

¡EU RE KA!

PÍLDORAS SOBRE INVESTIGACIÓN

Guía para acercar el Programa Horizonte 2020 a la comunidad investigadora

INTERNACIONALIZACIÓN

En el marco de la estrategia de internacionalización de la investigación de la Universidad de Murcia, y dado que una de las vías más importantes de financiación se basa en las convocatorias europeas del Programa Horizonte 2020, la Oficina de

Proyectos Europeos e Internacionales de Investigación (Operum) ha elaborado una 'Guía Básica H2020', con el objetivo de acercar el programa a la comunidad investigadora de la Región.

En esta guía se explica desde la estructura al proceso de participación en el programa, así como la elaboración y presentación de una propuesta. Además incluye los servicios que Operum ofrece a los investigadores de la Universidad de Murcia.

I Simposio Internacional de Pedagogía de la Alteridad

ENCUENTRO

La Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, con la colaboración de la Red Iberoamericana de Pedagogía, la Red Internacional de Pedagogía de la Alteridad, y el Vicerrectorado de Investigación e Internacionalización, organiza el I Simposio de Pedagogía

de la Alteridad, en el Campus de la Merced, en Murcia, que se celebrará el 2 y 3 de abril. El acto de apertura correrá a cargo de Gaspar Ros Berruero. Vicerrector de Investigación e Internacionalización de la UMU. La conferencia magistral, con el título de 'La Pedagogía de la Alteridad: cuestiones y propuestas educativas', será pronunciada por Ramón Mínguez Vallejos. El simposio contará, en su última jornada con un panel de expertos internacionales.



Gaspar Ros Berruero

La ciencia en equipo puntúa en Europa

Un informe bibliométrico encargado por la **Fundación Séneca** muestra los datos de colaboración científica de los investigadores de la Región de Murcia

El panorama científico actual se ha convertido en una representación de la evolución social de las últimas décadas, en la que la globalización y la facilidad de comunicaciones entre largas distancias a través de las nuevas tecnologías han generado un contexto de trabajo cooperativo en el cual priman los resultados finales.

La alta especialización de los profesionales y la dificultad de poseer conocimientos sobre todas las áreas necesarias para llevar a cabo una investigación de calidad, ha derivado en la creación de grupos multidisciplinares de trabajo en los que cada uno de los miembros del equipo hace su aportación al objetivo del grupo.

Además, en la actualidad la colaboración científica y su

consecuencia final, la publicación de resultados en revistas sometidas a revisión por expertos, es percibida como un fenómeno relevante por parte de las universidades y organismos de I+D+i, lo que se traduce en una mayor facilidad para conseguir financiación por parte de aquellos grupos de investigación compuestos por científicos de varias áreas y diferentes instituciones.

Altas tasas de colaboración, bien sean éstas a nivel internacional o nacional, están asociadas a un incremento de la productividad y el nivel de impacto científico. Asimismo en el contexto actual se hace necesario para las instituciones gozar de colaboradores que les permitan obtener un mayor número de recursos económicos y científicos.

El ejemplo más cercano es el de Horizon-



SALUD PÚBLICA

MARÍA JOSÉ MORENO



Principales países colaboradores según el número de publicaciones



Trabajos realizados en el periodo 2007-2013 en colaboración internacional

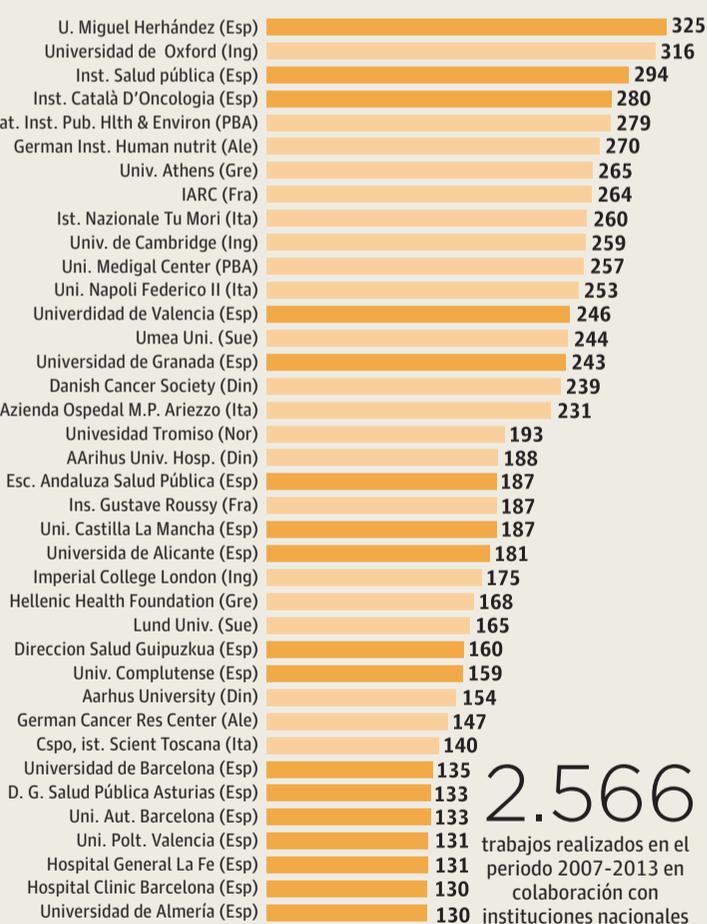
3.413

Los investigadores de la Región han publicado artículos en revistas indexadas con instituciones de

93

países distintos

Principales instituciones colaboradoras con la Región de Murcia



2.566

trabajos realizados en el periodo 2007-2013 en colaboración con instituciones nacionales

Número de autores por trabajo

2007



2013



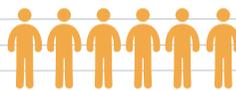
Ciencias agrarias



- La forma más común de publicación en Ciencias Agrarias es el **artículo sin colaboración** nacional o internacional



- El promedio de autores por artículo se situó en **6**, incrementándose desde 5 en los primeros años a los 8 detectados en 2013



- Entre las disciplinas más productivas, solo en el campo de **Silvicultura** la colaboración internacional es la predominante

- Tras España, los países con más artículos en colaboración con los científicos de la Región de Murcia son:

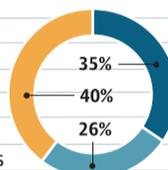
- Italia
- Portugal
- Estados Unidos

- Las universidades españolas **Miguel Hernández, Sevilla, Córdoba** y la portuguesa de **Oporto** son las principales colaboradora

Ciencias biológicas



- La forma más común de publicación es el **artículo sin colaboración** si bien hay que destacar que la colaboración internacional aumentó en 19 puntos



- El promedio de autores creció de forma significativa, hasta situarse en casi **10** por trabajo en 2013



- De las disciplinas más destacadas, solo **Genética** presenta la colaboración internacional como la modalidad más habitual de colaboración

- **Inglaterra y Estados Unidos**, con un 6% de la producción se sitúan, tras España, como socios preferentes de los biólogos de la Región

- Las universidades **Miguel Hernández** y de **Alicante**, a nivel nacional, y la de **Oporto y Lovaina**, a nivel internacional son las principales colaboradoras de Murcia

Ciencias de la tierra y medioambientales



- La forma más común de publicación en Ciencias de la Tierra es el **artículo en colaboración internacional**



- El promedio de autores por artículo se situó en 6, incrementándose desde 5 en los primeros años a 8 en 2013



- En disciplinas como **Ecología, Geociencias multidisciplinar y Geografía Física**, la tasa de colaboración internacional supera el 50%

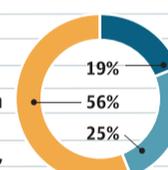
- Tras España, los países con más artículos en colaboración con los científicos de la Región de Murcia son **Inglaterra, Italia, y Estados Unidos**

- Las universidades **Complutense** y **Miguel Hernández**, a nivel nacional, y **Coimbra y Amsterdam** a nivel internacional son las principales colaboradoras

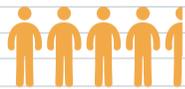
Economía, empresa y negocios



- La forma más común de publicación es el **artículo sin colaboración**. No se percibe tendencia hacia la internacionalización en el periodo analizado, si bien, sí aumentó la tasa de colaboración nacional.



- El promedio de autores por artículo se situó en 3, incrementándose desde 2 en los primeros años a 4-5 en 2013



- En todas las disciplinas, la tasa de colaboración internacional es escasa, siendo **Administración y Gestión, y Negocios** las únicas con un porcentaje superior al 25% de trabajos en cooperación internacional

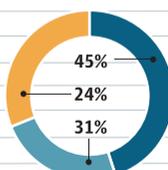
- **Estados Unidos y España** son los principales colaboradores de la Región, tras España.

- Las universidades de **Valencia, y Zaragoza** en España, y la de **Manchester**, fuera del país son sus principales socio

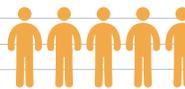
Física



- Presenta a lo largo de todo el periodo una alta tasa de **colaboración internacional**, ya que el 45% de los trabajos se publican con socios de otros países



- El promedio de autores por artículo se situó en **5**, incrementándose desde 4 en los primeros años a casi 6 en 2013



- En casi todas las disciplinas, la colaboración internacional es la predominante, destacando especialmente en **Astronomía y Astrofísica, y en Física Nuclear, Atómica y Química**.

- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Inglaterra, Alemania, y Estados Unidos**

- Las colaboraciones nacionales predominantes se dan con las universidades de **Valencia y Alicante**, mientras que el principal socio internacional es la **Universidad de Oxford**

■ Colaboración internacional
■ Colaboración nacional
■ Sin colaboración

¡EUREKA!

PÍLDORAS SOBRE INVESTIGACIÓN

La ciberdelincuencia abre un ciclo organizado por los alumnos de Derecho

CONFERENCIAS

Una conferencia sobre ciberdelincuencia a cargo del profesor Jorge Ramiro Pérez, ha inaugurado esta semana el ciclo de actividades organizado por la delegación de alumnos de la facultad de Derecho de la Universidad de Murcia, centro que cumple

ahora su centenario. Entre los ponentes que intervienen en este ciclo, que se prolongará hasta el 25 de marzo, figura también Lorenzo Olarte, que fue presidente de la comunidad autónoma de Canarias y Dani Gove, dibujante de la revista «El Jueves», que participa en un debate sobre la libertad de expresión. Otras iniciativas en el ciclo son un taller de oratoria, un debate sobre la reforma universitaria del 3+2 y varios cine-fórum.

Martínez Carrión colabora en una prestigiosa publicación sobre salud y bienestar

CIENCIAS SOCIALES

José Miguel Martínez Carrión, catedrático de Historia e Instituciones Económicas e investigador del programa de doctorado interuniversitario DECIDE de la Universidad de Murcia (UMU), colabora en

un libro que aúna trabajos relevantes sobre la evolución del bienestar y la salud desde la Revolución Industrial. La obra, 'Health, mortality and the standard of living in Europe and North America since 1700' es una colección de ensayos, tanto clásicos como recientes, que incluye diferentes aspectos de la historia de la salud y la medición del nivel de vida. El profesor de la UMU es el único español del centenar de autores que participan en este proyecto.

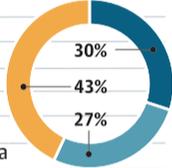


J. M. Martínez Carrión.

Química



- Presenta un patrón de no colaboración con centros externos, ya que más de la mitad de trabajos se han publicado bajo esta fórmula. Aun así, se detecta una tendencia moderada hacia la colaboración internacional



- El promedio de autores por artículo se situó en torno a los 5-6, con tendencia moderada al alza a lo largo del periodo



- Por disciplinas, **Química Física, y Química Multidisciplinar** presentan las mayores tasas de internacionalización

- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Inglaterra, Portugal y Alemania**

- Las universidades de **Oporto y Oxford** a nivel internacional, y **Miguel Hernández y Castilla La Mancha** en España, son los principales socios científicos

Ciencias multidisciplinares



- Esta área presenta una producción escasa por lo que es difícil inferir patrones de comportamiento. En cualquier caso, la **colaboración internacional es la predominante**



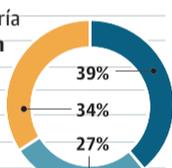
- El promedio de autores por artículo se situó en 12-13, lo que señala que se trata de estudios multicéntricos



Ingenierías



- El trabajo tipo en Ingeniería se realiza **sin colaboración externa**. No se percibe tendencia hacia la internacionalización, si bien casi uno de cada tres trabajos se realiza en colaboración internacional.



- El promedio de autores por artículo se situó en 5, incrementándose desde 4 en los primeros años a 6 en 2013



- **Ciencia de Materiales multidisciplinar** es la única disciplina donde predomina la colaboración internacional

- Destaca la colaboración con la **Universidad Politécnica de Dinamarca**, con la que se alcanza además un alto impacto

- Se detecta una colaboración muy intensa con la **Universidad Politécnica de Valencia y con la Miguel Hernández de Elche**

Ciencias sociales



- El artículo **sin colaboración** es la forma predominante en 2007-2013, sin embargo se percibe una tendencia ascendente en cuanto a colaboración internacional



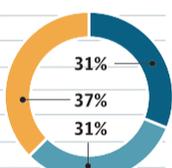
- El promedio de autores por artículo se situó en 3-4, detectándose un incremento en este indicador, al igual que en el resto de áreas



Matemáticas



- Presenta una **elevada tasa de colaboración internacional**, ya que el 39% de los trabajos se publica con socios de otros países. La estabilidad es la nota destacada en cuanto a la colaboración



- El promedio de autores por artículo se situó en 3-4 con tendencia al alza durante el periodo



- La disciplina de **Matemáticas** presenta una tasa de colaboración internacional por encima del 50% mientras que las restantes disciplinas se sitúan en un rango de 30-40%

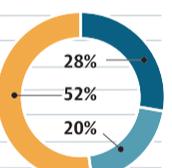
- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Estados Unidos, Brasil y Francia**

- Las colaboraciones nacionales predominantes se dan con las universidades de **Castilla La Mancha, Granada y Almería**, mientras que las universidades de **Sao Paulo, y MacMaster** destacan a nivel internacional

Psicología y educación



Esta área presenta una baja internacionalización, ya que la mayor parte de trabajos se realiza **sin colaboración** (42%). También es significativa la colaboración nacional (38%)



- El promedio de autores por artículo se situó en 4-5, con tendencia moderada al alza a lo largo del periodo



Medicina y farmacia



- El artículo **sin colaboración** es la forma predominante en 2007-2013, sin embargo en el último año la colaboración internacional es ya la más destacada. Este tipo de colaboración creció en 14 puntos



- Medicina presenta la segunda tasa de **coautoría más elevada** entre todas las áreas estudiadas, con un promedio de 10-11

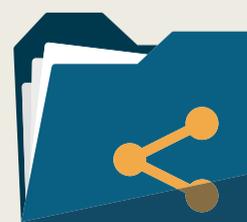


- El tipo de colaboración fluctúa enormemente según el área, siendo **Oncología y Nutrición** las disciplinas que presentan mayor tasa de internacionalidad

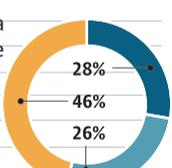
- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Inglaterra, Francia y Estados Unidos**

- Las instituciones participantes en estudios **epidemiológicos y de salud pública** son las que cuentan con mayor número de colaboraciones

Tecnología de la información y comunicación



- Partía de una bajísima tasa de internacionalización, que ha ido creciendo a lo largo del periodo (+19 puntos). El artículo **sin colaboración**, con un 46% es, en cualquier caso, la tipología preferente.



- El promedio de autores por artículo se situó en torno a los 5-6, con tendencia moderada al alza a lo largo del periodo



Primer espacio de emprendimiento con un proyecto sobre impresión 3D

INNOVACIÓN

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) inaugura su primer espacio de emprendimiento para 'startups'. Printed Dreams-UPCT tendrá cabida en la Oficina de emprendedores del Edificio de Laboratorios de Investigación (ELDI) y desarrollará programas de em-

prendimiento usando sus impresoras 3D. La empresa ofrecerá a los estudiantes de los últimos cursos de la UPCT una beca de seis meses de duración para el desarrollo de un software de un proyecto de impresora 3D. La 'startup' Printed Dreams, con sede en Madrid y Cartagena, viene trabajando desde hace un lustro en el sector de la impresión 3D en todos sus ámbitos: impresión, formación, venta de equipos, diseño y consultoría. Más información: upct.es



Printed Dreams-UPCT en el ELDI.

Alumnas de la UMU colaborarán con el equipo de fútbol Lorca Fémimas

CIENCIAS DEL DEPORTE

La Universidad de Murcia y el Club de fútbol femenino Lorca Fémimas han firmado un convenio de cooperación educativa para la realización de prácticas de estudiantes de la institución docente. Antonio Peralta, presidente del club, que milita en la segunda división del fútbol fe-

menino, indicó que el convenio ayudará al crecimiento del equipo, además de abrir la puerta a la colaboración con la UMU en otros campos, como la nutrición y la medicina deportiva. El acto de firma, celebrado en la sede del Rectorado, estuvo dirigido por la vicerrectora de Transferecia, Emprendimiento y Empleo, Francisca Tomás, quien señaló que la Universidad, dada su implicación con el deporte y el fomento de los hábitos de vida saludable, comparte objetivos con Lorca Fémimas.

- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Inglaterra, Alemania, y Estados Unidos**
- Las instituciones relacionadas con la salud pública, además de la **Universidad de Oxford**, son las principales colaboradoras de la Región
- Dado que las colaboraciones se producen sobre todo en los dos últimos años, no se ha podido calcular el promedio de citas para la mayor parte de instituciones

- En ninguna de las disciplinas predomina la colaboración internacional, alcanzando el valor más alto en **Turismo, Ocio y Deporte**, con un 31%
- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Estados Unidos, Inglaterra y Canadá**
- Las instituciones con mayor número de colaboraciones en esta área son la **UNED y la Universidad de Valencia**, en España, y la **Universidad Delft**, a nivel internacional

- **Psicología Experimental** es la disciplina que presenta una mayor tasa de colaboración internacional, con un 32%, mientras que las áreas relacionadas con Educación presentan los porcentajes más escasos
- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Estados Unidos e Inglaterra**
- **Miguel Hernández, Granada y Alicante** acumulan la mayor parte de colaboraciones en esta área. A nivel internacional, la **Universidad de Minho, en Portugal** es la principal colaboradora

- Por disciplinas, **Química Física, y Química Multidisciplinar** presentan las mayores tasas de internacionalización.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son **Inglaterra, Portugal y Alemania**
- Las universidades de **Oporto y Oxford** a nivel internacional, y **Miguel Hernández y Castilla La Mancha** en España, son los principales socios científicos

te 2020, el Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE para el periodo 2014-2020, para el que cuenta con un presupuesto total de 77.028 millones de euros. Dicho programa nace para apoyar la implementación de la Estrategia 'Europa 2020' y la iniciativa emblemática 'Unión por la Innovación', contribuyendo directamente a abordar los principales retos de la sociedad, a crear y mantener el liderazgo industrial en Europa, así como a reforzar la excelencia de la base científica, esencial para la sostenibilidad, prosperidad y el bienestar de Europa a largo plazo.

Ahora bien, los requisitos que se deben cumplir para obtener financiación dentro de este marco son muy estrictos. Entre ellos, cabe destacar que un proyecto H2020 debe desarrollarse, de forma general en consorcio transnacional, con la participación de, al menos, tres entidades independientes entre sí de tres Estados miembros o países asociados, aunque hay determinados tipos de proyectos en los que se puede participar de forma individual. En la práctica, los consorcios suelen contar con un número más elevado de socios, que varía según el tipo de proyecto y su alcance.

Y es que entre los méritos que marca la Unión Europea al conceder uno de sus proyectos se encuentran la colaboración con entidades de otros países y en redes internacionales, la internacionalización de estrategias y mercados y la apertura de nuevos mercados.

La ciencia regional, conectada

Recientemente la agencia de ciencia y tecnología de la Región de Murcia, la Fundación Séneca, ha hecho público un informe bibliométrico realizado con el objetivo de analizar el fenómeno de la colaboración científica a través de las publicaciones firmadas conjuntamente entre investigadores de la Región de Murcia y autores e instituciones externas.

El estudio, que se le encargó a la empresa EC3metrics, da continuidad a otros infor-

mes previos publicados por la Fundación sobre diversos aspectos de la investigación en la Región, dentro del plan de seguimiento y monitorización de la actividad científica regional.

En general, los resultados presentados en este informe señalan el aumento de la cooperación internacional de las instituciones de I+D+i murcianas a lo largo del periodo entre 2007 y 2013, así como el mayor impacto y visibilidad de las investigaciones realizadas con socios internacionales. En total son 3.413 los trabajos realizados en el periodo 2007-2013 en colaboración internacional y 2.923 los realizados con centros españoles externos a la Región de Murcia. Destaca que la colaboración internacional creció en 14 puntos en ese periodo y durante el último año se encontró el mayor porcentaje de cooperación con centros científicos de otros países. Poniendo la mirada en el extranjero, los investigadores de la Región han publicado artículos en revistas indexadas con instituciones de 93 países distintos. Inglaterra es el país que mantiene un mayor número de investigaciones en colaboración con las instituciones de la Región de Murcia, con más de 800 artículos publicados en revistas de impacto; seguido muy de cerca por Italia, Estados Unidos y Alemania, con más de 600 artículos cada uno.

Haciendo hincapié en la importancia de que los artículos científicos se desarrollen de manera conjunta, el estudio bibliométrico señala que «el número medio de autores por trabajo fue de 7 a lo largo del periodo, incrementándose desde los 6 de los primeros años a los más de 9 para 2013, debido al aumento de estudios multinacionales» aunque apunta que «estos datos están sesgados por el alto número de autores de algunos estudios. El valor más frecuente de autoría fue de 5 a lo largo del periodo».

Atendiendo al número de instituciones colaboradoras por países, son los vecinos de otras comunidades autónomas quienes más colaboran con los

La colaboración entre científicos de distintos países es una de las claves para obtener financiación del programa europeo 'Horizonte 2020'

Los datos revelan un aumento del 14% de la cooperación transnacional de las instituciones de I+D+i murcianas

científicos regionales. En total en los trabajos de la Región de Murcia, participan 894 instituciones españolas distintas. Le siguen Estados Unidos e Italia, con más de 200 centros colaboradores cada uno, así como Francia, Alemania e Inglaterra, con más de 100 instituciones colaboradoras en cada caso. En total son casi 3.000 instituciones las que han colaborado en al menos un artículo con investigadores adscritos a centros de I+D de la Región de Murcia. Una cifra que ha crecido paulatinamente, desde las 455 instituciones que colaboraban en 2007 a las más de 1.300 en 2013.

Por mencionar algunas de esas instituciones, la Universidad Miguel Hernández, de Elche y la Universidad de Oxford son los centros que cuentan con más colaboraciones con la Región de Murcia. Les siguen distintas instituciones del ámbito biomédico, tanto nacionales como internacionales, relacionadas con estudios epidemiológicos multicéntricos.

Cifras de impacto

A la hora de determinar si los resultados alcanzados en una investigación son de mayor o menor relevancia, se atiende al denominado 'índice de impacto' de las revistas científicas en las que se publican.

Se trata de una medida obtenida al poner en común el número de citas de los artículos publicados, en otras revistas, y el número total de arti-

culos que recoge cada publicación. Así, las revistas más exigentes a la hora de publicar un artículo y que, por tanto, no aceptan muchos al cabo del año, suelen ser las que consiguen un mayor número de citas y por tanto su índice de impacto es el más alto. En el caso de la Región de Murcia y atendiendo al informe presentado por la Fundación Séneca, el mayor impacto de la investigación se produce cuando ésta se realiza en colaboración internacional, obteniéndose una media de 6,35 citas por artículo.

Por su parte, el artículo tipo en colaboración nacional, alcanza 4,28 citas, mientras que cuando no existe colaboración, este promedio desciende a 3,35. En todos los campos, salvo en Física e Ingenierías, se comprueba que la colaboración internacional es la que genera un mayor impacto en cuanto a número de citas, aunque solo Economía, Matemáticas y Química muestran mejores tasas de citas en la producción sin colaboración que en la que ocurre con cooperación nacional.

Colaboración y visibilidad

Otro signo de la importancia que tiene el llevar a cabo trabajos colaborativos en los que distintos países hagan su aportación, es el dato reflejado en el análisis de EC3metrics en el que destaca que la mayor visibilidad de la investigación se produce cuando ésta se realiza en colaboración internacional, obteniéndose una media de 3,06 puntos de factor de impacto por artículo. Por su parte, el artículo tipo en colaboración nacional, alcanza un factor de impacto de 2,37, mientras que cuando no existe colaboración, este promedio desciende a 1,98.

En todos los campos, salvo en Matemáticas, se comprueba que la colaboración internacional es la que se publica en revistas con mayor factor de impacto. Solo Economía, Ingenierías, Química, y TIC muestran un factor de impacto medio más elevado en la producción sin colaboración que en la que ocurre cooperación nacional.