

+ CIENCIA

Clave en enfermedades hematológicas

F. Séneca. Un proyecto 'Joven Líder', financiado por la Fundación Séneca, se centra en las neoplasias mieloproliferativas crónicas Philadelphia negativas, como la policitemia vera o la trombocitemia esencial, encuadradas en los llamados cán-



ceres raros, cuya incidencia se ha duplicado en la última década. El proyecto que dirige Raúl Teruel, en el Morales Meseguer, analiza factores asociados a la

inflamación que puedan tener un papel relevante en la progresión a mielofibrosis de los enfermos de policitemia vera o trombocitemia esencial.

V Encuentro de la Ingeniería de la Energía

UMU. La Universidad de Murcia celebra el congreso nacional V Encuentro de la Ingeniería de la Energía del Campus Mare Nostrum, del 23 noviembre al 26 de noviembre. Esta iniciativa pretende fomentar el conocimiento de los estudios

que diferentes expertos e investigadores de este sector están llevando a cabo. El congreso contará con las ponencias de diferentes expertos que informarán acerca de los últimos avances en la Ingeniería de la Energía desde una perspectiva interdisciplinar. La inscripción al congreso es gratuita. Para más información, visitar la sección de eventos de la web UMU.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferria

¿Pueden las máquinas pensar

Investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena desarrollan sistemas basados en inteligencia artificial

MARÍA JOSÉ MORENO



Cuántas veces permanecemos parados en un semáforo sin que ningún otro vehículo cruce o suponga un riesgo. Esto podría acabar gracias al proyecto que dirigió María Dolores Cano en la Universidad Politécnica de Cartagena, en el que también participó Gines Doménech es el Investigador Principal del grupo 'Desarrollo de sistemas y circuitos electrónicos y microelectrónicos'. Recientemente han patentado un sistema y método de control para semáforos autorregulados cuyo objetivo es mejorar la fluidez del tráfico rodado en los cruces urbanos, ya que es capaz de ajustar los tiempos durante los cuales los semáforos permanecen en verde y rojo en función del número de vehículos que hay en el cruce.

A diferencia de los métodos actuales que se basan en sensores insertados en el pavimento, el sistema propuesto emplea las cámaras de vídeo vigilancia de tráfico existentes para analizar las imágenes mediante un microprocesador y calcular el número de vehículos que hay en la intersección.

«Se trata de aprovechar estas cámaras, que cada vez están más extendidas, para esta función alternativa, y de esta manera eliminar el proceso de instalación de los sensores convencionales y las obras asociadas. Además, este sistema permitiría nuevas funcionalidades como detectar coches averiados o mal estacionados que dificultasen el tránsito u otras anomalías que pudieran afectar al tráfico», sostiene Doménech.

Por el momento, la patente no se



Ginés Doménech, investigador principal del grupo 'Desarrollo de sistemas circuitos electrónicos' de la UPCT. P. SÁNCHEZ

ha licenciado pero el proyecto ha pasado a una segunda fase en la que ha sido subvencionado por la Fundación Séneca de la Región de Murcia para elaborar un prototipo que sea transferible a la industria.

Imitar a los humanos

El éxito de ese trabajo radica, en gran parte, en el uso de inteligencia artificial (IA). Algo que, coloquialmente, se conoce como como la capacidad de una computadora o de una máquina basada en esta para imitar el comportamiento humano, entendiendo como tal la capacidad de aprender tanto a partir de ejem-

plos como de la propia experiencia, de generalizar, de entender el lenguaje y establecer una conversación, reconocer objetos o de tomar decisiones.

Dicho esto, según Ginés Doménech, «a pesar de los continuos

«Todavía queda mucho camino por recorrer hasta que una máquina pueda tener una inteligencia similar a la de una persona»

avances tecnológicos de las computadoras, a día de hoy no existen máquinas que sean capaces de replicar la flexibilidad de un humano a la hora de afrontar todas estas tareas, por lo que, generalmente, cuando hablamos de

En el campo de la automoción, estamos asistiendo a una auténtica expansión de tecnologías de inteligencia artificial

inteligencia artificial desde el punto de vista académico o industrial, nos estamos refiriendo a un amplio conjunto de algoritmos y métodos que se encaminan en esa dirección, pero que no necesariamente hacen todas esas tareas».

Y añade: «Podríamos decir, de forma simple, que un algoritmo que permita procesar imágenes para aprender a distinguir, por ejemplo, diferentes razas de perro, estaría basado en inteligencia artificial, aunque obviamente una persona puede hacer mucho más que esto».

Alan Turing

En realidad el término no es nuevo. Se acuñó en la década de los cincuenta del siglo pasado tras unos años en los surgieron las primeras ideas en este campo, como el modelo de neuronas artificiales simples de McCulloch y Pitts en 1943 o el método para determinar si una computadora podía exhibir la misma inteligencia o los resultados de la misma inteligencia que un humano, postulado por Alan Turing en 1950, el matemático que años antes creó una máquina para descifrar el código Enigma empleado por los alemanes durante la segunda mundial.

A pesar de eso, todavía se trata de algo que suele generar incertidumbre en la población. A lo que sin duda ha contribuido la ciencia ficción, la cual ha mostrado algunos relatos de la inteligencia artificial que presenta a las máquinas con un grado de inteligencia similar al de los humanos. «Si a esto le unimos la

Primera ruta de turismo científico, MurCIENCIA

UMU. Hoy tendrá lugar la primera visita guiada de las rutas de turismo científico #MurCIENCIA. Un proyecto pionero realizado con el patrocinio del Ayuntamiento de Murcia y en colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

(FECYT)-Ministerio de Ciencia e Innovación. Las inscripciones para el resto de visitas guiadas, que tendrán lugar el primer sábado de cada mes, ya están abiertas a todos los interesados de disfrutar de las mismas. Para participar es necesario mandar un correo electrónico a esta dirección, ucc@um.es, con nombres, apellidos, DNI y teléfono de contacto.



Tres contratos de investigación

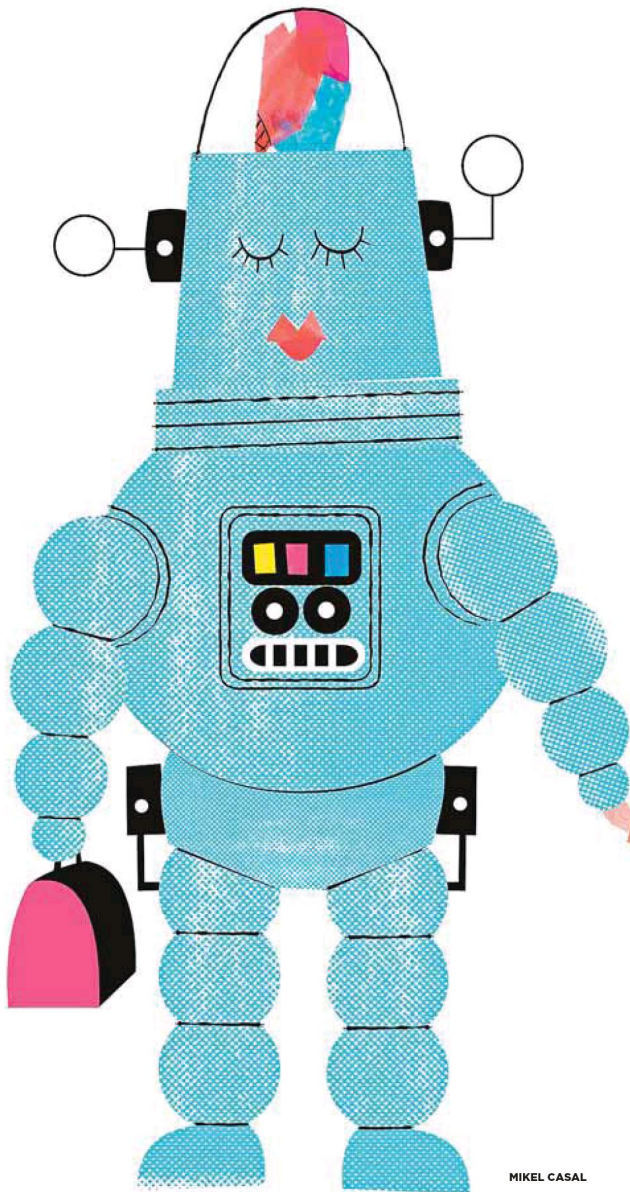
UPCT. La Cátedra de Medio Ambiente Autoridad Portuaria de Cartagena-Campus Mare Nostrum publica la convocatoria de tres contratos de investigación 2020, dirigida a los investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena y la

Universidad de Murcia que puedan contribuir al desarrollo del conocimiento en materias relacionadas con el medio ambiente en el entorno del Puerto de Cartagena. Cada equipo de investigación podrá presentar solo una propuesta, cuyo importe no exceda de 15.000 euros. El plazo de presentación de propuestas finaliza a las 14.00 horas del día 20 de noviembre.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna

por sí solas?



MIKEL CASAL

memoria de que dispone una computadora y su capacidad de cálculo y velocidad de procesamiento, nos encontramos con máquinas increíbles que, ciertamente, pueden dar miedo, pero no tiene por qué ser así. No obstante, sí es cierto que algunas novelas y películas de hace ya bastantes años sí anticipaban parte de las claves en las que se basa la capacidad de las computadoras para aprender, como la generalización a partir de ejemplos. Sin embargo, la realidad nos muestra que todavía queda un largo camino para llegar a igualar a la ciencia ficción», como apunta el profesor de la UPCT.

Robots y cine

De hecho, ese temor que existe en el cine de que los robots vayan a dominar el mundo parece estar bastante alejado de la realidad. Doménech considera que «todavía queda mucho camino por recorrer hasta que una máquina pueda tener una inteligencia realmente similar a la de una persona». En cualquier caso, hay que tener en cuenta que los robots, y en general cualquier sistema basado en una computadora, son programados en primera instancia por humanos. A partir de aquí ya depende del uso que se les dé, como tantas otras cosas de la vida cotidiana. «En mi opinión, sería un poco absurdo dejar que el control final no pudiera depender de una perso-

na; esto equivaldría a algo así como encerrarse en una celda y arrojar la llave fuera de nuestro alcance», argumenta el investigador de la Politécnica.

Lo que sí ha ocurrido es que la IA ha dejado de ser algo del futuro para ser algo del presente. De hecho, está entre nosotros y actualmente podemos encontrar muchos ejemplos a nuestro alrededor. Posiblemente dos de los ejemplos más conocidos sean los navegadores y los asistentes virtuales. Los primeros indican cómo llegar a un determinado lugar analizando, además de las ubicaciones de los puntos de salida y llegada, el estado del tráfico en ese momento y decidiendo cuál es la ruta más eficaz. Por su parte, los asistentes virtuales como Siri o Alexa añaden a la capacidad de procesamiento del lenguaje y de comunicación, unos potentes motores de búsqueda o buscadores que por sí solos ya representan otro ejemplo de inteligencia artificial, ya que orientan las búsquedas a los gustos del usuario que previamente han aprendido y generalizado.

Pero hay otros muchos ejemplos, como los robots aspiradora, que aprenden la geometría de la vivienda o la mejor trayectoria para aspirar una alfombra, o todos aquellos basados en el procesamiento de imágenes, desde las imágenes médicas, que ayudan a la elaboración de un diagnóstico hasta otros sistemas más sencillos con los que estamos ya familiarizados como el sistema de reconocimiento de matrícula al entrar en un aparcamiento. En el campo de la automoción, estamos asistiendo a una auténtica expansión de tecnologías de inteligencia artificial con el desarrollo del cada vez más cercano coche autónomo.

+ CIENCIA

Comunidades del Sureste ibérico

UMU. Benjamín Cutillas, investigador de la Universidad de Murcia, ha estudiado las producciones cerámicas como motor de cambio y continuidad de esas regiones desde el Bronce Final hasta el Hierro Antiguo, un período de encuentro multicultu-

ral. Se demuestra así la capacidad de respuesta, adaptación y resiliencia que desarrollaron en un momento de coyuntura histórica marcado por profundos y continuados cambios, donde la tradición, junto con la capacidad selectiva de los artesanos y consumidores, les permitió adaptar y adoptar objetos, tecnologías y conceptos foráneos hasta integrarlos como propios.

**Copan los premios del Colegio de Arquitectos**

UPCT. El jurado de los premios del Colegio de Arquitectos de la Región de Murcia a los mejores trabajos finales de estudios ha elegido a tres estudiantes de la Universidad Politécnica de Cartagena para los cuatro galardones que ha concedido. El pri-

mer premio ha sido para Sergio Giménez Fernández, por su trabajo 'Urdimbre cultural. Tejido colectivo de usos polivalentes en Cehegín' y el segundo premio para Belén Pallarés Frutos, por 'La senda'. Además, uno de los dos terceros premios concedidos ha recaído en otro exalumno de la UPCT, Alejandro García Berrocal, por su trabajo 'Mediateca Cartagena'.

Ya han pasado algunos meses desde que en marzo el Gobierno central decretase el estado de alarma nacional, alegando como una de las causas principales el riesgo de que el sistema sanitario colapsase. Al mismo tiempo que el Sars-CoV-2 se propagaba hasta convertirse en una pandemia, científicos de todo el mundo dieron un giro a sus líneas de investigación para enfocarla en algo que pudiese ayudar a acabar con el virus o a paliar sus efectos de algún modo. Es el caso de Juan Botía Blaya, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, investigador del grupo Sistemas Inteligente y Telemática (GSIT) en la Universidad de Murcia.

Su campo de investigación es el análisis de datos de genética y expresión de genes para estudiar los mecanismos que regulan la producción de mRNA y su incidencia en enfermedades, sobre todo neurológicas. «Este campo es fascinante», admite, «para un científico de datos, ya que nos permite contribuir al desarrollo de una sociedad mejor haciendo uso de las técnicas que trabajamos normalmente. Por lo tanto, la Covid-19 no supone, en realidad, un giro a la investigación sino una oportunidad más en donde aplicar el tipo de investigaciones que sabemos desarrollar».

Con financiación de la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología, acaba de poner en marcha el proyecto PROVIA, que dará lugar a una herramienta Web de pronóstico para pacientes de Covid-19 que entren al sistema hospitalario con un prediagnóstico. Según Botía, «el objetivo principal de servir de apoyo al personal clínico para una gestión más eficiente de los recursos en periodos de alta ocupación del sistema hospitalario nacional y regional como el que estamos viviendo actualmente. Por lo tanto, se espera un impacto decisivo en la manera de gestionar el tránsito del paciente por el sistema hospitalario».

Conocimiento experto

El equipo de la UMU cree que es posible producir un modelo de pronóstico basado en estadística combinada con inteligencia artificial (IA). En concreto, pretenden combinar el Machine Learning y el desarrollo de siste-

Un equipo de la Universidad de Murcia cree que es posible producir un modelo de pronóstico de Covid-19 basado en estadística combinada con inteligencia artificial

MARÍA JOSÉ MORENO



Juan Botía Blaya, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. GUILLERMO CARRIÓN / AGM

mas basados en conocimiento. «El Machine Learning nos permitirá elaborar formas de predecir pronóstico en nuevos pacientes a partir del estudio de bases de datos de pacientes previos que ya pasaron por el sistema hospi-

talario. El desarrollo de sistemas basados en conocimiento nos permitirá, además, el poder tomar decisiones basadas en conocimiento experto, principalmente el del médico y sus mecanismos de toma de decisiones. Nuestra

intención es, además, incorporar la genética del paciente y la genómica del virus en la toma de decisiones. Pero estos elementos los planteamos en una versión avanzada posterior de PROVIA», adelanta el catedrático.

El objetivo técnico del proyecto se centra en la producción de un pronóstico inmediato para el paciente de Covid-19. El sistema producirá un pronóstico de tipo cualitativo (por ejemplo: bueno, malo, medio o indeterminado) pero sobre todo incidirá en la producción de un pronóstico cuantitativo basado en diferentes fuentes de evidencia (casos previos de pacientes ya tratados, genética del individuo, genómica del virus). Téngase en cuenta que, al final, el pronóstico no es más que una valoración de cuál puede ser la evolución futura del paciente dependiendo de su edad, contexto regional, si sufre de otras enfermedades previas, etc.

Metodología

Lo que muchos se preguntan es cómo es posible predecir el pronóstico de unos enfermos que todavía ni lo son. Botía Blaya explica que PROVIA depende de la existencia de registros de pacientes a los cuales se les diagnosticó con Covid-19 y posteriormente se les trató. «En dichos registros se incluyó información sobre cuál fue el tratamiento, su evolución, las diferentes analíticas que se les realizaron y todo esto dispuesto a lo largo del tiempo. Sobre estos datos es posible elaborar modelos, de tal forma que cuando se presente un paciente nuevo al que se le acaba de diagnosticar, dichos modelos puedan predecir (mediante estadística y 'machine learning') qué evolución va a seguir con cierta precisión. No es, por tanto, ciencia ficción».

El Machine Learning es un área de la inteligencia artificial que trata de la elaboración de mecanismos (programas, al fin y al cabo) capaces de representar grandes bases de datos, en forma de modelos matemáticos capaces de captar los patrones nuevos, útiles y entendibles (sobre todo este último), en esos datos.

Dichos patrones son lo que permite explotar esos datos más allá del propósito original para el que fueron creados (normalmente, el registro de casos para posibilitar la gestión de individuos de una población que se toma como muestra del problema que se quiere modelar). «Nuestro trabajo –en palabras del investigador de la UMU– se basa, principalmente, en el uso de técnicas para detectar dichos

Curso de ocio con personas discapacitadas

UPCT. Nueva edición del curso teórico-práctico 'Voluntariado en ocio con personas con discapacidad intelectual y parálisis cerebral'. Combina enseñanza presencial y 'online'. Las clases teóricas serán del 26 de noviembre al 1 de diciembre y las prác-

ticas se realizarán por videoconferencia el 2 y 3 de diciembre. La inscripción es gratuita. Se puede realizar hasta el próximo 13 de noviembre. Este curso forma parte del proyecto 'Semilla', cuya intención es formar y consolidar una comunidad de universitarios solidarios para el desarrollo de acciones de forma comprometida y responsable con la sociedad y su entorno.



Contratos de personal investigador predoctoral

F. Séneca. Está abierto el plazo de presentación de solicitudes para la concesión de 21 contratos de personal investigador predoctoral en universidades y centros de investigación de la Región de Murcia dentro del Programa

Regional 'Talento Investigador y su Empleabilidad' de la Fundación Séneca. La convocatoria, que estará abierta hasta las 14 horas del día 19 de noviembre, está destinada a graduados, licenciados e ingenieros que se encuentren inscritos en programas de doctorado de alguna de las universidades de la Región de Murcia.

El objetivo técnico del proyecto se centra en la producción de un pronóstico inmediato para el paciente de Covid

El Machine Learning es un área de la inteligencia artificial que trata de la elaboración de mecanismos capaces de representar grandes bases de datos, en forma de modelos matemáticos

patrones, en el rediseño de técnicas ya existentes si las que hubiera no permiten conseguir el tipo de patrón que buscamos, o bien, el desarrollo de técnicas nuevas».

Multidisciplinar

Todo ello es posible gracias a que el equipo de PROVIA es multidisciplinar. Se trata de un equipo de especialistas en computación formado por José T. Palma, Fernando Jiménez y el propio Juan Botía Blaya. Además participan investigadores más centrados en áreas de bioinformática como Alvaro Sánchez, Enrique Pérez y Alejandro Cisterna, junto al médico oncólogo, Enrique González, y el doctor en farmacia, Gabriel Reina especialista en microbiología.

Dado que PROVIA es un proyecto con una parte de desarrollo de software (al final habrá una aplicación web que el médico podrá usar) y de producción de modelos de pronóstico (dicha aplicación usará modelos para toma de decisiones); ambos elementos se desarrollarán de forma incremental, es decir, existirán versiones tempranas de ambos en unos meses y se irán mejorando progresivamente.

M. J. MORENO

Las Universidades, como organismos de investigación, suelen estar en vanguardia en cuanto a avances científico-tecnológicos. En las últimas décadas, la Inteligencia Artificial (IA) ha irrumpido en el sistema, para convertirse en una de las estrategias multidisciplinares de más calado en el desarrollo de las áreas de ciencia. En ocasiones, conseguir proteger esos avances es fundamental para lograr trasladarlos al mercado y posibilitar que lleguen a la sociedad de forma efectiva. María del Carmen Lledó, jefa del Área de Transferencia (OTRI) de la UMU, está al tanto de todo ello.

¿Es más complicado llevar a cabo una patente cuando esta incluye Inteligencia Artificial?

«Detrás de la Inteligencia Artificial encontramos programas de ordenador (software) y modelos matemáticos. Según nuestra Ley de Patentes, ambos resultados de investigación se encuentran entre las invenciones que carecen de carácter técnico y que, por lo tanto, no son patentables. Eso no quiere decir que no puedan protegerse, pero su protección la regula la Ley de Propiedad Intelectual y es en el Registro de la Propiedad Intelectual donde el software debe registrarse. Esto podría zanjar la cuestión de manera rotunda aunque se trata solo de la primera parte. En realidad, un programa de ordenador por sí solo no se puede patentar pero sí en el caso de que forme parte de una invención. Es lo que llaman 'Invenciones Implementadas por Ordenador'. Podríamos definir como invención implementada por ordenador, aquella en la que su puesta en práctica implica el uso de un ordenador; una red de ordenadores o cualquier otro aparato programable, de forma que las características de la misma se ponen de manifiesto por medio de un programa de ordenador.

¿Y eso a qué se debe?

«Puede que sea un poco más complicado que una invención al uso ya que debemos demostrar el 'efecto técnico', pero no es imposible. De hecho en la Universidad de Murcia hemos tenido varios casos. Recientemente, hemos patentado unos marcadores visuales denominados códigos Zebra que requieren de un software basado en Visión Artificial para su lectura. Estos códigos Zebra están pensados

«La transferencia es una obligación de las universidades»

María del Carmen Lledó
Jefa del Área de Transferencia (OTRI) de la UMU



María del Carmen Lledó. GUILLERMO CARRIÓN / AGM

para ser usados en entornos industriales y en situaciones complejas superando las deficiencias de otro tipo de identificadores basados en códigos de barras o códigos QR. Los códigos Zebra y el programa de ordenador forman conjuntamente la invención, la cual se denomina 'Sistema Bleecker'. Lo que se suele hacer es registrar como propiedad intelectual el código fuente del programa de ordenador en el Registro de la Propiedad Intelectual y posteriormente registrar la invención en su conjunto como patente ante la Oficina Española de Patentes y Marcas.

¿Es algo que solo ocurre en España o también en otros países?

«En la legislación europea es así

«Un programa de ordenador por sí solo no se puede patentar, pero sí en el caso de que forme parte de una invención»

pero, por ejemplo, en Estados Unidos sí se pueden patentar los programas de ordenador. De hecho, en la Universidad de Murcia hemos llegado a registrar una patente americana consistente en un software para posteriormente licenciarla a una empresa también americana.

¿Qué papel juega la OTRI en el proceso de patentado de resultados de los grupos de la UMU?

«La OTRI es la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación y es el Área encargada en la Universidad de Murcia de gestionar la protección del conocimiento universitario y de los resultados de investigación. La protección es la antesala de la transferencia, es decir, de la puesta en valor en el mercado de ese conocimiento. La OTRI asesora y ayuda a los investigadores universitarios en el proceso de protección de los resultados de su investigación.

De media, ¿cuánto tiempo puede llevar patentar un producto?

«Eso depende del tipo de resultado o de invención, de su aplicación, de la información que nos remita el investigador. No es lo mismo una patente biotecnológica que una patente mecánica o un nuevo uso de un producto farmacéutico. Yo diría que desde que el investigador nos comunica el resultado hasta que su redacción técnica es completa y se registra pueden pasar entre 3 y 4 meses de media.

Pese a la dificultad, ¿vale la pena?

«Por supuesto. No solo en lo que respecta a patentes que incluyan un software y que puedan incluir Inteligencia Artificial, sino en general, en la mayor parte de ocasiones es muy conveniente la protección mediante patente como primer paso a la transferencia, a la licencia y a la explotación comercial.

La transferencia de conocimientos a la sociedad es una de las funciones de las Universidades.

«Efectivamente, la transferencia es la función o misión más contemporánea de las tres junto con la docencia y la investigación. La protección no es en sí una vía de transferencia, sino un paso previo a herramientas como los contratos de licencia o la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT). Si una Universidad se dedica solo a formar, no se puede considerar una institución de educación superior; si solo cumple las funciones de docencia e investigación, entonces se podrá decir que es una universidad pero, en mi opinión, estaremos ante una universidad del siglo XIX. La transferencia es una obligación de las universidades, para contribuir al avance de la sociedad. De otro modo, la universidad de hoy en día, como una universidad cercana a la sociedad, viva e innovadora, no se entiende.

Hace unos días el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana autorizó el cambio del Aeropuerto de Murcia. A partir de ahora se llamará Aeropuerto Juan de la Cierva en recuerdo del célebre inventor y científico aeronáutico murciano que inventó el autogiro, aparato precursor del actual helicóptero. Con este motivo del cambio de nombre del aeropuerto murciano mucho se está escribiendo estos días sobre el legado de Juan de la Cierva. Sin embargo, hoy dedicaré esta página a Piedad de la Cierva, mucho menos conocida que su primo Juan, pero una mujer de gran trascendencia. Piedad de la Cierva es, sin duda, la más grande científica que ha dado nuestra región y una de las investigadoras más importantes (y olvidadas) de la historia de España.

Nacida el 1 de junio de 1913 en Murcia, Piedad de la Cierva ingresó en octubre de 1928 en la Universidad de Murcia, con lo que se convirtió en la única mujer matriculada en nuestra Universidad. Allí permaneció durante un curso académico realizando sus estudios de Física. Al año siguiente se trasladó a Valencia alojándose en la residencia de las Escolapias hasta que la proclamación de la Segunda República cerró el centro. Entonces fue acogida por la familia de uno de sus profesores, antiguo maestro en Murcia.

En 1932 Piedad de la Cierva se licenció en Ciencias por la Universidad de Valencia, recibiendo el Premio Extraordinario de Licenciatura. Posteriormente nuestra científica marchó a Madrid para hacer el doctorado en el Instituto Rockefeller, donde se encontraba el Instituto Nacional de Física y Química. Allí realizó su tesis 'Factores químicos del azufre y del plomo', bajo la supervisión del científico Julio Palacios.

En 1935 nuestra ilustre murciana viajó a Dinamarca para especializarse en radiación artificial. Gracias a una Beca de Ampliación de Estudios hizo una estancia en el Instituto Niels Bohr, un centro de referencia mundial en energía nuclear. En aquellos tiempos Pilar se codeó con varios Premios Nobeles. Uno de ellos fue George von Hevesy, Premio Nobel de Química en 1943 y descubridor del elemento químico hafnio. Otra fue Irène Joliot-Curie, hija de Marie y Pierre Curie.

Una científica que marcó la carrera de Piedad de la Cierva fue Lise Meitner, la «madre» de la fisión nuclear a la que co-

CIENCIA

La murciana con dos Premios Nacionales de Investigación

Piedad de la Cierva

JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS
Vicerrector de Transferencia y Divulgación Científica de la UMU



noció en Berlín. Meitner, que de manera muy injusta no consiguió el Premio Nobel, es la única mujer que tiene un elemento en la tabla periódica en su honor: el meitnerio. Este alto reconocimiento solo lo han alcanzado unos pocos científicos como Nicolás Copérnico (copernicio), Alfred Nobel (nobelio) y Albert Einstein (einsteinio).

Tras mucho tiempo trabajando en el campo de la radiación artificial atómica, la idea de Piedad era regresar a España y fundar un centro sobre Física Atómica en el Instituto Rockefeller. Sin embargo, el estallido de la Guerra Civil Española lo cambió todo. Piedad se trasladó a Osuna para ganarse la vida como maestra de Física y Química en un Instituto y como enfermera en el frente. Cuando acabó la guerra ocupó una plaza de interventora pero su amor hacia la ciencia le hizo retomar sus labores de investigación.

Tras el final de la guerra el científico

Otero de Navascués creó el Instituto de Óptica dependiente del recientemente creado CSIC y la fichó para su equipo, convirtiéndose en la primera mujer en formar parte de dicha institución. En aquellos tiempos el tipo de investigación científica estaba muy orientado hacia la guerra, por lo que investigó en mejorar sistemas de visión nocturna y también en el desarrollo de nuevos prismáticos.

En 1945, Otero de Navascués abandonó el Instituto de Óptica y creó el Laboratorio y Taller de Investigación del Estado Mayor de la Armada donde la contrató como científica. Cuando acabó la Segunda Guerra Mundial la envió a EEUU para que aprendiese a elaborar vidrio óptico ya que en España no existía. A su vuelta aplicó la tecnología aprendida en

EEUU y por aquel logro ganó en 1955 el premio de investigación técnica Juan de la Cierva... y no fue el técnico.

Posteriormente, Piedad buscó nuevas áreas de investigación y encontró algo que le llamó poderosamente la atención: la cascarilla del arroz tenía un gran poder aislante y nadie conocía las razones. Tras muchos experimentos encontró que esta cascarilla tenía un porcentaje de sílice muy elevado. Fruto de estas investigaciones y de sus posteriores aplicaciones en diversos campos Piedad obtuvo en 1966 su segundo premio nacional de investigación. Una pasada.

Pero nuestra paisana también sufrió el machismo propio de aquella época. A principios de 1941 se habían convocado las oposiciones de cátedra de Físico-Química para las universidades de Sevilla, Valencia y Murcia. Piedad de la Cierva se presentó ante la insistencia de su padre que soñaba con que su hija fuera la primera mujer catedrática de Universidad. También se presentaron otra mujer, María Teresa Salazar, y tres hombres: Octavio Rafael Foz, Julián Rodríguez y José María González. Las dos mujeres tenían méritos más que suficientes para presentarse a la convocatoria con garantías de éxito. ¿Quiéren saber lo que ocurrió? Las cátedras de Sevilla y Valencia las ganaron dos de los opositores masculinos y la de Murcia se declaró desierta. Parecía que preferían dejarlo así antes que dársela a una mujer. Aquello afectó tanto a Piedad que abandonó su puesto de auxiliar de cátedra universitaria y se centró en la investigación científica y en ayudar a otras mujeres a desarrollar su carrera académica.

A mediados de la década de 1970, Piedad abandonó definitivamente la investigación tras romper muchos techos de cristal en el mundo científico. A pesar de los logros alcanzados en su carrera, el 31 de diciembre de 2007 falleció sin demasiada trascendencia pública y, desgraciadamente, a día de hoy, muchísimos murcianos desconocen la impresionante contribución de nuestra paisana al progreso científico y tecnológico.

Estimados lectores de LA VERDAD, la Región de Murcia está en deuda con Pilar de la Cierva. Homenajemos públicamente y lo antes posible a la que ha sido nuestra mejor científica. No dejemos pasar más tiempo.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

ÁNGEL FERRÁNDEZ IZQUIERDO

Académico numerario de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

M. Torres, Académico de Honor, 'in memoriam'



Anteayer LA VERDAD nos sorprendía con la luctuosa noticia del fallecimiento de Manuel Torres Martínez, empresario murciano modélico, fundador y presidente del grupo MTorres. El menor de seis hermanos, nació el 6 de julio de 1938 en Aljucer y cuando apenas tenía dos años falleció su padre, pero su madre y tres hermanas se encargaron de que creciera en un ambiente de libertad y contacto con la naturaleza, circunstancia que le marcó positivamente en su desarrollo como persona.

Poco aficionado al estudio, tuvo que hacerlo para aprender rápidamente una profesión con la que ganarse la vida y aportar unos duros a una familia de escasos recursos. Así que se alistó en la escuela de Formación Pro-

fesional de Murcia, hoy Miguel de Cervantes, para aprender el oficio de fresador. Fue un estudiante algo rebelde, pues aunque el curso constaba de ocho asignaturas, solo estudió las tres que le gustaban y que, además, le serían útiles de forma inmediata. Como quería ser fresador en un año, y no en cuatro, como establecían los planes de estudio, compró todos los libros que sobre las tecnologías de la fresadora pudo encontrar. Y en un año logró un doble contrato: «Fresador oficial de primera y maestro del hijo del taller donde hacía las prácticas».

A los 23 años se trasladó a Pamplona para ocupar el puesto de jefe de mantenimiento de Papelería Navarra S. A., en Pamplona, donde aprendió el manteni-

miento correctivo, donde surgió su creatividad orientada a la mejora de lo existente. Pronto propuso a la empresa un proyecto de mejora del proceso productivo, que financió con sus propios ahorros, pero reservándose la explotación y comercialización del producto. El éxito del proyecto lo convirtió en empresario industrial al disponer de un producto probado y con una gran demanda internacional. Transcurridos tres años desde la ejecución del prototipo, tenía máquinas instaladas en los cinco continentes con excelentes resultados económicos.

El Sr. Torres confesaba que nunca tuvo vocación empresarial, pero se decidió a ello por la necesidad de desarrollar los dos valores que siempre ha conside-

rado esenciales: creatividad y libertad. Las soluciones y productos de MTorres, con casi 200 patentes, cuenta con más de 700 clientes en 70 países.

En reconocimiento de toda una vida de creatividad y éxito empresarial, la Academia de Ciencias lo recibió como su primer Académico de Honor y entonces nos dejó un mensaje nítido: «La investigación básica muestra las cosas tal y como son. Los científicos tienen la función de descifrar los secretos de la vida y divulgarlos, para que los empresarios encuentren su aplicación práctica y útil a la sociedad».

La Academia desea mostrar su apoyo a su esposa, hijos, nietos, familiares y amigos en tan duros momentos. Descansen en paz.