

Los investigadores más influyentes

Dos de los profesores más influyentes del mundo trabajan en la Universidad de Granada

Francisco Herrera y Enrique Herrera, dedicados a la investigación en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, aparecen en la lista de los científicos más citados y con más proyección elaborada por Thomson Reuters

:: ANDREA G. PARRA

GRANADA. Son de Jódar (Jaén), pero su trabajo y formación están ligadas a la Universidad de Granada (UGR). Francisco Herrera, catedrático en el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad granadina, y Enrique Herrera-Viedma, profesor de la misma disciplina, son dos de los 47 españoles que se han colado en la lista de 3.000 investigadores más influyentes del mundo. Sus trabajos son consultados y son todo un referente para científicos a nivel internacional. Sus resultados científicos actúan como libro de cabecera en cientos de universidades y centros científicos.

Para la base de datos de los investigadores altamente citados, Thomson Reuters da los listados por campos científicos sin un orden concreto. Hay 118 investigadores en Informática y 186 en Ingeniería. En los dos campos aparece como investigador altamente citado en la base de datos Francisco Herrera. Por su parte Enrique Herrera-Viedma está en la lista de Ingeniería.

Estos listados están basados en el número de artículos etiquetados como altamente citados (en el Top 1% de su categoría en su respectivo año) durante el periodo 2002-2012 y los artículos recientes como 'destacados' en el bienio 2012-2013. «En mi caso actualmente tengo 14 y 15 artículos de este tipo en los respectivos campos (Informática e Ingeniería) y los umbrales están aproximadamente en 7 y 9 respectivamente para estar en la base de datos», concreta Francisco Herrera.

«Todos los investigadores de la Universidad de Granada desarrollamos un trabajo que nos apasiona, con el que disfrutamos, y que a pesar de la situación poco favorable para la Ciencia seguimos intentando hacerlo bien, formando nuevos investigadores, desarrollando proyectos... Esto es lo más importante de nuestro trabajo, y esto es lo que hace sentirnos satisfechos con nuestro trabajo diario», valora el catedrático.

«La presencia en esta base de datos de investigadores altamente citados es un indicador de que tu trabajo está siendo seguido y utilizado por muchos investigadores que citan tus trabajos. Sirve para mirar hacia atrás y valorar el trabajo realizado, los proyectos desarrollados eran de interés, atractivos en su temática y los resultados han sido buenos. Es un acicate para intentar seguir haciéndolo bien, y también sientes la satisfacción de un reconocimiento a ese trabajo», esgrime este científico que estos días ha participado en un congreso en China en el que están solo los mejores.

Francisco y Enrique están en lo más alto a nivel internacional. Los dos han recibido esta noticia con alegría y Francisco echa la vista atrás para recordar sus 25 años de trabajo científico, pero también para comentar que ambos son amigos desde pequeños. Rememora que jugaban en el club de ajedrez y que fue él quien animó a Enrique a venir a estudiar informática a la UGR tras unos estudios previos iniciados de Telecomunicaciones en Madrid. Eso fue lo que hizo que le co-dirigiese su tesis doctoral. Están en esta lista de Thomson Reuters y también cuentan con un índice H de los mejores del país. ¿Qué es eso? «El índice H es uno de los indicadores más relevantes para evaluar la producción científica de un investigador. El índice H es un número que se asigna a cada científico y establece el número de artículos que tiene ese autor con tantas o más citas que su índice H. Por ejemplo, un factor H=20 significa que ese científico tiene 20 artículos que han sido citados 20 o más veces. Nos muestra en un solo número el impacto que tienen

las publicaciones de un investigador entre la comunidad científica a lo largo de su trayectoria científica. Fue propuesto por Jorge Hirsch de la Universidad de California en el año 2005. En resumen, permite ha-

Francisco Herrera

Ha dirigido 34 tesis doctorales

Es catedrático en el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada. Dirige el grupo de investigación Soft Computing y Sistemas de Información Inteligentes. Es editor principal de las revistas 'Information Fusion' (Elsevier), y 'Progress in Artificial Intelligence' (Springer).

Ha dirigido 34 tesis y publicado más de 280 artículos en revistas internacionales en el área de Inteligencia Artificial. Ha recibido más de 12.900 citas en la base de datos Web of Science - Thomson Reuters y más de 30.900 en Google Scholar, con un índice h en Web of Science de 60 y en Scholar Google de 90.

cer el balance entre el número de publicaciones y las citas que suscitan, la influencia y visibilidad de la investigación desarrollada», resume Herrera.

Francisco Herrera en la actualidad trabaja en dos grandes líneas en el ámbito de la inteligencia artificial. Lo hace en la Inteligencia Computacional: es una colección de paradigmas computacionales con inspiración biológica y lingüística para modelar el razonamiento humano. Desarrollan algoritmos de optimización en la imitación al proceso de

evolución natural (algoritmos genéticos), modelos de representación y computación con palabras para la toma de decisiones y sistemas basados en reglas lingüísticas. Y en la Ciencia de datos y Big Data: Desarrollan algoritmos de análisis inteligente de datos, para la extracción de conocimiento útil a partir de datos. Desarrollamos modelos de predicción y descripción de conocimiento, y prestamos especial atención al ámbito del preprocesamiento de datos. Justamente en estos días acabamos de terminar de es-



Francisco Herrera, un profesional capacitado. ::

cribir un libro en este tema que publicará la editorial Springer (Data Preprocessing in Data Mining, autores: Salvador García, Julián Luenigo, Francisco Herrera).

A nivel de transferencia, actualmente están realizando dos proyectos en el ámbito del análisis inteligente de datos con las empresas Thales (multinacional francesa) en análisis de datos ferroviarios y Cooperativa La Palma (de Granada) en el análisis de datos de producción en invernaderos.

También colaboro con miembros del grupo EC3 de la Facultad de Documentación en el desarrollo de medidas bibliométricas, Ranking I-UGR. Dirige el grupo de investigación 'Soft Computing y Sistemas de Información Inteligentes'. Es editor principal de las revistas 'Information Fusion' (Elsevier), y 'Progress in Artificial Intelligence' (Springer).

Por su parte, Enrique Herrera-

Viedma se centra en las técnicas de computación con palabras con técnicas difusas, sistemas inteligentes de toma de decisiones, modelos de consenso en grupo, sistemas de recuperación de información en la web, sistemas de recomendaciones y comercio electrónico, web 2.0, web semántica, big data en redes sociales, las bibliotecas digitales y la bibliometría.

Estos dos investigadores no paran. Tienen mucho trabajo, pero no son ajenos a la crisis. Francisco Herrera se puso delante del micrófono junto a otros investigadores de la UGR para denunciar los recortes. Dice que es la época más complicada en los 25 años que lleva investigando. «Asistimos a momentos críticos para los jóvenes que estamos formando, terminan su tesis doctoral y todos tienen que hacer las maletas para un camino al extranjero que se antoja de difícil retorno. Com-

plementar la formación en el extranjero es muy bueno, pero no tener opciones de retorno y perder a jóvenes brillantes que podrían sumar mucho en España es triste. Se ha invertido mucho dinero para formar a investigadores de calidad que darán lo mejor de ellos en otros países».

«Por otra parte, los laboratorios se van quedando más vacíos cada día, porque hay menos financiación para contratar a jóvenes investigadores, menos becas y esto va a hacer que perdamos competitividad a nivel científico. Necesitamos ayu-

Enrique Herrera-Viedma

Autor de más de 120 publicaciones

Es profesor en el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada.

Autor de más de 120 publicaciones en revistas internacionales de impacto, más de 200 trabajos en conferencias, dos libros editados, y más de 30 capítulos de libro. Editor asociado en siete revistas internacionales de impacto y miembro del comité editorial de otras tres más. Recientemente publicó en Science (2013) sobre el futuro de las bibliotecas en la Era de la Información.

da para llenar los laboratorios con jóvenes brillantes que tenga ilusión y ambición para trabajar en su tesis doctoral, sin esa ayuda y financiación tenemos un futuro complicado, no seremos competitivos y difícilmente puede subir el número de investigadores altamente citados españoles», alerta.

Por su parte, Enrique Herrera-Viedma tiene otra reflexión: «Bueno si soy sincero, a nivel personal en mis inicios (años 1994, 1995,) la investigación no era muy fácil de hacer, teníamos menos medios tecnológicos y los fondos que conseguimos eran limitados, así que por ejemplo, teníamos menos oportunidades de asistir a conferencias. La ventaja, es que entonces trabajábamos en problemas que no requerían la colaboración de varios expertos, y nuestros avances dependían más de nuestro trabajo personal e individual. Sin embargo, hoy en día, la investigación que realizamos necesita de equipos de investigadores, y dado los recortes económicos que estamos sufriendo en los últimos años, creo que si continuamos en esta dirección esto puede hacer peligrar nuestro avance científico».

A la pregunta de si podrán aguantar mucho Francisco Herrera advierte: «Ya estamos en una situación bastante crítica, hay muchos grupos de investigación que tienen falta de financiación para su trabajo. Si seguimos sin financiación para contratar a jóvenes y con pocas becas, en poco tiempo los laboratorios estarán vacíos y se perderán líneas de investigación que costará mucho volver a recuperar en el futuro. Un investigador senior suele trabajar con colaboradores jóvenes y con doctorandos, y cuando falta la financiación el modelo se acaba desmoronando. Sin doctorandos, que son los encargados de muchos experimentos en los laboratorios, la investigación va a resentirse y mucho».

Herrera-Viedma añade: «Nuestro grupo, gracias a los fondos que conseguimos antes de la reducción en los presupuestos en investigación, ha continuado a un buen nivel estos últimos años, aunque para los próximos años el panorama no es nada positivo. Tendremos que buscar fondos en proyectos con empresas privadas y en las convocatorias europeas, para poder contratar a investigadores que estén dispuestos a colaborar en nuestra investigación».

Si a los alumnos con expedientes brillantes se les pregunta cómo hacen para conseguir esas notas, a estos científicos se les debe requerir

cuál es su fórmula para mantener este ritmo de investigación. La respuesta es directa por parte de Francisco Herrera: «Dedicando muchas horas a la investigación y disfrutando de lo que hago. Soy muy organizado con mi trabajo y el de mi equipo de investigación. Tengo la suerte de tener un equipo de colaboradores de muchísima calidad. Esta es la mayor de mis satisfacciones, la formación de jóvenes que han demostrado gran calidad en su trabajo posterior. He dirigido 34 tesis doctorales y hay varias tesis en desarrollo. En estas tesis hay una parte importante de la investigación que he desarrollado en estos años en colaboración con mis doctorandos. Dos de los que han sido mis doctorandos son igualmente investigadores altamente citados (Enrique Herrera-Viedma y Salvador García), varios son actualmente directores de grupos de investigación en otras universidades (Huelga, Jaén, Leicester (UK)), e igualmente investigadores de mi grupo con una gran proyección internacional».

Con estos resultados y la situación económica que atraviesa la investigación y siendo reclamados desde muchas instituciones, ¿se han planteado alguna vez irse a otro país? No tienen dudas. Francisco Herrera responde: «No. Yo soy feliz profesionalmente en la Universidad de Granada y en el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Con más medios y avanzando en la organización de las estructuras de investigación podremos conseguir más resultados, por supuesto, y ese es nuestro reto en Granada, intentar que la Escuela Técnica Superior de Ingenierías de Informática y de Telecomunicación esté en una posición mundial relevante a nivel científico. Actualmente estamos en el TOP50 y 100 en los ranking de Taiwan y Shanghai respectivamente (la diferencia de posiciones es por los items que se analizan) y debemos aspirar a mantenernos y mejorar posiciones como consecuencia de una investigación de calidad».

Enrique Herrera-Viedma dice lo mismo: «No nunca... Conozco países, pero ninguno se puede igualar al nuestro y a Granada. Es cierto que si no dispongo de fondos suficientes para mantener un equipo con el cual continuar mi actividad científica, ello no me dará mucha satisfacción, pero confío en conseguir los proyectos y colaboraciones internacionales que me permitan continuar mi actividad desde la Universidad de Granada».



Enrique Herrera-Viedma, profesor de Ciencias de la Computación. ::