



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

19 MEMORIA  
20 ACADÉMICA

# 2 INVESTIGACIÓN

- Plan Propio de Investigación
- Producción científica e impacto de la actividad investigadora
- Departamentos: actividad investigadora.
- Institutos Universitarios de investigación
- Centros de investigación
- Impulso a la actividad investigadora desde centros y servicios



El Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada es la herramienta esencial a través de la que se desarrolla la estrategia de nuestra institución en las áreas de investigación y transferencia. El camino que hemos recorrido a través de las 31 ediciones anteriores nos deja un legado del que nuestra institución se siente orgullosa y que vamos a conservar y potenciar. En esta edición se renueva la apuesta por la investigación de excelencia en todas las áreas del saber como característica fundamental, ayudando a mantener las líneas de investigación de calidad, y favoreciendo especialmente el empuje en el área de Humanidades para alcanzar mayores niveles de eficacia en su labor investigadora.

Los ejes sobre los que se sustenta son:

- La creación y captación de talento, a la que se destinan el grueso de los recursos disponibles, con programas que abarcan desde la etapa de estudios de grado, pasando por la formación predoctoral hasta la de especialización y posterior incorporación de doctores para el desarrollo de proyectos.
- El apoyo a nuestros investigadores y grupos de investigación, fomentando especialmente su internacionalización.
- El apoyo a la participación de nuestros investigadores y equipos de investigación en los programas de ayudas andaluz, nacional y europeo, de los que nuestro Plan Propio se declara subsidiario.

Y como elemento transversal, que impregna todos los programas de actuación, figura la evaluación externa de las solicitudes y la alineación de nuestros programas de ayuda con el Plan Estatal de Investigación, como medio de fomentar la participación de nuestros investigadores y por tanto de mejora en la captación de recursos.

La evaluación de los resultados alcanzados en estos años, medidos tanto en parámetros de mejora de nuestra producción científica, en la que avanzamos en los principales ranking internacionales, como de mejora de nuestra captación de recursos en los programas andaluz, nacional y europeo, nos indica que estas líneas de actuación son acertadas y están dando los frutos esperados. Así, nuestra Universidad lidera durante los últimos años en la captación de contratos predoctorales de la convocatoria FPU (primera universidad) y de incorporación de doctores (Ramón y Cajal y Juan de la Cierva). Además hemos mejorado notablemente nuestros retornos en el VII Programa Marco, con indicadores crecientes en participación y coordinación de proyectos.

Por tanto, partiendo de esta magnífica realidad, queremos seguir avanzando en la alineación del Plan Propio de Investigación con el Programa Marco de la Unión Europea Horizonte 2020. Se trata de una oportunidad estratégica para la Universidad de Granada que no debemos dejar pasar para incrementar la captación de recursos. Es una oportunidad porque el grueso de la financiación para investigación en los próximos años debe provenir de H2020, en sustitución de la menguante financiación estatal y andaluza. Aceptar esta realidad nos exige diseñar nuevas políticas que fomenten el éxito en la participación de nuestros investigadores y equipos de investigación, al igual que ocurrió hasta ahora con los programas andaluz o estatal. El éxito de esta misión pasa no sólo porque los equipos de gobierno afronten de manera sistemática políticas que fomenten la participación de nuestros investigadores, sino de que nuestros grupos de investigación adopten sus propias estrategias de participación, en función de sus fortalezas, necesidades e intereses.

En esta estrategia se enmarcan los nuevos programas que se incorporan al Plan Propio de Investigación y Transferencia 2020, que pretenden fomentar la captación y atracción de talento, la potenciación de líneas y unidades de excelencia que posibiliten la mejora de nuestra internacionalización y la creación de nuevas líneas que nos hagan competir con éxito en H2020 y en programas del Plan Estatal, en los que hasta ahora no hemos alcanzado el éxito en nuestra participación.

Se convoca la 5ª edición del Programa de Ayudas a la Producción Artística de la Dirección de Artes Visuales del Centro de Cultura Contemporánea del Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la Universidad de Granada, con el objetivo de estimular y promocionar la investigación, creación, producción artística y la difusión a través de la financiación económica de proyectos de artistas visuales, así como su exhibición en salas de exposiciones de la UGR.

Por último, se convocan también programas gestionados por el Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Igualdad e Inclusión cuyo objetivo es generar sinergias entre este Vicerrectorado y los distintos centros y unidades de la UGR así como optimizar los recursos disponibles y programar iniciativas de actividades orientadas a la inclusión y la discapacidad.

Las principales líneas de actuación de este plan y sus objetivos son las siguientes:

#### **A. Incentivación de la Actividad Investigadora**

##### **Objetivos**

Ofrecer apoyo a los grupos de investigación para permitirles acudir a las convocatorias competitivas de proyectos de investigación nacionales e internacionales con garantías de éxito, así como ofrecer ayudas a las revistas científicas de la Universidad de Granada.

##### **Programas**

1. Programa de proyectos de investigación precompetitivos.
2. Programa de proyectos de investigación del MediaLab.
3. Programa de ayudas a la Internacionalización y a la preparación de proyectos de investigación internacionales.
4. Programa de ayudas a revistas de la Universidad de Granada.

#### **B. Potenciación de los Recursos Humanos**

##### **Objetivos**

Incrementar y potenciar los recursos humanos dedicados a la investigación, favoreciendo el desarrollo de la carrera investigadora en todas sus etapas.

##### **Programas**

5. Programa de becas de iniciación a la investigación:
  - A. Programa de becas de iniciación a la investigación para estudiantes de grado.
  - B. Programa de becas de iniciación a la investigación para estudiantes de másteres oficiales.
6. Programa de formación de Investigadores. Contratos predoctorales (FPU)
7. Programa de contratos-puente.
8. Programa de perfeccionamiento de doctores.

#### **C. Atracción de talento**

##### **Objetivos**

Incorporación de personal investigador especializado para el desarrollo de líneas de investigación estratégicas en la Universidad de Granada.

##### **Programas**

9. Programa de proyectos de investigación para la incorporación de jóvenes doctores a nuevas líneas de investigación en grupos de la Universidad de Granada.

#### **D. Movilidad y Perfeccionamiento de Personal Investigador**

##### **Objetivos**

Fomentar e incentivar la movilidad de los investigadores, la actualización y difusión de conocimientos y el intercambio científico.

##### **Programas**

10. Programa de ayuda para realizar estancias breves en centros de investigación nacionales y extranjeros.
11. Programa de estancias de investigadores de otros centros nacionales y extranjeros en departamentos e institutos o centros de investigación.
12. Programa de organización de congresos de carácter científico-técnico.
13. Programa de participación en congresos y reuniones científicas-técnicas de carácter internacional.

## **E. Reconocimiento de la Actividad Investigadora**

### **Objetivos**

Reconocer y recompensar la actividad investigadora de excelencia a través de premios “Universidad de Granada” en divulgación científica, en excelencia investigadora, a investigadores altamente citados, a la comunicación e innovación en medio digitales y a la transferencia de conocimiento, además de ayudas para sabáticos.

### **Programas**

14. Programa de Premios de Investigación “Universidad de Granada - Caja Rural”.
- 14.A. Premio “Universidad de Granada - Caja Rural Granada” a la Divulgación Científica.
- 14.B. Premio “Universidad de Granada - Caja Rural Granada” a Trabajos de Investigación de Excelencia.
- 14.C. Premio Medialab “Universidad de Granada - Caja Rural Granada” a la Comunicación e Innovación en Medios Digitales.
- 14.D. Premio “Universidad de Granada - Caja Rural Granada” a la Transferencia de Conocimiento.
15. Programa de sabáticos.

## **F. Acciones Complementarias**

### **Objetivos**

Apoyar económicamente a los Departamentos, Institutos, Grupos y Proyectos en la reparación de material científico y la utilización del Centro de Instrumentación Científica, en convenios bilaterales de colaboración entre la Universidad de Granada y otras instituciones, así como facilitar anticipos económicos para la investigación.

### **Programas**

16. Programa de reparación de material científico.
17. Programa de ayudas para la utilización del C.I.C.
18. Programa de acciones especiales.
19. Programa de anticipos.

## **G. Programas UGR2020**

### **Objetivos**

Ofrecer apoyo a los jóvenes investigadores para acudir a convocatorias competitivas de proyectos de investigación, fomentar la formación de unidades de excelencia, la captación de talento, y la colaboración con investigadores de muy alta calidad de otros centros.

### **Programas**

20. Programa de proyectos precompetitivos para jóvenes investigadores.
21. Athenea3I - Programa de Captación de Talento UGR-Fellows.
22. Programa Visiting Scholars.
23. Acciones de excelencia. Unidades científicas de excelencia.
24. Programa de intensificación de la investigación.
25. Programa de ayudas para promoción y preparación de proyectos del ERC.
26. Programa de captación de talento en grados universitarios.
27. Programa EXPLORA-UGR.
28. Programa de estimulación a la investigación

## **H. Ayuda a la Transferencia de Resultados de Investigación**

### **Objetivos**

Promocionar y gestionar las relaciones entre la Universidad de Granada, los Organismos Públicos de Investigación y el mundo empresarial en el ámbito investigador y tecnológico, y difundir sus resultados. Los programas correspondientes a esta línea de actuación estarán gestionados desde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación.

### **Programas**

29. Programa de ayudas para la solicitud de títulos de propiedad industrial
30. Programa de internacionalización de patentes
31. Programa de ayudas para la elaboración de informes de valorización
32. Programa de proyectos de valorización y desarrollo tecnológico (prototipos y pruebas de concepto)
33. Programa de proyectos singulares y estratégicos de transferencia de conocimiento
34. Programa de apoyo a la Constitución Spin-offs
35. Programa de promoción y comercialización de resultados y capacidades
36. Programa IniciaTC: Becas de capacitación científica y tecnológica para estudiantes de la Universidad de Granada en colaboración con empresas
37. Programa de ayudas predoctorales
38. Programa de cofinanciación de proyectos de I+D+I colaborativa y transferencia de conocimiento
39. Programa de transferencia de conocimiento en humanidades, creación Artística, ciencias sociales, económicas y jurídicas
40. Programa de acciones especiales en valorización y transferencia de conocimiento

#### **I. Ayudas en colaboración con el CEMIX. Programa UGR-MADOC.**

##### **Objetivos**

Potenciar sinergias entre la Universidad de Granada y el MADOC, especialmente en materia de investigación. Este programa estará gestionado desde el propio CEMIX.

##### **Programas**

41. Programa UGR-MADOC.
42. Programa de becas de iniciación a la investigación UGR-MADOC.

#### **J. Programas del Vicerrectorado de Extensión Universitaria**

##### **Objetivos**

Generar sinergias entre el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y los distintos centros de la UGR cofinanciando actividades (de índole cultural, patrimonial o de proyección social) que emanen de los distintos integrantes de la comunidad universitaria y reviertan en ella y en el resto de la sociedad, amplificando su difusión e impacto. Estimular y difundir la investigación y la creación artística a través de la financiación económica de actividades de extensión universitaria y la promoción de proyectos de artistas visuales con la posterior exhibición de los resultados en salas de exposiciones de la UGR. Estos programas estarán gestionados desde el propio Vicerrectorado de Extensión.

##### **Programas**

43. Programa de Ayudas para la Cofinanciación de Actividades de Extensión Universitaria
44. Programa de Ayudas a la Creación en Artes Escénicas Alumni UGR
45. Programa de Ayudas a la Creación Musical Alumni UGR
46. Programa de Ayudas a la Producción, Comisariado y Mediación Artística Alumni UGR
47. Premios de la Universidad de Granada a la Creación Artística para Estudiantes Universitarios 2020
48. Programa de Proyectos de Investigación orientada a la colaboración con fundaciones culturales

#### **K. Ayudas del Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Sostenibilidad**

##### **Objetivos**

Generar sinergias entre este Vicerrectorado y los distintos centros y unidades de la UGR, para optimizar los recursos disponibles con el objetivo de impulsar actuaciones orientadas a promover la inclusión y la igualdad de todas las personas en el entorno de la universidad y en la sociedad en su conjunto.

##### **Programas**

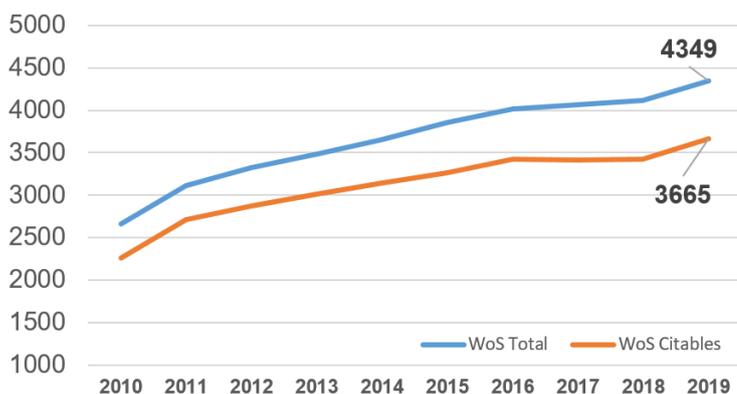
49. Programa de Ayudas para la Cofinanciación de Actividades en Materia de Igualdad e Inclusión - Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Sostenibilidad de la Universidad de Granada
50. Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación en materia de igualdad e inclusión

### Resumen de los principales resultados

Este breve informe, que sirve de adelanto a los datos y estadísticas finales que el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia publica en octubre, presenta los principales resultados alcanzados en el pasado curso. Una vez más nos sirve como fuente de información para nuestro análisis la base de datos Web of Science y los resultados alcanzados en la convocatoria de proyectos Retos y Generación del Conocimiento. Esta primera aproximación, pese a la dificultad del momento, invita al optimismo y confirma el efecto de las políticas científicas que estamos llevando a cabo. Algunos de los hechos más relevantes son los siguientes:

- La UGR registra su mayor crecimiento en el número de publicaciones científicas de la última década. Desde 2010-2011, cuando se produjo el último gran incremento de publicaciones Web of Science, la UGR ha ido creciendo a un ritmo sostenido pero moderado. En el Gráfico 1 se muestra el total de publicaciones en Web of Science Core Collection que alcanza la cifra de 4349. Si atendemos solo a las publicaciones citables (artículo, revisiones y cartas) en revistas de prestigio la cifra de 2019 es de 3665. Este dato supone un incremento de un 7% en relación al año anterior, hemos de considerar que entre 2011-2016 el crecimiento era inferior 4% y que en los años 2017 y 2018 apenas se registro incremento alguno.

Gráfico 1. Evolución del número de documentos indexados en Web of Science Core Collection



- En relación a los indicadores de impacto, seguimos manteniendo un nivel de publicación elevado en revistas de prestigio. Aumentamos el número y porcentaje de publicaciones indexadas en revistas del Primer Cuartil hasta alcanzar el 54%. En relación al número de publicaciones Q1 se ha logrado pasar de las 1437 de 2018 a las 1706 de 2019. Este registro supone un nuevo hito ya que es el mayor incremento de la década, tanto si consideramos datos brutos como porcentuales.
- El número de publicaciones y su impacto no son los únicos que presentan registros positivos, también el número de colaboraciones con centros e instituciones internacionales en publicaciones de prestigio alcanza su mejor cifra. La tasa de colaboración internacional se sitúa en el 56%, la mejor de la década e implica que más de la mitad de los trabajos que publicamos se realizan en un contexto de colaboración internacional. El número de publicaciones con colaboraciones internacional se sitúa en 1844.
- Como novedad en la memoria de este año hemos incluido un nuevo indicador: las publicaciones firmadas con liderazgo. En este caso reflejamos el liderazgo científico a través de dos indicadores: el número o porcentaje de publicaciones que firmamos como primer o último o autor de la correspondencia (Número Documentos Liderados) o bien simplemente como el Número o Porcentaje de Documentos Firmados en Primer Lugar. En los últimos diez años los documentos liderados se han situado en el 72% y los firmados en primer lugar en el 53%, en los últimos cinco años esta última tasa registra la misma cifra. Si comparamos estos resultados con las universidades más importantes a nivel nacional el dato es más que positivo ya que la UGR registra una de las mejores tasas de liderazgo en la firma de publicaciones científicas a nivel nacional tal y como mostramos en la siguiente tabla:

*Indicadores de producción y liderazgo de las principales universidades 2015-2019*

	Nº Docs Citables WoS	% Docs Citables Primer Autor
University of Barcelona	30554	45.04%
Autonomous University of Barcelona	22348	47.29%
Complutense University of Madrid	17168	48.04%
University of Valencia	15815	46.99%
<b>University of Granada</b>	<b>14315</b>	<b>52.87%</b>

- Junto a los indicadores generales ofrecemos en el informe datos relacionados con las disciplinas y especialidades así como una tabla comparativa con 50 universidades españolas. En relación a esta última la UGR sigue manteniéndose como una de las universidades más importantes a nivel nacional y la mejor del sistema universitario andaluz. Finalmente se complementan los indicadores bibliométricos con los resultados preliminares en la obtención de proyectos en las convocatorias Retos y Generación del Conocimiento. Se han conseguido un total de 99 proyectos, cifra superior a la de 2018 y muy similar a la de años anteriores. Pero quizás el dato más positivo es que logramos una financiación de 8.779.699 €, la más alta lograda en este programa. En el contexto nacional somos la 4ª universidad que más proyectos de investigación consiga y a nivel autonómico seguimos siendo la primera.

## ■ Fuentes e indicadores

### Web of Knowledge de Clarivate Analytics

Consideradas el estándar de medición científica, se han empleado para la recuperación de los trabajos científicos de la Universidad de Granada indexados en las revistas científicas de mayor visibilidad e impacto, es decir, aquellas que forman parte de las bases de datos de la Web of Science™ (WoS): Science Citation Index, Social Science Citation Index, Arts & Humanities Citation Index y Emerging Sources Citation Index. Asimismo para conocer el impacto de las revistas científicas se ha hecho uso del Journal Citation Reports (JCR). En la última década, las bases de datos incluidas en Web of Science habían sido distribuidas por Thomson Reuters, sin embargo, recientemente han sido adquiridas por Clarivate Analytics.

### In-Cites de Clarivate Analytics

In-Cites es una suite bibliométrica de evaluación distribuida en suscripción por Clarivate Analytics, que permite obtener indicadores bibliométricos de países e instituciones, la realización de comparativas y la obtención de indicadores normalizados. Se ha hecho uso especialmente del módulo de Organization y Research Áreas, para contextualizar la producción científica de la Universidad de Granada a nivel internacional, sobre todo mediante la utilización del indicador de Impacto/Citación Normalizada (Crown). El dataset utilizado en este informe fue actualizado en Julio de 2019 e incluye contenido de la Web of Science™ indexado hasta Junio de 2019.

### Fuentes internas

Junto a las fuentes mencionadas se ha hecho uso de diferentes bases de datos internas del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, como la plataforma e-proyecta, de la cual se han extraído los datos relacionados con los proyectos de investigación.

### Indicadores

Para complementar los indicadores utilizados se recomienda la lectura del Handbook de In-Cites disponible en: <https://goo.gl/m7mlbx>.

#### ● Número de trabajos citables

Número de trabajos indexados en la Web of Science considerando las tipologías documentales: artículos, revisiones y cartas. La mayor parte de los indicadores se construyen con las tipologías mencionadas.

#### ● Número de trabajos indexados en la Web of Science

Es el número de trabajos publicados en revistas indexadas en la Web of Science considerando todas las tipologías documentales.

#### ● Número y porcentaje de trabajos indexados en el Primer Cuartil (Q1)

Es el número o el porcentaje de trabajos citables de la Web of Science, indexados en el primer cuartil de algunas de las categorías del Journal Citation Reports.

#### ● Impacto Normalizado / Citación Normalizada - Crown

Se ha empleado el indicador Crown, también conocido como Category Normalized Citation Impact. Este indicador corresponde al número de citas de las publicaciones de la Universidad de Granada durante un período de tiempo comparadas con los promedios mundiales de citas teniendo en cuenta categoría de publicación, tipología documental y año de publicación. Este indicador se presenta como un número decimal que denota la relación del impacto de la Universidad con la media mundial. Por ejemplo, un valor de 0.9 significa que la Universidad se sitúa un 10% por debajo de la media mundial y un 1.2 indica que la universidad recibe una citación superior en un 20% de la media mundial.

#### ● Número de Documentos en el Top 1%

Porcentaje de publicaciones en el top 1% de los trabajos científicos más citados a nivel mundial. Se tienen en cuenta categorías, año y tipo documental.

#### ● Número de Documentos en el Top 10%

Porcentaje de publicaciones en el top 10% de los trabajos científicos más citados a nivel mundial. Se tienen en cuenta categorías, año y tipo documental.

#### ● Highly Cited Papers

Igual que el Número de Top 10%, pero en lugar de las categorías se emplean las disciplinas de los Essential Science Indicators (ESI).

● **Otros indicadores**

Número de Citas recibidas.

Trabajos citables firmados con instituciones extranjeras.

Número de trabajos con liderazgo (firmados como en primer lugar, en último o en corresponding por un autor de la UGR)

Número de trabajos en primer lugar por un autor de la UGR)

■ Resultados

*Indicadores de producción científica Web of Science Core Collection*

Año	Número Documentos WoS + ESCI	Número Documentos Citables WoS + ESCI	Porcentaje Documentos Citables WoS + ESCI	Número Documentos WoS	Número Documentos Citables WoS	Porcentaje Documentos Citables WoS
2010	2660	2071	78%	2261	<b>1723</b>	76%
2011	3118	2466	79%	2710	<b>2120</b>	78%
2012	3321	2794	84%	2872	<b>2431</b>	85%
2013	3482	2807	81%	3017	<b>2426</b>	80%
2014	3657	2985	82%	3142	<b>2572</b>	82%
2015	3861	3189	83%	3262	<b>2687</b>	82%
2016	4012	3272	82%	3420	<b>2782</b>	81%
2017	4064	3245	80%	3415	<b>2692</b>	79%
2018	4113	3467	84%	3421	<b>2873</b>	84%
2019	4349	3855	89%	3665	<b>3281</b>	90%
<b>Totales</b>	<b>36637</b>	<b>30151</b>	<b>82%</b>	<b>31185</b>	<b>25587</b>	<b>82%</b>

- WoS= Web of Science (consideramos solo los índices de citas SCI, SSCI y A&HCI)

- ESCI = Emerging Source Citation Index (base de datos complementaria)

- Número de Documentos de Citables WoS. Es la referencia básica ya que solo considera las revistas de mayor prestigio y es el conteo que se utiliza como referencia básica para el resto de tablas del informe

*Número y porcentaje de documentos citables en revistas Web of Science distribuidos según cuartil de publicación del JCR durante 2010-2010.*

	Q1		Q2		Q3		Q4	
	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
2010	49%	780	27%	422	14%	230	10%	159
2011	53%	1056	23%	460	13%	267	10%	203
2012	54%	1215	23%	519	14%	327	9%	197
2013	51%	1152	24%	546	13%	305	12%	267
2014	54%	1275	23%	540	12%	282	12%	285
2015	49%	1258	25%	627	16%	406	10%	255
2016	54%	1396	24%	613	13%	333	10%	251
2017	51%	1275	26%	662	12%	297	11%	281
2018	53%	1437	26%	696	12%	325	9%	237
2019	54%	1706	28%	874	11%	342	7%	222
<b>Totales</b>	<b>52%</b>	<b>12550</b>	<b>25%</b>	<b>5959</b>	<b>13%</b>	<b>3114</b>	<b>10%</b>	<b>2357</b>

**Indicadores bibliométricos de impacto y excelencia científica basados en el número de citas calculados a partir de incites para el período 2010-2019**

	Número Citas	Impacto Normalizado	Nº Docs. Altamente Citados	% Docs. Altamente Citados	% Docs. TOP 1%	% Docs. TOP 10%
2010	55651	1,31	25	1,45%	1,51%	13,58%
2011	56278	1,21	23	1,08%	1,32%	14,39%
2012	72261	1,31	37	1,52%	1,48%	13,90%
2013	49428	1,16	33	1,36%	1,81%	13,19%
2014	65180	1,39	53	2,06%	2,37%	14,39%
2015	45588	1,25	47	1,75%	2,16%	14,37%
2016	49172	1,53	52	1,87%	2,19%	14,85%
2017	26261	1,23	35	1,30%	1,89%	14,38%
2018	23260	1,42	67	2,33%	2,47%	15,11%
2019	8323	1,34	55	1,68%	1,98%	12,86%
<b>Totales</b>	<b>451,402</b>	<b>1,32</b>	<b>427</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,96%</b>	<b>14,01%</b>

**Indicadores bibliométricos de colaboración internacional y liderazgo científico calculados a partir de incites para el período 2010-2019**

	Número Colaboraciones Internacionales	Porcentaje Colaboraciones Internacionales	Número Documentos Liderados	Porcentaje Documentos Liderados	Número Documentos Primer Autor	Número Documentos Primer Autor
2010	717	42%	1375	80%	983	57%
2011	960	45%	1598	75%	1130	53%
2012	1107	46%	1790	74%	1250	51%
2013	1080	45%	1811	75%	1274	53%
2014	1222	47%	1926	75%	1408	55%
2015	1343	50%	1968	73%	1455	54%
2016	1501	54%	1961	70%	1476	53%
2017	1477	55%	1894	70%	1451	54%
2018	1578	55%	1985	69%	1478	51%
2019	1844	56%	2340	71%	1708	52%
<b>Totales</b>	<b>12820</b>	<b>50%</b>	<b>18648</b>	<b>72%</b>	<b>13613</b>	<b>53%</b>

**Principales indicadores bibliométricos por disciplinas y subdisciplinadas a partir de la clasificación de la OECD y calculados con incites para el período 2015-2019**

	Nº Docs Citables WoS	Impacto Normalizado	% Docs Citables Q1	% Docs Altamente Citados	% Docs Colaboración Internacional
<b>1 NATURAL SCIENCES</b>	<b>7480</b>	<b>1.48</b>	<b>61.32%</b>	<b>2.35%</b>	<b>62.51%</b>
1.01 Mathematics	947	0.98	49.78%	0.53%	51.32%
1.02 Computer and information sciences	977	2.05	67.00%	5.63%	56.19%
1.03 Physical sciences and astronomy	1494	2.92	72.45%	5.56%	83.53%
1.04 Chemical sciences	1480	0.82	60.78%	0.54%	51.22%
1.05 Earth and related environmental	1797	0.99	60.36%	0.67%	63.88%
1.06 Biological sciences	1726	1.15	52.68%	1.16%	56.43%
1.07 Other natural sciences	39	1.55	79.49%	2.56%	66.67%
<b>2 ENGINEERING AND TECHNOLOGY</b>	<b>2683</b>	<b>1.04</b>	<b>60.00%</b>	<b>1.3%</b>	<b>50.99%</b>
2.01 Civil engineering	234	0.9	66.08%	0.43%	35.04%

2.02 Electrical eng, electronic eng	482	1.57	57.14%	2.49%	54.77%
2.03 Mechanical engineering	132	1.16	63.57%	0.76%	59.09%
2.04 Chemical engineering	210	0.95	62.19%	0.48%	48.10%
2.05 Materials engineering	442	0.88	66.36%	0.68%	51.36%
2.06 Medical engineering	146	1.19	50.35%	--	58.22%
2.07 Environmental engineering	564	0.77	58.71%	0.71%	51.95%
2.08 Environmental biotechnology	175	0.98	50.30%	--	55.43%
2.09 Industrial biotechnology	75	0.93	64.29%	--	48.00%
2.1 Nano-technology	127	0.84	67.21%	1.57%	60.63%
2.11 Other engineering and technologies	782	1.18	64.86%	1.92%	45.52%
<b>3 MEDICAL AND HEALTH SCIENCES</b>	<b>4425</b>	<b>1.18</b>	<b>47.95%</b>	<b>1.29%</b>	<b>51.19%</b>
3.01 Basic medical research	1,23	1.07	47.61%	0.89%	52.68%
3.02 Clinical medicine	1864	1.27	47.73%	1.5%	51.50%
3.03 Health sciences	1846	1.31	48.33%	1.3%	52.49%
<b>4 AGRICULTURAL SCIENCES</b>	<b>594</b>	<b>1.66</b>	<b>72.43%</b>	<b>2.19%</b>	<b>47.31%</b>
4.01 Agriculture, forestry, fisheries	205	1.34	70.71%	0.98%	47.80%
4.02 Animal and dairy science	16	1.17	56.25%	--	31.25%
4.03 Veterinary science	13	1.21	69.23%	--	53.85%
4.05 Other agricultural science	429	1.4	77.29%	2.8%	45.92%
<b>5 SOCIAL SCIENCES</b>	<b>2100</b>	<b>1.38</b>	<b>31.78%</b>	<b>1.33%</b>	<b>38.76%</b>
5.01 Psychology	738	0.86	27.88%	0.41%	45.53%
5.02 Economics and business	460	1.96	48.00%	4.57%	43.70%
5.03 Educational sciences	230	0.97	21.50%	--	22.61%
5.04 Sociology	213	1.45	35.53%	0.47%	45.54%
5.05 Law	55	0.84	31.25%	--	21.82%
5.06 Political science	70	1.90	14.29%	1.43%	8.57%
5.07 Social and economic geography	311	1.28	35.97%	1.29%	39.23%
5.08 Media and communication	192	1.59	44.02%	2.6%	31.77%
5.09 Other social sciences	173	2.17	48.13%	1.73%	39.31%
<b>6 HUMANITIES</b>	<b>658</b>	<b>1.30</b>	<b>18.55%</b>	<b>0.15%</b>	<b>18.24%</b>
6.01 History and archaeology	211	1.72	29.90%	--	31.28%
6.02 Languages and literature	249	0.88	9.84%	--	12.45%
6.03 Philosophy, ethics and religion	95	1.58	63.64%	1.05%	9.47%
6.04 Art	113	2.08	--	--	18.58%
6.05 Other Humanities	44	0.65	--	--	2.27%

**■ Principales especialidades de Ciencias Sociales y Humanas**

*Indicadores bibliométricos para las categorías Web of Science más relevantes de la Universidad de Granada de Ciencias Sociales y Humanas durante 2015-2019*

	Nº Docs Citables WoS	Impacto Normalizado	% Docs Citables Q1	% Docs Altamente Citados	% Docs Colaboración Internacional
Sport Sciences	369	1.44	35.69%	1.08%	59.89%
Education & Educational Research	200	0.98	18.92%	---	22.00%
Information Science & Library Science	170	1.42	40.48%	2.94%	31.76%
Economics	154	1.06	35.25%	0.65%	40.26%
Management	148	2.47	44.2%	8.11%	44.59%
Linguistics	128	0.53	9.92%	---	19.53%
Psychology	127	0.72	19.84%	---	44.09%
Language & Linguistics	126	0.64	1.90%	---	15.87%
Business	121	1.76	24.76%	4.96%	42.98%
Health Care Sciences & Services	108	1.02	11.21%	0.93%	48.15%
Social Sciences, Interdisciplinary	107	2.15	43.56%	0.93%	43.93%
History	96	1.31	5%	---	13.54%
Archaeology	95	1.19	35.19%	---	53.68%
Health Policy & Services	79	1.34	19.23%	2.53%	45.57%
Anthropology	71	1.20	40.58%	---	61.97%
Psychology, Social	64	1.20	12.90%	1.56%	53.13%
Hospitality, Leisure, Sport & Tourism	59	1.39	57.41%	3.39%	32.2%
Art	58	2.08	---	---	13.79%
Geography	55	0.82	28%	---	25.45%
Literature, Romance	55	1.81	---	---	5.45%
Philosophy	53	0.94	---	---	9.43%
Sociology	52	0.94	16.00%	---	19.23%
Communication	48	0.76	29.27%	---	18.75%
Regional & Urban Planning	45	1.38	38.89%	2.22%	35.56%
Humanities, Multidisciplinary	44	0.65	---	---	2.27%
Political Science	43	1.61	13.33%	---	9.30%
Public Administration	38	1.87	13.33%	2.63%	5.26%
Law	34	0.69	25%	---	5.88%
Religion	32	0.43	---	---	---
Urban Studies	32	1.34	41.67%	---	37.50%
History & Philosophy Of Science	25	0.98	---	---	28.00%
Literature	25	1.45	---	---	4.00%
Women's Studies	25	1.76	44.44%	---	36.00%
Literary Theory & Criticism	24	2.93	---	---	---
Business, Finance	22	1.53	25%	---	54.55%
Education, Scientific Disciplines	21	1.41	16.67%	---	33.33%
Medieval & Renaissance Studies	21	1.37	---	---	9.52%
Music	21	2.24	---	---	23.81%
Social Issues	21	1.67	33.33%	---	47.62%
Social Sciences, Mathematical Methods	21	0.44	31.58%	---	66.67%
Area Studies	18	0.13	---	---	33.33%
Family Studies	17	1.07	47.06%	---	41.18%
Architecture	16	2.84	---	---	43.75%
Social Sciences, Biomedical	15	1.03	46.67%	---	---
Classics	14	---	---	---	---
Education, Special	14	0.93	42.86%	---	14.29%
Ethics	13	2.94	66.67%	7.69%	30.77%
Social Work	13	1.05	38.46%	---	7.69%
Film, Radio, Television	11	0.87	---	---	9.09%
Literary Reviews	9	1.14	---	---	---

**Principales especialidades de Ciencia y Tecnología**

*Indicadores bibliométricos para las categorías Web of Science más relevantes de la Universidad de Granada de Ciencia y Tecnología durante 2015-2019*

	Nº Docs Citables WoS	Impacto Normalizado	% Docs Citables Q1	% Docs Altamente Citados	% Docs Colaboración Internacional
Environmental Sciences	682	0.97	51.34%	0.44%	52.79%
Physics, Particles & Fields	666	3.06	69.37%	7.36%	92.19%
Nutrition & Dietetics	641	1.07	50.71%	2.03%	52.11%
Astronomy & Astrophysics	545	3.39	77.80%	7.71%	91.01%
Computer Science, Artificial Intelligence	518	2.08	68.34%	7.53%	64.48%
Mathematics	499	1.35	47.59%	0.40%	56.31%
Biochemistry & Molecular Biology	475	0.91	37.09%	0.84%	57.89%
Geosciences, Multidisciplinary	418	1.09	48.43%	0.96%	72.97%
Mathematics, Applied	417	1.01	31.57%	0.96%	48.20%
Chemistry, Multidisciplinary	406	0.78	35.24%	0.49%	58.13%
Public, Environmental & Occupational Health	406	1.3	48.76%	0.99%	53.94%
Materials Science, Multidisciplinary	397	0.82	48.72%	0.76%	53.90%
Food Science & Technology	395	1.47	72.25%	3.04%	46.08%
Engineering, Electrical & Electronic	390	1.59	48.96%	2.31%	55.90%
Pharmacology & Pharmacy	370	1.13	39.83%	0.81%	43.78%
Chemistry, Physical	322	0.64	28.66%	0.62%	57.14%
Neurosciences	320	1.01	34.94%	0.94%	54.37%
Computer Science, Interdisciplinary Applications	282	1.15	34.10%	2.13%	47.87%
Psychology, Multidisciplinary	271	0.85	16.04%	0.74%	40.22%
Chemistry, Analytical	270	0.94	48.50%	---	39.26%
Oncology	266	1.06	53.97%	0.75%	61.28%
Dentistry, Oral Surgery & Medicine	248	1.57	58.13%	0.4%	57.26%
Geochemistry & Geophysics	225	1.09	42.66%	0.44%	84.00%
Computer Science, Information Systems	211	2.07	60.10%	6.64%	55.92%
Engineering, Chemical	210	0.95	58.71%	0.48%	48.10%
Ecology	209	1.3	47.52%	1.91%	66.99%
Physics, Nuclear	200	5.31	43.50%	6.00%	89.50%
Psychiatry	195	1.59	42.93%	2.05%	57.44%
Engineering, Environmental	191	0.75	58.48%	0.52%	48.17%
Green & Sustainable Science & Technology	187	0.7	31.33%	0.53%	45.99%
Engineering, Civil	185	0.97	71.04%	---	35.14%
Biotechnology & Applied Microbiology	175	0.98	40.24%	---	55.43%
Microbiology	174	1.09	38.01%	0.57%	48.85%
Chemistry, Applied	173	1.01	66.88%	1.73%	50.29%
Plant Sciences	173	1.05	51.16%	1.16%	49.13%
Instruments & Instrumentation	172	0.87	56.73%	1.16%	52.91%
Genetics & Heredity	168	2.71	48.77%	4.76%	73.81%
Physics, Multidisciplinary	168	2.39	59.28%	4.76%	70.83%
Physics, Applied	164	0.92	34.36%	0.61%	62.20%
Statistics & Probability	159	0.96	43.15%	---	45.28%
Environmental Studies	155	1.11	24.84%	1.29%	40.00%
Endocrinology & Metabolism	154	1.28	36.84%	3.25%	53.25%
Meteorology & Atmospheric Sciences	149	1.08	64.43%	---	75.84%
Water Resources	146	0.9	48.92%	---	41.78%
Computer Science, Theory & Methods	144	2.76	62.50%	7.64%	53.47%
Mineralogy	143	1.3	60.99%	2.1%	74.83%
Cell Biology	142	0.98	32.58%	---	49.30%
Psychology, Experimental	136	0.83	27.21%	---	47.06%
Engineering, Biomedical	132	1.22	48.06%	---	60.61%
Energy & Fuels	130	0.8	66.67%	0.77%	53.08%

**Ranking de Universidades españolas**
*Indicadores bibliométricos para las universidades españolas más relevantes durante el período 2015-2019*

	Nº Docs Citables WoS	Impacto Normalizado	% Docs Citables Q1	% Docs Altamente Citados	% Docs Colaboración Internacional	% Docs Citables Primer Autor
University of Barcelona	30554	1.66	59.26%	2.77%	59.12%	45.04%
Autonomous University of Barcelona	22348	1.45	57.77%	2.24%	57.40%	47.29%
Complutense University of Madrid	17168	1.19	51.95%	1.22%	48.15%	48.04%
University of Valencia	15815	1.58	53.95%	2.40%	52.97%	46.99%
<b>University of Granada</b>	<b>14315</b>	<b>1.36</b>	<b>52.41%</b>	<b>1.79%</b>	<b>54.09%</b>	<b>52.87%</b>
Autonomous University of Madrid	13691	1.56	59.55%	2.40%	58.01%	44.96%
University of Basque Country	13239	1.15	56.74%	1.22%	53.76%	53.94%
University of Sevilla	12392	1.09	52.40%	0.89%	46.24%	56.03%
Universidad Politecnica de Madrid	9586	1.07	52.93%	0.77%	49.79%	55.25%
Universitat Politecnica de Valencia	9431	1.04	54.97%	0.92%	47.93%	60.76%
University of Zaragoza	9376	1.10	53.66%	0.96%	49.17%	54.12%
Polytechnic University of Catalonia	8907	1.04	55.88%	0.68%	54.54%	57.42%
University of Santiago De Compostela	8358	1.21	54.46%	1.15%	53.52%	52.70%
University of Oviedo	7261	1.31	56.28%	1.69%	49.06%	52.44%
Pompeu Fabra University	6884	1.85	65.14%	2.67%	63.99%	45.76%
Universidad de Malaga	6198	1.11	50.85%	1.15%	42.84%	55.60%
University of Murcia	5987	1.09	46.70%	1.02%	46.48%	54.85%
Universitat Rovira i Virgili	5936	1.34	60.60%	1.70%	50.19%	56.72%
Universidad de la Laguna	5881	1.47	62.41%	1.92%	62.22%	43.22%
Universidad de Castilla-La Mancha	5820	1.06	53.15%	0.74%	45.48%	58.33%
University of Salamanca	5517	1.19	50.04%	1.45%	46.93%	52.18%
University of Navarra	5396	1.52	56.03%	2.85%	49.04%	51.93%
Universidade de Vigo	5346	1.09	50.86%	0.92%	51.33%	58.08%
Universidad de Cordoba	5077	1.10	56.47%	1.32%	49.48%	55.33%
Universitat d'Alacant	4824	0.96	45.14%	0.81%	42.50%	58.58%
Universidad Carlos III de Madrid	4753	0.97	52.73%	0.38%	56.28%	54.11%
Universidad de Valladolid	4593	0.91	49.16%	0.67%	43.59%	59.29%
Universidad de Alcala	4426	1.15	51.50%	1.29%	47.00%	50.43%
Universitat de Girona	4317	1.38	57.75%	1.37%	49.36%	47.90%
Universidade da Coruna	4312	1.12	48.21%	0.88%	39.54%	54.34%
Universidad de Cantabria	4083	1.61	59.12%	2.60%	53.05%	46.68%
Universidad de Extremadura	4004	1.38	44.99%	1.17%	42.68%	57.37%
Universitat de les Illes Balears	3925	1.75	57.34%	2.70%	59.36%	49.50%
Universidad de Cadiz	3856	1.09	48.41%	0.80%	42.19%	54.77%
Universidad Rey Juan Carlos	3788	1.07	49.29%	0.84%	43.51%	48.42%
Universitat Jaume I	3718	1.24	52.98%	1.45%	47.10%	55.81%
Universidad Miguel Hernandez de Elche	3486	1.19	51.41%	1.03%	42.91%	50.34%
Universidad de Jaen	2938	1.03	46.69%	0.88%	42.48%	56.54%
UNED	2849	1.09	41.95%	0.60%	42.65%	50.86%
Universitat de Lleida	2724	1.22	58.52%	1.47%	47.28%	54.37%
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	2722	1.18	45.35%	0.92%	42.14%	58.78%
Universidad de Almeria	2688	0.98	45.37%	0.48%	42.82%	59.60%
Universidad Pablo de Olavide	2558	1.35	54.03%	1.17%	48.44%	51.72%
Universidad de Leon	2495	1.02	44.39%	0.96%	41.08%	52.14%
Universidad Publica de Navarra	2196	1.00	52.65%	0.59%	45.49%	54.74%
Universidad de Huelva	1791	0.89	51.57%	0.50%	44.22%	49.69%
Universitat Ramon Llull	1715	1.43	55.35%	2.33%	57.78%	44.61%
Universidad Politecnica de Cartagena	1639	0.97	53.29%	0.67%	40.09%	59.85%
Universidad de La Rioja	1399	1.15	53.62%	1.50%	42.82%	55.33%

**Proyectos de investigación**
*Datos básicos de la convocatoria de proyectos Retos y Generación del Conocimiento, datos anuales y agregados por universidades*

	<b>2019</b>	
	Número proyectos	Financiación Total
Modalidad Conocimiento	49	3.764.794 €
Modalidad Retos	50	5.014.905 €

	Número proyectos concedidos	Financiación promedio por proyecto	Financiación total
2014	100	60.473 €	6.047.300 €
2015	83	88.439 €	7.252.072 €
2016	99	86.196 €	8.533.404 €
2017	102	82.705 €	8.436.004 €
2018	92	90.567 €	8.332.181 €
2019	99	88.683 €	8.779.699 €
<b>Totales</b>	<b>476</b>	<b>81.094€</b>	<b>38.600.961 €</b>

Universidad	Rank	Número proyectos	Financiación Total
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	1	133	13731140 €
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	2	119	10952678 €
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	3	104	11949718 €
UNIVERSIDAD DE GRANADA	4	99	8.779.699 €
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	5	86	10689382 €
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	6	81	9206406 €
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	7	80	7685799 €
UNIVERSIDAD DE VALENCIA	8	79	8115107 €
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO	9	72	8212270 €
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID	10	71	5581488 €
<b>Otras universidades andaluzas</b>			
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	--	43	4962089 €
UNIVERSIDAD DE MALAGA	--	35	3875025 €
UNIVERSIDAD DE CADIZ	--	25	2242977 €
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE	--	22	1800480 €
UNIVERSIDAD DE JAEN	--	16	1587641 €

### Relación de Departamentos

**NOTA:** La **actividad investigadora** de cada Departamento puede consultarse a través del subíndice de Departamentos de este capítulo. La **actividad docente** puede consultarse dentro del capítulo 1, "Docencia", a través del subíndice correspondiente.

1. Álgebra
2. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física
3. Análisis Matemático
4. Anatomía Patológica e Historia de la Ciencia
5. Anatomía y Embriología Humana
6. Antropología Social
7. Arquitectura y Tecnología de Computadores
8. Información y Comunicación
9. Biología Celular
10. Bioquímica y Biología Molecular I
11. Bioquímica y Biología Molecular II
12. Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología
13. Botánica
14. Ciencia Política y de la Administración
15. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
16. Cirugía y sus Especialidades
17. Comercialización e Investigación de Mercados
18. Construcciones Arquitectónicas
19. Derecho Administrativo
20. Derecho Civil
21. Derecho Constitucional
22. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
23. Derecho Financiero y Tributario
24. Derecho Internacional Privado e Historia del Derecho
25. Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales
26. Derecho Mercantil y Derecho Romano
27. Derecho Penal
28. Derecho Procesal y Derecho Eclesiástico del Estado
29. Dibujo
30. Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal
31. Didáctica de la Lengua y la Literatura
32. Didáctica de la Matemática
33. Didáctica de las Ciencias Experimentales
34. Didáctica de las Ciencias Sociales
35. Didáctica y Organización Escolar
36. Ecología
37. Economía Aplicada
38. Economía Financiera y Contabilidad
39. Economía Internacional y de España
40. Edafología y Química Agrícola
41. Educación Física y Deportiva
42. Electromagnetismo y Física de la Materia
43. Electrónica y Tecnología de Computadores
44. Enfermería
45. Escultura
46. Estadística e Investigación Operativa
47. Estomatología
48. Estratigrafía y Paleontología
49. Estudios Semíticos
50. Expresión Gráfica en Arquitectura y en la Ingeniería
51. Farmacia y Tecnología Farmacéutica
52. Farmacología
53. Filología Francesa

54. Filología Griega y Filología Eslava
55. Filología Latina
56. Filologías Románica, Italiana, Gallego-Portuguesa y Catalana
57. Filologías Inglesa y Alemana
58. Filosofía del Derecho
59. Filosofía I
60. Filosofía II
61. Física Aplicada
62. Física Atómica, Molecular y Nuclear
63. Física Teórica y del Cosmos
64. Fisicoquímica
65. Fisiología
66. Fisiología Vegetal
67. Fisioterapia
68. Genética
69. Geodinámica
70. Geografía Humana
71. Geometría y Topología
72. Histología
73. Historia Antigua
74. Historia Contemporánea
75. Historia del Arte
76. Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas
77. Historia Moderna y de América
78. Ingeniería Civil
79. Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería
80. Ingeniería Química
81. Lengua Española
82. Lenguajes y Sistemas Informáticos
83. Lingüística General y Teoría de la Literatura
84. Literatura Española
85. Matemática Aplicada
86. Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica
87. Medicina
88. Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física
89. Medicina Preventiva y Salud Pública
90. Metodología de las Ciencias del Comportamiento
91. Métodos Cuantitativos para la Economía de la Empresa
92. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
93. Microbiología
94. Mineralogía y Petrología
95. Historia y Ciencia de la Música
96. Nutrición y Bromatología
97. Obstetricia y Ginecología
98. Óptica
99. Organización de Empresas I
100. Organización de Empresas II
101. Parasitología
102. Pedagogía
103. Pediatría
104. Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico
105. Pintura
106. Prehistoria y Arqueología
107. Psicología Evolutiva y de la Educación
108. Psicobiología
109. Psicología Experimental
110. Psicología Social
111. Psiquiatría
112. Química Analítica
113. Química Farmacéutica y Orgánica
114. Química Física
115. Química Inorgánica
116. Química Orgánica



- 117. Radiología y Medicina Física
- 118. Sociología
- 119. Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones
- 120. Teoría e Historia Económica
- 121. Trabajo Social y Servicios Sociales
- 122. Traducción e Interpretación
- 123. Urbanística y Ordenación del Territorio
- 124. Zoología

## ■ Relación de Institutos Universitarios de Investigación

### NOTA:

La actividad de cada Instituto puede consultarse a través del subíndice de Institutos de este capítulo.

1. Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra
2. Instituto Universitario de Investigación Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos
3. Instituto Andaluz Interuniversitario de Criminología
4. Instituto Universitario de Investigación "Carlos I" de Física Teórica y Computacional
5. Instituto Universitario de Investigación de Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER)
6. Instituto Universitario de Investigación de Biotecnología
7. Instituto Universitario de Investigación de Desarrollo Regional
8. Instituto Universitario de Investigación de Neurociencias "Federico Olóriz"
9. Instituto Universitario de Investigación de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix Verdú"
10. Instituto Universitario de Investigación del Agua
11. Instituto Universitario de Investigación de Estudios de las Mujeres y de Género
12. Instituto Universitario de Investigación de la Paz y los Conflictos
13. Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra
14. Instituto Universitario de Investigación de Migraciones
15. Instituto Universitario de Investigación "Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento"
16. Instituto Universitario de Investigación de Matemáticas de la Universidad de Granada (IEMath-GR)
17. Instituto Andaluz Universitario en Data Science and Computational Intelligence
18. Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud

## ▪ Centro de Investigación Biomédica

**Áreas de conocimiento:** Investigación Biomédica

**Director:** Francisco Vives Montero

**Secretario:** Cristina Sánchez González

**Página web:** cibm.ugr.es

### Actividades relacionadas con la divulgación

#### Jornadas

- 13-15 febrero 2019

Organización del I Congreso Nacional de Investigadores del Parque Tecnológico de la Salud. Granada.

- 27 y 28-09-19

Participación en el evento Noche Europea de los Investigadores. La Noche de los Investigadores (Researchers' Night) es una actividad promovida por la Comisión Europea que se celebra cada otoño y en la que Andalucía participa mediante actividades realizadas de manera simultánea en las ocho provincias andaluzas, coordinadas por la Fundación Descubre.

- 13-09-2019

Jornadas "Nuevas herramientas genéticas en el manejo de las enfermedades".

Ponentes: Dra. Marisa Cañadas Garre, Queen's University Belfast. Dr. Juan Rojas, Ludwig Maximilians Universität. Dra. Ana Osorio, Spanish National Cancer Center

#### Seminarios externos impartidos

- 28-06-19

Título: Educación alimentaria nutricional: ¿lo estamos haciendo bien?

Autor: Kristian Bühring Bonacich. Magister en Salud Pública Basada en la Evidencia y Epidemiología. Facultad de Medicina, UNAB Campus Concepción (Chile).

- 05-12-19

Título: Wharton's jelly cells were not all created equal: a close up on differentiative and immuno modulatory properties.

Autor: Dr. Giampiero La Rocca Department of Experimental Biomedicine, and Clinical Neurosciences, Human Anatomy Section University of Palermo.

- 24-01-20

Título: Conferencia "Máster en Investigación Traslacional y Medicina Personalizada (TransMed)." Multifunctional Theranostic Nanosystems.

Autor: Dr. Mario Filice. Departamento de Química en Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

- 07-02-20

Título: Calcio y Cáncer de mama.

Autor: Dr. Ginés María Salido Ruiz

Prf. Catedrático. Dpto. Fisiología Universidad de Extremadura.

- 26-02-20

Título: Aplicaciones de los Sistemas de Purificación de Proteínas.

Autor: Fundación para la Investigación Biosanitaria de Andalucía Oriental (FIBAO).

- 27-02-20

Título: Lipidomics and immune system evaluation in hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma.

Autor: Dra. Carmen Martín-Sierra, Flow Cytometry Unit, Clinical Pathology Service, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal.

- 03-04-20

Conferencia online.

Título: Development of cancer immunotherapies: the Bayer/DKFZ joint laboratory

Autor: Dr. Rafael Carretero Coca. Associated head. Bayer/DKFZ joint laboratory for cancer immunotherapy

#### Otras actividades

- 27-06-19

Recepción de estudiantes de la Universidad de Brown (USA) a través del Consortium for Advanced Studies Abroad (CASA) para realizar prácticas por 8 semanas en el CIBM.

## ▪ Centro de Investigación Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones de la Universidad de Granada (CITIC-UGR)

**Áreas de conocimiento:** Advanced Computing Architectures and Smart Embedded Systems, Artificial Intelligence, Electronics and Electromagnetism as key enabling technologies for ICT, Information Processing and Communications (Unidades temáticas de investigación en las que se estructura el Centro)

**Departamentos a los que pertenecen los miembros del Centro:** Álgebra, Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Electromagnetismo y Física de la Materia, Electrónica y Tecnología de Computadores, Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Información y Comunicación, Ingeniería Civil, Lenguajes y Sistemas Informáticos y Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones

**Director:** Ignacio Rojas Ruiz

**Secretaria:** Nuria Medina Medina

**Página web:** <http://citic.ugr.es>

**Investigadores miembros del Centro:** Titular Universidad 79, Ayudante Doctor 6, Catedrático Universidad 43, Contratado Doctor 15, Contratado Juan de la Cierva 1. Otro personal no miembro (vinculados, alojados, etc.) puede ser consultado en: <http://citic.ugr.es/pages/personal>

### Tesis leídas

Número de tesis leídas en el curso 2019/2020 (hasta la fecha) bajo la dirección de un investigador miembro del Centro: 21.

- GeoPGD: Metodología para la implementación de juegos pervasivos georreferenciados apoyados en Linked Open Data  
Doctorando: Jeferson Arango López

Director: César Alberto Collazos Ordóñez, Francisco Luis Gutiérrez Vela

Fecha lectura: 2019-09-09

- Double hierarchy linguistic preference information: consistency, consensus and large-scale group decision making

Doctorando: Xunjie Gou

Director: Francisco Herrera Triguero, Zeshui Xu

Fecha lectura: 2019-09-16

- Sistema Inteligente de Captación de Comunicaciones Inalámbricas para el Análisis y Predicción de la Movilidad mediante Soft Computing

Doctorando: Antonio Javier Fernández Ares

Director: Pedro Ángel Castillo Valdivieso, María Isabel García Arenas

Fecha lectura: 2019-09-27

- Análisis exploratorio para la detección de frentes emergentes y tópicos calientes en investigación educativa

Doctorando: Álvaro Manuel Úbeda Sánchez

Director: Antonio Fernández Cano, Zoraida Callejas Carrión

Fecha lectura: 2019-10-17

- Análisis, Evaluación y Desarrollo de Herramientas y Métodos para la Mejora de Bibliotecas

Doctorando: Pedro Lázaro Rodríguez

Director: Enrique Herrera Viedma, Javier López Gijón

Fecha lectura: 2019-11-07

- Extracción evolutiva de parámetros en modelos compactos de transistores orgánicos de lámina delgada

Doctorando: Adrián Romero Cáceres

Director: Jesús González Peñalver, Juan Antonio Jiménez Tejada

Fecha lectura: 2019-11-11

- Optimization of the Z2-FET Memory Cell for Future Technologies

Doctorando: Santiago Navarro Moral

Director: Francisco Jesús Gámiz Pérez, Carlos Navarro Moral

Fecha lectura: 2019-11-25

- Deep Learning Models for Pistol Detection in Videos

Doctorando: Roberto Olmos Pimentel

Director: Francisco Herrera Triguero, Siham Tabik

Fecha lectura: 2019-12-05

- Consensus Models for Large-Scale Group Decision Making with Different Types of Preference Relations

Doctorando: Xia Liu

Director: Francisco Herrera Triguero

Fecha lectura: 2019-12-12

- Relationship-Based Clustering Algorithm and Consensus Reaching Process for Large Scale Decision Making Problems Using Sparse Representation and Social Network Analysis

Doctorando: Ruxi Ding

Director: Francisco Herrera Triguero

Fecha lectura: 2019-12-12

- Contribución al Análisis de Sistemas MIMO Y MIMO Masivo en Redes Móviles de Nueva Generación

Doctorando: Juan Carlos González Macías

Director: Juan Francisco Valenzuela Valdés

Fecha lectura: 2019-12-13

- Soft Computing based Optimisation and Decision Models for Adaptive Maps

Doctorando: Marina Torres Anaya

Director: David Alejandro Pelta Mochcovsky

Fecha lectura: 2019-12-13

- Desarrollo de Una Plataforma de Seguridad Preventiva (Hw/Sw) para Valorar la Aptitud Psicofísica del Operador en Tiempo Real e Intentar Reducir la Accidentalidad

Doctorando: José Miguel Morales Fernández

Director: Samuel Francisco Romero García, Leandro Luigi Di Stasi

Fecha lectura: 2019-12-13

- Gestión de la Eficiencia Energética Mediante Técnicas de Minería de Datos

Doctorando: Luis Gonzaga Baca Ruiz

Director: María del Carmen Pegalajar Jiménez

Fecha lectura: 2019-12-18

- Soft Computing y Visión por Ordenador para la Identificación Forense mediante Comparación de Radiografías

Doctorando: Óscar David Gómez López

Director: Óscar Cordón García, Óscar Ibáñez Panizo, Pablo Mesejo Santiago

Fecha lectura: 2020-01-17

- Multivariate Statistical Network Monitoring for Network Security based on Principal Component Analysis

Doctorando: Noemí Marta Fuentes García

Director: José Camacho Páez, Gabriel Maciá Fernández

Fecha lectura: 2020-01-17

- Diseño, Caracterización y Simulación de Nanodispositivos Electrónicos y Optoelectrónicos basados en Materiales Bidimensionales

Doctorando: José María González Medina

Director: Francisco Javier García Ruiz, Isabel María Tienda Luna

Fecha lectura: 2020-01-21

- Integration of heterogeneous gene expression sources in human cancer pathologies, employing high performance computing and machine learning techniques

Doctorando: Daniel Castillo Secilla

Director: Ignacio Rojas Ruiz, Luis Javier Herrera Maldonado

Fecha lectura: 2020-03-02

- Contribution to the Design of Filtering and Multiplexing RF Devices and Structures for Wireless and Satellite Communication Applications

Doctorando: Mohamed Taha El Khorassani

Director: Pablo Padilla de la Torre, Juan Francisco Valenzuela Valdés

Fecha lectura: 2020-03-05

- Compact Modeling of Memristors Based on Resistive Switching Devices

Doctorando: Gerardo Manuel González Cordero

Director: Juan Bautista Roldán Aranda, Francisco Jiménez Molinos

Fecha lectura: 2020-03-06

- Big Data Ensembles for Classification and Smart Data Extraction

Doctorando: Diego Jesús García Gil

Director: Salvador García López, Francisco Herrera Triguero

Fecha lectura: 2020-03-10

### Investigadores visitantes

Número de visitas (investigadores visitantes alojados en el Centro) en el curso 2019/2020(hasta la fecha): 57

- Yassir Benhammou

Centro de origen: Hassan 1st University of Settat

Fecha de llegada: 07/12/2020

Fecha de salida: 29/03/2020

- Otman Chakkor

Centro de origen: Universidad Abdelmalek Essaadi

Fecha de llegada: 23/03/2020

Fecha de salida: 23/04/2020

- Fernando Miguel Méndez Torrenegra

Centro de origen: Universidad del Norte

Fecha de llegada: 19/03/2020

Fecha de salida: 15/06/2020

- Francisco José Ribadas Pena

Centro de origen: Universidad de Vigo

Fecha de llegada: 16/03/2020  
Fecha de salida: 10/06/2020  
- Natalia Díaz Rodríguez  
Centro de origen: Institute Polytechnique de Paris  
Fecha de llegada: 10/03/2020  
Fecha de salida: 17/03/2020  
- Julio Barzola Monteses  
Centro de origen: Universidad de Guayaquil  
Fecha de llegada: 09/03/2020  
Fecha de salida: 03/04/2020  
- Khaldi Rohaifa  
Centro de origen: Mohammed V University  
Fecha de llegada: 07/03/2020  
Fecha de salida: 30/05/2020  
- Huthaifa Aljawazneh  
Centro de origen: University of Jordan  
Fecha de llegada: 05/03/2020  
Fecha de salida: 28/02/2021  
- Salah Al-deen Taha Abdul RahmanSafi  
Centro de origen: University of Jordan  
Fecha de llegada: 05/03/2020  
Fecha de salida: 30/06/2020  
- Chris Cornelis  
Centro de origen: Universiteit Gent  
Fecha de llegada: 03/03/2020  
Fecha de salida: 06/03/2020  
- Luis Eduardo Sepúlveda Rodríguez  
Centro de origen: Universidad Tecnológica de Pereira  
Fecha de llegada: 01/03/2020  
Fecha de salida: 31/05/2020  
- Marko Palangetic  
Centro de origen: Universiteit Gent  
Fecha de llegada: 29/02/2020  
Fecha de salida: 21/03/2020  
- Manuel Ernesto Bolaños González  
Centro de origen: Universidad del Cauca  
Fecha de llegada: 24/02/2020  
Fecha de salida: 22/05/2020  
- Efraín Díaz Macías  
Centro de origen: Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Fecha de llegada: 24/02/2020  
Fecha de salida: 12/04/2020  
- Washington Chiriboga Casanova  
Centro de origen: Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Fecha de llegada: 24/02/2020  
Fecha de salida: 11/04/2020  
- Gleiston Guerrero Ulloa  
Centro de origen: Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Fecha de llegada: 21/02/2020  
Fecha de salida: 11/04/2020  
- Lucas Correia da Silva Jardim  
Centro de origen: Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Fecha de llegada: 20/02/2020  
Fecha de salida: 31/07/2020  
- Huchang Liao  
Centro de origen: Sichuan University Business School  
Fecha de llegada: 09/02/2020  
Fecha de salida: 01/05/2020  
- Jiang Lisheng  
Centro de origen: Sichuan University Business School  
Fecha de llegada: 09/02/2020  
Fecha de salida: 01/05/2020  
- Daniel López Piña

Centro de origen: Universidad Da Vinci  
Fecha de llegada: 27/01/2020  
Fecha de salida: 14/02/2020  
- Francisco Javier Ferrer Urbano  
Centro de origen: Universidad de Málaga  
Fecha de llegada: 27/01/2020  
Fecha de salida: 26/04/2020  
- Radwa Elawadi  
Centro de origen: Sadat Academy for Management Sciences  
Fecha de llegada: 27/01/2020  
Fecha de salida: 26/01/2021  
- Jan Solanti  
Centro de origen: Tampere University  
Fecha de llegada: 25/01/2020  
Fecha de salida: 02/02/2020  
- Danilo Valdes Ramirez  
Centro de origen: Instituto Tecnológico Y de Estudios Superiores de Monterrey  
Fecha de llegada: 22/01/2020  
Fecha de salida: 30/05/2020  
- Gastón García González  
Centro de origen: Universidad de la República Uruguay  
Fecha de llegada: 20/01/2020  
Fecha de salida: 29/02/2020  
- Javier Del Ser Lorente  
Centro de origen: TECNALIA  
Fecha de llegada: 13/01/2020  
Fecha de salida: 16/01/2020  
- Esther Villar Rodriguez  
Centro de origen: TECNALIA  
Fecha de llegada: 13/01/2020  
Fecha de salida: 16/01/2020  
- Thiziri Sifaoui  
Centro de origen: University of Tizi Ouzou  
Fecha de llegada: 08/01/2020  
Fecha de salida: 30/12/2020  
- Iván Palomares Carrascosa  
Centro de origen: Alan Turing Institute  
Fecha de llegada: 13/12/2019  
Fecha de salida: 21/12/2019  
- Juan Carlos Figueroa  
Centro de origen: Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Fecha de llegada: 11/12/2019  
Fecha de salida: 19/12/2019  
- XiaLiu  
Centro de origen: Hohai University  
Fecha de llegada: 30/11/2019  
Fecha de salida: 23/12/2019  
- Ruxi Ding  
Centro de origen: Tianjin University  
Fecha de llegada: 30/11/2019  
Fecha de salida: 27/12/2019  
- Uliana Ivanova  
Centro de origen: Siberian Federal University  
Fecha de llegada: 20/11/2019  
Fecha de salida: 19/02/2020  
- Roberto Olmos Pimentel  
Centro de origen: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Fecha de llegada: 14/11/2019  
Fecha de salida: 12/12/2019  
- José Carpio Cañada  
Centro de origen: Universidad Huelva  
Fecha de llegada: 11/11/2019  
Fecha de salida: 17/02/2020

- Pablo Mantilla Gómez  
Centro de origen: Universidad Politécnica de Madrid  
Fecha de llegada: 01/11/2019  
Fecha de salida: 31/10/2020
- Tahar Omari  
Centro de origen: University of Boumerdes  
Fecha de llegada: 22/10/2019  
Fecha de salida: 27/10/2019
- Christian Oswaldo Acosta Quiroz  
Centro de origen: Instituto Tecnológico de Sonora  
Fecha de llegada: 16/10/2019  
Fecha de salida: 31/10/2019
- Fatemeh Aghaeipour  
Centro de origen: Shahid Bahonar University of Kerman  
Fecha de llegada: 09/10/2019  
Fecha de salida: 30/04/2020
- Xiao Tan  
Centro de origen: Nanjing University  
Fecha de llegada: 09/10/2019  
Fecha de salida: 09/01/2020
- Aldo Joel Villa Silva  
Centro de origen: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Fecha de llegada: 03/10/2019  
Fecha de salida: 30/10/2019
- Huthaifa Aljawazneh  
Centro de origen: University of Jordan  
Fecha de llegada: 01/10/2019  
Fecha de salida: 14/02/2020
- Michal Zak  
Centro de origen: Wroclaw University of Technology  
Fecha de llegada: 01/10/2019  
Fecha de salida: 11/10/2019
- Sane Lamine  
Centro de origen: Université Cheikh Anta Diop de Dakar  
Fecha de llegada: 01/10/2019  
Fecha de salida: 29/10/2019
- Johnny Xavier Bazaña Zajia  
Centro de origen: Universidad Técnica de Cotopaxi  
Fecha de llegada: 11/09/2019  
Fecha de salida: 29/11/2019
- Angelica Guzmán Ponce  
Centro de origen: Universidad Nacional Autónoma de México  
Fecha de llegada: 09/09/2019  
Fecha de salida: 04/10/2019
- Nicolas Wagner  
Centro de origen: Universidad de ULM  
Fecha de llegada: 09/09/2019  
Fecha de salida: 07/11/2019
- Matthias Kraus  
Centro de origen: Universidad de ULM  
Fecha de llegada: 09/09/2019  
Fecha de salida: 07/11/2019
- Gleiston Guerrero Ulloa  
Centro de origen: Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Fecha de llegada: 09/09/2019  
Fecha de salida: 08/11/2019
- Alexsandro Vasconcellos Da Silva  
Centro de origen: Pontificia Universidad Católica de Rio Grande del Sur  
Fecha de llegada: 02/09/2019  
Fecha de salida: 31/12/2019
- Jhon Fernando Sanchez Alvarez  
Centro de origen: Universidad Nacional de Colombia  
Fecha de llegada: 02/09/2019

Fecha de salida: 15/10/2019  
- Felipe Anastacio González González  
Centro de origen: Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Fecha de llegada: 01/09/2019  
Fecha de salida: 17/09/2019  
- Joaquín Torres Mata  
Centro de origen: Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Fecha de llegada: 01/09/2019  
Fecha de salida: 17/09/2019  
- Jorge Humberto Guanín Fajardo  
Centro de origen: Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Fecha de llegada: 01/09/2019  
Fecha de salida: 30/09/2020  
- Marla Barrera Botero  
Centro de origen: Universidad Nacional de Colombia  
Fecha de llegada: 01/09/2019  
Fecha de salida: 30/12/2019  
- Pablo Mantilla Gómez  
Centro de origen: Universidad Politécnica de Madrid  
Fecha de llegada: 01/08/2019  
Fecha de salida: 31/10/2019

## ■ Herbario

### Grupos de investigación:

- El Herbario de la Universidad de Granada como fuente de estudios taxonómicos, medioambientales y de biodiversidad. Director/ Investigador Principal: Pedro Miguel Sánchez Castillo. Código: RNM 288.
- Caracterización, conservación y Restauración de la flora y vegetación. Director/ Investigador Principal: Juan Lorite Moreno. Código: RNM 208.

### Apoyo a la Investigación:

- Implementación de un nuevo programa para el desarrollo y gestión de las bases de datos del herbario: *Elysia, programa de gestión de colecciones de biodiversidad*.
- Actualización del catálogo virtual de los Tipos Nomenclaturales del Herbario de la Universidad de Granada: <https://herbarium.ugr.es/pages/imagenes/tipos-nomenclaturales>
- Inclusión de las imágenes del catálogo en el Repositorio Institucional de la Universidad de Granada, DIGIBUG, desde el que se puede acceder a las imágenes y sus metadatos. Acceso directo a las colecciones del Herbario en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/60047>.

### Apoyo a la Docencia:

- Apoyo a la realización de trabajos de fin de grado de la asignatura Etnobotánica, aerobiología y gestión de recursos vegetales con interés en Farmacia: Grado de Farmacia, dirigidos por el profesor: Guillermo Benítez Cruz.
- Práctica de Herbario para la asignatura: Métodos para el estudio del medio natural del Grado de Farmacia. Fue llevada a cabo por Carmen Quesada, conservadora del Herbario, en formato virtual.
- Visitas guiadas para alumnos de la asignatura Nutracéuticos y Fitoterapia del Grado de Nutrición y de la asignatura Historia de la Farmacia y Patrimonio farmacéutico del Grado en Farmacia.
- Entidad colaboradora de prácticas externas del Master en Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad, Universidad De Granada. Alumna: Alicia Ramírez Aroca.

### Proyectos:

- Flora Ibérica de Algas Continentales (2ª fase): Algas Macroscópicas. Proyecto I+D. Investigador Principal: Pedro M. Sánchez Castillo.
- Metabolismo de los ecosistemas acuáticos del sur de la Península Ibérica: nuevos equilibrios frente al cambio global. Investigador Principal: Juan Manuel Medina-Sanchez. Ministerio de Economía y Competitividad.
- Paleobiogeografía y conservación de *Abies pinsapo* Boiss. y *Cedrus atlantica* (Endl.) Carrière: dos especies de la flora relictas del Mediterráneo occidental. (RELIC-FLORA). Investigadora Principal: Francisca Alba-Sánchez Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.
- ADAPTAMED-Protection of key ecosystems services by adaptive management of Climate Change endangered Mediterranean socioecosystems". Unión Europea. Convocatoria: Life. Investigador principal: Zamora-Rodríguez, Regino. Entidad: Universidad de Granada. Periodo: 2015-2020. Participación: Juan Lorite-Investigador.

### Contratos:

- Proyecto General de Investigación Aplicada a la Conservación de Cueva de Nerja, Segunda Fase, 2017-2021. Sánchez-Castillo, Pedro Miguel (Universidad de Granada). 2017-2021.
- Apoyo experto para el análisis del efecto de la presencia de vallados sobre la conservación de especies de flora amenazada". Entidad financiadora: Ministerio de Transición Ecológica- Empresa pública TRAGSATEC. 2020-2021. Investigador principal: Juan Lorite Moreno.

### Publicaciones:

- Lorite J, Ros-Candeira A, Alcaraz-Segura D, and Salazar-Mendías C. 2020. FloraSNevada: a trait database of the vascular flora of Sierra Nevada, southeast Spain. *Ecology*. ecy.3091.
- Lembrechts J, Aalto J, Ashcroft MB, De Frenne P, Kopecký M, Lenoir J, Luoto M, Maclean IMD, Rouspard O, Fuentes-Lillo E, García RA, Pellissier L, Pitteloud C, Alatalo JM, Smith SW, Björk RG, Muffler L, Cesarz S, Gottschall F, Backes AR, Okello J,

Urban J, Plichta R, Svátek M, Phartyal SS, Wipf S, Eisenhauer N, Puşcaş M, Turtureanu PD, Varlagin A, Dimarco RD, Jump AS, Randall K, Dorrepaal E, Larson K, Walz J, Vitale L, Svoboda M, Higgins HF, Halbritter AH, Curasi SR, Klupar I, Koontz A, Pearce WD, Simpson WD, Stemkovski M, Jessen B, Mia G, Sørensen V, Høye TT, Fernández-Calzado MR, Lorite J. (+54 autores) 2020. SoilTemp: a global database of near-surface temperature. *Global Change Biology* 131: gcb.15123.

- Lorite, J., Agea, D., García-Robles, H, Cañadas, E.M., Rams, S., Sánchez-Castillo, P. 2019. Plant recovery techniques do not ensure biological soil-crust recovery after gypsum quarrying: a call for active restoration, *Restoration Ecology* DOI: 10.1111/rec.13059

- Martín-Herranz S, Martínez-Sánchez S, Albadalejo RG, Lorite J, Arroyo J, Aparicio A. 2019. Genetic diversity and differentiation in narrow versus widespread taxa of *Helianthemum* (Cistaceae) in a hotspot: The role of the geographic range, habitat and reproductive traits. *Ecology and Evolution* 9(6): 3016-3029

- Del Rio J, Lorite J, Muñoz JM, Peñas J. (2019). Itinerario Botánico por Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Granada. 50 pp.

- Peñas J, Lorite, J. (2019). *Biología de la conservación de plantas en Sierra Nevada: Principios y retos para su preservación*. Editorial Universidad de Granada. Granada. 432 pp.

- Quesada, C., Lorite J. (2019). Herbario de la Universidad de Granada. pp. : 38-57. In: VV.AA. *Simbiosis*. Universidad de Granada. Granada. ISBN: 978-84-338-6508-3.

- Salazar C.; Lorite J.; Ruíz-Gírela M. (2019). *Sarcocapnos speciosa* Boiss. PP:140-141. In: VV.AA. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España - Adenda 2017*. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. ISBN: 638-19-068-6.

- Salazar C.; Lorite J.; Ruíz-Gírela M. (2019). *Tephroses elodes* (DC.) Holub. PP: 76-77. In: VV.AA. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España - Adenda 2017*. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. ISBN: 638-19-068-6.

- Catalan, Jordi, Meritxell Batalla, María Teresa Bonet, Lluís Brotons, Teresa Buchaca, Lluís Camarero, Ignacio Clemente, Francisco Contreras, Rafa el Domingo, Marisol Felip, Ermengol Gassiot, David García Casas, Santiago Giralt, Penélope González-Sampérez, Gonzalo Jiménez-Moreno, Rafael Laborda, Juan Lorite, José María Martín-Civantos, Niccolò Mazzuco, Lourdes Montes, Ana Moreno, Miquel Ninyerola, Albert Pèlachs, Ramon Pérez-Obiol, Raquel Piqué, Sergi Pla-Rabés, María Saña, Alberto Sáez, María Sebastián, Joan Manuel Soriano, Xavier Terradas, Blas Valero-Garcés, Daniel Villero. 2019. Análisis ecológico de la culturización del paisaje de alta montaña desde el neolítico: los parques nacionales de montaña como modelo. pp. 281-298. In *Proyectos de investigación en Parques Nacionales: 2013-2017 - Naturaleza y Parques Nacionales, serie Investigación en la Red*, P. Amengual (ed.) Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.

- Lorite J, Peñas J. (2019). La conservación vegetal en Sierra Nevada. Pp: 19-24. In : Peñas J, Lorite J. 2019. *Biología de la conservación de plantas en Sierra Nevada: Principios y retos para su preservación*. Editorial Universidad de Granada. Granada. 432 pp.

- Lorite J, Ruiz M, Plaza L. (2019). Conservación Ex situ e in Situ. Pp: 225-265. In : Peñas J, Lorite J. 2019. *Biología de la conservación de plantas en Sierra Nevada: Principios y retos para su preservación*. Editorial Universidad de Granada. Granada. 432 pp.

#### Másteres y doctorados en los que participa:

- Máster Oficial Universidad de Granada: Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad

#### Divulgación:

- Visitas guiadas para los alumnos diferentes grados formativos (bachiller y módulos profesionales de grado medio y superior) y colectivos sociales: grupos.

- Colaboración en la exposición: *Simbiosis*, organizada por el Vicerrectorado de Extensión de la Universidad de Granada, del 28 de mayo al 18 de octubre de 2019.

- Participación en el Programa de Educación y Participación Ambiental: *Ecocampus Granada 2019, Programa de Educación y Participación Ambiental*.

- Colaboración en la exposición: *Top Ten las 10 plantas vasculares más amenazadas de Andalucía Oriental. I Endémicas*, Sala de Exposiciones de la Facultad de Ciencias, del 10 al 20 de marzo de 2020.

- Exposición *Pieza destacada: Algae* (junio a septiembre de 2020) organizada por Patrimonio y Bienes Culturales en el zaguán del Hospital Real (<https://www.youtube.com/watch?v=EF3h6lqm4wQ>).
- Colaboración en la exposición: Simbiosis. 28 de Mayo a 19 de octubre de 2019. Área de Patrimonio y - Área de Artes Visuales. Hospital Real, Sala de la Capilla. <https://patrimonio.ugr.es/actividad/simbiosis/>

#### Participación en reuniones científicas

- Asamblea anual de la Asociación de Herbarios Íbero-Macaronésicos (AHIM), 31 de enero de 2020.

#### Otras actividades:

- Mantenimiento y actualización de la Web institucional: <http://herbarium.ugr.es>
- Colaboración en la preparación del Cuaderno Didáctico: *El Herbario de la Universidad de Granada. Cuaderno de Actividades para Alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: El Herbario.*

### ▪ Centro de Instrumentación Científica

El Centro de Instrumentación Científica (CIC), como “Centro específico” de los previstos en el artículo 21 de los vigentes Estatutos de la Universidad de Granada, proporciona soporte instrumental a la investigación científica y técnica, y asesoramiento científico sobre técnicas experimentales; participa en cursos de especialización y en la enseñanza experimental de estudios universitarios; y presta servicios a otras instituciones públicas o empresas de carácter público o privado.

- **Equipo de dirección:**
- **Director:** Javier Romero Mora
- **Subdirector:** Mariano Mañas Martínez
- **Página Web:** <https://cic.ugr.es/>
  
- Nº sedes: 7
- Nº servicios: 11
- Nº unidades: 78

#### Sedes:

Sede Central - Fuentenueva  
Sede Cartuja I – Experimentación Animal  
Sede Cartuja II – Farmacia  
Sede Cartuja III – CIMCYC  
Sede CIBM- Campus de la Salud  
Sede CETIC – Campus de Aynadamar  
Sede CITIC – Campus de Aynadamar

#### Servicios del CIC de apoyo a la investigación:

Acústica  
Análisis y Determinación de Estructuras  
Biología Fundamental  
Datación Geológica Isotópica y Prospección  
Laboratorio IBERSIMS  
Mecatrónica y Sistemas Electrónicos  
Microscopía  
Producción u Experimentación Animal  
Resonancia Magnética Nuclear Funcional  
Talleres y Suministros  
Tratamiento de la Imagen

#### Unidades del CIC por sedes:

UNIDAD	SERVICIO
<b>SEDE FUENTENUEVA</b>	
Administración [ADM]	
Análisis elemental [EAN]	Análisis y Determinación de Estructuras
Citometría de flujo [FLC]	Biología Fundamental
Cromatografía [HPLC]	Análisis y Determinación de Estructuras
Cultivos de tejidos y banco celular [TC]	Biología Fundamental
Datación por C-14 [C14]	Datación Geológica Isotópica y Prospección
Drones [DRON]	Tratamiento de la Imagen
Espectrofotometría de luminiscencia [EL]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrofotometría UV-VIS-NIR [UVNIR]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas con fuente de ionización térmica [TIMS]	Datación Geología Isotópica y Prospección

UNIDAD	SERVICIO
Espectrometría de masas de alta resolución [HRMS]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas de baja resolución [MSP]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia de emisión con fuente de plasma de acoplamiento inductivo [ICPOES]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia fotoelectrónica de rayos X [XPS]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia microraman y FTIR [IRRA]	Análisis y Determinación de Estructuras
Fluorescencia de rayos X [XRF]	Análisis y Determinación de Estructuras
Fotografía [FOT]	Tratamiento de la Imagen
Granulometría [ATP]	Análisis y Determinación de Estructuras
ICP Masas [ICP]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Información genética [ING]	Biología Fundamental
Lab. preparación muestras mediante técnicas especiales [LPTE]	Microscopía
Laboratorio de Análisis de imágenes [LAI]	Tratamiento de la Imagen
Laboratorio de análisis de isótopos estables [LIE]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Laboratorio de experimentación biológica [LEB]	Biología Fundamental
Laboratorio de experimentación celular [LEC]	Biología Fundamental
Liofilización y secuenciación [LIO]	Biología Fundamental
Microscopía electrónica de barrido ambiental [ESEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido de alta resolución [HRSEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido de presión variable [VPSEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido láser confocal [CLSM]	Microscopía
Microscopía electrónica de transmisión [TEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución [HRTEM]	Microscopía
Microscopía confocalmultifotón [MTF]	Microscopía
Microscopía de fuerza atómica [AFM]	Microscopía
Microscopía óptica [MO]	Microscopía
Microscopio óptico para digitalización de imágenes [MODI]	Tratamiento de la Imagen
Microsonda de electrones [EPM]	Microscopía
Microsonda iónica [MI]	Laboratorio IBERSIMS
Microtomografía de Rayos X [MCTX]	Microscopía
Nieve carbónica [NCA]	Talleres y Suministros
Nitrógeno líquido [NLI]	Talleres y Suministros
Perforación y testificación de rocas [PTR]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Preparación muestras biológicas [PMB]	Microscopía
Preparación muestras minerales [PLD]	Microscopía
Radiobioquímica e inmunoanálisis [LAR]	Biología Fundamental
Resonancia magnética nuclear [RMN]	Análisis y Determinación de Estructuras
Susceptibilidad magnética [SM]	Análisis y Determinación de Estructuras
Taller de electrónica [TAL]	Talleres y Suministros
Taller de Vidrio [VID]	Talleres y Suministros
Taller mecánico [TOR]	Talleres y Suministros
Termoanálisis [TA]	Análisis y Determinación de Estructuras
Video [VTR]	Tratamiento de la Imagen

UNIDAD	SERVICIO
<b>SEDE CARTUJA I. ANIMALARIO</b>	
Animales Gnotobióticos [GNOT]	Producción y Experimentación Animal
Experimentación Animal (sede Cartuja) [EXP]	Producción y Experimentación Animal
Producción de Dietas [UPD]	Producción y Experimentación Animal
<b>SEDE CARTUJA II - FACULTAD DE FARMACIA</b>	
Absorción atómica y liofilización [AASLIO]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas [LCT]	Análisis y Determinación de Estructuras
M.E. de barrido [SEM-FF]	Microscopía
Microscopía confocal y multifotón [MTF]	Microscopía
<b>SEDE CARTUJA III - CENTRO MENTE, CEREBRO Y COMPORTAMIENTO (CIMCYC)</b>	
Electrofisiología-RMNF [EFR]	Resonancia magnética nuclear funcional
Resonancia magnética nuclear funcional [RMF]	Resonancia magnética nuclear funcional
<b>SEDE CIBM</b>	
Análisis de alimentos [AAL]	Análisis y Determinación de Estructuras
Análisis de comportamiento animal [ACA]	Producción y Experimentación Animal
Bioanálisis [BIO]	Biología Fundamental
Citometría de flujo [CFL]	Biología Fundamental
Esterilización [EST]	Producción y Experimentación Animal
Experimentación animal (sede CIBM) [EXPPPTS]	Producción y Experimentación Animal
Laboratorio de cultivo celular [LCC]	Biología Fundamental
Microscopía electrónica [ME]	Microscopía
Microscopía de fluorescencia y confocal [MFC]	Microscopía
Nieve carbónica [NCAPTS]	Talleres y Suministros
Radiología experimental [RE]	Biología Fundamental
Resonancia magnética nuclear animal [RMA]	Producción y Experimentación Animal
Sala autoservicio para histología y microscopía [SAHM]	Microscopía
<b>SEDE CETIC. CAMPUS AYNADAMAR</b>	
Cámara anecoica acústica [CAA]	Acústica
<b>SEDE CITIC. CAMPUS AYNADAMAR</b>	
Laboratorio de hardware y circuitos impresos [LHC]	Mecatrónica y Sistemas Electrónicos
Laboratorio de mecatrónica y robótica [LMR]	Mecatrónica y Sistemas Electrónicos

### Actividades en el curso:

A lo largo del curso 2019-2020 el Centro de Instrumentación Científica (CIC) ha continuado su actividad de apoyo a la investigación y a la docencia de la UGR, mediante la gestión de grandes equipos y el desarrollo de técnicas instrumentales. Este servicio a nuestra comunidad universitaria se extiende al resto de posibles usuarios de otros Organismos Públicos de Investigación (OPIS) y a empresas privadas, lo que supone una vía de proyección de nuestra universidad hacia el exterior.

En el CIC no sólo tratamos de mantener en funcionamiento una serie de instrumentos y técnicas para el uso común de los investigadores, sino que también estamos comprometidos con la mejora de dichos servicios, la renovación de los equipamientos y actualización de técnicas, la incorporación de nuevas unidades y el aumento en las prestaciones que el centro puede aportar para la mejora de las condiciones de investigación y docencia en nuestra universidad. Consecuencia de estos compromisos han sido distintas actuaciones que se han llevado a cabo a lo largo de este curso académico.

Un grupo de técnicos del CIC han vuelto a ganar el premio de fotografía científica de carácter internacional patrocinado por NationalGeographics. Este premio ha dado lugar a la participación en una exposición en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y en Úbeda.

En el apartado de cursos queremos destacar, además de los cursos habituales impartidos en el Centro, la impartición de cursos cortos para la acreditación de posibles usuarios en régimen de autoservicio en diferentes técnicas y los cursos presenciales organizados para la capacitación en la manipulación de animales de experimentación.

Asimismo ha continuado la implicación del CIC en las tareas docentes de la Universidad de Granada, mediante el apoyo a la docencia experimental en asignaturas de grado y máster que así nos lo han solicitado.

Durante este curso académico han completado su formación en el CIC 8 licenciados y graduados que accedieron mediante acciones del Plan de Empleo Juvenil de la Junta de Andalucía.

En lo que se refiere a política de personal, un buen número de técnicos del CIC han realizado cursos de especialización en empresas y universidades españolas y en el extranjero, así como han asistido a congresos nacionales e internacionales.

Hemos presentado solicitudes de nuevo personal en las convocatorias de personal técnico de apoyo a la investigación del Ministerio en la convocatoria de 2019.

Los procesos selectivos para la consolidación de plazas de funcionario interino van a suponer la convocatoria en este curso de 19 plazas de grupo A, dentro del presente curso académico.

Respecto a infraestructuras del CIC, en el capítulo de obras, se han remolado espacios en el Servicio de Mecatrónica y Robótica ubicado dentro del CITIC, lo que ha mejorado las condiciones de trabajo de los trabajadores en dicha sede y las posibilidades de atención a los usuarios. También se quiere acometer la reforma del taller de vidrio en la sede de Fuentenueva, para dar cabida a nuevas unidades e instrumentación, recientemente adquiridas.

Se han puesto en funcionamiento en este curso académico nuevos equipos en las unidades de Isótopos Estables, Microscopía Electrónica de Alta Resolución, con el nuevo equipo de 200KV, Experimentación Animal con Animales Axénicos y Gnotobióticos, Resonancia Magnética Nuclear Funcional, con la actualización a Trio del equipo existente, y el Laboratorio de Muestras Especiales para Microscopía.

También se ha procedido a las obras e instalación de un nuevo tanque de Nitrógeno líquido en la Facultad de Farmacia, para dar servicio en la sede del CIC-UGR en dicha Facultad y a toda la comunidad universitaria allí ubicada. También se ha instalado un grupo electrógeno nuevo para la nueva unidad de Animales Axénicos y Gnotobióticos. Dicha nueva unidad, primera en España, se une a las también creadas de Espectrometría de Luminiscencia y al Laboratorio de autoservicio en Experimentación Biológica en la sede central de CIC en Fuentenueva.

En el orden interno, hemos procedido en este curso académico a la renovación de la Comisión de Centro y a la actualización de la lista de asesores científicos del CIC-UGR.

En gestión de la calidad, hemos continuado con los procesos de auditorías conforme a la norma ISO 9001:2015 y a la de gestión de la calidad. Así mismo, se ha implementado el sistema de gestión de reactivos en el contexto general de la Universidad.

## Indicadores de la prestación del servicio del CIC

### Peticiones de servicio

Se muestran los datos del número de peticiones de servicio cursadas cada año según el tipo.

AÑO	ANÁLISIS Y/O ESTUDIO DE MUESTRAS	MANTENIMIENTOS DE ANIMALES	IMÁGENES PROCESADAS
2017	35.143	192.306	15.291
2018	28.213	192.631	11.213
2019	33.794	225.238	13.754

### Usuarios

En el Centro de Instrumentación Científica se diferencian tres tipos de usuarios:

- UGR: usuarios de la Universidad de Granada,
- OPIS: usuarios de Organismos Públicos de Investigación
- PRIV: usuarios privados

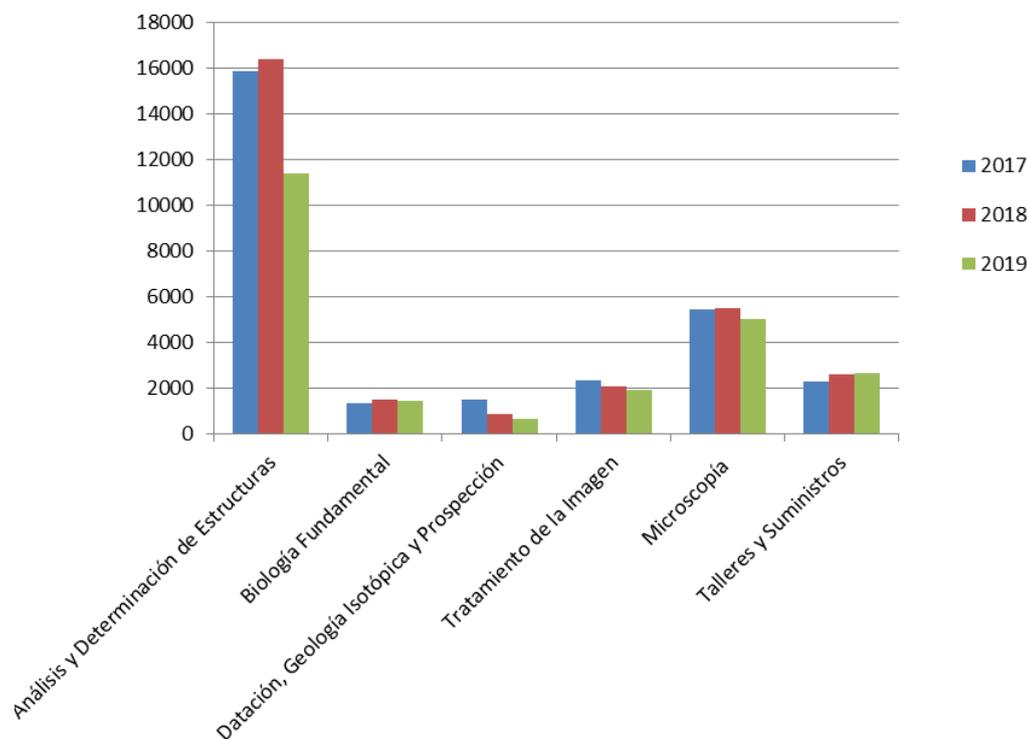
NÚMERO DE USUARIOS POR TIPO				
AÑO	UGR	OPIS	PRI	TOTAL
2017	351	125	35	511
2018	333	114	34	481
2019	303	99	36	438

Usuarios UGR por tipo (Departamentos, Grupos, Contratos y Proyectos de Investigación).

Nº DE DEPARTAMENTOS, GRUPOS, CONTRATOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				
AÑO	DEPARTAMENTOS	GRUPOS	CONTRATOS	PROYECTOS
2017	78	48	30	171
2018	83	53	32	176
2019	82	64	38	182

### Índice de actividad

En el siguiente gráfico se muestra la actividad según número de horas de servicio de cada unidad independientemente de su costo o de la naturaleza de los ingresos que genere.



Como se observa, la actividad del CIC en el último curso, ha disminuido ligeramente en algunos parámetros respecto al curso anterior, lo que es indicador de las dificultades en la financiación de la investigación en España, con una tendencia a estar la actividad más concentrada en determinados grupos de investigación. En términos generales podemos decir que la actividad se mantiene o aumenta ligeramente cuando se consideran cursos anteriores. Los datos indicados son de años naturales, no académicos.

### Colaboración con la enseñanza superior

Esta actividad del CIC se ha materializado colaborando, dentro de sus propias instalaciones, en la instrucción teórico-práctica de alumnos y titulados de nuestra Universidad, según el detalle que figura a continuación.

UNIDADES CIC	Nº ESTUDIANTES	TITULACIÓN	DEPARTAMENTO	CENTRO
ESEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
PMB, PLD	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
VPSEM, HRSEM	27	Máster en investigación y avances en Microbiología	Microbiología	Facultad de Ciencias
ESEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
EPM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
TEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
HRTEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
IRRA	15	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	Química Analítica	Facultad de Ciencias
IRRA	14	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	Química Analítica	Facultad de Ciencias
ICP-OES, LIE, XRF	30	Máster en Geología aplicada a los recursos minerales y energéticos (GEOREC)	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
DRX, XRF, IRRA, HPLC	12	Máster en Arqueología	Prehistoria y Arqueología	Facultad de Filosofía y Letras
HPLC	16	Grado en Química	Química Analítica	Facultad de Ciencias
XPS	9	Máster en Ciencias y tecnologías químicas (KHEMIA)	Química Inorgánica	Facultad de Ciencias
HPLC	16	Grado en Química	Química Analítica	Facultad de Ciencias
ESEM	12	Máster en Arqueología	Prehistoria y Arqueología	Facultad de Filosofía y Letras

## ▪ Apoyo a la investigación desde la Biblioteca Universitaria

Además de seguir proporcionando los recursos de apoyo para la investigación, tanto electrónicos como impresos, podemos destacar:

### Proyectos en curso

- **Bibliomaker:** el makerspace de la Biblioteca Universitaria de Granada (en adelante BUG). La Biblioteca como generadora de conocimiento, aprendizaje e interacción crea un espacio físico para toda la Comunidad Universitaria donde se proporcionan las herramientas tecnológicas para diseñar y construir, promoviendo la innovación, la creatividad y el trabajo colaborativo. Se inauguró en octubre de 2018 en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias. Durante este periodo se han contabilizado cerca de 3.500 visitas, siendo la impresión 3D la tecnología más demandada (75%).

Con motivo de la crisis, numerosos “makers” de Granada se organizaron para colaborar en la lucha contra el COVID-19 fabricando material sanitario que, en esos momentos, resultaba imposible conseguir por la vías normales de suministro. Con nuestras impresoras 3D hemos fabricado alrededor de 500 pantallas protectoras y 200 llaves para evitar el contagio por contacto en las puertas y botones de ascensores o porteros automáticos.

- **Dialnet:** Es la base de datos a través de la cual se pueden localizar y consultar la mayoría de los artículos de revistas españolas, además de numerosas monografías y trabajos de investigación. Durante el curso 2019/2020 se han vaciado más de 3.216 nuevos artículos de revistas y 237 monografías escritas por autores de la UGR. En cuanto a las tesis doctorales, se han indizado 299 nuevas tesis, mostrando actualmente información de 11.680 tesis doctorales de la UGR, más de 6.350 enlazadas a su versión a texto completo. Dentro del proyecto Dialnet se está desarrollando la iniciativa Dialnet-Métricas, que tiene como objetivo convertir a esta base de datos en un referente a nivel español en la cuantificación de las citas bibliográficas en publicaciones científicas de referencia. La Biblioteca de la Universidad de Granada participa desde sus inicios en Dialnet-Métricas, responsabilizándose de la cuantificación de las citas bibliográficas de 41 revistas científicas, tanto publicadas en la UGR como por otras instituciones.
- Integración de los recursos electrónicos en el **nuevo sistema CDI (Central Discovery Index)** que mejora cualitativamente la indización de las plataformas de recursos electrónicos y la recuperación de contenidos en el catálogo “Granatensis”.
- **Portal de apoyo a la investigación.** Su objetivo es facilitar las herramientas necesarias encaminadas a: las acreditaciones, sexenios, elección de publicaciones, etc. Este portal está disponible en la página web de la Biblioteca, en <http://biblioteca.ugr.es/pages/investigacion>
- **Participación en OCLC:** durante este periodo se ha consolidado nuestra incorporación al mayor Consorcio de bibliotecas del mundo que ha supuesto, por un lado, la visualización de más de 800.000 títulos de la Biblioteca Universitaria de Granada en el mayor catálogo colectivo del mundo (WorldCat) y, por otro, la posibilidad de que las bibliotecas de dicho Consorcio puedan solicitar estos documentos en Préstamo Interbibliotecario.

### Recursos de apoyo a la Investigación, la docencia y el aprendizaje.

Además de las bases de datos que tradicionalmente ha suscrito la BUG para apoyo específico a la investigación, en la actualidad se han incorporado herramientas que facilitan la gestión de la información y el conocimiento:

- **Bases de datos:** nuestros usuarios tienen acceso a 172 bases de datos. En este curso académico se han suscrito:
  - MZE (Mienciclo Zoom Experience) es un repositorio de zoomin (relato o storytelling creado mediante la interacción entre una imagen en alta resolución, el texto y la voz) para uso educativo en colegios, universidades, museos y bibliotecas. Contiene más de 170.000 imágenes.
  - SciVal: herramienta que analiza los resultados de investigación de miles de instituciones de todo el mundo, a partir de los contenidos de la base de datos Scopus, con la posibilidad de compararlas entre ellas gracias a indicadores normalizados. La Biblioteca ha suscrito los módulos de Benchmarking y de Informes.
- **Gestores bibliográficos:** la biblioteca pone a disposición de la Comunidad Universitaria los gestores bibliográficos: Mendeley Instituciones, Refworks y EndNote.
- **Antiplagio.** La herramienta Turnitin permite realizar comparaciones en todos los documentos analizados de la Universidad de Granada, en toda la web y en más de 300 millones de artículos científicos. Están dados de alta como usuarios casi 5.000 PDI. A lo largo de este curso se han analizado más de 85.000 documentos.
- **DIGIBUG (Repositorio Institucional de la Universidad de Granada):** puesta a disposición en acceso abierto de parte de la producción científica de la UGR y del patrimonio bibliográfico de la misma. El total de documentos que alberga es

superior a 49.465. Actualmente Digibug va a incorporar el DOI a los documentos albergados en el Repositorio. Desde el Servicio de Documentación Científica, se imparten charlas y cursos para animar a participar a los profesores y que autoarchiven su producción científica: actualmente tenemos 710 profesores registrados en el sistema. Los países desde donde nos consultan más: México, Colombia, Perú, y también desde Estados Unidos, Francia, etc.

- Hemos colaborado dentro de la Universidad con la Semana de Acceso Abierto 2019, con el lema: “*¿Abierto para quién? Equidad en el conocimiento abierto*”
- **Libros electrónicos:** se encuentran disponibles 936.259 libros en formato electrónico. En este curso académico se han adquirido o suscrito nuevas colecciones:
  - IOP Concise Physics y Expanding Physics colección 2019.
  - ClinicalKey Student Enfermería. Con más de 50 manuales del ámbito de la enfermería en lengua española.
  - Colecciones de libros electrónicos de la editorial SpringerNature del periodo 2019-2020.
  - Libros electrónicos por compra individual: se han adquirido más de 140 libros electrónicos.

**Revistas electrónicas:** la biblioteca tiene actualmente accesibles 59.188 títulos de revistas. Los datos de las revistas electrónicas fluctúan anualmente en función de los títulos que integran las colecciones suscritas.

- **Sistema de gestión de nuestra Biblioteca:**
  - En la actualidad (mayo, 2020) la plataforma de gestión alberga 1.754.291 títulos, de los que 754.071 son electrónicos y 1.489.708 ejemplares físicos. El sistema cuenta con 120.786 usuarios. La circulación de documentos ha supuesto durante este periodo un total de 344.534 préstamos.
  - Hemos incluido dentro del catálogo de la Biblioteca Universitaria, Granatensis, dos nuevos ámbitos de búsqueda llamados: Bibliografía recomendada y Recursos online UGR .
  - Desde principios de 2019 la BUG es miembro de la Asociación de Usuarios de ExLibris de España (Expania) y el responsable de nuestro Sistema de Gestión es miembro de su equipo directivo. Además, participamos en las Jornadas Expania, con una ponencia titulada "La sanción solidaria".
  - Durante el pasado mes de octubre llevamos una ponencia al seminario "Las Bibliotecas españolas en el centro de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación", organizado por Ex Libris en la Universidad de Barcelona.
- Dentro del capítulo del **Préstamo Interbibliotecario**, hemos pedido a otras bibliotecas 3.244 documentos y hemos servido de nuestro fondo 3.439.

**NOTA:** Las actividades de formación de la Biblioteca Universitaria están recogidas en el apartado *DOCENCIA / Estudios de la Universidad de Granada / Otras Enseñanzas*

## Apoyo a la investigación desde la Delegación para la Universidad Digital

---

Las actividades de apoyo a la investigación desde la Delegación de la Rectora para la Universidad Digital están recogidas en el apartado *DOCENCIA / Estudios de la Universidad de Granada / Apoyo a la docencia y la investigación desde la Delegación para la Universidad Digital*.

Se recogen las actividades de:

- CSIRC
- CEPRUD
- Oficina de Software Libre
- Oficina Web

## ■ Actividad investigadora desde el Aula Permanente de Formación Abierta

### Participación en reuniones y congresos

- Presentación del libro “Las Huellas de la Institución Libre de Enseñanza”, en la Residencia de Estudiantes de Madrid, en septiembre de 2019.
- Participación en el Transnacional contact seminar focused on centres of lifelong education established within universities as support for lifelong learning and social inclusión”, en Praga, el 18-20 de septiembre de 2019.
- Presentación del libro “Las Huellas de la Institución Libre de Enseñanza”, en las Facultades de Ciencias de la Educación y Filosofía y Letras de Granada.
- Presentación del libro “Las Huellas de la Institución Libre de Enseñanza”, en el Centro Artístico, en diciembre de 2019.
- Reunión de la Dirección y el Profesorado del APFA, el 10 de octubre de 2019.
- Reunión con los participantes en el Proyecto de Aula Loquiana del APFA, el 11 de noviembre de 2019.
- Reunión de voluntariado cultural, promovida por el Vicerrectorado de Extensión Universitaria, el 11 de noviembre de 2019.
- Reunión de la línea 8 del Proyecto Arqus, celebrada el 5 de diciembre de 2019.
- Encuentro con miembros del Programa Universitario de Mayores de las Islas Canarias, en febrero de 2020.
- Reunión con los responsables a nivel nacional de los Programas Universitarios de Mayores, en marzo de 2020.
- Reunión con la Dirección del Archivo Manuel de Falla, el 17 de junio de 2020.
- Reunión con los responsables de los programas Universitarios de Mayores, organizada por la CRUE y CAUMAS, el 22 de junio de 2020.

### Participación en proyectos de investigación

- Participación en el Proyecto PIISA curso 2019-2020, con el proyecto “En busca del Tesoro de la Educación de las Personas Mayores. Proyecto de Iniciación a la Investigación e Innovación en Secundaria en Granada” con participación de estudiantes de secundaria, bachillerato y del Aula Permanente de Formación Abierta de la Universidad de Granada.
- Participación en la TCA (Transnacional Cooperation Activity), Praga 18-20 de septiembre de 2019, “Transnacional contact seminar focused on centres of lifelong education established within universities as support for lifelong learning and social inclusión”.
- Participación en la Línea 8 de la Alianza Arqus.
- Organización y participación en el “Proyecto de Aula Lorquiana” del APFA.
- Participación del APFA en la solicitud del Proyecto I+D+i “Alfabetización mediática y digital, consumo de medios y participación ciudadana del alumnado de los Programas Universitarios para Mayores de las Universidades Públicas Andaluzas”, coordinado por la Universidad de Málaga, en la convocatoria de proyectos I+D+i (PAIDI 2020) de la Junta de Andalucía.

### Relaciones nacionales e internacionales

- Colaboración con los integrantes de la línea 8 de la Alianza Arqus.
- Colaboración con la Asociación Estatal de Programas Universitarios de Mayores, AEPUM.
- Colaboración con el MADOC.
- Colaboración con Solidaridad Internacional Andalucía.
- Colaboración con los responsables de los Programas Universitarios de Mayores de las Universidades Andaluzas, nacionales y extranjeras.
- Colaboración con las actividades del Vicerrectorado de Responsabilidad social, Igualdad e inclusión.

### Publicaciones y comunicaciones

- Edición de los “Manuales de los Programas de primer y segundo ciclo y Sedes provinciales” para facilitar a los estudiantes el material básico -orientación metodológica de cada asignatura, contenidos, fuentes de consulta, fechas clave, lugar de impartición de la docencia, etc., que necesitarán durante el curso académico.
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/00\\_granada\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/00_granada_1920)
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/documentos/01\\_libro\\_baza\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/documentos/01_libro_baza_1920)
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/documentos/04\\_libro\\_ceuta\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/documentos/04_libro_ceuta_1920)
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/documentos/02\\_libro\\_guadix\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/documentos/02_libro_guadix_1920)
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/documentos/05\\_libro\\_melilla\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/documentos/05_libro_melilla_1920)
  - [https://apfa.ugr.es/pages/\\_cursos/2019-2020/documentos/03\\_libro\\_motril\\_1920](https://apfa.ugr.es/pages/_cursos/2019-2020/documentos/03_libro_motril_1920)
- Difusión de la publicación del libro realizado por estudiantes del APFA “Las Huellas de la Institución Libre en Granada”, Editorial de la Universidad de Granada, 2019.
- Colaboración con la publicación de la revista “El Senado” editada por la asociación ALUMA.

- Colaboración con la publicación de la revista “Renacer” elaborada en la sede de Ceuta, y editada por la asociación AULACE.
- Colaboración con la publicación de la revista “Horizontes” elaborada por los estudiantes de la Sede de Melilla.
- Colaboración con la publicación durante el curso académico, de Suplementos AULACE en el periódico *El Faro* de Ceuta (siendo los artículos, creaciones literarias, etc., realizados en su totalidad por los estudiantes del Aula Permanente, con algunas colaboraciones). Es de destacar la difusión y eco que estos Suplementos tienen entre los lectores de la ciudad.
- Las sedes del Aula Permanente de Formación Abierta de la Universidad de Granada, disponen de múltiples medios para difundir sus enseñanzas y actividades. Así en la Sede de Granada destaca su página web <http://www.ugr.es/~aulaperm/>, y el correo electrónico [aulaperm@ugr.es](mailto:aulaperm@ugr.es).
- Sede de Guadix: Blog del Aula Permanente de Formación Abierta [aulaguadix.blogspot.com](http://aulaguadix.blogspot.com) Facebook: (Aula Mayores Guadix), Twitter: (@apfaguadix), E-mail: [aulaguadix@hotmail.es](mailto:aulaguadix@hotmail.es)
- El Aula de Melilla ha elaborado y publicado muy recientemente un blog <http://aulamelilla.blogspot.com.es> para el seguimiento de las actividades de la Sede, y una nueva edición de su revista.

**NOTA:** Las actividades de formación del Aula Permanente están recogidas en el apartado *DOCENCIA / Estudios de la Universidad de Granada / Enseñanzas Propias / Estudios Universitarios para Mayores*

## ■ Medialab UGR

### Líneas estratégicas

Como parte del compromiso de Medialab UGR por la investigación, la transferencia y la divulgación, se constituyeron de forma permanente las siguientes tres líneas estratégicas:

- **Sociedad Digital:** Integrando la Agenda Digital para Europa, que constituye uno de los siete pilares de la Comisión Europea para la Estrategia 2020, y cuyo objetivo es explotar al máximo el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para promover la innovación, el crecimiento económico y el progreso, desde Medialab UGR nos centraremos en la detección y comunicación de oportunidades de investigación, financiación y de participaciones en debates público en los ámbitos más relacionados con el impacto social y económico de la tecnología digital, como e-Gobierno, e-Salud, *smart living*, economía de datos (*open data, big data...*), seguridad y privacidad, emprendimiento digital, digitalización, trabajo en la sociedad digital, y formación en competencias digitales.
- **Humanidades Digitales:** Las Humanidades Digitales conforman un espacio que engloba un conjunto de prácticas, académicas o no, en el ámbito de la investigación, docencia y transferencia del conocimiento que surgen de la incorporación de las tecnologías digitales en esta área de conocimiento. Esta línea estratégica pretende combinar el desarrollo de proyectos propios con la realización de encuentros con investigadores, talleres y la ayuda para la elaboración de proyectos de investigación en este sentido, englobando temas como las prácticas colaborativas en culturas digitales, cultura libre, ética hacker, la Universidad como espacio abierto, la necesidad de lo interdisciplinar/transdisciplinar/multidisciplinar o el emprendimiento cultural.
- **Ciencia Digital:** En esta línea estratégica nos marcamos como objetivo promover la figura del *digital scholarship* dentro de nuestra comunidad, analizando cuál es nuestra visibilidad en las redes sociales y formando sobre las diferentes herramientas que permiten desarrollar nuestra identidad digital y difundir nuestros resultados de investigación. Asimismo, empleamos la información bibliométrica y bases de datos de investigación de la UGR para realizar representaciones digitales de su actividad científica y poder difundirlas de una manera dinámica y asequible, bien a través de metáforas visuales o bien a través de narrativas transmedia.

### Proyectos

- **Youth PB Accelerator (Erasmus+):** En este proyecto participan 5 socios de 3 países: Polonia, España y el Reino Unido, todos ellos involucrados en actividades de desarrollo de participación ciudadana y en la aplicación de soluciones innovadoras y herramientas participativas con un interés particular en la gente joven. El objetivo principal es incrementar el compromiso y el empoderamiento de la gente joven con la democracia. Tenemos la intención de aportar herramientas y soluciones con este fin, así como realizar el análisis de las mejores prácticas y metodologías basadas en herramientas participativas municipales y en la elaboración de presupuestos participativos escolares. Se pretende también el desarrollo de estándares comunes europeos para la inclusión de la juventud en la elaboración de presupuestos participativos municipales durante los 2 años de duración del proyecto.  
Más información en este enlace: <https://medialab.ugr.es/proyectos/youth-pb-accelerator-erasmus-es/>
- **LabIN #UGRenCasa:** En estos días de aislamiento social, la ciudadanía está desarrollando de forma inventiva maneras de ayudar, cooperar y reconectar. La Universidad de Granada, a través de la Dirección de Participación e Innovación social – Medialab ha querido sumarse e impulsar estos esfuerzos. Por ello se crea la iniciativa LabIN #UGRenCasa con el fin de crear un espacio de encuentro para la comunidad universitaria y la ciudadanía con el fin de:
  - proponer ideas para vivir mejor durante estas semanas de confinamiento o cuarentena; y
  - compartir experiencias sobre cómo esta crisis ha afectado a nuestras vidas y qué podemos aprender de ello para el futuro.Más información: <https://ugrencasa.labingranada.org/>
- **Red UnInPública:** La Red UnInPública, cuyo nombre es un acrónimo de Universidades por la Innovación Pública, surge con el objetivo de identificar, conectar, analizar y difundir iniciativas universitarias de transferencia de conocimiento hacia el sector público a través de enfoques de innovación y participación que permitan incidir en una mejora de las políticas públicas. De este modo se pretende dar respuesta a la demanda social de transformación a través del conocimiento. Esto contribuirá a redefinir el modo en el que las universidades y los centros científicos se relacionan con su entorno y territorios, permitiendo generar enfoques sistémicos facilitadores del cambio social. Esta Red se crea también con una fuerte proyección hacia el ámbito iberoamericano, con una cultura y lenguaje comunes, lo que no impide que esté también abierta a otras latitudes con las que conectar, innovar y aprender. El punto de partida de esta Red será la construcción colaborativa de un Manifiesto para la innovación pública desde las universidades que articule una llamada a la acción para el trabajo conjunto de universidades e instituciones públicas hacia el fomento de la innovación pública. Más información en: <https://uninpublica.net/>

- **RAQMYAT – Estrategias digitales para la formación doctoral en humanidades y ciencias sociales en Túnez:** Es un Programa Erasmus+, KA2, cuyo organizador principal: Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, Francia y cuenta entre sus socios europeos con la Universidad de Granada. El enfoque metodológico se centrará en la integración de tecnologías digitales en la formación investigadora de doctorandas/os y en el desarrollo de habilidades transdisciplinarias necesarias para su integración laboral. Las actividades llevadas a cabo en el marco de este proyecto garantizarán la cooperación de los socios con todos los actores implicados (i.e., estudiantes de doctorado y profesorado, altos cargos de universidades e instituciones, directoras/es de escuelas de doctorado y miembros de comités doctorales sectoriales y laboratorios de investigación).  
Más información: <https://medialab.ugr.es/proyectos/raqmyat/>
- **RadioLab UGR:** RadioLab UGR es una radio digital libre, creada por iniciativa de Medialab UGR, y que comienza su primera emisión el 23 de marzo de 2017. Los programas se emiten en directo a través de la plataforma Spreaker pero son almacenados en formato podcast para poder ser escuchados en cualquier momento. Cualquier persona, sea de la comunidad universitaria o no, y cuyo tema esté relacionado de alguna manera con el mundo digital, dentro de las líneas propias de investigación de Medialab UGR, puede colaborar con RadioLab UGR.  
Hasta el momento se han creado un total de 27 programas de podcast de radio, sus programas se hayan reproducido un total de 12.228 veces, 321 de ellas en directo, 3574 descargas.  
La parrilla de programación tiene programas diversos, de todo tipo, desde El Amply, programa que lleva ya varias temporadas con (62 episodios y 6.152 descargas), así como FM Fatale, programa feminista con una crítica mordaz y sarcástica al patriarcado (13 episodios, 1802 reproducciones).  
Mención especial al programa Radio Medialab UGR, que en los meses de marzo, abril, mayo y junio ha tenido una programación especial con el lanzamiento de #UGRenCasa, que ha tenido un total de 1704 descargas y 310 reproducciones en directo.  
Canal digital de RadioLab UGR: <https://www.spreaker.com/user/radiolabugr>  
Web de RadioLab UGR: <http://medialab.ugr.es/radiolab/>
- **Knowmetrics** (proyecto financiado por la Fundación BBVA): En el ámbito de la sociedad digital surgen nuevas formas de generación y difusión del conocimiento que no son reconocidas por los sistemas de evaluación tradicionales centrados en el impacto bibliométrico. Para un efectivo desarrollo y consolidación de las Humanidades Digitales es preciso identificar y evaluar los nuevos artefactos digitales académicos que en muchos casos constituyen el principal resultado de un proyecto o de la carrera de un académico. Con el objeto de ofrecer una respuesta al sistema actual de evaluación que ponga en valor la transformación digital del conocimiento surgió la propuesta “Knowmetrics: evaluación del conocimiento en la sociedad digital”, en la que se ha trabajado desde 2016 y que concluyó en otoño de 2018.
- **Red Social Knowmetrics de Ciencias Sociales y Humanidades Digitales:** Red social para investigadores, donde poner en contacto y compartir proyectos y artefactos de investigación. Los investigadores pueden crear, personalizar y visualizar su perfil, completando los datos de su identidad digital, y añadirle los proyectos en los que trabaja, así como los artefactos digitales producidos en su trabajo.  
También puede pertenecer a comunidades de interés en torno a temas específicos, cada uno con su espacio propio como foro de debate, con el objetivo de favorecer la creación de redes de contactos profesionales. Desde su inauguración el junio, se han dado de alta un total de 464 usuarios y se han creado 19 comunidades, 69 proyectos y 66 artefactos digitales. Asimismo y en consonancia la proyección internacional con la que nace, cabe destacar la gran acogida que ha tenido en territorios Sudamericanos y que puede visualizarse en su mapa interactivo.  
Más información en <http://knowmetrics.org/>
- **Lab 717 – Laboratorio de Participación e Innovación Democrática de Andalucía:** El Laboratorio 717 (cuyo nombre procede de la propia Ley de Participación Ciudadana de Andalucía, 7/2017) es un espacio abierto para el análisis y la exploración de procesos participativos generados en toda la comunidad autónoma andaluza. El Lab 717 es un proyecto desarrollado por Medialab UGR, unidad del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada, y subvencionado por la Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación de la Junta de Andalucía. En esta web pueden encontrarse múltiples procesos de participación ciudadana celebrados en Andalucía, así como las metodologías, recursos y agentes que han participado en ellos.  
Más información en <https://laboratorio717.org>
- **Cooperanda – Participación Ciudadana y Cooperación Internacional Andaluza para el Desarrollo:** Cooperanda es un proyecto financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional (AACID) cuyo principal objetivo es ser vehículo de difusión y visualización de proyectos de Cooperación Internacional para el Desarrollo subvencionados AACID y que persigan los 17 Objetivos al Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.  
Cooperanda se articula como una plataforma que cuenta con una extensa base de datos que puede ser visualizada en la cartografía interactiva disponible en la misma. La finalidad es desarrollar una nueva metodología de participación, comunicación y difusión con el fin de analizar las percepciones que sobre la política andaluza de cooperación internacional para el desarrollo tienen los agentes andaluces de cooperación y la ciudadanía andaluza en general, así como recoger

aportaciones sobre el futuro diseño de esta política.

Durante el período 2019 se ha implementado la Fase I de preparación, planificación y lanzamiento del proceso, en la que se llevó a cabo el diseño y desarrollo de la plataforma digital, un espacio abierto que servirá para la participación y documentación de todo el proceso. Esto ha supuesto la elaboración y depuración de una extensa base de datos en la que se relacionaban, entre otras, los proyectos financiados con sus respectivos beneficiarios y contrapartes y que sirvió para dotar de contenido la página web.

Más información en <https://cooperanda.org/> (en construcción).

## Publicaciones científicas

Arroyo-Machado, W., Torres-Salinas, D., Herrera-Viedma, E., & Romero-Frías, E. (2020). Science through Wikipedia: A novel representation of open knowledge through co-citation networks. *PLOS ONE*, 15(2), e0228713. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228713>

Arroyo-Machado, W., Torres-Salinas, D., Robinson-García, N. (2019). *Identifying communities of interest in social media: Microbiology as a case study*. Paper presented at ISSI 2019 Conference, Sep. 2-5, Rome (Italy).

Benítez-Martínez, F. L., Hurtado-Torres, M. V. & Romero Frías, E. (2019). "The "tokenization" of the eParticipation in public governance: an opportunity to hack democracy". En Prieto, J., Kumar Das, A., Ferretti, S., Pinto, A., & Corchado, J. M. *"Blockchain and Applications. International Congress"* (pp. 110-117). Springer.

Benítez-Martínez, F. L., Hurtado-Torres, M. V. & Romero Frías, E. (2020). "A neural blockchain for a tokenizable e-Participation model". *Neurocomputing*. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.03.116>

Bocanegra Barbecho, L. (2019); ¿Un poeta, idealista y exiliado republicano de segunda fila?: Luis Álvarez Yuste y su protagonismo en guerras y exilios a través de su escritura, en Fatiha Idmhand, Margarida Casacuberta, Manuel Aznar Soler, Carlos Demasi (Eds.) *Lugares y figuras del exilio republicano del 39. Intelectuales satélites y redes transnacionales*. Peter Lang, Bruxelles.

Bocanegra Barbecho, L. (2019); Reseña *CROSSCULT. Empowering Reuse of Digital Cultural Heritage in Context-Aware Crosscuts of European History*, Revista de Humanidades Digitales, Vol. 3., 135 - 14. DOI: 10.5944/rhd.vol.3.2019.24057.

Cantón-Correa, F. J., (2019) *Socialización digital y creatividad audiovisual: construcción social de la imagen a través de Instagram*. Tesis doctoral (2019). ISBN: 978-84-13062679.

Repiso, R., Castillo-Esparcia, A., & Torres-Salinas, D. (2019). Altmetrics, alternative indicators for Web of Science Communication studies journals. *Scientometrics*, 119(2), 941-958.

Repiso, R., Moreno-Delgado, A., & Torres-Salinas, D. (2019). If PLOS ONE were really 101 different specialized journals: A proposed approach to the evaluation of multidisciplinary megajournals. *Learned Publishing*, vol. 33(2), 96-103. <https://doi.org/10.1002/leap.1264>

Richard de Jesús Gil-Herrera, María Irma Botero-Ospina, Lidia Bocanegra Barbecho, & María José Martín-Bautista. (2019). Building a Knowledge-Model about Land Restitution Policy in Colombian-case Applying a Systemic Ontological Methodology. *CEUR Workshop Proceedings*, 2518. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3647938>

Robinson-García, N., Arroyo-Machado, W., & Torres-Salinas, D. (2019). Mapping social media attention in Microbiology: identifying main topics and actors. *FEMS microbiology letters*, 366(7), fnz075.

Romero Frías, E. (2019). El futuro de la formación universitaria en auditoría, contabilidad y finanzas ante la transformación digital. En Antonio Fornieles y Francisco Serrano. *La digitalización y el experto contable. El estado de la cuestión* (pp. 90-100). Registro de Expertos Contable · REC].

Romero Frías, E., & Leontidis, C. (2020). The Impact of Sharing Economy in Heritage Neighborhoods in Granada. En I. de Luna, À. Fitó-Bertran, J. Lladós-Masllorens, & F. Liébana-Cabanillas (Eds.), *Sharing Economy and the Impact of Collaborative Consumption* (pp. 69-96). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-9928-9.ch005.

Torres-Salinas, D. (2020). Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto // Daily growth rate of scientific production on Covid-19. Analysis in databases and open access repositories. *El profesional de la información*, 29(2), e290215. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3750924>

Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W. (2019). Library Catalog Analysis and Library Holdings Counts: origins, methodological issues and application to the field of Informetrics. *Cornell University*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3477620>

Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W., Robinson-García, N. (2020). Una mirada alternativa a la producción científica de la Sociología española ¿Qué nos dicen las altmetrics? *CIS-Centro de Investigación Sociológicas*. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3739011>

Torres-Salinas, D., Romero-Frías, E., & Arroyo-Machado, W. (2019). Mapping the backbone of the Humanities through the eyes of Wikipedia. *Journal of Informetrics*, 13(3), 793-803.

Torres-Salinas, D.; Robinson-García, N. y Moed, HF. (2019). Disentangling Gold Open Access. En: Wolfgang Glaenzel, Henk Moed, Ulrich Schmoch and Mike Thelwall (eds.) *Handbook of Science and Technology Indicators*. Springer, Dordrecht.

Torres-Salinas, D., Robinson-García, N., Castillo-Valdivieso, P. (2020). Open Access and Altmetrics in the pandemic age: Forecast analysis on COVID-19 literature. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.04.23.057307>

## Financiación de proyectos

**Programa de proyectos Medialab UGR sobre Cultura y Sociedad Digital dentro del Plan Propio (2019-2020).** La convocatoria para la presentación de Proyectos Medialab UGR se cerró el día 23 de octubre y se puede consultar su resolución en: [https://investigacion.ugr.es/sites/vicerrectorados\\_files/vic\\_investigacion/public/documentos/Plan%20Propio/resoluciones/2019/P2%20Def\\_CG\\_23\\_10\\_2019.pdf](https://investigacion.ugr.es/sites/vicerrectorados_files/vic_investigacion/public/documentos/Plan%20Propio/resoluciones/2019/P2%20Def_CG_23_10_2019.pdf).

**Fallo del Premio Medialab UGR de Comunicación e Innovación en Medios Digitales (Convocatoria 2019-2020).** Atendiendo a la calidad y relevancia de las candidaturas presentadas de acuerdo con los criterios establecidos en las bases de la convocatoria, han decidido por unanimidad conceder este premio a:

- **Modalidad colectiva:** Máster en Marketing Online y Social Media (MOSM), coordinado por Francisco José Liébana Cabanillas, profesor del Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados.
- **Modalidad individual:** Daniel Torres Salinas, profesor del Departamento de Información y Comunicación. Puedes consultar parte de su labor comunicadora en su página web.

Puede consultar la resolución aquí: <https://medialab.ugr.es/noticias/fallo-del-premio-medialab-ugr-de-comunicacion-e-innovacion-en-medios-digitales-convocatoria-2019/>

## Artefactos digitales

- Un total de 244 publicaciones en la sección noticias de la página web (<http://medialab.ugr.es/blog/>), lo que incluye entradas o *posts*, anuncios de cursos, diversas promociones, crónicas, reseñas y análisis de eventos, y otros contenidos creados para el portal sobre temas digitales y actuaciones de Medialab UGR.
- Un total de 108 nuevos vídeos subidos a Youtube durante el último año (<https://www.youtube.com/c/MedialabUGR>).
- Hasta el momento se han creado un total de 27 programas de podcast de radio, sus programas se hayan reproducido un total de 12.228 veces, 321 de ellas en directo, 3574 descargas (<https://www.spreaker.com/user/radiolabugr>).

## Prácticas de innovación

- Medialab UGR fundamenta su trabajo diario en una búsqueda de la innovación constante a través de las herramientas digitales disponibles. La creación y la curación de contenido mediante la página web y el blog son acompañadas de su correspondiente difusión a través de las redes sociales corporativas, para lo que se mantienen activas las cuentas en Twitter, Facebook, Google+, Periscope, Flickr y YouTube, que constituyen la imagen de marca digital de Medialab UGR. Se realiza también una labor de contacto mediante el boletín semanal (o *newsletter*) con los interesados adscritos a la lista de suscriptores a través de la plataforma Mailchimp (gestión de envíos de correo electrónico). La actualización y análisis de métricas es constante para la mejora y crecimiento de dichas redes.
- Cada evento organizado por Medialab UGR (o en el que figure como participante) es promocionado a través de internet mediante las plataformas mencionadas, es emitido en *streaming* en directo a través de Periscope y grabado para posterior difusión en YouTube. En algunas ocasiones, también se realiza un análisis posterior al evento mediante técnicas de análisis de red, grafos sociales y visualización de información avanzada a través de herramientas complejas como Tableau, Gephi, NodeXL y scripts programados en el lenguaje R.
- Todos los artefactos digitales producidos en Medialab UGR se almacenan y distribuyen bajo un tipo de licencia abierta Creative Commons, contribuyendo así al crecimiento de este tipo de licencias abiertas, a la distribución, creación, modificación y promoción de más artefactos digitales de este tipo, en consonancia con los principios de Medialab UGR fundamentados en la filosofía y la cultura libre.

**NOTA:** Las actividades de formación de MediaLab UGR están recogidas en el apartado *DOCENCIA / Estudios de la Universidad de Granada / Otras Enseñanzas*

