13</b>
MÁSTER ERASMUS MUNDUS EN ING. MEMBRANAS	3	3	---	5	---
MÁSTER MODELIZACIÓN E INVEST. MATEM., ESTADÍSTICA Y COMPUTACIÓN	8	16	12	17	<b>10</b>
MÁSTER EN GEOLOGÍA: TÉCNICAS Y APLICACIONES	10	15	13	5	<b>8</b>
MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL	10	8	22	20	<b>15</b>
MÁSTER EN QUÍM. MOLEC. Y CATALISIS HOMOGÉNEA	6	10	19	16	<b>11</b>
MÁSTER EN NANOTECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	6	5	---	---	---
MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA	---	--	10	9	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>113</b>	<b>117</b>	<b>116</b>	<b>98</b>

### Distribución de grupos por cursos.

La distribución del número de grupos docentes en el presente curso 2019-20 es la que se refleja en la tabla adjunta:

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS POR CURSOS Y TITULACIÓN				
TITULACION	1º	2º	3º	4º
BIOTECNOLOGÍA	1	1	1	1
FÍSICA	2	2	1	1
GEOLOGÍA	1	1	1	1
MATEMÁTICAS	2	1	1	1
ÓPTICA	1	1	1	1
QUÍMICA	3	3	2	2

### Evolución del número de licenciados, diplomados y graduados.

		2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019
LICENC. / DIPLOM.	BIOQUÍMICA	6	1	1	--	--
	ESTADÍSTICA	--	--	--	--	--
	FÍSICA	10	1	--	--	--
	GEOLOGÍA	1	--	--	--	--
	MATEMÁTICAS	3	--	--	--	--
	QUÍMICA	25	5	2	--	--
	ÓPTICA	--	--	--	--	--
GRADOS	GEOLOGÍA	26	26	11	8	22
	ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	28	36	37	41	40
	BIOTECNOLOGÍA	58	61	61	63	70
	FÍSICA	24	39	42	33	39
	QUÍMICA	33	61	83	94	74
	MATEMÁTICAS	30	29	28	27	35
TOTAL		244	259	265	266	280

## Número de Titulados en másteres oficiales

NÚMERO DE TITULADOS EN MÁSTERES OFICIALES					
TITULACIÓN	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019
MÁSTER EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR	17	10	18	17	17
MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	19	6	6	10	12
MÁSTER EN MATERIALES NANOESTRUCTURADOS PARA APLICACIONES NANOTECNOLÓGICAS	15	15	18	13	11
MÁSTER EN MODELIZACIÓN E INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA Y COMPUTACIÓN	11	4	5	12	4
MÁSTER ERASMUS MUNDUS EN INGENIERÍA DE MEMBRANAS	5	3	3	--	--
MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL	6	6	5	21	15
MÁSTER EN GEOLOGÍA: TÉCNICAS Y APLICACIONES	6	9	7	10	5
MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA	15	6	10	16	15
MÁSTER EN NANOTECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	--	2	4	1	--
MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA CUANTITATIVA	--	-	-	10	8
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>61</b>	<b>76</b>	<b>110</b>	<b>87</b>

## ANEXO V: ALUMNOS MATRICULADOS POR ASIGNATURA Y GRUPO. CURSO 2019-20.

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
<b>588-Graduado en Geología</b>		
26400-Análisis estratigráfico	GRUPO 1	34
26401-Biología	GRUPO 1	34
26402-Cristalografía	GRUPO 1	32
26403-Física	GRUPO 1	31
26404-Fundamentos de geología y cartografía	GRUPO 1	34
26405-Matemáticas	GRUPO 1	31
26406-Paleontología básica y marina	GRUPO 1	34
26407-Química	GRUPO 1	32
<b>296-Graduado en Geología</b>		
26400-Análisis estratigráfico	GRUPO 1	10
26401-Biología	GRUPO 1	22
26402-Cristalografía	GRUPO 1	23
26403-Física	GRUPO 1	24
26404-Fundamentos de geología y cartografía	GRUPO 1	2
26405-Matemáticas	GRUPO 1	11
26406-Paleontología básica y marina	GRUPO 1	1
26407-Química	GRUPO 1	23
26408-Geología estructural	GRUPO 2	21
26409-Geomorfología	GRUPO 2	36
26410-Hidrogeología	GRUPO 2	34
26411-Mineralogía	GRUPO 2	38
26412-Paleontología continental	GRUPO 2	32
26413-Petrología exógena	GRUPO 2	34
26414-Procesos y medios sedimentarios	GRUPO 2	29
26415-Tratamiento estadístico e informático de datos geológicos	GRUPO 2	36
26416-Cartografía geológica	GRUPO 3	22
26417-Correlación y síntesis estratigráfica	GRUPO 3	22
26418-Geofísica y tectónica global	GRUPO 3	38
26419-Geología histórica, regional y de España	GRUPO 3	23
26420-Geoquímica	GRUPO 3	41
26421-Micropaleontología	GRUPO 3	25
26422-Petrología endógena	GRUPO 3	32
26423-Recursos minerales y energéticos	GRUPO 3	23
26424-Geología ambiental	GRUPO 4	31
26425-Geotecnia y prospección geofísica	GRUPO 4	27
26426-Proyectos y legislación en geología	GRUPO 4	23
26427-Riesgos geológicos	GRUPO 4	27
26428-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	26
26429-Análisis de cuencas	GRUPO 6	6
26430-Análisis estructural: técnicas y aplicaciones	GRUPO 6	6
26431-Cartografía geomorfológica y geoambiental	GRUPO 6	5
26434-Geología de arcillas	GRUPO 6	11
26435-Geoquímica aplicada	GRUPO 6	4
26436-Ingeniería geológica	GRUPO 6	12
26437-Paleobiología de vertebrados y humana	GRUPO 6	12
26438-Paleontología técnica	GRUPO 6	11
26440-Rocas y minerales industriales	GRUPO 6	13
26441-Sedimentología aplicada y geología del carbón y del petróleo	GRUPO 6	12
26442-Tectónica: cuencas y orógenos	GRUPO 6	10

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
26444-Yacimientos minerales	GRUPO 6	13
26445-Structural Geology	GRUPO 33	16
<b>297-Graduado en Óptica y Optometría</b>		
26800-Anatomía e histología	GRUPO 1	64
26801-Física	GRUPO 1	74
26802-Fisiología ocular y del sistema visual	GRUPO 1	56
26803-Matemáticas	GRUPO 1	71
26804-Óptica visual I	GRUPO 1	82
26805-Química y materiales ópticos	GRUPO 1	57
26806-Tecnología óptica I	GRUPO 1	55
26807-Instrumentos ópticos y optométricos	GRUPO 2	55
26808-Laboratorio de optometría	GRUPO 2	54
26809-Óptica Física	GRUPO 2	64
26810-Óptica Visual II	GRUPO 2	52
26811-Optometría I	GRUPO 2	57
26812-Biología	GRUPO 2	42
26813-Métodos estadísticos para óptica y optometría	GRUPO 2	64
26814-Optometría II	GRUPO 2	76
26815-Patología y farmacología ocular	GRUPO 3	38
26816-Optometría clínica	GRUPO 3	44
26817-Contactología	GRUPO 3	45
26818-Tecnología óptica II	GRUPO 3	41
26819-Terapia y rehabilitación visual	GRUPO 3	40
26820-Tecnología óptica III	GRUPO 4	64
26821-Actuación optométrica en cirugía oftálmica	GRUPO 4	44
26822-Optometría pediátrica	GRUPO 4	45
26823-Baja visión	GRUPO 4	46
26824-Prácticas tuteladas	GRUPO 99	46
26825-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	55
26826-Ampliación de optometría geriátrica	GRUPO 6	36
26828-Audiometría y prótesis auditivas	GRUPO 6	12
26829-Gestión, iniciativa empresarial y marketing	GRUPO 6	25
26830-Herramientas gráficas y diseño óptico	GRUPO 6	20
26832-Materiales para la industria óptica y oftálmica	GRUPO 6	3
26833-Prevención ocular y ergonomía en el trabajo y el deporte	GRUPO 6	19
26834-Radiometría, fotometría, color y fotografía	GRUPO 6	5
<b>446-Graduado en Biotecnología</b>		
24900-Idioma moderno Inglés B1	GRUPO 1	15
27100-Química general	GRUPO 1	70
27101-Matemáticas	GRUPO 1	88
27102-Física	GRUPO 1	64
27103-Biología general	GRUPO 1	69
27105-Genética	GRUPO 1	75
27106-Estadística	GRUPO 1	69
27111-Química orgánica	GRUPO 1	88
27104-Fisiología	GRUPO 2	72
27107-Técnicas instrumentales en biotecnología	GRUPO 2	71
27108-Bioquímica	GRUPO 2	79
27109-Microbiología	GRUPO 2	71
27110-Química física	GRUPO 2	83
27112-Inmunología	GRUPO 2	70
27113-Estructuras de macromoléculas	GRUPO 2	73
27114-Fisiología vegetal	GRUPO 2	70
27115-Ingeniería química	GRUPO 3	76
27116-Biotecnología clínica	GRUPO 3	68

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
27117-Biología molecular	GRUPO 3	71
27118-Cultivos celulares	GRUPO 3	70
27119-Introducción a los sistemas de gestión	GRUPO 3	67
27120-Aspectos sociales y legales	GRUPO 3	58
27121-Ingeniería genética	GRUPO 3	74
27123-Bioinformática	GRUPO 3	74
27126-Biotecnología del medio ambiente	GRUPO 3	75
27122-Introducción a la biología de sistemas	GRUPO 4	51
27124-Biorreactores	GRUPO 4	59
27125-Biotecnología vegetal	GRUPO 4	57
27127-Biotecnología animal	GRUPO 4	55
27128-Biotecnología microbiana	GRUPO 4	57
27129-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	51
27131-Biofísica	GRUPO 6	9
27132-Bioquímica de la nutrición	GRUPO 6	11
27133-Bioquímica y microbiología enológicas	GRUPO 6	23
27134-Biotecnología alimentaria	GRUPO 6	25
27135-Biotecnología aplicada a la inmunología y a la microbiología	GRUPO 6	28
27137-Farmacología	GRUPO 6	35
27148-Base molecular de la comunicación celular y el cáncer	GRUPO 6	24
<b>447-Graduado en Física</b>		
24900-Idioma moderno Inglés B1	GRUPO 1	23
26900-Fundamentos de física I	GRUPO 1	63
26900-Fundamentos de física I	GRUPO 11	57
26901-Química	GRUPO 1	43
26901-Química	GRUPO 11	39
26902-Álgebra I	GRUPO 1	67
26902-Álgebra I	GRUPO 11	72
26903-Análisis matemático	GRUPO 1	43
26903-Análisis matemático	GRUPO 11	41
26904-Informática	GRUPO 1	49
26904-Informática	GRUPO 11	48
26905-Fundamentos de física II	GRUPO 1	53
26905-Fundamentos de física II	GRUPO 11	54
26906-Laboratorio de física	GRUPO 1	86
26907-Álgebra II	GRUPO 1	50
26907-Álgebra II	GRUPO 11	58
26908-Cálculo diferencial	GRUPO 1	49
26908-Cálculo diferencial	GRUPO 11	50
26909-Biología	GRUPO 6	34
26910-Geología	GRUPO 6	14
26911-Técnicas físicas I	GRUPO 2	41
26911-Técnicas físicas I	GRUPO 21	40
26912-Mecánica clásica I	GRUPO 2	48
26912-Mecánica clásica I	GRUPO 21	44
26913-Cálculo integral y geometría	GRUPO 2	48
26913-Cálculo integral y geometría	GRUPO 21	33
26914-Ecuaciones diferenciales	GRUPO 2	42
26914-Ecuaciones diferenciales	GRUPO 21	29
26915-Electromagnetismo	GRUPO 2	43
26915-Electromagnetismo	GRUPO 21	38
26916-Mecánica clásica II	GRUPO 2	45
26916-Mecánica clásica II	GRUPO 21	35
26917-Métodos matemáticos para la física	GRUPO 2	41
26917-Métodos matemáticos para la física	GRUPO 21	32

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
26918-Física computacional	GRUPO 2	48
26918-Física computacional	GRUPO 21	36
26919-Ondas electromagnéticas	GRUPO 2	45
26919-Ondas electromagnéticas	GRUPO 21	34
26920-Técnicas físicas II	GRUPO 3	69
26921-Física cuántica I	GRUPO 3	73
26922-Termodinámica	GRUPO 3	84
26923-Óptica	GRUPO 3	74
26924-Física cuántica II	GRUPO 3	90
26925-Física estadística	GRUPO 3	87
26926-Estado sólido I	GRUPO 4	67
26927-Técnicas físicas III	GRUPO 4	65
26928-Electrónica física	GRUPO 4	69
26929-Física nuclear y partículas	GRUPO 4	74
26930-Estado sólido II	GRUPO 4	64
26931-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	62
26932-Astronomía y astrofísica	GRUPO 6	19
26933-Caos y sistemas dinámicos no lineales	GRUPO 6	40
26934-Física de la atmósfera	GRUPO 6	24
26935-Física de fluidos	GRUPO 6	30
26937-Gravitación y cosmología	GRUPO 6	23
26938-Historia de la ciencia	GRUPO 6	15
26940-Láser y aplicaciones	GRUPO 6	14
26941-Micro y nano sistemas	GRUPO 6	16
26942-Microondas: propagación y antenas	GRUPO 6	11
26944-Aplicaciones de la difracción y de la interferometría	GRUPO 6	5
26945-Dispositivos y sistemas fotónicos	GRUPO 6	12
26946-Dosimetría y radioprotección	GRUPO 6	16
26947-Espectroscopia	GRUPO 6	2
26949-Física biológica	GRUPO 6	29
26950-Física de altas energías	GRUPO 6	34
26951-Física y tecnología nuclear	GRUPO 6	34
26953-Mecánica cuántica	GRUPO 6	28
26957-Sistemas digitales	GRUPO 6	20
26958-Grafos y combinatoria	GRUPO 6	44
<b>452-Graduado en Química</b>		
24900-Idioma moderno Inglés B1	GRUPO 1	107
27200-Química General	GRUPO 1	73
27200-Química General	GRUPO 11	47
27200-Química General	GRUPO 12	61
27201-Introducción al laboratorio químico	GRUPO 1	56
27201-Introducción al laboratorio químico	GRUPO 11	37
27201-Introducción al laboratorio químico	GRUPO 12	57
27202-Matemáticas	GRUPO 1	72
27202-Matemáticas	GRUPO 11	54
27202-Matemáticas	GRUPO 12	74
27203-Física	GRUPO 1	77
27203-Física	GRUPO 11	50
27203-Física	GRUPO 12	70
27204-Biología	GRUPO 1	68
27204-Biología	GRUPO 11	49
27204-Biología	GRUPO 12	66
27205-Geología	GRUPO 1	62
27205-Geología	GRUPO 11	40
27205-Geología	GRUPO 12	60

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
27206-Química analítica I	GRUPO 2	48
27206-Química analítica I	GRUPO 21	64
27206-Química analítica I	GRUPO 22	63
27207-Química física I	GRUPO 2	75
27207-Química física I	GRUPO 21	77
27207-Química física I	GRUPO 22	62
27208-Química inorgánica I	GRUPO 2	43
27208-Química inorgánica I	GRUPO 21	58
27208-Química inorgánica I	GRUPO 22	53
27209-Química orgánica I	GRUPO 2	61
27209-Química orgánica I	GRUPO 21	68
27209-Química orgánica I	GRUPO 22	57
27210-Laboratorio de química	GRUPO 2	39
27210-Laboratorio de química	GRUPO 21	41
27210-Laboratorio de química	GRUPO 22	44
27211-Estadística e informática	GRUPO 2	40
27211-Estadística e informática	GRUPO 21	49
27211-Estadística e informática	GRUPO 22	48
27212-Química analítica II	GRUPO 3	58
27212-Química analítica II	GRUPO 31	71
27213-Química física II	GRUPO 3	60
27213-Química física II	GRUPO 31	64
27214-Química inorgánica II	GRUPO 3	62
27214-Química inorgánica II	GRUPO 31	74
27215-Química orgánica II	GRUPO 3	39
27215-Química orgánica II	GRUPO 31	46
27216-Fundamentos de ingeniería química	GRUPO 3	50
27216-Fundamentos de ingeniería química	GRUPO 31	59
27217-Bioquímica	GRUPO 3	48
27217-Bioquímica	GRUPO 31	54
27218-Ciencia de materiales	GRUPO 4	49
27218-Ciencia de materiales	GRUPO 41	45
27219-Determinación estructural	GRUPO 4	55
27219-Determinación estructural	GRUPO 41	46
27220-Metodología y control de calidad en el laboratorio	GRUPO 4	51
27220-Metodología y control de calidad en el laboratorio	GRUPO 41	37
27221-Espectroscopia y propiedades moleculares	GRUPO 4	50
27221-Espectroscopia y propiedades moleculares	GRUPO 41	42
27222-Procesos, higiene y seguridad en la industria química	GRUPO 4	56
27222-Procesos, higiene y seguridad en la industria química	GRUPO 41	52
27223-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	110
27224-Historia de la ciencia	GRUPO 6	18
27225-Introducción a los sistemas de gestión	GRUPO 6	98
27226-Análisis medioambiental y de tóxicos	GRUPO 6	47
27228-Métodos analíticos de respuesta rápida	GRUPO 6	29
27229-Fotoquímica y química física del medio ambiente	GRUPO 6	22
27230-Introducción al modelado molecular	GRUPO 6	13
27232-Catálisis homogénea	GRUPO 6	55
27234-Química organometálica	GRUPO 6	28
27235-Ampliación de química orgánica	GRUPO 6	22
27237-Química orgánica industrial	GRUPO 6	20
27239-Tecnologías del medio ambiente	GRUPO 6	35
27240-Actividad biológica de los compuestos químicos	GRUPO 6	69
<b>453-Graduado en Matemáticas</b>		
24900-Idioma moderno Inglés B1	GRUPO 1	14

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
27000-Álgebra lineal	GRUPO 1	44
27000-Álgebra lineal	GRUPO 11	56
27001-Análisis matemático I	GRUPO 1	39
27001-Análisis matemático I	GRUPO 11	48
27002-Física general	GRUPO 1	36
27002-Física general	GRUPO 11	44
27003-Informática I	GRUPO 1	28
27003-Informática I	GRUPO 11	36
27004-Números y conjuntos	GRUPO 1	28
27004-Números y conjuntos	GRUPO 11	38
27005-Grafos y combinatoria	GRUPO 1	35
27005-Grafos y combinatoria	GRUPO 11	44
27006-Análisis matemático II	GRUPO 2	76
27007-Análisis numérico I	GRUPO 2	90
27008-Topología general	GRUPO 2	79
27009-Ecuaciones diferenciales ordinarias	GRUPO 2	91
27010-Geometría lineal	GRUPO 2	60
27010-Geometría lineal	GRUPO 33	17
27011-Estructuras algebraicas	GRUPO 2	65
27011-Estructuras algebraicas	GRUPO 33	13
27012-Introducción a la probabilidad y la estadística	GRUPO 2	77
27013-Geometría de curvas y superficies	GRUPO 3	46
27014-Variable compleja	GRUPO 3	21
27014-Variable compleja	GRUPO 33	28
27015-Análisis numérico II	GRUPO 3	50
27016-Cálculo de probabilidades	GRUPO 3	38
27016-Cálculo de probabilidades	GRUPO 33	15
27017-Teoría de Galois	GRUPO 3	51
27017-Teoría de Galois	GRUPO 33	9
27018-Investigación operativa	GRUPO 3	37
27018-Investigación operativa	GRUPO 33	13
27019-Estadística matemática	GRUPO 3	65
27020-Ecuaciones en derivadas parciales	GRUPO 3	51
27021-Integral de Lebesgue	GRUPO 4	45
27022-Modelización matemática	GRUPO 4	43
27023-Trabajo fin de Grado	GRUPO 99	32
27024-Informática II	GRUPO 6	13
27025-Bases de datos I	GRUPO 6	11
27027-Optimización estocástica	GRUPO 6	11
27030-Tratamiento numérico de las ecuaciones en derivadas parciales	GRUPO 6	13
27031-Sistemas dinámicos	GRUPO 6	20
27032-Teoría de la probabilidad	GRUPO 6	18
27033-Técnicas de regresión	GRUPO 6	13
27034-Análisis funcional	GRUPO 6	15
27035-Análisis de Fourier	GRUPO 6	20
27037-Astronomía matemática	GRUPO 6	4
27039-Historia de las matemáticas	GRUPO 6	20
27040-Topología de superficies	GRUPO 6	11
27041-Variiedades diferenciables	GRUPO 6	9
27043-Curvas algebraicas	GRUPO 6	8
27045-Álgebra aplicada y computacional	GRUPO 6	15
<b>577-Programa conjunto en Física-Matemáticas (FisMat)</b>		
39005-Grafos y combinatoria	GRUPO 1	13
39006-Análisis matemático II	GRUPO 2	13
39007-Análisis numérico I	GRUPO 3	11

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
39008-Topología general	GRUPO 3	9
39009-Ecuaciones diferenciales ordinarias	GRUPO 2	13
39010-Geometría lineal	GRUPO 2	9
39010-Geometría lineal	GRUPO 33	4
39011-Estructuras algebraicas	GRUPO 3	3
39011-Estructuras algebraicas	GRUPO 33	7
39012-Introducción a la probabilidad y la estadística	GRUPO 2	12
39015-Análisis numérico II	GRUPO 5	1
39016-Cálculo de probabilidades	GRUPO 5	1
39018-Investigación operativa	GRUPO 4	1
39019-Estadística matemática	GRUPO 5	1
39020-Ecuaciones en derivadas parciales	GRUPO 4	1
39022-Modelización matemática	GRUPO 5	1
39033-Técnicas de regresión	GRUPO 6	1
39034-Análisis funcional	GRUPO 6	1
39100-Fundamentos de física I	GRUPO 1	11
39101-Química	GRUPO 1	10
39102-Álgebra I	GRUPO 1	10
39103-Análisis matemático	GRUPO 1	10
39104-Informática	GRUPO 1	10
39105-Fundamentos de física II	GRUPO 1	10
39106-Laboratorio de física	GRUPO 1	10
39107-Álgebra II	GRUPO 1	10
39108-Cálculo diferencial	GRUPO 1	10
39109-Biología	GRUPO 6	9
39110-Geología	GRUPO 6	1
39111-Técnicas físicas I	GRUPO 2	12
39112-Mecánica clásica I	GRUPO 2	12
39115-Electromagnetismo	GRUPO 2	13
39116-Mecánica clásica II	GRUPO 2	12
39119-Ondas electromagnéticas	GRUPO 2	12
39120-Técnicas físicas II	GRUPO 3	10
39121-Física cuántica I	GRUPO 3	10
39122-Termodinámica	GRUPO 3	11
39123-Óptica	GRUPO 3	9
39124-Física cuántica II	GRUPO 3	10
39125-Física estadística	GRUPO 3	9
39132-Astronomía y astrofísica	GRUPO 6	1
39135-Física de fluidos	GRUPO 6	2
39137-Gravitación y cosmología	GRUPO 6	8
39138-Historia de la ciencia	GRUPO 6	8
39140-Láser y aplicaciones	GRUPO 6	1
39141-Micro y nano sistemas	GRUPO 6	2
39150-Física de altas energías	GRUPO 6	1
<b>472-Máster Universitario Erasmus Mundus en Ingeniería de Membranas</b>		
69130-Propiedades fundamentales de materiales nanoestructurados	GRUPO 1	10
69131-Preparación de materiales nanoestructurados	GRUPO 1	10
69132-Montaje y fabricación de nanoestructuras	GRUPO 1	10
69133-Casos prácticos de aplicaciones industriales	GRUPO 1	10
69134-Proyecto individual (estudio bibliográfico y experimental)	GRUPO 1	10
69143-Trabajo fin de máster	GRUPO 99	10
<b>520-Máster Universitario en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación</b>		
69251-Bases de datos y programación orientada a objetos	GRUPO 6	6
69252-Ecuaciones en derivadas parciales	GRUPO 6	2
69253-Modelización estadística	GRUPO 6	7

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
69254-Modelos de logística	GRUPO 6	4
69255-Métodos numéricos en física e ingeniería	GRUPO 6	2
69256-Series temporales	GRUPO 6	7
69257-Teoría de control	GRUPO 6	6
69258-Técnicas clásicas de optimización	GRUPO 6	8
69259-Algoritmos bioinspirados y técnicas de computación evolutiva	GRUPO 6	9
69260-Codificación y criptografía	GRUPO 6	3
69261-Dinámica no lineal y aplicaciones	GRUPO 6	1
69262-Diseño geométrico asistido por ordenador	GRUPO 6	2
69263-Geometría de variedades	GRUPO 6	1
69264-Grupos y representaciones	GRUPO 6	2
69265-Introducción a la minería de datos	GRUPO 6	9
69266-Procesamiento de la señal y de la imagen	GRUPO 6	6
69267-Procesos estocásticos y probabilidad	GRUPO 6	9
69268-Programación científica y álgebra computacional	GRUPO 6	3
69269-Topología algebraica	GRUPO 6	1
69270-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	14
<b>537-Máster Universitario en Biología Molecular y Celular</b>		
66017-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	25
66018-Avances en Patología Molecular	GRUPO 6	10
66022-Genómica funcional	GRUPO 6	12
66023-Inmunología avanzada	GRUPO 6	17
66026-Separación Celular. Estudio de viabilidad celular	GRUPO 6	8
66028-Control de calidad y regulación en procesos biotecnológicos	GRUPO 1	22
66029-Técnicas avanzadas en biofísica	GRUPO 1	23
66030-Técnicas avanzadas en biología molecular y celular	GRUPO 1	24
<b>539-Máster Universitario en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas</b>		
66100-Propiedades fundamentales de los materiales nanoestructurados	GRUPO 1	13
66104-Characterización II: Microscopias avanzadas	GRUPO 1	13
66106-Ejemplos de aplicaciones industriales	GRUPO 1	13
66111-Ensamblaje y fabricación de nanoestructuras	GRUPO 1	13
66112-Preparación de materiales nanoestructurados	GRUPO 1	13
66113-Introducción a la investigación en Nanociencia	GRUPO 6	8
66114-Characterización I: Técnicas físico-químicas	GRUPO 1	13
66115-Trabajo multidisciplinar académicamente dirigido	GRUPO 6	1
66116-Fabricación de micro y nanodispositivos	GRUPO 6	12
66117-Prácticas externas en empresas	GRUPO 99	6
66118-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	14
<b>540-Máster Universitario en Química Industrial</b>		
60640-Química Industrial	GRUPO 1	15
60641-Sistemas de gestión y legislación medioambiental	GRUPO 1	15
60642-Química Medioambiental	GRUPO 1	15
60643-Control de procesos y productos	GRUPO 1	16
60644-Equipos para procesos químicos	GRUPO 1	17
60645-Electroquímica y fotoquímica para la Industria	GRUPO 1	17
60646-Nuevos disolventes para la Industria	GRUPO 6	4
60647-Materias primas renovables	GRUPO 6	10
60649-Materiales inorgánicos avanzados	GRUPO 6	8
60650-Metrología química en el laboratorio	GRUPO 6	3
60652-Procesos de la industria alimentaria	GRUPO 6	8
60655-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	17
<b>541-Máster Universitario en Geología: Técnicas y Aplicaciones</b>		
60430-Métodos y técnicas en Geología	GRUPO 1	7
60431-Tratamiento, representación y modelización de datos geológicos	GRUPO 1	7
60432-Comunicación científica y técnica	GRUPO 1	8

Asignatura	Grupo	Alumnos Matriculados
60433-Paleontología y dinámica de la biosfera	GRUPO 6	2
60435-La Tierra: procesos e interacciones a gran escala	GRUPO 6	3
60436-Análisis de facies y modelos sedimentarios: principios y aplicaciones	GRUPO 6	5
60438-Geología del subsuelo	GRUPO 6	4
60439-Cambios climáticos, eventos asociados y registro geológico	GRUPO 6	4
60440-Almacenes Geológicos	GRUPO 6	4
60441-Estudio integrado de cuencas	GRUPO 6	6
60442-Characterización de materiales geológicos: técnicas y aplicaciones	GRUPO 6	4
60443-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	7
<b>543-Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea</b>		
60450-Estrategias en síntesis orgánica avanzada	GRUPO 1	11
60451-Diseño molecular en química inorgánica y organometálica	GRUPO 1	11
60452-Catálisis	GRUPO 1	11
60453-Técnicas de caracterización estructural	GRUPO 1	11
60454-Metodologías fundamentales de síntesis	GRUPO 6	2
60455-Recursos bibliográficos y bases de datos	GRUPO 6	4
60456-Cristalografía y técnicas de difracción	GRUPO 6	7
60457-Modelización molecular	GRUPO 6	4
60458-Técnicas de caracterización estructural avanzadas	GRUPO 6	4
60459-Catálisis asimétrica	GRUPO 6	10
60460-Química supramolecular	GRUPO 6	10
60461-Química de materiales avanzados	GRUPO 6	1
60462-Química en la frontera con la Biología	GRUPO 6	3
60463-Química sostenible y catálisis	GRUPO 6	8
60464-Seminarios interdisciplinarios	GRUPO 6	9
60465-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	11
<b>572-Máster Universitario en Biotecnología Cuantitativa</b>		
63100-Biología Sintética y de Sistemas	GRUPO 1	5
63101-Simulación de biomoléculas	GRUPO 1	5
63102-Moléculas bioactivas: identificación, diseño y desarrollo	GRUPO 1	5
63103-Técnicas Instrumentales en Biotecnología Molecular	GRUPO 6	2
63104-Métodos experimentales en Biotecnología celular y de organismo	GRUPO 6	4
63105-Métodos en bioestadística y bioinformática	GRUPO 6	5
63106-Modelización biológica	GRUPO 6	4
63109-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	5
<b>589-Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas</b>		
60025-Metodología de la investigación en Física	GRUPO 1	9
60026-Temas avanzados de Física	GRUPO 1	9
60027-Trabajo fin de Máster	GRUPO 99	9
60028-Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial	GRUPO 6	1
60029-Astrofísica relativista, astropartículas y cosmología	GRUPO 6	4
60030-Ciencia de materiales	GRUPO 6	2
60031-Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas	GRUPO 6	4
60032-Física de las comunicaciones	GRUPO 6	2
60034-Física de partículas	GRUPO 6	3
60035-Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos	GRUPO 6	3
60036-Instrumentación inteligente	GRUPO 6	3
60037-Interacción de radiación y materia	GRUPO 6	7
60038-Nanociencia y nanotecnología	GRUPO 6	3
60039-Seguridad y procesos industriales con láser	GRUPO 6	3
60040-Sistemas de detección de radiación	GRUPO 6	5
60041-Técnicas de imagen y radiofísica	GRUPO 6	6
60042-Teoría cuántica de la materia condensada	GRUPO 6	5
60043-Prácticas externas	GRUPO 99	3

## ANEXO VI: CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD.

A lo largo de este informe se hace referencia en distintos apartados a acciones llevadas a cabo en el centro durante 2019 en el cumplimiento de los Objetivos de calidad de la Facultad de Ciencias. La tabla que sigue recoge, a modo de resumen, las páginas del informe en las que se hace referencia a dichas acciones.

<b>Titulaciones de la Facultad de Ciencias</b>	
Contar con una oferta de titulaciones de Grado y Máster que responda a las necesidades y expectativas de los grupos de interés, y revisar, si es necesario, los programas formativos.	<b>4 - 7</b>
Asegurar que los títulos se desarrollan conforme a los objetivos globales de los programas formativos; garantizar su calidad y mejora continua a través de la consecución de las metas asociadas a indicadores académicos y la propuesta de acciones de mejora.	<b>11 - 12 / 18 - 21</b>
<b>SGIC</b>	
Implementar, revisar y mejorar nuestro SGIC para alcanzar y mantener su certificación.	<b>15 - 18</b>
Difundir la Política, Objetivos de Calidad y la información relacionada con el SGIC de la Facultad.	<b>15 - 18</b>
Informar a la comunidad universitaria y a la sociedad de las actuaciones en materia de calidad de la Facultad de Ciencias, en la búsqueda de la consolidación de una cultura de calidad.	<b>15 - 18</b>
Asegurar que los estudiantes cuentan con apoyo y recursos para completar y hacer más atractivo su proceso de enseñanza-aprendizaje y disponer de procesos orientados a ello.	<b>11 - 15 / 17 - 18 23 / 26 - 47</b>
<b>Enseñanza/aprendizaje</b>	
Asegurar que la información sobre títulos, estructura y servicios del centro, relación con empresas, actividades de proyección social y otros asuntos relevantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje se encuentra accesible y actualizada en la página web del centro.	<b>7 / 26 - 27 / 29 45 - 46 / 56</b>
Incrementar el número de convenios con otras instituciones de Educación Superior que permitan el intercambio académico y promuevan el plurilingüismo, estudiar la posibilidad de implantación de títulos conjuntos dentro del marco del EEES. Acercar el proceso de aprendizaje al mercado laboral y completar la formación de los estudiantes proponiendo actividades en colaboración con empresas o entidades externas.	<b>13 - 14 / 23 - 25 30 - 31 / 41 - 46</b>
Promover y apoyar la innovación en la docencia, el uso de nuevas tecnologías y la participación del profesorado en proyectos de innovación.	<b>21 - 22</b>
Potenciar la participación de profesores y estudiantes, especialmente de nuevo ingreso, en el Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza (POUZ).	<b>31 - 32 / 33 - 35</b>
Garantizar la plena inclusión de los estudiantes aplicando las directrices marcadas por la Oficina de Atención a la Diversidad.	<b>33</b>
Apoyar la formación continua de profesores y personal de administración y servicios, según sus respectivas actividades y cometidos.	<b>21 - 22</b>
Apoyar y poner en valor nuestra investigación y la transferencia de resultados como base para avanzar en el conocimiento, redundando en la actualización de los títulos, la formación de nuestros estudiantes y el reconocimiento de los egresados.	<b>47 - 55</b>
<b>Recursos y Servicios</b>	
Trabajar en la mejora de los recursos materiales y servicios que el centro ofrece a la comunidad universitaria.	<b>41 / 60 - 63</b>