



AL DÍA

Antonio González: “En los últimos años, la nuclear ha sido la primera fuente de generación en el sistema eléctrico español”

ENTREVISTA SENIOR

Javier Targhetta: “Debemos aprovechar la riqueza geológica de nuestro país”

CON NOMBRE PROPIO

María Moreno: “El futuro de las renovables y de la red eléctrica de España pasa por el desarrollo de tecnologías de almacenamiento”

XII CERTAMEN NACIONAL

Escritores 2020

INGENIEROS DE MINAS
y estudiantes de las Escuelas
de Ingenieros de Minas

bases 2020

1. Podrán concursar todos los ingenieros de minas y estudiantes de las Escuelas de Ingenieros de Minas que presenten su narración en lengua española.
2. El tema será de libre elección, debiendo ser la narración rigurosamente original e inédita.
3. Cada concursante sólo podrá presentar un relato.
4. Las obras se enviarán al Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España, c/ Asturias, 2 - 1.º 33004 Oviedo.
5. El nombre del autor no debe aparecer en el relato. Se adjuntará un sobre cerrado, en cuyo exterior constará el título de la narración y el seudónimo del autor. En caso de ser estudiante, se acreditará esa condición.
6. En el interior figurarán los siguientes datos: título del relato, nombre y apellidos, domicilio, teléfono y una breve nota biobibliográfica del autor.
7. Los relatos se presentarán por cuádruplicado (uno para cada miembro del jurado), mecanografiados a doble espacio, por una sola cara, en el tipo New Times Roman y cuerpo de letra de 12 puntos. La extensión será de un mínimo de 5 folios y un máximo de 15.
8. El plazo improrrogable de admisión finalizará el día 6 de octubre de 2020. Se admitirán aquellos trabajos cuyo sobre presente un matasello con fecha igual o anterior a la mencionada.
9. Las obras presentadas al Certamen no serán devueltas y podrán ser publicadas por el Colegio.
10. El jurado calificador estará integrado por personas de prestigio, relacionadas con la literatura, el arte y el periodismo. Su fallo será inapelable.
11. El Certamen otorgará tres premios:
PRIMER PREMIO: premio José Emilio Durán Zalona, *Pin*, de 2.000 euros, otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España.
SEGUNDO PREMIO: de 1.000 euros, otorgado por la Fundación de Investigación Tecnológica Luis Fernández Velasco.
TERCER PREMIO: de 750 euros, otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España.
12. La entrega de premios se realizará el martes día 24 de noviembre de 2020, en el Salón Covadonga del Eurostars Hotel de la Reconquista de Oviedo, en los actos que comenzarán a las 19,00 h.
13. El Colegio se reserva el derecho a declarar el Certamen desierto.
14. La interpretación de estas bases o cualquier aspecto no prescrito en ellas es competencia exclusiva del jurado.
15. La participación en el premio supone la plena aceptación de estas bases.



Bases del concurso en www.coimne.es



EDITORIAL

Después de la pandemia, un único objetivo: superar la crisis económica

Por Ángel Manuel Arias

En estos meses de forzado confinamiento, hemos aprendido mucha terminología en relación con los virus y la epidemia, si bien, la novedad, amplia difusión y tremenda agresividad del agente vírico ha provocado lagunas de oscuridad -algunas, persistentes- que dificultan entender aspectos sustanciales: origen del virus, forma concreta de propagación, niveles reales de protección de los diferentes tipos de mascarillas que se vienen utilizando, causas por las que presenta niveles de agresividad variables y forma de tratamiento efectivo de los infectados y de seguimiento de los datos de alta.

Todos los países, independientemente de sistemas económicos, han adoptado medidas similares, si bien algunos las adoptaron después de dudas y errores iniciales: confinamiento y distancia social. Pero el riesgo de un repunte del ataque vírico subsiste

Valorando la crisis económica

El confinamiento masivo de la población, manteniendo solo algunos servicios esenciales, ha paralizado la actividad económica y causado un gravísimo daño inmediato a la generación y transformación de los recursos y, por tanto, al empleo.

Entre los colectivos profesionales, la primera línea de choque, al tratarse de una crisis epidemiológica, ha sido ocupada por el personal sanitario. La superior exposición ha provocado una mayor proporción relativa de infectados en ese grupo e, incluso, de fallecimientos. Fuerzas de seguridad, transportistas, empleados de la limpieza, farmacéuticos, distribuidores de mercancías, empleados de supermercados y tiendas de abastecimiento, que también se han visto especialmente solicitados, han contado como los héroes y heroínas forzados de esta pandemia, por su definitiva aportación a la recuperación y sostenimiento de la normalidad básica.

España aparece entre los países que han tenido que soportar el mayor número relativo de contagiados y fallecimientos (la pandemia se ha cobrado víctimas sobre todo en residencias geriátricas y entre personal facultativo que, al principio de la pandemia, creía estar confrontándose con una gripe episódica).

Tentación de volver a la situación clónica de la anterior

La tentación podría ser la recuperación de una situación lo más clónica posible que teníamos a finales de noviembre-diciembre del año 2019.

No se ha de olvidar que, antes de la pandemia, ya estábamos en crisis. Una nueva re-

volución tecnológica se había asentado entre nosotros, alimentando el desempleo en sectores que parecían seguros, afectados por el avance exponencial de las consecuencias de la globalización, lo instantáneo de las comunicaciones, la capacidad para tratar masivamente los datos, el teletrabajo, la incorporación de tecnologías y materiales sofisticados a los ciclos de producción, y la aparición de nuevas ofertas de consumo, cada vez más atractivas y baratas.

En lo tecnológico, pero no únicamente, la crisis epidémica se diferencia de anteriores escenarios económicos, no solamente en su complejidad, sino por haber afectado a las cadenas de suministro y de manera prácticamente instantánea. Las carteras de pedidos se han vaciado, las expectativas coyunturales han variado bruscamente.

Esta crisis es, por su naturaleza global, una compleja superposición de varias, que aumentará aún más la dualidad en el mercado de trabajo, favoreciendo en el corto plazo la colocación de especialistas y técnicos cualificados en sectores que necesitan cubrir necesidades inmediatas (especialistas en telecomunicaciones, informáticos, vendedores on line, diseñadores industriales, ingenieros mecánicos, agentes y procuradores de todo tipo, técnicos de seguros, médicos y enfermeros desde generalistas a intensivistas, aboga-

dos penalistas, distribuidores de mercancías a domicilio, reparadores de electrodomésticos, etc.), y aquellos que carecen de experiencia laboral o la poseen muy sesgada, que se verán obligados a aceptar cualquier trabajo para sobrevivir.

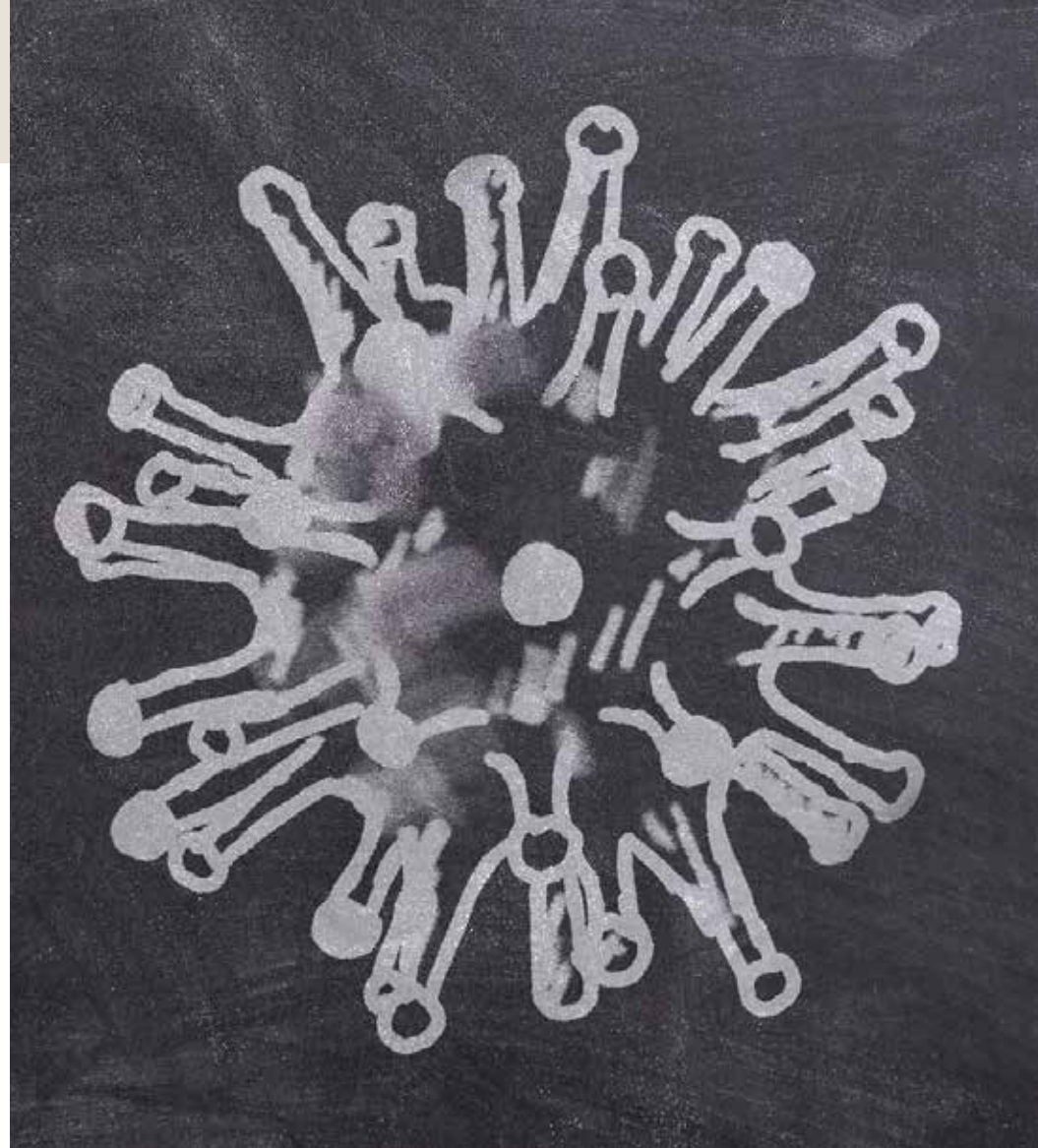
Crisis de la oferta y de la demanda

La duración de la paralización de la economía será también determinante, tanto desde el lado de la producción como de la demanda. Si los consumidores potenciales disponen de recursos, la recuperación de la demanda puede ser rápida y, desde luego, las necesidades básicas nunca han dejado de ser cubiertas, por lo que hay sectores que no resultaron apenas afectados. Los comercios al por menor, y las empresas dedicadas a proveer de suministros esenciales se recuperarán pronto en la medida en que los consumidores de proximidad dispongan de efectivo. La reactivación vendrá por la línea del consumo y, siempre que no tengan que trabajar contra stock o consigan liberarse sus inventarios de la temporada perdida, no tienen por qué sufrir gran desgaste a corto plazo.

En cambio, la recuperación de la producción puede complicarse, en especial, en bienes duraderos y productos complejos, hasta que no se reactive la confianza del consumidor (aviones, barcos, automóviles, aparatos de alta prestación, equipos tecnoelectrónicos, etc.).

La dependencia de los mercados internacionales es otra variable a tener en cuenta. La solvencia de muchos países se verá afectada y, aunque las necesidades subsistan e incluso se vean incrementados, el riesgo de impagos crecerá. Se abrirán grietas estructurales en la economía y aflorarán carencias que estaban antes ocultas o que se mantenían a la expectativa de una recuperación exterior que se confiaba en que se produciría y que no tendrá lugar, al menos, en los intervalos previstos.

Como proveedor, se ha calificado a China de la factoría-taller del mundo y, favorecida por la globalización, los bajos costes de la mano de obra y una calidad tecnológica muy mejorada, la afectación del virus a su economía arrastra la de otros países. En aquellas empresas con producción de elementos, equipos y sistemas sofisticados, en los que, además de haberse colapsado la demanda, se ha desmoronado la cadena de suministro, pueden surgir nuevas orientaciones y competidores desde los países mejor preparados en la recuperación de la pandemia, que conviertan en inviable el negocio. La mayor o menor importancia del suministro de componentes y piezas de re-



cambio de terceros países, particularmente, de China, calificará la gravedad de la situación, ya que, además, el tráfico de mercancías y su circulación está momentáneamente afectada.

Elementos para recuperación de la crisis económica en España

La esencia de la capacidad productiva española reside en el sector servicios, en detrimento del peso del sector industrial. Con todo, lo más significativo no es el porcentaje de ambos sectores en relación con el PIB total, sino la menor entidad de este PIB per cápita en relación con otros países desarrollados. El valor añadido de nuestra producción es bajo y este bajo valor arrastra todos los indicadores básicos de nuestra economía: salarios, capacidad para atender a las medidas sanitarias, educativas, de investigación, infraestructuras, defensa, etc.

Hay que incrementar ese valor añadido con urgencia y el camino más sólido es mejorar los niveles educativos y la investigación. Estas carencias han quedado manifiestas, como en una foto robot, en relación con la pandemia. Aunque disponemos de individualidades notables en los campos de la ciencia, incluso

los más avanzados, nos faltan medios económicos y equipos, físicos y humanos para conseguir la máxima eficacia.

Si nos atenemos a la distribución del PIB por macrosectores, volveríamos en primer lugar la vista al sector turismo, y, en relación directa con él, a la hostelería, la restauración, el transporte, los seguros y tantos otros servicios y actividades, incluidas la construcción o la artesanía -, así como una parte importante de la producción agraria y vitivinícola.

La recuperación del turismo está vinculada con la erradicación de la pandemia y no con la credibilidad y variedad del sector. Seguimos teniendo la mejor dotación hotelera, una oferta variada y de calidad y no hay nada que perjudique, en un entorno sanitario de normalidad recuperada, una rápida vuelta al estado anterior, si se movilizara la demanda.

Es aquí donde aparecen también los efectos de las interrelaciones de las cadenas de suministro y servicio. Las compañías de viajes, las empresas de aviación, automoción y transporte en general, figuran entre las muy afectadas, dadas las prohibiciones para salir y entrar de los diferentes países o regiones, las medidas de control para el

acceso y la restricción a la utilización de la capacidad de los propios medios.

Los plazos para la recuperación dependerán del éxito de los controles sanitarios. Si se consigue la erradicación, la recuperación puede producirse en la Unión Europea a finales del último trimestre de 2020 o principios del próximo año; Estados Unidos y China, como máximas potencias mundiales, actuarán de primeros reactivadores.

Ayudas a la reactivación

Las ayudas a la reactivación han de venir, fundamentalmente, de la Unión Europea, en la que el Banco Central Europeo ya anunció un programa de compra de deuda por valor de 750.000 millones de euros, llamado de emergencia pandémica, y la autorización a superar el endeudamiento límite que se imponía a los Estados miembros para controlar la inflación y su solvencia individual. Si las ayudas se distribuyen de forma desordenada, sin un plan de reactivación detallado, la salida de la crisis será, no ya desigual entre los países europeos, sino que aumentará las diferencias entre ellos. Es más importante ofrecer un marco de seguridad a las empresas, que les permita planificar a corto y medio plazo su actividad, recuperando las estructuras dañadas y robusteciendo las fortalezas. Los grupos multinacionales que tengan sus centros de decisión en el exterior es muy probable que atiendan en primer lugar a salvaguardar la producción y empleo de sus instalaciones principales, cerrando o disminuyendo la actividad de los centros en el extranjero. Por el contrario, las empresas con sede local, las pymes y autónomos precisan apoyos concretos, rápidos y efectivos (préstamos sin interés, pagos aplazados, reducción de impuestos), pues se encuentran en la base de la recuperación inmediata.

La emergencia climática sigue en el panel

Los próximos cinco años serán decisivos para el futuro de la humanidad. El peligro de una catástrofe climática no estaría conjurado si las medidas de reactivación olvidasen la necesaria protección del clima, proporcionando las medidas y ayudas adecuadas. Aquí, en especial, como país intermedio, España debe actuar con prudencia y serenidad. La Agenda 2030 debe adaptarse a las nuevas circunstancias y la canalización de recursos hacia las nuevas necesidades.

La lucha contra la pandemia ha hecho aflorar tensiones entre los gobiernos de las Comu-

nidades Autónomas y del Estado Central y, en especial por la vigencia del estado de alarma, ha permitido tomar decisiones recuperando poder en esos ámbitos, cedidos a las regiones. Un Gobierno del Estado más fuerte arriesga corromper el ejercicio de las libertades democráticas, pero, también, para los nostálgicos de una mayor centralización, ha reverdecido los deseos de una mayor coordinación, igualdad de criterios de actuación y dotaciones por cabeza en sectores fundamentales.

No solamente la sanidad se ha resentido por la disparidad de políticas autonómicas; también la educación, las estrategias fiscales, las medidas de reactivación en el sector del turismo, del comercio y de las pymes han sufrido y están sufriendo, las consecuencias de las desigualdades.

“La activación de una salida verde de la crisis puede generar cientos de miles de puestos de trabajo en el sector de las energías limpias”

En el área farmacéutica, la dependencia de India y China, de donde proceden más de la mitad de los fármacos de marcas blancas, se podría activar líneas de sustitución, que no solo eviten la ruptura de los stocks farmacológicos, sino generar nuevas fortalezas. Por su parte, la potenciación del teletrabajo abrirá líneas nuevas en muchos sectores: inmobiliario, gestión de equipos, conectividad, aprendizaje a distancia, envíos de mercancías a domicilio, nuevas formas de socialización, etc.

El reto imprescindible de conseguir más capital para la reactivación plantea algunas incógnitas. La financiación de circulante puede y debe conseguirse por vía de préstamos bancarios –interesante la reactivación de líneas de financiación para el comercio exterior–, pero generar atractivo al capital propio y extranjero para invertir en líneas estratégicas, implica definir estas con suficiente precisión y comprometer apoyos públicos a medio y largo plazo.

Sectores por reforzar

Entre los sectores que deberán ser reforzados, a la vista de la experiencia pandémica, se encuentra el sector sanitario que, además, goza de la prioridad que le concede el que tanto la

población como las administraciones públicas han detectado la importancia sustancial de tener una sanidad pública (y privada) muy eficiente, y no solo en relación con su personal. Se aumentarán las dotaciones hospitalarias, la preparación para control de situaciones de estrés sanitario, la atención primaria, y se revisarán equipos y protocolos.

La crisis ha puesto de manifiesto nuestra vulnerabilidad precisamente por la excesiva dependencia del mundo exterior, para atender a las necesidades tanto de producción como de consumo. Esta situación debe ser corregida, aumentando los porcentajes de producción propia en los procesos, incluso a costa de encarecer los productos finales, sin desatender el avance decidido en la automatización, robótica y distribución de los elementos que deberán ser ensamblados entre factorías, según su competitividad.

La seguridad y la defensa ante posibles ataques deben reestructurarse. No se debería desatender la posición estratégica en una Europa de la Defensa, máxime cuando la polarización de las relaciones entre China y Estados Unidos puede convertir esta región del mapa en campo de experimentación para liberar tensiones entre colosos. Este sector, además, ha sido tradicionalmente una punta de lanza de desarrollo si se potencian las llamadas capacidades duales (civiles y militares).

La activación de una salida verde de la crisis puede generar cientos de miles de puestos de trabajo en el sector de las energías limpias, pero no podemos olvidar que no existen razones para abandonar la producción de energía con base nuclear, y deberíamos mantener la cualificación de nuestros técnicos en esta materia. Sería fundamental que se aprovechara esta ocasión para reactivar proyectos en la minería y la industria que pueden ser estratégicos para la recuperación.

Entre las medidas que hemos venido proponiendo en otras ocasiones, volvemos a enfatizar sobre la necesidad de seleccionar algunas líneas preferentes de desarrollo tecnológico y, además de volcar recursos públicos y privados sobre ellos, recuperar o imponer para ellos la máxima coordinación en todos los centros de investigación y desarrollo, incluidas las Universidades, potenciando alguno de los ejes ya existentes. Se trata de evitar la dispersión de recursos.

Hay tanto por hacer que el riesgo mayor es sucumbir ante la perspectiva del inmenso trabajo. Pero no podemos desfallecer. Todos podemos y debemos colaborar.

Mayo de 2020

sumario

8. CON NOMBRE PROPIO
María Moreno: “El futuro de las renovables y de la red eléctrica de España pasa por el desarrollo de tecnologías de almacenamiento”
La directora adjunta de Greenalia sitúa “la gestionabilidad” como “eslabón débil de la eólica y la fotovoltaica” y apunta a la biomasa como posible estabilizadora de la red

13. ENTREVISTA SENIOR
Javier Targhetta: “Debemos aprovechar la riqueza geológica de nuestro país”
El consejero delegado de Atlantic Copper defiende el papel de los sectores primario e industrial en la reconstrucción económica tras la crisis del Coronavirus

19. ENTREVISTA
Rosa Menéndez: “El CSIC está demostrando su capacidad de colaborar a gran escala para abordar retos globales”
La presidenta del CSIC, la asturiana Rosa Menéndez habla con ENTIBA sobre la investigación en España y la implicación que la reciente crisis sanitaria tendrá en el sector

25. EVENTOS
El ingeniero de minas Fernando Alonso Cuervo, nombrado **Ingeniero del Año 2019**

27. SOLIDARIOS
Margarita Collado: “La Asociación Española contra el Cáncer es la asociación privada que más fondos destina a investigación”
La vicepresidenta de la asociación en Asturias habla con Entiba sobre una enfermedad que, prevé, “en las dos próximas décadas sufrirá un incremento de más del 60%”

32. LA OTRA CARA
Juan Luis Fernández: “No entiendo que los epidemiólogos no hayan visto lo que venía”
El ingeniero de minas y catedrático de Matemáticas Juan Luis Fernández, que elabora modelos predictivos sobre la pandemia mundial de coronavirus, comparte con Entiba su trabajo y sus valoraciones

37. EL RINCÓN DEL COLEGIO
El Colegio informa de las actividades colegiales así como cuestiones de interés para la profesión.



43. AL DÍA
El director de Estudios y Apoyo Técnico del Foro Nuclear, Antonio García, defiende el papel de la **energía nuclear** en la transición energética; el ingeniero de minas y abogado Ángel Arias presenta su libro más íntimo y solidario, *Sonetos desde el hospital*; y Manuel Hurtado Marjalizo presenta su tercera novela, titulada *El cementerio de los suicidas*.

55. SANTA BÁRBARA
El Colegio de Ingenieros de Minas del Noroeste de España **conmemora a su patrona** con diversas actividades para los colegiados, tanto en Asturias como en Galicia.

83. SANTA BÁRBARA DE VERANO

85. ACTIVIDADES EN LAS ESCUELAS DE OVIEDO Y VIGO



ENTIBA

Revista del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España

COORDINADOR DEL COMITÉ EDITORIAL:
Vicente de la Pedraja Cañas

COMITÉ EDITORIAL:
Ángel Manuel Arias Fernández
Juan José Fernández Díaz
Miguel Luis Rodríguez González

Depósito Legal: AS/1917/1989

EDITA Y COORDINA:



EDICIONES & SOLUCIONES DE MARKETING

Tel: 902 100 567
Fax: 985 24 54 89
e-mail: josellamas@esmcomunica.com
www.revistascorporativas.com

Edición: Ediciones y Soluciones de Marketing, S.L.
© Copyright: Ediciones y Soluciones de Marketing, S.L. Todos los derechos reservados.

Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte ni registrada en o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo por escrito del editor, Ediciones y Soluciones de Marketing, S.L.

Quedan prohibidos, dentro de los límites establecidos en la ley y bajo los apercibimientos legalmente previstos, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, ya sea electrónico, digital, informático o mecánico, por fotocopia, o cualquier otro, el tratamiento informático, el alquiler o cualquier otra forma de comunicación pública, transformación o cesión de la obra sin la autorización previa y por escrito de los titulares de propiedad intelectual, de propiedad industrial y del copyright. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (ats.270 y ss. Código Penal).

DIRECTOR: José Álvarez Llamas.

JEFA DE REDACCIÓN: Elvira Fernández Álvarez.

DISEÑO GRÁFICO: Ricardo Fernández.

REPORTEROS: Irene García, Iris Casaprima y Edine Alonso.

COLABORAN EN ESTE NÚMERO: Ángel Manuel Arias Fernández y Vicente de la Pedraja Cañas.

FOTO DE PORTADA: Cedida por Asturfeito.

FOTOGRAFÍA: Carlos Castro, Leticia Ferrer, Pablo Araba, Tono y Xosé Castro.

IMPRIME: Gofer.

“El futuro de las renovables y de la red eléctrica de España pasa por el desarrollo de tecnologías de almacenamiento”

La ingeniera de minas María Moreno, directora adjunta de Greenalia, sitúa “la gestionabilidad” como “eslabón débil de la eólica y la fotovoltaica” y apunta a la biomasa como posible estabilizadora de la red.

Por Irene García
Fotos: Xosé Castro

La joven ingeniera de minas María Moreno está desarrollando su carrera profesional en uno de los sectores más punteros del momento, el de la energía y, en concreto, la renovable; un campo que siempre la atrajo y en el que está teniendo bastante éxito. En plena crisis por el Coronavirus, en medio de una profunda transición energética y en el poco tiempo libre que su trabajo le deja, ha atendido a Entiba para hablar de su profesión, su empresa, así como la visión que tiene sobre el sector y su futuro.

Hace unos cuatro años, con apenas 30 años, llegó usted a Greenalia como directora adjunta, ¿cómo recuerda su llegada a la compañía?

Efectivamente, hace ya más de cuatro años que aterricé en Greenalia, recién llegada de Chile, con muchísima ilusión por comenzar a trabajar en Renovables. En estos últimos cuatro años la compañía ha experimentado un crecimiento importante, abordando mayor cantidad de proyectos, introduciéndose en nuevas tecnologías, como la fotovoltaica, y

añadiendo a su equipo personas de amplia experiencia y conocimiento en el sector. Cuando me incorporé a la empresa, en 2016, había sobre la mesa varios proyectos de biomasa, entre ellos el que acabamos de conectar a la red, en Curtis, y dos eólicos. Actualmente, contamos con una cartera de más de 2.3GW en distintas fases de desarrollo.

¿Cuál diría que ha sido el proyecto más destacable de Greenalia desde que está usted?

Sin duda el Proyecto de Curtis, la planta de biomasa forestal de 49,9MW. Su diseño, la elección de los equipos principales, la justificación de la disponibilidad y capacidad de suministro del combustible, la financiación... son temas ya complejos de por sí para un proyecto de estas características, imagínate cuando, además, se trata del primer proyecto de la Compañía.

La empresa nació hace 20 años en el sector forestal y se reinventó hasta convertirse en lo que es actualmente, ¿cómo fue esa evolución? ¿Era la dirección lógica para la empresa?

En el ámbito de la biomasa, la empresa está integrada verticalmente, desde el

origen de la materia prima, en el monte, hasta la producción de energía eléctrica y térmica. El conocimiento derivado de los más de 20 años que la empresa lleva en el sector forestal fue un hecho clave a la hora de poder gestionar el suministro de una planta de estas características, que consume casi medio millón de toneladas de restos al año. El crecimiento en otras tecnologías renovables, como la eólica y la fotovoltaica, era, sin lugar a duda, su evolución natural.

En 2017 empezó a cotizar en el Mercado Alternativo Bursátil, ¿por qué se tomó esta decisión y qué supuso para la evolución de la propia empresa?

La captación de fondos como resultado de una ampliación de capital previa o simultánea a la salida a un mercado cotizado es sólo una de sus ventajas, pero en nuestro caso en particular, no es la más importante. Nosotros entendemos que ser una empresa cotizada te obliga a mejorar tus procesos, tus sistemas, tu capacitación; y eso siempre es positivo como compañía.

Salir a bolsa te obliga a pasar unos procesos de due diligence, auditorías semestrales, reporte de información pública, formar un Consejo y unas comisiones, tener un reglamento interno de conducta... te hace mejor empresa. Mucha gente piensa que esto supone más trabajo, pero es por el bien de la compañía.

Además, la visibilidad que te aporta ser una empresa pública facilita la relación con las administraciones, con el resto de las compañías y en el proceso para la captación del talento

Actualmente cuentan con un parque eólico propio, Miñón, en la Provincia de la Coruña y una planta de biomasa en Curtis-Teixeiro, ¿tienen algún otro proyecto en marcha?

Sí. Estamos finalizando la construcción de otro parque eólico, en Lugo, de 22,5 MW y comenzando el movimiento de tierra de otros 3 parques que sumarán 27MW. Greenalia tiene un plan estratégico de aquí a 5 años 1-5-100, esto es, 1GW, 5 años, 100M€ de EBITDA (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones).

¿Por qué definen la planta de Curtis-Teixeiro como ‘uno de los grandes hitos



La ingeniera de minas siempre tuvo clara su interés por la energía renovable.



Greenalia tiene su sede en A Coruña.



La ingeniera de minas en uno de los parques eólicos de su empresa durante su construcción.



María Moreno, en la región de Atacama, junto a dos ingenieros franceses.

en energía verde de todo el Sur de Europa?

La planta de Curtis es la planta de generación eléctrica a partir de biomasa forestal más grande del Sur de Europa. Lo que usamos como combustible son los restos de las cortas que se realizan de manera recurrente todos los años en el monte. La madera se deriva a los sectores del tablero y papeleras principalmente y el resto, que hasta ahora quedaba sin retirar por no tener otro uso asociado, lo recogemos y lo llevamos a la planta para generar energía. Esto ayuda a evitar incendios y plagas en los montes.

Greenalia ha logrado certificarse como empresa neutra en carbono, ¿cómo lo ha logrado?, ¿ha sido algo complicado?

Ha sido un importante ejercicio de responsabilidad medioambiental. Nuestro modelo de negocio es sostenible, con un plan estratégico de crecimiento basado exclusivamente en proyectos de energía renovable que contribuye de forma directa a la lucha contra el cambio climático. Pero no nos hemos detenido ahí, hemos medido las

emisiones que hemos generado en 2019 y calculado nuestra huella de carbono. Todas las emisiones han sido medidas, verificadas por una tercera parte acreditada y compensadas a través de la inversión en proyectos de energías renovables en países en vías de desarrollo, verificados por el sello Verified Carbon Standard.

La situación mundial en estos momentos es compleja debido a la pandemia, ¿cómo les ha afectado a ustedes crisis sanitaria del COVID-19?

En Greenalia estamos muy 'digitalizados', apenas trabajamos con papel y estamos acostumbrados a viajar bastante por lo que siempre llevamos nuestro ordenador con acceso a todo lo necesario para desarrollar nuestro trabajo. Por eso creo que la adaptación a trabajar desde casa fue fácil y rápida. Obviamente, hay factores externos que nos han impactado, como la ralentización de los plazos administrativos, parón en ciertas actividades, bajada del precio de la energía, etc. pero a grandes rasgos podemos decir que el impacto del COVID en la empresa ha sido leve.

Se habla constantemente de una 'nueva realidad' tras esta crisis sanitaria y todo parece apuntar hacia un modelo de vida más sostenible, ¿cree que es una oportunidad para empresas como la suya?

Antes de la crisis, Greenalia ya estaba focalizada en la economía verde y en el cumplimiento de los objetivos renovables de la Unión Europea. Por supuesto que todo lo que sea seguir por este camino o incluso una mayor dinamización del mismo, será una oportunidad para nosotros.

Más allá de la situación excepcional por el virus, ¿cuál cree que será el principal reto de los ingenieros de minas en el futuro?

La versatilidad. Es muy importante que nosotros, como ingenieros, no sólo aportemos a las empresas nuestros conocimientos técnicos derivados de nuestros estudios. Es importante que sepamos gestionar. Gestionar equipos y proyectos, buscar soluciones cuando se necesiten, etc.

La transición energética es uno de los temas que más preocupa a la mayoría de los países, ¿en qué situación diría que está actualmente España en ese contexto?

Creo que estamos en el camino, pero no podemos relajarnos. Es importante que todos, Estado, Administraciones locales, entidades financieras y, por supuesto, las empresas privadas, tengamos el mismo objetivo y trabajemos coordinados para cumplirlo. Este es el gran reto.

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 que prevé aprobar España supone un fuerte respaldo a las renovables, ¿qué le parece? ¿Cree que las inversiones necesarias del sector privado llegarán?

Bajo mi punto de vista, la inversión no será un problema para el desarrollo de los proyectos de energías renovables. Hay mucho interés por parte de entidades financieras, fondos de inversión, etc. por este tipo de proyectos, siempre que sea bueno y, sobre todo, esté respaldado por una correcta capacidad de gestión.

¿Qué potencial tiene el Noroeste, Asturias y Galicia, en eólicas y fotovoltaicas?

Galicia es una de las comunidades autónomas con mejor recurso eólico. En Asturias, también hay buenos emplazamientos, aun-

que la orografía es un poco más complicada. Greenalia cuenta con una cartera de más de 1GW de proyectos eólicos sólo en Galicia, por lo que todavía hay mucho potencial por desarrollar.

En cuanto a la fotovoltaica es un poco más complicado, obviamente el mejor recurso solar está en el sur y es ahí donde los proyectos, con los precios del pool energético actuales y esperados a futuro, son rentables.

No podemos olvidarnos de la biomasa. Asturias tiene potencial para albergar una central como la que hemos construido en Curtis. Creo que Asturias debe apostar por ello, la biomasa es de las tres tecnologías que estamos hablando la que mayor empleo genera, y lo que es muy importante para nuestra región, empleo en el área rural.

En el año 2030 está previsto que el 75% de la potencia instalada en España sea de alguna de estas dos tecnologías. También está previsto que el carbón y una parte de la nuclear desaparezcan, quedando los Ciclos Combinados de gas, con un 17% de potencia instalada, como fuente de respaldo. ¿Le parece un riesgo para la garantía de suministro?

Está claro que el eslabón débil de las renovables, de la eólica y FV, es la gestionabilidad. Sin embargo, la biomasa sí puede aportar esa estabilidad a la red además de poder generar 8.000h/año.

¿Qué opina del almacenamiento de energía? ¿Cree que podrá llegar a tiempo para ayudar a mantener la garantía de suministro y a un precio competitivo?

Enlazando con la respuesta anterior, creo que el futuro de las renovables y de la red eléctrica de España pasa por el desarrollo de las tecnologías de almacenamiento. Llevamos mucho tiempo oyendo hablar de nuevas tecnologías y avances importantes en este campo, pero aún no se ha logrado el objetivo: la rentabilidad.

Ante la descarbonización que el país está viviendo, los gobiernos tanto central como autonómicos de las regiones más afectadas por ello, entre las que Asturias lamentablemente se encuentra, deberían apostar por el i+d+i precisamente para llegar a tiempo y, si llegáramos los primeros, mucho mejor.

¿Qué opina de los precios de la energía en el futuro? ¿Permitirán que se puedan recuperar las inversiones?

Dejando de lado la afección del COVID en los precios que estamos observando du-

rante este último mes, la respuesta es sí, permitirán recuperar las inversiones. El paquete de 75 MW eólicos que Greenalia está actualmente construyendo se financió a mercado, es decir sin subasta ni PPA. Hay estudios de precio de mercado a futuro suficientemente fiables que permiten cerrar modelos financieros a largo plazo.

¿Qué le parece el sistema actual de tarifas? ¿Será necesario adaptarlo a las nuevas estructuras de generación?

Desde luego, tanto la red eléctrica como el mercado eléctrico tiene que adaptarse a todos los MW renovables que se están introduciendo en la red y a todos los que lo harán en los próximos años.

El gobierno está trabajando en un nuevo sistema de subastas que, previsiblemente, será muy diferente a lo que hemos tenido hasta ahora y más parecido a lo que ya se ve en otros países, el llamado *pay as bid*.

Antes de trabajar en Greenalia estuvo usted en Chile, ¿por qué se decidió a irse hasta allí y cómo fue esa experiencia?

Acabé la carrera en el año 2011, en plena crisis en España. Las oportunidades que surgían aquí no me atraían y, además, siempre tuve en la cabeza vivir una experiencia profesional en el extranjero. Elegí Chile por su situación laboral y estabilidad económica en aquel momento. La experiencia fue fantástica, tanto personal como profesionalmente. Allí valoran mucho a los profesionales europeos y tuve la oportunidad de participar en proyectos importantes con mi escasa o nula experiencia profesional.

¿Algún aprendizaje o proyecto especial que destacar de esa etapa?

Uno de los proyectos que mayor aprendizaje me aportó y además recuerdo con mucho cariño fue el trabajo de consultoría que hicimos desde la empresa en la que trabajaba allí a un gran grupo multinacional francés de explosivos para minería y construcción. Ellos querían introducirse en Chile, de la mano de nuestra empresa. A mí, al hablar francés por mi etapa de estudiante en Francia, me tocó recorrer con ellos el país para que entendieran la manera de trabajar, las necesidades de la minería en el país, apoyarles en la fase de valoración económica, etc.

También se me quedó grabado la primera vez que entré en una gran mina subterránea de cobre, ¡sobre todo cuando mi comparación era con una mina de carbón de Asturias!

CON NOMBRE PROPIO MARÍA MORENO

María Moreno es directora adjunta de Greenalia desde hace más de 4 años.



“Siempre tuve claro que el futuro iba a estar en las energías renovables”

Hacer deporte, leer y salir con sus amigos son algunas de sus aficiones, aunque destaca lo mucho que le gusta viajar: “Lo hago siempre que puedo, ¡cuánto más lejos y más exótico el país mejor!” Eso sí, en cuanto a su profesión, María Moreno siempre tuvo claro hacia dónde quería enfocar su futuro. Se licenció en Ingeniería Superior de Minas en la rama de Energía y Medio Ambiente en la Escuela de Minas de Oviedo. De su paso por ella destaca “la capacidad de esfuerzo, de perseverancia y de constancia para sacar adelante cualquier reto”.

Sus inquietudes siempre han ido en la línea de la Energía y el Medio Ambiente, ¿por qué se decidió por esta rama de la ingeniería de minas?

Siempre tuve claro que el futuro iba a estar en las energías renovables y además es lo que realmente me gustaba. Lo tuve claro desde el principio.

Estudió en la Escuela de Minas de Oviedo, ¿resultó la carrera ser lo que esperaba? ¿Con qué se queda de su paso por la Escuela?

La verdad, si tengo que elegir sólo una cosa de todo lo que me ha aportado la carrera en mi vida tanto en la faceta personal como en la profesional, es la capacidad de esfuerzo, de perseverancia y de constancia que necesitas para sacar adelante cualquier gran reto que te pongas como objetivo. Además, por supuesto, toda la gente que he conocido en ese periodo y que, a día de hoy, son grandes amigos.

Fue usted premio fin de carrera, ¿qué supuso para usted este reconocimiento?

La noticia me llegó en Chile y fue mi hermana quien tuvo que ir a recoger el premio. Me hizo mucha ilusión, aquí tengo que dar las gracias a mi director de proyecto, Rodrigo Álvarez, que me ofreció la oportunidad de investigar sobre ello y me apoyó muchísimo en el desarrollo del proyecto.

La realidad para los jóvenes ingenieros de minas que terminan cada año sus estudios es cada vez más complicada, sobre todo para poder quedarse en su tierra, ¿cómo recuerda usted esos primeros momentos como recién titulada?

Como le decía antes, acabé la carrera en plena crisis financiera. Aun así, recuerdo esos momentos con muchísima ilusión y, sobre todos, ganas. Eso fue lo que me llevó a irme a Chile, allí encontré trabajo rapidísimo, en menos de un mes ya estaba trabajando en una empresa de desarrollo de proyectos de pequeña y mediana minería.

¿Qué les diría a los nuevos Ingenieros de Minas? ¿Hacia qué campos de trabajo les recomendaría encaminarse?

Les diría que pongan sus mejores esfuerzos en trabajar en lo que realmente les guste y apasione. Creo que esto es primordial para llegar a ser un buen profesional. En cuanto al campo, no tengo duda, la energía. Ahora mismo hay muchísimo movimiento en el mercado, con buenas oportunidades y grandes empresas.

¿Qué carencias en su formación detectó a la hora de ponerse a trabajar?

Cuando comienzas un trabajo siempre hay carencias, de la carrera salimos con muchos conocimientos teóricos pero muy poco prácticos. Aún así, con actitud se libran la mayor parte de las carencias o dificultades que te encuentras en el camino.

¿Qué le parece el papel de los Colegios Profesionales?

El papel de los Colegios me parece de gran relevancia, es importante que se vele por los intereses de los profesionales, ya que nosotros mismos muchas veces no tenemos el tiempo necesario para ello.

Y ahora, ¿hacia dónde fija su horizonte?, ¿hay algún reto que se haya propuesto?

No me gusta demasiado mirar muy a largo plazo. Ahora mismo estoy centrada en sacar adelante los proyectos que tenemos entre manos y sobre todo seguir aprendiendo y mejorando.

ENTREVISTA SENIOR | JAVIER TARGHETTA

“Debemos aprovechar la riqueza geológica de nuestro país”

El consejero delegado de Atlantic Copper, Javier Targhetta, defiende el papel de los sectores primario e industrial en la reconstrucción económica tras la crisis del Coronavirus

Texto: Irene García

Son tiempos complicados con una crisis económica que llega tras la sanitaria del Coronavirus. El consejero delegado de Atlantic Copper, Javier Targhetta, defiende el papel de los sectores primario e industrial en este contexto y pone en valor los recursos minerales de España. En este escenario, el ingeniero de minas repasa con Entiba su trayectoria y la situación del sector minero-metalúrgico en la actualidad.

Atlantic Copper es la principal productora de cobre en España, ¿por qué se considera un metal tan importante?

Atlantic Copper es la primera empresa en producción de cobre de España, lo que nos convierte en un referente industrial de la economía española y, claro está, de Andalucía. El cobre es un metal noble, dúctil y duradero que está presente en nuestras vidas desde la antigüedad, por sus cualidades y sus múltiples aplicaciones en energía, comunicaciones, construcción e incluso en la cadena alimentaria. Es un excelente conductor eléctrico y un gran transmisor térmico, está en nuestros dispositivos electrónicos, en los automóviles y demás medios de locomoción y, además, es un material que permite su reciclaje ilimitadas veces sin perder sus cualidades y propiedades. De hecho, gracias a su capacidad de reciclado, se estima que el 80% de todo el cobre extraído durante los últimos 10.000 años está todavía en uso.

La crisis sanitaria provocada por la pandemia del COVID-19 ha contribuido a poner en valor el carácter esencial de la producción de cobre y de otro importante producto nuestro, como es el ácido sulfúrico. En nuestra fundición hemos mantenido la actividad para abastecer a otras industrias de las cadenas sanitaria y alimenta-





El ingeniero de minas recogió en 2003 el Premio Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial concedido a Atlantic Copper.

ria, a través de la fabricación de cables de cobre para uso sanitario y componentes de los aparatos electrónicos de hospitales y supermercados, por ejemplo.

¿En qué situación se encuentra el sector minero-metalúrgico en España?

Yo diría que en una situación diversa y desigual. España es potente en rocas industriales y ornamentales en varias de sus regiones y, en cambio, en la minería metálica, la actividad está concentrada, sobre todo, en Andalucía. En cuanto a la primera transformación, hay varias de estas industrias muy desarrolladas en unas cuantas regiones de España también, como la metalurgia del cobre, del zinc o del aluminio, la siderurgia, la industria cementera, etc. Son importantes en el tamaño y en la calidad de las instalaciones y, sobre todo, en el gran calibre profesional de los equipos humanos que las operan. En su conjunto, es un sector de enorme importancia del que viven más de 400.000 familias en España. Las materias primas son esenciales para un mundo más sostenible y, por tanto, debemos aprovechar todos los recursos que nos ofrece la riqueza geológica de nuestro país.

A pesar de las dificultades y el dolor que está provocando esta enorme crisis sanitaria, mantengo un moderado optimismo y pienso que la demanda de materias primas minerales continuará con una clara tendencia ascendente en las próximas décadas. El crecimiento demográfico, la transición energética, la electrificación que incluye el desarrollo de los vehículos eléctricos y el

una manera mucho más eficiente y responsable, dando lugar a nuevas iniciativas generadoras de riqueza y de bienestar social para las comunidades en las que operan, a través de actividades de desarrollo social como la formación, la empleabilidad, el máximo cuidado por el medioambiente, la biodiversidad, la conservación del patrimonio arqueológico y, en suma, la solidaridad con las generaciones presentes y con las futuras.

Con todo y con eso, los esfuerzos de la empresa minera (y de cualquier empresa industrial, en general) para extremar el cuidado del medio ambiente y sus relaciones con las gentes de las comunidades donde desarrolla su actividad, no dejarán de ser crecientemente necesarios, imprescindibles, para no parar de fortalecer la licencia social. Y algo que, si no lo digo, revierto: nuestro complejo metalúrgico de Huelva es el más eficiente del mundo en cuanto a energía consumida por unidad de cobre, pero seguimos explorando nuevos procesos, más limpios y eficientes, en colaboración con universidades y centros de investigación de todo el mundo.

La transición energética parece una oportunidad en todo el mundo, ¿Qué papel puede desempeñar el cobre y otros metales en el futuro de las energías renovables?

La transición energética es un desafío socio-económico y tecnológico de dimensiones históricas. En las tres próximas décadas, como mínimo, continuará la paulatina sustitución de las energías fósiles por renovables y se desarrollará la electrificación del transporte y de los hogares. El crecimiento demográfico y la tendencia a la urbanización de la sociedad sigue incrementándose. En 2040 habrá en el mundo 500 millones de hogares más que hoy y con un alto grado de electrificación. Solo este fenómeno requerirá un consumo acumulado, de ahora a entonces, de 25 millones de toneladas de cobre. Cada megavatio instalado para energía eólica precisa entre 4 y 5 veces más cobre que para las energías convencionales, mientras que para la energía fotovoltaica se requiere de entre 1,5 y 2 veces más. Asimismo, 1 megavatio instalado para energía eólica necesita el doble de acero que un ciclo combinado, por ejemplo. El níquel, el cobalto y el litio son esenciales para el almacenamiento de energía eléctrica...

La electrificación del transporte ya se ha iniciado y continuará sin parar, con altibajos, pero sin parar, y ello incluye tanto al vehículo eléctrico como las estaciones de recarga. También creo probable el aumen-

to del esfuerzo para desarrollar tecnologías eficientes de captura y almacenamiento del CO₂, con la consiguiente necesidad de infraestructuras, materiales, etc, etc, etc. Es decir, va a hacer falta mucho más cobre, pero también mucho más acero, zinc, aluminio, níquel, litio, cobalto, metales preciosos, cemento...

Creo que se inicia una larga época de crecimiento de la minería y de la transformación de los materiales extraídos, sin precedentes en la historia de la humanidad.

Hay muchas quejas sobre las largas tramitaciones para abrir nuevas explotaciones mineras, ¿cree que podría frenar la expansión del sector?

Este es uno de los factores que más preocupan al sector, a pesar de la voluntad reiteradamente manifestada por las diferentes administraciones públicas de avanzar hacia una simplificación normativa que permita el desarrollo de nuevos proyectos empresariales reduciendo plazos y burocracia. Esta circunstancia no sólo es un lastre para los empresarios, sino que trasciende a los posibles inversores interesados en apoyar la puesta en marcha de nuevas explotaciones mineras y proyectos industriales vinculados a ellas.

Desde el sector reivindicamos una unificación de las normativas y reglamentos a escala nacional, que proporcione seguridad jurídica a un sector que requiere de proyectos e inversiones de gran envergadura, pero con un retorno social de gran importancia en términos de generación de empleo y creación de riqueza en el entorno. No podemos perder las grandes oportunidades de negocio que las tendencias globales que he mencionado antes van a proporcionar.

¿Qué le parece el anuncio de China de disponer de la mayor parte de las reservas de tierras raras, tan importantes para el desarrollo del sector energético en el futuro?

Las tierras raras ya eran conocidas en el siglo XVIII, pero no se explotaban porque no se demostraron sus aplicaciones industriales. Hoy día son muy populares por su utilización para la fabricación de componentes electrónicos presentes en teléfonos móviles y ordenadores, etc, y generan una gran demanda en el mercado internacional. China domina la producción y su enfrentamiento con Estados Unidos se ha convertido en una guerra comercial por el dominio del futuro de la tecnología. Economía y geopolítica van inexorablemente de la mano y los mercados ya no se autorregulan por sí solos.



“LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA ES UN DESAFÍO SOCIO-ECONÓMICO Y TECNOLÓGICO DE DIMENSIONES HISTÓRICAS”

Tendremos que estar atentos, pero la historia ya nos ha demostrado que el progreso es exponencial y ahora quizás es más necesario que nunca reiterar principios y valores como la sostenibilidad y el libre comercio.

En España hay muchas reservas potenciales de materias primas de las denominadas estratégicas para la Unión Europea, ¿cree que será posible su explotación?

Es todo un reto también. La densidad poblacional de España, a pesar del fenómeno de la ‘España vaciada’ que hoy día se pretende contrarrestar, es muy alta en términos comparativos con otros grandes países mineros como Rusia, Canadá, Perú, Chile, Bolivia, EEUU y en Europa, Suecia, Noruega y Finlandia, por citar solo algunos. Sin duda alguna, esto puede suponer una dificultad importante a la hora de obtener permisos mineros de exploración y explotación. Las administraciones y las empresas y sus aso-

ciaciones tienen que desarrollar una pedagogía intensa con las administraciones locales y con la población en general. El beneficio de yacimientos de esas materias primas estratégicas sería muy positivo a nivel comarcal, regional, nacional y europeo.

En la situación actual, usted apuesta por la industria como pilar clave de la reconstrucción económica tras la crisis del coronavirus, ¿qué es lo que podría aportar?

Los países industrializados siempre han demostrado que son los que mejor superan una crisis. Sí, suelen tener un papel clave en la reconstrucción de una economía. En esta ocasión la pandemia ha golpeado fuerte a la población, a la sociedad, y tendrá unas repercusiones económicas, todavía incalculables, pero todos sabemos que de gran calado. La industria básica y la minería son sectores tructores muy potentes. Fíjese que solo una empresa como la que tengo el honor de dirigir, Atlantic Copper, tiene más de 600 suministradores en Andalucía. Muchos de estos son, naturalmente, compartidos con otras grandes empresas industriales y mineras. Hay que revitalizar de forma decidida aquella Agenda 2020 de la Unión Europea de alcanzar el 20% de peso de la industria en el PIB. Aquel plan no se cumplió ni de lejos. Démonos otra oportunidad para lograrlo. La industria básica y la minería proporcionan un empleo de mucha calidad y de mucha estabilidad. En concreto, hay dos componentes para reforzar estos sectores tructores: la innovación y la internacionalización y para ambos es imprescindible la colaboración público-privada.

¿Cómo ve que en España se siga apostando por el turismo como base de nuestra economía?

Yo apuesto siempre por una economía equilibrada entre los sectores primario, secundario y terciario. Dentro del terciario, el turismo es clave en la economía española y está muy bien que lo siga siendo. España cuenta con el conjunto de atractivos turísticos mejor del mundo. Es un privilegio que hay que aprovechar al máximo a la vez que se cuidan los otros dos sectores, de los que, al hablar de la minería y de la industria como parte de ellos, los hemos intentado situar donde deben estar.

Comunidades como Asturias y Galicia, siempre se han caracterizado por un sector industrial importante, ¿cómo las ve en este nuevo escenario de crisis?

Asturias y Galicia cuentan con una industria, tanto básica como transformadora, potente que debemos cuidar como oro en

pañero. En particular, Asturias, cumple sobradamente con el objetivo europeo de que la industria alcance a ser el 20% de su PIB. Sin embargo, el declive de la minería del carbón ha generado un perjuicio social al que la región y el país se tienen que enfrentar con más brío que hasta ahora.

No obstante, ya comienzan a despuntar algunos proyectos nuevos, vinculados a la explotación de nuevos minerales, en Galicia, por ejemplo, el bien conocido coltán (de colombita y tantalita, minerales de niobio y tántalo), ‘el oro negro’, de gran demanda en el sector de la electrónica, y los recursos en tierras raras, materiales críticos a nivel europeo y mundial, básicos para la transición a una energía verde. En un pequeño municipio de Ourense encontramos la primera y única mina de coltán de Europa. En el caso de Asturias, su potencial sigue ligado al oro, como en tiempos del imperio romano. A la actual actividad de Orovalle, le puede seguir el proyecto de El Salave. Además, hay recursos todavía sin terminar de valorarse, de cobalto, clave para las baterías de litio, entre otros productos. Confío en la capacidad de reconversión de la zona a través de la explotación de nuevas vías de negocio vinculadas a la explotación y procesado de minerales.

Sin duda estamos en una coyuntura favorable para potenciar el sector. Acabo de comentar el caso de una pequeña mina de coltán en Galicia con un interesante proyecto de economía circular, respetuoso con el entorno y en el que se extraen otros

minerales como cuarzo y feldespato. La industria minera y metalúrgica está basada en proyectos a largo plazo, que requieren de inversiones muy importantes y de estudios técnicos minuciosos. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) recoge las medidas necesarias para la citada transición energética, entre las que se encuentra la actualización de los recursos minerales del país, imprescindibles para desarrollarla. La demanda de materias primas minerales está y seguirá creciendo en los próximos años, para cubrir estas necesidades. Es preciso desarrollar una estrategia industrial española, acorde con ese PNIEC y por eso es clave aprovechar esta oportunidad única para seguir creando riqueza en esas comarcas y en España, cómo tercera potencia europea en recursos minerales.

Usted es el presidente de la recientemente constituida Primigea, la Confederación Española de Industrias de las Materias Primas, ¿cuál es su principal objetivo?

La Confederación Española de las Industrias de las Materias Primas Minerales –PRIMIGEIA, nacida en 2019, tiene entre sus misiones fundamentales la representación de todos los subsectores de la industria extractiva no energética: arcillas, áridos, arenas silíceas, cales, cementos, magnesitas, metalurgia, minerales industriales, minería metálica, metalurgia no férrea, pizarras, roca ornamental y yesos, ante las instituciones, entidades públicas,

privadas y administraciones, tanto en el ámbito nacional como internacional. Está formada por 3.755 empresas, 2.711 explotaciones mineras, 1.925 fábricas y emplea a 320.000 personas entre empleos directos, indirectos e inducidos, incluyendo el transporte de productos. El valor agregado de la extracción de las materias primas representadas y su primera transformación es cerca de 26.610 millones de euros. Contribuye a las exportaciones españolas con 11.820 millones de euros y con un saldo neto de la balanza comercial positiva de cerca de 1.300 millones de euros.

Es también vicepresidente de Fortia Energía, una comercializadora independiente de energía eléctrica en España y Portugal, ¿qué le llevó a entrar en este mundo?

Fortia es la primera comercializadora independiente del mercado ibérico. La liberalización de las tarifas eléctricas industriales por parte del Estado en 2008 abrió nuevas expectativas en el sector. A finales de 2007, 17 grandes empresas industriales constituimos Fortia. Vimos la oportunidad de brindar a la industria y a grandes consumidores la provisión de energía a unos precios lo más competitivos posibles trabajando directamente con los mercados mayoristas. Actualmente, englobamos el servicio a más de 20 grupos industriales en distintos sectores de relevancia económica con más de 100 plantas productivas en España y Portugal cuyo consumo agregado supone alrededor del 4% del consumo total de energía eléctrica de la Península Ibérica.

¿Cómo cree que evolucionará el mercado energético en los próximos años?

El sistema eléctrico español está evolucionando muy deprisa hacia un mix de generación en el que las energías renovables ya, ahora, constituyen el componente más importante de dicho mix. La mayor parte de las empresas que formamos Fortia ya contamos con contratos de suministro de fuentes renovables a largo plazo y a precios competitivos. Esta tendencia continuará sin parar durante las próximas décadas, tanto impulsada por el “Green Deal” como por los espectaculares avances tecnológicos de estas fuentes de generación que están compitiendo ventajosamente en costes con las fuentes tradicionales. Estamos ante fenómenos a escala mundial sin precedentes en la historia de la humanidad.



Javier Targhetta es consejero delegado de Atlantic Copper.

“LA TRADICIÓN FAMILIAR ME LLEVÓ A LA MINERÍA”

En su familia ya había ingenieros de minas y, aunque en un primer momento Javier Targhetta pensaba estudiar otra carrera, finalmente siguió la estela familiar y acertó de pleno. Nunca se arrepintió de su decisión y desde que terminó sus estudios ha desarrollado con éxito una intensa y fructífera carrera profesional.

¿Por qué decidió estudiar ingeniería de minas?

Antes de decidirme por la ingeniería de minas, quería hacer medicina, pero en el verano previo a entrar en la universidad pensé que con medicina tardaría mucho en ser independiente y claro, una vez descartada medicina, la tradición familiar me llevó a la minería. Era un mundo en el que había nacido y crecido, mi abuelo, mi padre, mis tíos y mi hermano que me lleva dos años y ya había empezado minas. Luego, a lo largo de la vida, nunca me arrepentí de haber tomado esa decisión ni tampoco de haber elegido Metalurgia como especialidad.

¿Cómo era de estudiante?

Creo que fui un estudiante normal tirando a bueno, ja ja ja.

¿Asignaturas y profesores preferidos?

Sí, claro, siempre los hay. Como asignaturas preferidas, la química, la geometría descriptiva, la metalurgia y la siderurgia y como profesores, mi padre, Antonio Canseco, Manuel Estefanía, Emilio Llorente, José Luis Díaz Fernández, José María Ríos, Fernando Vázquez, José Fernández-Olano... Luego en los cursos para el doctorado, Fernando Plá.

¿Algo que le costara más de la carrera?

Lo que más me costó, yo creo que coincidió con lo que le solía costar a todo el mundo, Química-Física, Electrotecnia y Motores.

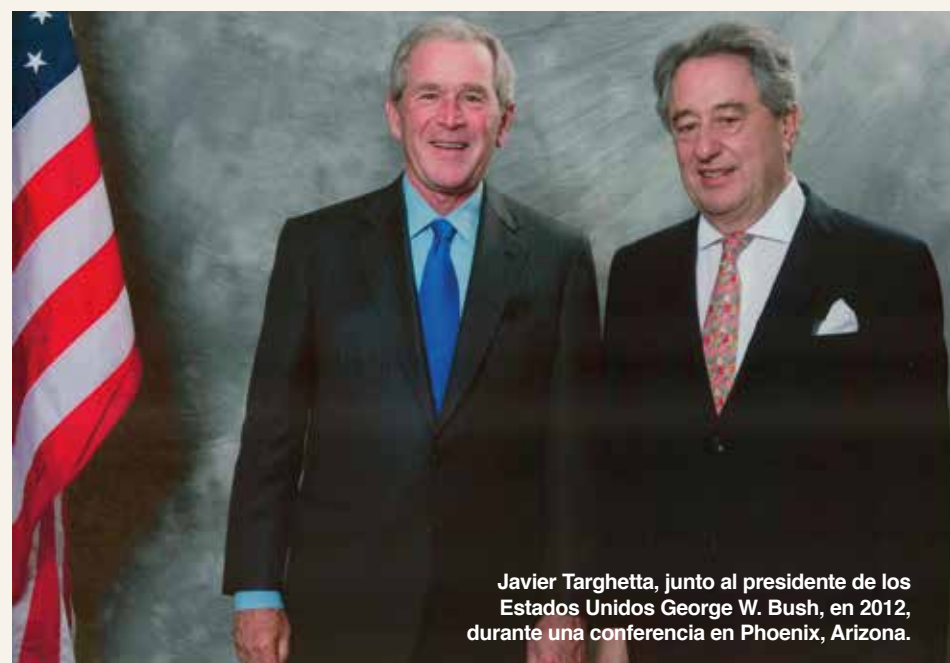
¿Cómo percibe el cambio en la educación desde sus años de estudiante a la actualidad cuando es usted Profesor Ad Honorem de la Universidad Politécnica de Madrid?

Sinceramente creo que el nivel de exigencia era mayor entonces. O mucho mayor. La

selectividad de primero y segundo era una prueba de ello. Y creo que estaba bien. No concibo estudiar Metalurgia sin haber aprobado la Química, por ejemplo. Por otra parte, creo que la ley de incompatibilidades del 84 fue un tremendo error. Alejó a la universidad de la empresa, de la sociedad, en definitiva, y privó a los estudiantes de aprender de la experiencia de los profesores en el ejercicio de la profesión.

Si le hubieran contado en sus años de estudiante hasta dónde ha llegado hoy, ¿cómo cree que se lo hubiera tomado?

Yo creo que no hubiera hecho caso a quien me lo hubiera dicho. Es decir, no le hubiera dejado terminar su relato, simplemente porque entonces no pensaba en absoluto a dónde quería llegar, ni siquiera tenía claro a qué me quería dedicar. Sí me atraía, en general, el mundo de la empresa y es en él en el que he desarrollado todo mi recorrido profesional. Distintos sectores, pero siempre en la empre-



Javier Targhetta, junto al presidente de los Estados Unidos George W. Bush, en 2012, durante una conferencia en Phoenix, Arizona.



En 2012 recogió la medalla del Club Español del Medio Ambiente.

sa. La mayor parte de mi vida profesional en la empresa privada, pero también unos cuantos años, en la empresa pública.

¿Cómo recuerda sus inicios laborales? ¿Le resultó fácil encontrar su primer empleo?

Los recuerdo muy bien. Después de unas prácticas en Alemania y en Inglaterra me incorporé a un bonito proyecto industrial de I + D para el aprovechamiento integral de las piritas en España. Me ofreció la oportunidad Joaquín Vega de Seoane, ilustre ingeniero de minas y padre de mi gran amigo y compañero de carrera y de otras fases de mi vida profesional, Javier. Aprendí mucho y muy deprisa. Es la edad en la que uno quiere aprender sin parar, cuanto más, mejor y cuanto más deprisa, también mejor. La verdad es que no me resultó difícil en absoluto encontrar ese empleo. Entonces era más fácil, en general para todo el mundo, que ahora. España estaba en una fase de industrialización muy intensa que, con altibajos, duró toda la década de los 70 y parte de los 80.

¿Qué les diría a los jóvenes ingenieros de minas que acaban ahora sus estudios?

Les diría, en primer lugar, que eligieron una buena carrera. El mundo está en los comienzos de unos cuantos cambios que van a requerir muchos recursos minerales y su transformación durante unas cuantas décadas. La transición energética, el crecimiento demográfico, la urbanización, la electrificación... En segundo lugar, que piensen que la globalización no es una moda, ni en auge ni en declive. No es una moda. El proteccionismo, a veces rampante

“LA LEY DE INCOMPATIBILIDADES DEL 84 FUE UN TREMENDO ERROR Y ALEJÓ LA UNIVERSIDAD DE LA EMPRESA”

“EL MUNDO ESTÁ EN LOS COMIENZOS DE UNOS CUANTOS CAMBIOS QUE VAN A REQUERIR MUCHOS RECURSOS MINERALES”

hoy día, no frenará la globalización porque ésta es mucho más que la eliminación de barreras arancelarias. Yo diría, simplificando mucho que la globalización es un conjunto de fenómenos por los cuales, lo que pase en cualquier rincón perdido del mundo, va a influir en nuestras vidas, a veces, de forma decisiva. La información viaja por todo el mundo conti-

nuamente en segundos, las imágenes, el dinero, los materiales y, por supuesto, la gente. La terrible pandemia que nos sacude actualmente, nos hace relativizar todo en estos momentos, pero ese conjunto de fenómenos no se detendrá ya nunca.

Completó su formación con una diplomatura en Alta Dirección de Empresa, ¿qué le llevó a hacerlo?

Para vivir el mundo de la empresa en su conjunto, que es lo que yo quería, es muy aconsejable completar la ya magnífica formación que una ingeniería le da a uno. Las finanzas, las relaciones laborales, el marketing, la macroeconomía, son áreas fundamentales en la vida de las empresas y una gran escuela de negocios como el IESE, las cubre muy bien. La verdad es que mi paso por allí me cambió la forma de ver el mundo empresarial, por no decir el mundo en general. Me enriqueció mi visión y mi análisis y me dio la oportunidad de disfrutar de la sabiduría de grandes profesores como Rafael Termes, Juan José Toribio, Pedro Nueno..., y de conocer a magníficas personas, mis compañeros de promoción que, además, procedían de sectores muy distintos a los que yo conocía.

Usted habla alemán, español, francés, inglés e italiano, ¿cómo de imprescindibles cree que son los idiomas para los ingenieros de minas en la actualidad?

Los idiomas son imprescindibles casi en cualquier profesión. Y cada vez más. El mundo de las materias primas tiene grandes actores en todo el mundo. Los productores, transformadores y consumidores se ubican en todo el globo. América Latina, Australia, Rusia, África, Oriente Medio, son grandes actores de ese primer grupo. China, Japón, Corea, EEUU, Europa, en los tres grupos, sobre todo en el segundo y el tercero. ¿Qué idiomas hemos ‘recorrido’ al citar esos países o zonas geográficas? El español, el inglés, el francés, el ruso, el árabe, el mandarín, el alemán, etc. Vivimos en un mundo globalizado pero varias materias primas llevan claramente globalizadas 150 años. El London Metal Exchange, la bolsa de metales de Londres, se fundó a mediados del siglo XIX y allí se han hecho transacciones de físico y transacciones financieras (o ‘de papel’) desde su fundación. El transporte marítimo a gran escala es una actividad globalizada y globalizadora y ha contribuido fuertemente al carácter internacional y globalizado del mundo de las materias primas también. Me parece imprescindible dominar el inglés y de los demás, cuantos más, mejor.

ROSA MENÉNDEZ

“EL CSIC ESTÁ DEMOSTRANDO SU CAPACIDAD DE COLABORAR A GRAN ESCALA PARA ABORDAR RETOS GLOBALES”



La presidenta del CSIC Rosa Menéndez habla con ENTIBA sobre la investigación en España y la implicación que la reciente crisis sanitaria tendrá en el sector

Texto: Irene García

Nunca antes el mundo estuvo tan pendiente de la ciencia y más aún de los científicos. Todas las esperanzas para superar la crisis sanitaria del Covid-19 están en sus manos. Eso hoy, pero no siempre fue así y se escucha hablar constantemente sobre los recortes que en investigación, desarrollo e innovación se produjeron durante la anterior crisis económica. La presidenta del CSIC, Rosa Menéndez, ha hablado con Entiba sobre la situación de la investigación en España y sus perspectivas de futuro.

¿Cree que supondrá un antes y un después en materia de ciencia e investigación?

Estoy convencida de que va a ser así y me gustaría que marque un punto de inflexión, de cambio importante en todos los sectores, que haga reflexionar a la sociedad, a los gestores políticos y a las empresas, sobre la relevancia de la Ciencia para el futuro de nuestro país, de Europa o del planeta. Espero que también nos haga reflexionar a los científicos sobre nuestro papel y nuestra responsabilidad, la necesidad de planificar nuestra investigación básica a largo plazo, de mejorar nuestra coordinación a nivel internacional, y de conectar nuestra investigación con



las instituciones y también con el sistema productivo, con las empresas, que tienen que llevar a la sociedad el resultado de nuestro trabajo.

¿Cómo piensa que afectará el coronavirus al trabajo del CSIC?

La respuesta a la crisis del coronavirus por parte del personal del CSIC ha sido extraordinaria. Por un lado, nuestros investigadores e investigadoras han continuado el trabajo en temas clave como el desarrollo de vacunas, la prueba de antivirales, o el análisis de la propagación del coronavirus, y nuestros centros de referencia en el área, entre los que destaca el Centro Nacional de Biotecnología (CNB), han estado muy activos y sus laboratorios han continuado los proyectos en marcha e

iniciado otros nuevos. Por otro lado, hemos organizado una Plataforma Temática Interdisciplinar denominada Salud Global, orientada inicialmente a COVID19, que agrupa a más de 150 grupos de investigación, y hemos sido capaces de poner en marcha cerca de 50 proyectos de investigación, estructurados en 6 grupos de trabajo, gracias a las donaciones de empresas y particulares. Esto no había sucedido nunca, y para el CSIC es un motivo de orgullo la confianza depositada por la sociedad, al que queremos corresponder. Tenemos tres candidatos de vacuna en marcha, un buen número de proyectos de antivirales, desarrollo de test, produciendo filtros ultra eficientes biodegradables, liderando análisis de la propagación del virus por aire o agua... creo que

el CSIC se está demostrando a sí mismo que tiene la capacidad de colaborar a gran escala para abordar estos retos globales, y eso va a suponer un cambio de esquema mental en la investigación en esta institución.

En varias entrevistas advertía usted del inconveniente de las tramas administrativas para la ciencia, ¿hemos avanzado en ese sentido?

Se ha hecho un importante esfuerzo desde nuestro Ministerio y se han dado pasos importantes, pero todavía queda camino por recorrer. La normativa especial debida a la crisis del COVID ha permitido agilizar muchos temas, desde licitaciones de equipos hasta contratos de personal, firma de convenios... y la pregunta surge de modo

natural: si ahora lo hacemos en días ¿por qué necesitamos semanas e incluso meses? La respuesta es muy fácil, necesitamos más confianza por parte de las autoridades, que merecemos no solo como investigadores, también como funcionarios públicos, y con una trayectoria ejemplar en gestión de fondos públicos. Y también necesitamos reforzar nuestra estructura de gestión, tanto en recursos humanos como en herramientas de gestión, que nos permitan hacer más fáciles los trámites y sobre todo la gestión de los proyectos. Si la Agencia Tributaria tiene estas herramientas, ¿por qué no nosotros?

¿En qué situación se encuentra España actualmente en investigación respecto a otros países?

España en Europa está en una buena situación en cuanto al nivel de los grupos de investigación, y no tan buena en cuanto a los recursos con los que cuentan los grupos, desde personal hasta infraestructuras científicas. Y España está en mala posición en el contexto europeo, y aún peor a nivel mundial, en cuanto a la conexión de esa investigación puntera con el sistema productivo. Otro problema es la orientación de la investigación que se realiza dentro de las propias empresas, basta comparar con los países europeos, pero la diferencia es aún mayor con países como Corea, lo que muestra que es un problema de voluntad, no solo de recursos o de escala.

¿Cree que Asturias puede jugar algún papel relevante en este campo?

Asturias cuenta con grupos de investigación muy prestigiosos a nivel internacional que lideran investigaciones en temas de biomedicina, química-física, materiales o procesos químicos. Por hablar de algunos grupos destacados puedo mencionar los trabajos sobre epigenética del cáncer del Dr. Mario Fernández Fraga, que nos ayuda a entender el impacto de factores como los ambientales, en el desarrollo de la enfermedad, o los trabajos en temas de captura de CO₂ del Dr. Carlos Abanades, que desde Asturias ha llegado a escalar una tecnología que utiliza ciclos de carbonatación calcinación y que podría aplicarse en diversos sectores industriales, de hecho, se está probando. Destacaré también los trabajos del IPLA en temas de alimentación y salud y del estudio del microbioma, al que cada vez se relaciona con más enfermedades y trastornos. Sin dejar los estudios que sobre el efecto del cambio climático sobre la fauna y la flora del Principado está desarrollando la Unidad Mixta de Investigación en Biodiversidad.

En los últimos años se habla constantemente de la transición energética, ¿cree que este escenario es una buena oportunidad para la investigación?

Sin duda, los escenarios que requieren cambios importantes y drásticos, como es el caso, siempre son una oportunidad excelente para la investigación, porque es la investigación la única que puede ser el motor de esos cambios y aportar esas soluciones. Necesitamos nuevos procesos, nuevas tecnologías, nuevos materiales, sin olvidar nuevas maneras de relacionarnos y de consumir. Por mencionar algunos temas directamente relacionados con la transición energética

“NECESITAMOS MÁS CONFIANZA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES, QUE MERECEMOS NO SOLO COMO INVESTIGADORES, TAMBIÉN COMO FUNCIONARIOS PÚBLICOS”

“ESPAÑA ESTÁ EN MALA POSICIÓN EN EL CONTEXTO EUROPEO Y AUN PEOR A NIVEL MUNDIAL EN CUANTO A LA CONEXIÓN DE ESA INVESTIGACIÓN PUNTERA CON EL SISTEMA PRODUCTIVO”

que se están desarrollando en nuestros centros de Asturias, destacaré la fabricación de baterías de flujo redox para almacenamiento de energía a gran escala, un proyecto al que el CSIC ha dedicado una de sus plataformas temáticas interdisciplinares y que se lidera desde el INCAR, los ya mencionados temas de captura de CO₂ aplicables al sector industrial electrointensivo o la incorporación del H₂ como vector energético en la fabricación de acero. Nuevos materiales como los que desarrolla el CINN de elevadas prestaciones o todas las incursiones y enfoques de la economía circular acaparan también esfuerzo de investigación.

¿Qué papel podrían jugar los ingenieros de minas en este escenario?

No hay ningún motivo para que los ingenieros de minas no desarrollen un papel relevante en estas investigaciones, está probado que su formación les hace muy versátiles. De hecho, en temas relacionados con procesos, materiales, cambio climático, energía, que es lo que me queda más próximo, he podido comprobar su participación y colaborar estrechamente. Independientemente de que tradicionalmente la actividad de los ingenieros de minas haya estado más dirigida y conectada con el sector productivo, lo cual es positivo y aporta un valor añadido.

También se habla del talento que constantemente se escapa de España, ¿cómo

se podría retener a esos jóvenes o no tan jóvenes que encuentran mejor futuro más allá de nuestras fronteras?

Los jóvenes necesitan creer en un proyecto de futuro, un proyecto profesional que tienen que conjugar con su proyecto de vida familiar. Los contratos indefinidos por línea de investigación ofrecen una perspectiva a medio/largo plazo a los jóvenes, y por otra parte permiten incentivar la propia línea de investigación para afianzarse, para lo que normalmente se debe buscar alianzas, fusionar grupos para crear líneas con mayor impacto y ambición.

El CSIC está abordando en estos momentos el mayor proceso de consolidación de personal temporal de su historia: son más de 1.300 puestos de trabajo, de muy diferente perfil, que va a dar una estabilidad a muchos jóvenes que llevan haciendo varios años un trabajo excelente. Por último, las cerca de 300 plazas de investigación convocadas actualmente, y que esperamos resolver este año, han atraído a investigadores jóvenes de todo el mundo, si bien no en la proporción que nos hubiera gustado. Estamos también empeñados en ofrecer mejores condiciones a los investigadores que se incorporan al CSIC, desde equipamiento a espacios de laboratorio y personal para realizar sus proyectos.

En cuanto al trabajo que desempeña el CSIC, ¿qué líneas de investigación se perciben como más prometedoras?

En los casi dos años y medio que llevo en la presidencia del CSIC, hemos hecho dos apuestas estratégicas: las plataformas temáticas interdisciplinares, en líneas que van desde la gestión sostenible de plásticos, nuevas baterías de almacenamiento de energía, predicción del clima o movilidad urbana, a la investigación sobre plagas como la xylella fastidiosa, la pesca sostenible o las tecnologías cuánticas. Son más de 30 líneas con un enfoque de "misión", que plantean resolver retos que la sociedad nos plantea.

En paralelo hemos lanzado la elaboración de un libro blanco que analiza nuestras líneas de investigación más relevantes de aquí al 2050: origen y evolución del Universo desde la astrofísica y la física de partículas a la inteligencia artificial combinando ciencia de datos y aplicando en robótica, o el origen de la vida desde una perspectiva de biología evolutiva. Son solo ejemplos de 14 temáticas, que están definiendo unos 150 retos de investigación prometedoras para el CSIC, con la idea de abordarlos en colaboración entre varios grupos, para incrementar su impacto.

¿Cómo se relaciona actualmente el CSIC con las empresas?

El CSIC cuenta con una vicepresidencia adjunta de transferencia del conocimiento (VATC), el equivalente a una oficina de transferencia de conocimiento, una OTRI. La VATC gestiona tanto contratos de las empresas con los grupos de investigación, como la elaboración de patentes y su licencia a terceros. Promueve proyectos muy ambiciosos de creación de nuevas empresas de base tecnológica, EBTs, que suelen surgir de investigadores que tienen esa inquietud y son capaces de dedicar parte de su tiempo a la creación de estas spin-off del CSIC. Nuestro reto ahora mismo es consolidar la relación de confianza con las empresas, especialmente con grandes empresas y sus departamentos de I+D. Lo estamos intentando con la iniciativa antes mencionado de las plataformas, pero no es sencillo. También somos activos en lo que se denomina Industria de la Ciencia, en la que nuestros grupos de investigación colaboran con las empresas para participar en el diseño de nueva instrumentación en proyectos internacionales.

“EL CSIC ESTÁ ABORDANDO EN ESTOS MOMENTOS EL MAYOR PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE PERSONAL TEMPORAL DE SU HISTORIA”

¿Cuáles cree que serán los principales retos que deberá afrontar el CSIC en el futuro?

El CSIC, por su propia naturaleza, necesita reinventarse constantemente en todos los frentes, en gestión, en atracción de los mejores investigadores, en contar con laboratorios e infraestructuras, en su interlocución con las administraciones. Pero quizás el mayor reto global es consolidar su papel como garante de una investigación pública capaz de abordar los retos que se planteen por complejos y globales que sean, en la que la sociedad puede confiar, también en los momentos de crisis.

Si además logramos hacerlo encontrando el modelo adecuado de colaboración con el sector privado, sería extraordinario.

Recientemente han potenciado su delegación en Asturias, ¿Tienen nuevos proyectos?

La Delegación de Asturias lanzó el año pasado los Transfer de la Cámara, una iniciativa para fomentar el intercambio de nuestras investigaciones con las empresas de diversos sectores de interés para la economía asturiana, que ha tenido muy buena acogida. Incluso se expandió a CSIC esfera norte que agrupa a las comunidades del noroeste español en ese mismo empeño. Lamentablemente se han tenido que suspender por la Covid-19 pero esperamos retomarlos pronto y estamos estudiando cómo realizarlos con un formato mixto: presencial y remoto, que además permita darle una mayor difusión en otras localidades.

¿Y en Galicia?, ¿siguen alguna línea de investigación específica?

En Galicia el CSIC tiene cinco centros, tres en Santiago y dos en la provincia de Pontevedra. El centro más antiguo es la Misión Biológica de Galicia, en Pontevedra que se dedica a la investigación agraria y forestal de los principales cultivos de Galicia, y también en el ámbito agroforestal está el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia, en Santiago de Compostela. En investigaciones relacionadas con el mar y las especies marinas están, en Vigo, el Instituto de Investigaciones Marinas, la Sede Atlántica de la Unidad de Tecnología Marina y el buque oceanográfico Sarmiento de Gamboa. En el ámbito de las humanidades están, en Santiago de Compostela el Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento y el Instituto de Ciencias del Patrimonio. Finalmente, el Centro de Supercomputación de Galicia, también en Santiago de Compostela, participado por la Xunta de Galicia y el CSIC, da servicios de computación a diversas instituciones.

Los grupos de investigación, cada vez son más interdisciplinares. ¿Cómo ve la integración de los ingenieros de minas en estos grupos?

Teníamos algunos proyectos nuevos educativos con formato de miniferia que tendremos también que reinventar con las nuevas condiciones de distanciamiento. Ni que decir tiene que en todas estas actividades tienen cabida los ingenieros de minas tanto desde el sector empresarial como el académico.



“FORMO PARTE DE UNA GENERACIÓN DE MUJERES QUE HA TENIDO QUE LUCHAR PARA PROGRESAR”

Ocupó el cargo de vicepresidenta y anteriormente dirigió el INCAR en Oviedo, la asturiana Rosa Menéndez se convirtió además en primera mujer en presidir el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, aunque asegura que no percibió la implicación de su género hasta ver “el impacto mediático” que supuso su nombramiento. Confía en que llegue el día “en que estos indicadores no sean necesarios porque las diferencias de género ya estén superados y lo que cuenta sea la capacidad profesional de cada uno”.

¿Cree que usted es ejemplo del derribo de ese ‘techo de cristal’ que parece impedir a las mujeres el acceso a puestos de mando?

Más que un ejemplo, creo que represento o formo parte de una generación de mujeres que ha tenido que luchar mucho para mantener su nivel profesional y progresar. Derribar el techo de cristal es difícil, en unos ámbitos más que en otros. En la ciencia, como en todos, cuesta mucho bajar esas décimas para aproximarnos al 1 tan deseado. Quiero pensar que estoy con-

tribuyendo a que en el futuro estos indicadores no sean necesarios porque las diferencias de género ya estén superados y lo que cuenta sea la capacidad profesional de cada uno.

¿Cómo se sintió usted al ser la primera mujer que preside este organismo?

Honrada y agradecida por la confianza depositada en mí por tratarse de un cargo de libre designación. Personalmente me encontraba en un momento óptimo y acometí la empresa con todo el ánimo y energía del mundo. Era una forma de aprovechar la experiencia adquirida y ponerla al servicio de la institución a la que dediqué toda mi vida profesional. De la implicación del género fui consciente después por el impacto mediático que trajo consigo.

¿Cómo fue para usted asumir la presidencia del CSIC?

Llegué a la presidencia con el firme propósito de agilizar la gestión administrativa del CSIC y aproximar la organización central a los científicos, ser facilitadores de su actividad. El primer punto que se relaciona

con la consolidación de la figura de Agencia Estatal en su plenitud, que no existía por no haberse firmado el correspondiente contrato de gestión, sigue pendiente, pero si se dieron algunos pasos que han permitido importantes mejoras. No obstante, yendo más allá, el CSIC en estos momentos lo que necesita es una ley propia que le dé más agilidad y flexibilidad que permita manejar esta gran maquinaria de una forma más eficiente.

¿Cree que está logrando los objetivos con los que llegó?

Al estar más en mis manos, tengo que decir que estoy contenta con cómo funcionamos y progresamos. Me rodeé de un equipo potente profesionalmente y con una humanidad infinita, que ha facilitado una estrecha comunicación con los 120 centros de investigación distribuidos por toda España, con las más de 11.000 personas que integran el CSIC.

¿Qué la llevó a estudiar Químicas?

Un buen profesor en la etapa del bachiller, Santiago Álvarez Guzmán, con quien sigo manteniendo contacto. Explicaba la materia de tal manera que te introducía en su esencia sin darte cuenta. Tengo que decir que los principios inculcados fueron de gran ayuda en los años sucesivos. No obstante, las matemáticas también me gustaban. El tener Facultad de Química en Oviedo también contribuyó en la toma de decisión.

¿Cómo recuerda sus años de estudiante en la Universidad de Oviedo?

Tengo un bonito recuerdo de mis compañeros, sigo en contacto con un buen número de ellos. La Universidad me dejó muy buenos amigos, que para mí es muy importante. Recuerdo también las excelentes clases de algunos profesores y guardo un recuerdo imborrable de José Barluenga. La Química Orgánica me entusiasmó y disfruté estudiándola. Me viene a la mente un examen de la asignatura de Productos Naturales en una calurosa tarde de Julio para subir nota, en el despacho de Vicente Gotor. La parte negativa es que era extremadamente nerviosa y sufría increíblemente con los exámenes.

¿Soñaba de estudiante que podría llegar hasta donde ha llegado?

Creo que no. Si he de ser sincera nunca me planteé dónde llegar. Simplemente fui rellenando todas las etapas de mi vida según me llegaban. No sé si le puede llamar virtud pero he sido siempre una trabajadora infatigable y disfruté con la mayoría de las cosas que hice. Les eché toda la ilusión del mundo.

¿Cómo fueron sus primeros pasos en el mundo laboral?

Difíciles como para toda mi generación, independientemente de ser hombre o mujer. Terminé en la Universidad en 1979, y no había mucho espacio para los químicos. La etapa de doctorado, en el INCAR, la simultané con muchas clases particulares y sustituciones en Institutos porque en aquella época la mayoría, de los pocos que hacíamos el doctorado, éramos becarios honorarios. No percibíamos un salario. La situación comenzó a mejorar con mi salida como becaria posdoctoral a Newcastle upon Tyne y luego ya opté a la plaza del CSIC de colaborador científico. La promoción también me costó un buen número de años, había muy pocas plazas, pero todo llega.

Llegó a estar usted al frente del INCAR entre 2003 y 2008, en un momento en el que el carbón ya daba sus últimos coletazos en Asturias, ¿qué recuerda de esa etapa?

Fue un periodo de mucha actividad científica, el INCAR estaba muy bien posicionado a nivel nacional e internacional, con una excelente producción. Se trabajaba en aspectos relacionados con mejora de eficiencia de los procesos de conversión del carbón, revalorización de sus derivados y reducción del impacto medio ambiental. Se iniciaba una intensa actividad en el área de materiales que con el tiempo se convirtió en una de las actividades más relevantes. Todo esto permitió atraer una gran inversión en infraestructura, nuevos edificios complementarios y la reforma integral de los laboratorios. La defino como una etapa muy estimulante, en la que conté con un equipo para la gestión increíble y el apoyo de mis compañeros.

Se especializó como investigadora en materia de carbono, ¿qué le llevó a este campo?

Surgió como una continuación lógica del trabajo que realicé durante la tesis doctoral en relación con la caracterización de productos derivados del carbón y mi especialización durante mi estancia en Inglaterra en su proceso para la obtención de materiales de carbono grafíticos. A mi vuelta con el apoyo inestimable de mi director de tesis, Jenaro Bermejo, con quien siempre mantuve una estrecha colaboración y amistad, pusimos en marcha las bases científicas de lo que en el futuro sería un grupo con una gran capacidad para diseñar materiales de carbono a la carta.

También investigó la aplicación del grafeno en biomedicina, ¿cómo lo recuerda?

Mi incursión en el mundo del grafeno surgió también de una forma natural. El conocimiento basado en el trabajo de muchos años en materiales de carbono grafíticos, permitió a mi grupo (grupo de materiales compuestos) situarse en la vanguardia internacional en un tiempo relativamente corto. Fuimos capaces de, a partir de distintas variedades de grafitos sintéticos (preparados en el laboratorio), obtener por vía química óxidos de grafeno y materiales grafénicos de estructura y propiedades muy variadas. Esto permitía su uso en muy distintas aplicaciones, desde el campo de la energía (baterías, supercondensadores) al mundo de los sensores y las redes de comunicación, sin olvidar el campo de la salud. Este último es uno de los más prometedores en la actualidad. Colaboramos en aquel momento con la empresa Dropsens y el Instituto Oftalmológico Fernández Vega, en un estudio

sobre su comportamiento con las células de los distintos componentes del sistema ocular para su utilización en la regeneración de tejidos afectados por enfermedades oculares. En este trabajo también participaban Química del Nalón y el Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC).

A lo largo de su carrera ha recibido numerosas distinciones: el XIX Premio DuPont, por su trabajo sobre nuevos materiales de carbono, el Galardón a la Carrera Científica de la Asociación Española de Materiales, el XV Premio San Alberto Magno a la Excelencia Científica y el Premio a la Excelencia Química 2018?, ¿qué suponen para usted?

Palmadas importantes de ánimo, una recarga energética para seguir luchando. El reconocimiento a la ciencia y al trabajo de muchos años, y reconocimiento a un buen número de gente que colaboró estrechamente conmigo. Yo sola no lo hubiese conseguido. Agradecimiento profundo a aquellos que lo han puesto en valor y máxime cuando son gente de tu mismo ámbito de trabajo, compañeros.

Es hija predilecta de Cudillero desde 2019 y recibió la Medalla de Plata de Asturias otorgada por el Principado en el año 2019, ¿cómo sintió esos reconocimientos?

De una forma muy especial. Es de mi gente. Cuando estás fuera lo valoras aún más. No tengo palabras para describirlo. En Madrid me dicen que se me nota la asturianía, la verdad es que me aflora y lo potencio, ¿por qué no?

¿Cómo es su relación actual con Asturias? ¿Vuelve con frecuencia?

Muy estrecha desde el punto de vista personal y también profesional. Tengo a prácticamente toda la familia en Asturias, salvo mi hija y mi hermana, mi madre que acaba de cumplir 87 años y está como un roble, y todos los demás, que son muchos. Y mis amigos y amigas, que afortunadamente son un buen número y con los que mantengo contacto permanente. Mi casa está en Oviedo, y en Corollos la casa familiar, y voy siempre que puedo.

En Asturias el CSIC tiene cuatro centros de investigación y una delegación institucional. Esto me facilita la interacción con la tierra y sigo muy de cerca su actividad. Con la Universidad, el Gobierno del Principado y la Cámara de Comercio de Oviedo, además del Ayuntamiento, mantengo una estrecha y fluida comunicación.

Siempre digo que añoro el verde y el olor a mar, y levántame cada mañana con el saludo de la sierra del Aramo de fondo.

FERNANDO ALONSO CUERVO, PREMIO INGENIERO DEL AÑO 2019 EN ASTURIAS

El ingeniero de minas fue reconocido “por su labor al frente del Grupo Isastur”



Texto: I. Casaprima

El ingeniero de minas, presidente del Grupo Isastur y vicepresidente de Femetal, Fernando Alonso Cuervo fue reconocido en 2019 como Ingeniero del Año en Asturias en la categoría de Gran Trayectoria Profesional. El jurado valoró su labor al frente de un grupo de empresas asturianas especializadas de forma mayoritaria en el sector estratégico de la energía, “con gran actividad internacional y que ha protagonizado una fuerte expansión, dando empleo en torno al millar de personas.

En su discurso, Alonso Cuervo destacó las virtudes de una profesión que permite “crear empresas, mantenerlas, buscar nuevos caminos y mercados en la industria, en la innovación... Y todo eso en medio de un mundo cada vez más competitivo y complejo en el que los avisos de crisis, recesiones, guerras comerciales y todo eso, vuelven cada día con las noticias de la mañana”. También valoró la “capacidad de aguante y de recuperación” de los ingenieros, aunque lamentó, sin embargo, que “en Asturias tenemos las mejores escuelas de ingeniería, de las que cada año salen ingenieros que se van a trabajar al otro lado del mundo y en demasiadas ocasiones ya no vuelven”. En este sentido, reprochó que “la sociedad asturiana invierte en recursos que en gran medida no recupera” y manifestó su deseo de que Asturias siga formando buenos profesionales de la ingeniería que no tengan necesidad de vivir fuera de su tierra. Para ello, se mostró partidario de “trabajar unidos para preservar

el perfil industrial de Asturias” y lanzó un mensaje a los gobernantes, autonómicos, estatales y europeos, a quienes pidió unas “reglas de juego adecuadas, porque es difícil ganar un partido a la pata coja”. En cuanto al papel de las empresas y los profesionales, se refirió a la necesidad de adaptación a la nueva realidad y de emplear a los “excelentes profesionales que salen de nuestras universidades”.

Para Alonso Cuervo, “la ingeniería en general consiste en buscar soluciones a los problemas o a las necesidades de producción de bienes y servicios, en los que luego trabaja mucha gente y buscar soluciones a problemas es muy importante, pero además tiene algo de creativo y de lúdico”.

A los jóvenes ingenieros de minas que cada año se incorporan al mundo laboral les da “la enhorabuena por lo hecho hasta el momento” y los anima a aprender lo más posible en los próximos diez años, para pasar a ser los protagonistas del trabajo en los siguientes. “Y que se lo tomen con calma y con ilusión”, añade.

El ingeniero de minas agradeció el reconocimiento y lo hizo extensible: “Este galardón es el reconocimiento a una trayectoria profesional que no es sólo mía, es de muchas personas más”. Comenzó por recordar la figura de su padre, Arturo Alonso, “y quienes, con él a la cabeza, pusieron en marcha este proyecto de Isastur que hoy, más de 40 años después es una realidad internacional con más de mil quinientos trabajadores, que sigue buscando caminos, investigando y cuidando el talento”.





“EN ASTURIAS TENEMOS LAS MEJORES ESCUELAS DE INGENIERÍA, DE LAS QUE CADA AÑO SALEN INGENIEROS QUE SE VAN A TRABAJAR AL OTRO LADO DEL MUNDO Y EN DEMASIADAS OCASIONES YA NO VUELVEN”

“ESTE GALARDÓN ES EL RECONOCIMIENTO A UNA TRAYECTORIA PROFESIONAL QUE NO ES SÓLO MÍA, ES DE MUCHAS PERSONAS MÁS”

Desde 1982

Fernando Alonso comenzó su andadura en Isastur en 1982, grupo que con los años ha logrado situar sus empresas entre las más solventes en sus respectivos sectores de actividad “poniendo siempre la excelencia como objetivo prioritario”. Y es que, apuntaron desde el jurado, “todo ello se ha conseguido gracias a la alta cualificación de sus profesionales, a la actualización permanente de sus técnicas de trabajo y conocimientos técnicos, así como al cumplimiento riguroso de las normativas de seguridad y de calidad de la mano de su presidente, Fernando Alonso Cuervo”.

Además de sus estudios como ingeniero de minas por la Universidad de Oviedo, Fernando Alonso posee un Máster en Dirección General de Empresas por IEDE, un Postgrado en Dirección de Recursos Humanos por la Universitat de Barcelona y es Máster en Prevención de Riesgos Laborales por la Universitat de Barcelona.

La entrega del premio Ingeniero del Año fue presidida por el rector de la Universidad de Oviedo, Santiago García, y tuvo lugar en el paraninfo del Edificio Histórico de la Universidad de Oviedo el pasado 7 de octubre. Se trata de la sexta edición de este premio, que organizan la empresa Fluor S.A, la Escuela Politécnica de Ingeniería de la Universidad de Oviedo y la Fundación Caja Rural de Asturias.

El jurado estuvo compuesto por el presidente de la Cámara de Comercio de Gijón,

Félix Baragaño Suárez, el director de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón de la Universidad de Oviedo y secretario del jurado, Juan Carlos Campo Rodríguez, el director general de FADE, Alberto González Menéndez, el director del diario El Comercio, Marcelino Gutiérrez González, el presidente del jurado y Premio Ingeniero del Año 2014, Enrique Macián Cardete, el presidente de Caja Rural de Asturias, Fernando Martínez Rodríguez, el director en Asturias de Sacyr-FLUOR S.A, Juan Vicente Piñera Haces, y la subdirectora general del diario La Nueva España, y Ángeles Rivero Velasco.



Solidarios



Margarita Collado.

“La Asociación Española contra el Cáncer es la asociación privada que más fondos destina a investigación”

La vicepresidenta de la asociación en Asturias, Margarita Collado, habla con ENTIBA sobre una enfermedad que, prevé, “en las dos próximas décadas sufrirá un incremento de más del 60%”

Texto: Irene García

Son muchos los motivos por los que la Asociación Española Contra el Cáncer es tan necesaria. En sus casi 70 años de historia se ha demostrado como indispensable habiendo marcado hitos importantes, que han supuesto un antes y un después para el tratamiento de la enfermedad, realizando una gran labor cerca de las Administraciones Públicas, influyendo para la incorporación de programas y una mejor atención a pacientes y familiares, al estar cerca y conocer sus necesidades y requerimientos. Su vicepresidenta, Margarita Collado habla con ENTIBA sobre la situación de la enfermedad y el importante papel que juega la asociación.

En su página web ya advierten que 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 2 hombres desarrollarán cáncer en España, ¿cree que la sociedad está suficientemente concienciada?

Inevitablemente la realidad y los datos, nos han llevado a asumir, como defendemos desde la AECC, que el cáncer es cosa de todos. Las propias experiencias del entorno más próximo nos han hecho tomar conciencia y acostumbrarnos a convivir con una enfermedad que en las dos próximas décadas sufrirá un incremento de más del 60%, y que tanto en España como a nivel mundial ya es una de las principales causas de morbilidad. En España es el principal problema socio-sanitario hoy en día, ya que cada año se detectan 215.000 nuevos casos de pacientes afectados por cáncer.

Uno de los objetivos de la asociación ha sido sensibilizar a la población sobre la importancia de normalizar el cáncer y tomar conciencia de lo importante que es que todos nos impliquemos en la lucha contra esta enfermedad.

¿Cree que las personas hacemos todo lo que está en nuestra mano o aún se vive pensando en el ‘a mi no me tocará’?

Con motivo del día mundial contra el cáncer 2020 una encuesta internacional reveló que a nivel global existe un nivel alto de conciencia del riesgo cáncer y los hábitos preventivos de salud, si bien se detecta una

brecha inaceptable entre los grupos socioeconómicos altos y bajos. Por ello, se considera necesario continuar con las políticas de prevención y priorizar el fomento de hábitos que promuevan la salud.

En un entorno más próximo, a pesar de los esfuerzos que se realizan desde la AECC para promover a través de la Sanidad Pública el establecimiento de cribados, la respuesta de los ciudadanos no siempre es todo lo satisfactoria que cabría esperar, aunque hay diferencias en función del sexo, territorio o tipos de cáncer. Por ejemplo, con carácter general, las mujeres son muy proactivas en cuanto al cribado del cáncer de mama, mientras en el de cáncer de colon, la respuesta de ambos sexos se entiende aún baja a pesar de ser uno de los más frecuentes entre hombres y mujeres y que en el 90% de los casos detectados a tiempo es curable. Por eso, cabe afirmar que queda mucho por hacer, en políticas de información y difusión, para que cada ciudadano piense que sí le puede tocar y que debe incorporar la prevención en su vida.

¿Se puede prevenir o son demasiados los factores que influyen?

El cáncer es una enfermedad con base genética al producirse ciertos cambios en los genes que controlan la forma de cómo funcionan –crecen y se dividen– nuestras células. Entre un 5 y un 7% de los casos pueden venir de una predisposición genética porque se heredan genes ya alterados. Sin embargo, hasta un 40% de los cánceres se deben a la acción de agentes externos, factores de riesgo o agentes cancerígenos, cuya naturaleza es variada, y por el hecho de ser externos son modificables, por ejemplo evitando el consumo de tabaco, reduciendo el alcohol o haciendo ejercicio. De ahí que para la AECC la prevención sea uno de los objetivos estratégicos.

En el resto de los casos, uno de los principales temas de investigación reside en el conocimiento de los mecanismos por los que se produce y desarrolla el cáncer, bien por mutaciones espontáneas o por la acción de algún agente externo aun no identificado.

¿Qué tipos de cáncer son los más diagnosticados actualmente?

Partiendo de los datos actualizados del Observatorio de la AECC, y haciendo un breve resumen, de los aproximadamente 270.000 nuevos casos de cáncer diagnosticados al año, podríamos decir que el cáncer colorrectal es el tumor más frecuente en la población española, el de mama en las mujeres, en los varones el cáncer de próstata seguido del



Voluntarias durante una recogida de fondos en Oviedo.

“Queda mucho por hacer para que cada ciudadano piense que sí le puede tocar y que debe incorporar la prevención en su vida”

“Si la investigación avanza, el cáncer retrocede”

cáncer de pulmón que además es la primera causa de mortalidad por cáncer en el varón y la tercera en la mujer, y por último el cáncer de piel.

¿Qué logros de la asociación frente a la enfermedad destacaría?

Ha sido pionera en la lucha contra el cáncer, liderando el esfuerzo de la sociedad española para disminuir el impacto causado por esta enfermedad y mejorar la calidad de vida, abordando programas y actuaciones concretas. No obstante, creo que es importante destacar nuestra intervención en promover e impulsar actuaciones de carácter global

desde las Administraciones Públicas y otras entidades implicadas en el tratamiento del cáncer, por tratarse de una actuación quizás menos conocida.

Entre otras iniciativas se ha propuesto e impulsado, un Plan de Protección Integral a las Familias con Cáncer evitando que un importante número de personas entren en riesgo de exclusión social a causa del diagnóstico, o una Estrategia Nacional de Investigación en cáncer que permita rentabilizar todos los fondos que se dedican a esta importante actividad. Además, la Asociación ha centrado esfuerzos en que se garantice el acceso a unos cuidados paliativos integrales y multidisciplinarios desde dos ámbitos, solicitando una Ley de Cuidados Paliativos, y ofreciendo sus servicios de atención psicosocial a la familia con personas con cáncer al final de la vida. Promover la inclusión del cribado de cáncer de colon en la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud o en el año 2010, junto a otras entidades, haber logrado la ampliación de la Ley Antitabaco, son iniciativas de la AECC que han contribuido sin duda a mejorar las medidas de carácter general del sistema público sanitario en el tratamiento del cáncer gracias a estos trabajos, estudios propuestas e iniciativas.

¿Cuáles son las principales líneas de investigación impulsadas por la asociación?

La AECC es la asociación privada que más fondos destina a la investigación a través de la Fundación Científica, que lleva comprometidos 56 millones de euros en 336 proyectos de investigación en desarrollo. Así, ha contribuido a financiar una investigación que responda a los grandes retos actuales como la búsqueda de estrategias eficaces de prevención y detección precoz, la mejora de los procesos diagnósticos y el desarrollo de tratamientos que consigan salvar vidas. Siempre ha estado apoyando a los investigadores, desde estudiantes hasta los grandes líderes en investigación apostando por el talento y favoreciendo y aportando estabilidad a la carrera profesional de los investigadores. Ha fomentado la investigación en el entorno clínico y facilitado la participación de investigadores españoles en consorcios internacionales, además de haber incorporado una nueva línea de ayudas destinada a impulsar la investigación en cánceres poco frecuentes.

En Asturias, además, la Junta Provincial lleva tres años convocando unas ayudas predoctorales para promover la formación de investigadores. Asimismo, desde la asociación existe un especial interés en acercar la investigación sobre cáncer a la sociedad, generando conciencia sobre su importancia, de forma que todos entendamos que si la investigación avanza el cáncer retrocede

¿Cree que llegará un día en que hablar de cáncer no sea tan dramático?

En mi opinión ya se ha conseguido en gran medida desdramatizar la enfermedad a lo largo de estos últimos años, pues ya no se vincula con el resultado de muerte, sino que en muchos casos puede considerarse como una enfermedad crónica. El control de la enfermedad se ha conseguido en numerosos casos gracias a los logros de la investigación, la detección precoz, los avances en los tratamientos y la prevención de esta patología mediante hábitos de vida saludable. Un claro ejemplo es el cáncer de mama cuyo índice de supervivencia hace 20 años era bajo y ahora es muy alto. Gracias a las nuevas estrategias terapéuticas como la inmunoterapia, que fortalece nuestro sistema inmune para combatir mejor el tumor, los tratamientos hormonales y las terapias personalizadas, podemos confiar que en los próximos años conviviremos con la enfermedad, manteniendo una idónea calidad de vida.

Desde la asociación se realizan muchos esfuerzos dirigidos a normalizar la enferme-



Numerosos participantes en la carrera solidaria en favor de la Asociación Española Contra el Cáncer en Oviedo.

“Podemos confiar que en los próximos años conviviremos con la enfermedad, manteniendo una idónea calidad de vida”

“El modo en que se hace frente a la enfermedad influye en la calidad de vida”

“La asociación dispone de un equipo de profesionales que junto al voluntariado suponen una fuente de apoyo emocional”

dad, a que se pueda hablar y compartir experiencias, que los pacientes o sus familiares no sientan la necesidad de ocultarlo, sino más bien hacerle frente.

¿Un mensaje de esperanza para quien acabe de recibir el diagnóstico?

La palabra cáncer encierra todavía una serie de connotaciones que hacen que en muchos casos se viva como la enfermedad más amenazante de todas. El primer mensaje de esperanza guarda relación con los avances producidos en el tratamiento de la enfermedad y los resultados obtenidos en la mejora de la calidad de vida de los pacientes, y la supervivencia. No obstante, recibir un diagnóstico de cáncer significa enfrentarse a una serie de cambios en la vida. La salud es el primer nivel que se ve afectado, pero también hay cambios en las relaciones familiares y sociales, la situación económica, los momentos de ocio o las capacidades personales para llevar a cabo las tareas del día a día, el laboral etc. Todos estos cambios generan nuevas necesidades que poco a poco se deben ir encauzando.

Un segundo mensaje, y que parece demostrado, es que el modo en que se hace frente a la enfermedad influye en la calidad de vida, siendo fundamental expresar las preocupaciones para manejar mejor el cúmulo emocional que surge en estos momentos. Por ello, es tan importante generar un clima de



Manos rosas solidarias contra el cáncer en el HUCA.

confianza, apoyo y comprensión. Recurrir a un psico-oncólogo puede ser de gran ayuda. La asociación dispone de un equipo de profesionales que junto con el voluntariado testimonial y de acompañamiento de la asociación suponen una fuente de apoyo emocional real que puede ayudar.

En cuanto a usted, ¿cuándo y cómo empezó su trabajo con la asociación?

Me incorporé a la Junta Provincial de Asturias como voluntaria de gestión hace casi siete años. La actual presidenta, Margarita Fuente, buena amiga, me propuso acompañarla en la Junta Directiva como vicepresidenta y, como conocía su capacidad

para llevar a cabo este cometido, no pude negarme. Pensé que debía apoyarla aunque mis obligaciones laborales me impidían entonces una total disponibilidad. Debo reconocer que desconocía el cometido de la asociación, la importante tarea que desarrolla, y que ahora sí conozco, lo que guió en parte nuestra estrategia de gestión desde el principio, entendiendo que muchas personas como yo desconocían su existencia y la importante labor que realiza, por lo que uno de los primeros objetivos fue llegar hasta el último asturiano que pudiera necesitarlos. Por otra parte, creo en la sociedad civil, en el apoyo que todos debemos

prestar en aquello en que somos más capaces para que las personas más vulnerables puedan vivir mejor. Y pensé que algo podría aportar, colaborando en la mejora de la gestión. Otro motivo personal fue el haber vivido la enfermedad muy de cerca en mi familia. Percibí que el cáncer no solo requiere atención sanitaria, sino que comporta daño y sufrimientos adicionales en los pacientes y las familias, donde la sanidad pública no llega. Entendí que desde la asociación se podía hacer mucho para paliar ese daño acompañando a los enfermos y estando cerca de sus problemas a lo largo de la enfermedad.

¿Qué es lo más gratificante de su cometido?

Quienes colaboramos con esta causa cada día comprobamos que recibimos mucho más que damos.

Yo estoy muy agradecida por la invitación a ser parte de esta gran familia identificada con el sufrimiento de quienes se ven afectados por la enfermedad y la sobrellevan un poco mejor, acompañados, ausentes de soledad, más informados, afrontándola con más seguridad y consiguiendo una mejor calidad de vida gracias al esfuerzo de todo el equipo de la asociación, profesionales y voluntarios. También me gratifica comprobar que la misión de la asociación regida por una filosofía de solidaridad, sigue siendo actual y necesaria, contribuyendo a cubrir carencias en la atención a pacientes y familiares que no son atendidas por otras entidades y organizaciones, complementando y colaborando, habiendo alcanzado una cierta referencia en la atención de los pacientes. Es satisfactorio comprobar el apoyo recibido de la sociedad asturiana en nuestra causa que ha ido incrementando su apoyo durante estos años, facilitando una financiación que no hiciera peligrar la prestación de ninguno de estos servicios gratuitos, mejorando día a día su calidad, así como el incremento del programa de voluntariado.



Investigadores asturianos junto a la reina Letizia Ortiz, el secretario de Estado de Sanidad y la directiva de la Junta Provincial de Asturias de la AECC.

“Hemos intentado contribuir a que un mayor número de pacientes y familiares de cáncer en Asturias tengan una mayor y mejor atención durante su enfermedad”

En definitiva, lo más gratificante es que desde la Asociación con la tarea y esfuerzo de todos, hemos intentado contribuir a que un mayor número de pacientes y familiares de cáncer en Asturias, una enfermedad prevalente, tengan una mayor y mejor atención durante su enfermedad, hayan podido recibir nuestro apoyo para afrontar, y que podamos contribuir a mejorar su calidad de vida.

“Nos gustaría incrementar el magnífico grupo de voluntarios con el que contamos en Asturias”

Hay diversas formas de colaborar con la Asociación Española Contra el Cáncer: haciéndose socio, mediante donaciones, legados o herencias, adquiriendo lotería, ayudando puntualmente... Pero uno de los pilares de la asociación es, sin duda, el voluntariado, tal y como la propia Margarita Collado explica.

¿Cómo funciona el voluntariado de la asociación?

En la actualidad más de 180 hospitales de toda España cuentan con voluntarios de la AECC que, sin duda, son el mayor activo de la Asociación y para mí, un gran descubrimiento. Son personas solidarias, comprometidas e implicadas con la sociedad, responsables y con interés por ayudar. En ocasiones han sufrido la enfermedad y con gran entereza comparten sus vivencias ayudando a quienes la padecen. En toda España la AECC cuenta con casi 30.000 voluntarios, y en Asturias, con más de 200.

¿Qué tareas desempeñan?

La aportación altruista del voluntario, movido por un espíritu solidario, supone un pilar para el desarrollo del objetivo de

la asociación, bien acompañando a enfermos en centros hospitalarios o en sus domicilios, prestando apoyo testimonial compartiendo su experiencia con aquellos que están pasando la enfermedad. También colaboran en promover la información y concienciación o realizan soporte y ayuda en tareas administrativas y de gestión.

¿Somos solidarios los españoles con esta causa?

Sin duda. La solidaridad de los españoles ha sido el sustento de la Asociación durante todos estos años. Cuando el ciudadano conoce la labor que realiza la Asociación, responde con su aportación y la mantiene en el tiempo. En el caso concreto de Asturias nos dimos cuenta de que la Asociación era muy poco conoci-

da. Por ello, una prioridad desde hace unos años ha sido difundir los servicios gratuitos que ofrece a cualquier paciente o familiar, sin requerir que sea socio. El resultado ha sido que en los últimos 6 años, de los 200 socios iniciales hemos pasado a contar con más de 10.000 que nos apoyan todos los meses con sus cuotas, lo que nos ha permitido desarrollar nuevos programas.

Por ejemplo, desde la Asociación en Asturias, y en estrecha colaboración con los profesionales sanitarios, se presta apoyo a pacientes laringectomizados mediante talleres de logopedia con profesionales especializados en Oviedo y Gijón, a fin de que estos enfermos puedan obtener una rehabilitación adecuada y recuperar su calidad de vida, lo que

ha sido posible gracias a poder contar con una financiación estable.

¿Cuáles diría que son las principales necesidades de la asociación?

Aparte de la financiación que se recibe fundamentalmente a través de fondos privados y que permite desarrollar la actividad, la Asociación necesita trasladar, y que cale, el mensaje de que el cáncer es cosa de todos, pues necesita el apoyo de la sociedad en su conjunto, de los agentes sociales tan importante para desarrollar programas en colaboración, y para rentabilizar los medios de que se dispone, tanto instituciones regionales, empresas, medios de comunicación etc. consiguiendo que se impliquen en esta causa común. Es muy importante que los medios de comunicación apoyen la difu-

sión de las actividades que realizamos o los servicios a los que los pacientes pueden acceder de forma gratuita acudiendo a la asociación. Pero también que las autoridades perciban a la Asociación como un aliado que desea colaborar complementando y cubriendo carencias.

Una importante necesidad de la AECC es también la incorporación de nuevos voluntarios, dado que constituyen su mayor y mejor activo, además de los profesionales vinculados a la organización.

En concreto nos gustaría incrementar el magnífico grupo de voluntarios con el que contamos en Asturias, a más jóvenes y hombres pues predominan las mujeres, y la diversidad también es deseable en esta lucha, ya que el cáncer nos afecta por igual y todos somos necesarios.

“NO ENTIENDO QUE LOS EPIDEMIÓLOGOS NO HAYAN VISTO LO QUE VENÍA”

El ingeniero de minas y catedrático de Matemáticas Juan Luis Fernández, que ha elaborado modelos predictivos durante la pandemia mundial de coronavirus, comparte con ENTIBA su trabajo y sus valoraciones

Texto: Irene García
Fotos: Servicio de Comunicación de la Universidad de Oviedo

Alguno quizás se ha sorprendido al ver a un ingeniero de minas haciendo previsiones sobre el coronavirus en la prensa. Sin embargo, su modelo matemático y la Ingeniería de Minas no están tan lejos, como él mismo explica: “las técnicas biomédicas de imagen física están emparentadas con las teorías geofísicas”, asegura Juan Luis Fernández. Es ingeniero de minas, pero también catedrático del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Oviedo, donde además de formar estudiantes, desarrolla una destacada labor investigadora que es la que lo llevó a adquirir cierto protagonismo en el análisis de los datos sobre la pandemia del COVID-19.

¿Cómo termina un ingeniero de minas haciendo estadísticas y previsiones sobre una pandemia mundial como la del coronavirus?

Siempre hubo mucha tradición de la modelización matemática en ingeniería. Cuando yo era estudiante ya estaba el laboratorio de cálculo numérico que dirigían Carlos Conde y Benjamín Dugno y yo, ahora, dirijo el Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático que trata la ingeniería inversa; es decir, a partir de los efectos de cualquier fenómeno determinar las causas. En cuanto a predecir la pandemia, cuando vimos que existía este

problema yo venía de dar un curso de Doctorado en Zaragoza, donde había desarrollado ejemplos de algoritmos inspirados en un modelo poblacional, el de Verhulst, que se usa para predecir crecimientos de poblaciones y en particular también pandemias. Fue una casualidad y cuando empezó todo esto echamos un vistazo a los datos de Asturias a 16 de marzo. Fue cuando en La Nueva España salió entonces nuestra predicción, junto a la también ingeniero de minas, Zulima Fernández, de que iba a haber 2.600 infectados en Asturias. Empezaba la pandemia y acertamos de lleno. A partir de ahí empezaron a llamarnos y pedimos colaboraciones del Principado, de Cantabria, de Castilla y León, y de otros países. Estamos dando predicciones a Pakistán, dimos previsiones a EE.UU, Venezuela... Nunca habíamos trabajado sobre pandemias, pero sí sobre problemas inversos. Publicamos en La Nueva España porque nos ofrecieron una tribuna. Desgraciadamente en la Universidad de Oviedo no nos han apoyado como debiesen. Lo hacemos de manera altruista para informar a la ciudadanía. No hay democracia sin una información independiente y de calidad.

¿Cuándo comenzó a interesarse en concreto por la Biomedicina?

Nuestra área primordial de investigación, como ingenieros de minas, es la parte de la Geofísica: Problemas inversos en gravimetría, tomografía eléctrica, etc... y de ahí venimos. Luego, hay un terreno

muy grande que es el de la biomedicina que está emparentado, porque las técnicas biomédicas de imagen física son hermanas de las técnicas geofísicas y de ahí viene todo. Tras dos años en California durante un año sabático en la Universidad de Berkeley y otro año más con excedencia y con contrato, que estuve en Berkeley y en Stanford al mismo tiempo, decidí cuando volví, en el año 2010, empezar a trabajar sobre temas biomédicos, y hoy en día es la línea de investigación más potente. Hoy mismo (el día de la entrevista el 6 de mayo) nos aceptaron un artículo sobre las bases genéticas alteradas en el Alzheimer y el reposicionamiento de fármacos. Además en el HUCA y en el SESPA me conocen porque he colaborado con ellos en cuestiones de predicción y modelización de diferentes problemas, que muchas veces no salen publicados, pero que están ahí. Ahora, por ejemplo, estábamos estableciendo una colaboración con los cardiólogos para, a partir de análisis genéticos de cardiopatías genéticas, poder predecir problemas de muerte súbita que son impredecibles. A mí es un tema que me interesa mucho.

Una gran noticia entonces la del artículo que les han aceptado.

Son dos años y pico de trabajo. Lo interesante de esto es que el COVID ayudó bastante, porque lo que llevamos más de dos años defendiendo e intentando justificar es la hipótesis vírica del Alzheimer; es decir que una parte de las causas o el desencadenante sería vírico. Eso en su día parece que no se quería oír mucho, pero ahora parece que los virus se pusieron de moda y además, el virus que se identifica como más probable es el de la gripe A. Está claro que hay que convivir con los virus, hay que conocerlos, estudiarlos y saber más para poder neutralizarlos. No es el COVID el que mata realmente sino la respuesta autoinmune del organismo, que en ciertas personas esta desregulada.

Transparencia

En una entrevista llegó a afirmar que los chinos nos habían mentado, ¿lo sigue pensando?

Sigo pensándolo, sí. No digo que tuviesen ningún tipo de complot mundial, además yo tengo amigos en China y los científicos chinos son gente que me encanta, la verdad; pero lo que sí creo es que se vieron desbordados y manipularon los datos. Los 81.000 infectados y 4.000 y pico muertos que declaran son imposibles. De hecho,



igual que publiqué que el 20 de marzo se nos escapó aquí la pandemia, porque el algoritmo lo detecta, con China es igual, se ve que el 13 de febrero declaran miles de nuevos infectados de un golpe y lo que hacen entonces es cambiar completamente la dinámica de la curva que se iba a un mayor número de infecciones, introducen una discontinuidad y luego redefinen una dinámica decreciente y eso es no improbable, sino lo siguiente. El tema es peliagudo porque hay responsabilidades: económicas, civiles... Pero tampoco hay que focalizar en China, sino en un tema más amplio que es el de la transparencia, sobre todo en estos temas de salud, porque si no la hay, no hay democracia.

Y en España, ¿cree que son fiables los datos, las cifras que se manejan?

No hay una transparencia total. Si comparas con los portales de transparencia de Suecia u otros países nórdicos no estamos a esos niveles y es una pena porque a mí, por ejemplo, me gustaría tener acceso al perfil de los fallecidos, porque podríamos realmente aprender muchas cosas. En España el problema es que no hubo un criterio homogéneo. Las autonomías hacían lo que les daba la gana y ahí el mando único fue muy importante, el Ministerio empezó a poner un poco de orden, pero luego creo que se desbordó y empezó a dejar de dar el nu-

“LOS DATOS SIEMPRE TIENEN ERROR, PERO SI EL ALGORITMO ES ROBUSTO DEBE DETECTARLO”

“CREO QUE HAY MÁS INMUNIDAD DE LA QUE SE CREE”

mero de UCIS o a mezclar test de PCR con test de anticuerpos... Un lío. Además, las comunidades tampoco contabilizaban de igual forma los fallecidos. Acaba de salir la encuesta sobre mortalidad y se ve que en estos meses hubo en torno a 30.500 muertos de más respecto a la tendencia normal. Entonces podrías concluir que hay 30.500 muertos que se deben a la infección del coronavirus y ves que hay 5.000 que faltan, no porque los quisieran ocultar, pero faltan. En esto tenemos que ser un país más serio.

¿Y con ese panorama resulta fácil para un matemático trabajar con los datos oficiales?

Hay que trabajar con el dato que sea. Vi matemáticos que decían: “es que tenemos

muy buenos estadísticos, pero con estos datos que tienen error...”. Vamos a ver, los datos siempre tienen error, el tema es que si el algoritmo es robusto debe detectarlo. El ruido blanco, aleatorio, no pasa nada, puede ser hacia arriba o hacia abajo, se modeliza muy fácilmente. El problema es cuando hay un ruido sistemático, entonces lo que detectas es que hay una intención. Ahí el modelizador lo que debe hacer es detectar el ruido y filtrarlo. Las curvas que sacamos en la Nueva España las hacemos casi con un análisis automático. Yo, por ejemplo, puedo predecir todo el mundo, más de 260 países, en varios minutos.

Cualquiera pensaría en una operación más compleja y larga de realizar

Eso depende de lo que quieras hacer, pero eso solo se hace cuando tienes método. No puedes andar corrigiendo errores a mano. Modelizar es un arte y las herramientas que tienes que tener, y que nosotros diseñamos, son muy poderosas. Diez días antes de que la pandemia estuviera controlada en Asturias predije que lo estaría y llegué a recibir insultos anónimos a mi correo de la Universidad de ciudadanos que se decían libres.

¿Nota los ánimos muy crispados con este tema?

La mayor parte de los correos que recibo son positivos y de gratitud, pero también ha-



bía gente diciéndome que cómo me atrevía a publicar eso, que si era un imprudente, que era una vergüenza, que me tenían que denunciar... Pero es que hay mucha gente hablando de lo que no sabe e incluso muchos expertos que no saben tampoco, porque yo no entiendo que los epidemiólogos no hayan visto lo que venía a su tiempo. No lo entiendo, sinceramente. Además, a nivel nacional, viendo lo que estaba ocurriendo en China y en Italia, creer que no iba a llegar aquí es imposible. Creo, por ejemplo, que Fernando Simón se desautorizó desde el primer día cuando hizo previsiones que luego se vieron que eran completamente erróneas, porque decir que no iba a haber muertos y que serían dos o tres infectados, cuando ya estamos en casi 300 mil infectados y vamos a llegar a cuarenta mil muertos... No es que yo tenga nada en contra de ese hombre, pero realmente creo que la credibilidad esta muy tocada obviamente. Y decir un día que las mascarillas sí y otro que no, en función de las existencias... Creo que no hubo la previsión ni la altura de miras adecuada. Es más, en general los dirigentes políticos cuando hablan de este problema me parecen bastantes soberbios.

Según sus previsiones, ¿cómo evolucionará el virus?

Una de las cosas que dijimos, junto un alumno de Telecomunicaciones, José María Loché, es que vimos una correlación entre la propagación del virus, el calor y la humedad: más calor y más humedad, menos propagación que, aunque no lo hace

“Las técnicas de inteligencia artificial son capaces de aprender de bases de datos ingentes y ayudar a los expertos a tomar decisiones mucho más adecuadas”

“MODELIZAR ES UN ARTE Y LAS HERRAMIENTAS QUE TIENES QUE TENER, Y QUE NOSOTROS DISEÑAMOS, SON MUY PODEROSAS”

“LA MAYOR REFLEXIÓN DE TODAS LAS QUE DEBEMOS HACER ES A NIVEL HUMANO: NO PODEMOS ES TENER A NUESTROS MAYORES OLVIDADOS”

todo, sí explica que unos países tengan porcentajes de propagación mas bajos. Por eso, creo que el clima va a beneficiar. También la cuarentena ayudó, porque son casi 60 días confinados y ahí los modelos matemáticos en simulaciones que hicimos, dicen que el virus tiene una dinámica de unos sesenta-setenta días: que si pones al millón de personas de Asturias a infectar-

Reconoce que en el instituto las matemáticas le costaban trabajo porque no las entendía y explica que un buen profesor fue quien lo ayudó a verlas de otro modo. “Pasé de ser un alumno al que le cuestan a ser un alumno que las adoraba”. Así cuenta Juan Luis Fernández cómo se fue enganando a lo que hoy se ha convertido en su forma de vida.

¿Por qué cree que son tan importantes las matemáticas en cuestiones como la salud o las enfermedades?

Las Matemáticas Aplicadas son importantes en todo. Es más, una de las grandes tragedias es que las hayan laminado de la educación, en parte porque los docentes e investigadores matemáticos

se, por ejemplo, en setenta días estarían todos infectados. Luego, ¿si puede haber rebotes? Puede, porque hemos confinado a los sanos y no han tenido inmunidad de grupo. Realmente esto se hizo mal porque, según los propios epidemiólogos hay que confinar a las poblaciones de riesgo, no a los sanos. Pero claro, como no estábamos preparados, nos cogió por sorpresa, y luego no se entendía ni se sabía nada, pues parecía que el virus estaba acechándote a la puerta de casa, cuando eso no es así. Eso sí, yo creo que hay más inmunidad de la que se cree, que mucha gente pasó el virus sin saberlo, yo por ejemplo seguro que lo pasé antes de que se declarase el estado de alarma y apliqué inteligencia animal porque realmente me aislé yo solo. Entonces, si hay mucha gente inmunizada quiere decir que los rebotes van a ser muy controlables. Por otro lado, ya hay medicamentos antivirales que se están usando y la vacuna, que llegará también, y va a ser un negocio tremendo.

¿Podemos esperar más pandemias como ésta en el futuro?

No solo podemos esperarlas, sino que hay que estar preparados. Tenemos que aprender muchas cosas de esto. Primero, que sectores estratégicos no pueden estar transferidos a otros países. Yo creo que es una lección aprendida que va a cambiar la economía a nivel mundial. Segundo, que sin ciencia no hay nada. Tercero, el modelo Florida en España está acabado, esto de sol y turismo vale para lo que vale y tenemos

que ir a un modelo California, donde la innovación, el talento, el valor añadido y la generación de riqueza sea parte de nuestra estrategia como región, como país y como Estado. Cuarto, el confinamiento ha sido un experimento social que ha mostrado a mucha gente las condiciones en las que vivimos, en un acto de autoconciencia que creo que no está lo suficientemente explorado ni analizada. Quinto, la necesidad de recuperar espacios, pues ya se oye que Valencia prevé peatonalizar toda la zona del Ayuntamiento o Madrid que piensa cortar las calles los domingos al tráfico. Por último, y creo que la mayor reflexión de todas las que debemos hacer es a nivel humano: no podemos tener a nuestros mayores olvidados. Un alto porcentaje de los fallecidos por el COVID son personas mayores que estaban en residencias de ancianos y eso no puede ser. Son nuestros mayores, nuestros padres, abuelos... las personas que llevaron al país a donde está. No me refiero en concreto a Asturias, donde sinceramente creo que no estamos tan mal y si no hubiese sido porque al principio el virus entró en la residencias y no lo pillamos, la gestión que se hizo aquí creo que es muy buena. Tenemos un gran sistema público de salud, y privado también, porque no hay que ser hipócritas, la salud privada también atiende a una parte de la población y lo que se trata es de sumar, no de dividir, ni de restar. En definitiva, eso es lo que yo creo, que va a ser una catarsis. O eso espero.

¿Cree que las matemáticas y los algoritmos matemáticos pueden predecir la aparición de nuevas enfermedades?

Sí, por supuesto. Hombre, lo que predices es una predisposición, porque tú tengas tal mutación. Un virus introduce una mutación en el ADN y esa se trasmite más abajo del ADN, al ARN y de ahí a las proteínas que realizan funciones muy importantes en nuestro organismo. En este sentido no es solo una mutación la que genera enfermedad, sino un conjunto de mutaciones que anulan toda la funcionalidad. Por ejemplo, nosotros trabajamos en su día sobre la leucemia linfocítica crónica y un enfermo tiene en torno a 1.300 mutaciones, que la mayor parte cuando las ves y ves lo que impactan al sistema inmune, puede ser que tengas una mutación y no de-

sarrolles esa enfermedad porque hay otros genes que codifican esa inmunidad. Recientemente hemos publicado con expertos del Battelle Center de Ohio un algoritmo que predice si una mutación es o no dañina. Esto abre nuevas posibilidades en el diseño de fármacos. Es un tema complejo porque en el ADN hay más de 3.200 millones de bases. Todas las investigaciones van por ahí hoy en día. No quiere decir que el mundo sea determinista, pero tampoco que sea caótico. Se pueden definir unas tendencias, como las curvas de COVID, que pueden subir o bajar, pero la tendencia la tienes pillada. Nosotros ya hemos reposicionado fármacos contra el COVID que estamos analizando.

Recientemente se ha comentado que, a partir de un número determinado de muestras, se podrían diagnosticar enfermedades por la forma de hablar, toser... etc. ¿Cree que será posible a corto plazo?

Eso es inmediato, si se tienen los datos. De hecho, hay equipos de investigación en Asturias que trabajan no solo por la voz, sino por el aliento. Muchas veces sabes que a partir de efectos externos se detectan también síntomas que luego sirven para predecir enfermedades como la presión de la retina o el ojo, que es increíble todo lo que se puede ver ahí.

El trabajo interdisciplinar, parece cada vez más necesario. ¿Qué opina?

Claro. Muchas veces la gente me pregunta: pero tú qué estudiaste. No me voy a tirar flores pero yo en temas de Alzheimer, con lo que trabajamos durante año y pico sé muchas cosas, incluso para hablar a un nivel alto con un neurólogo. Obviamente no eres neurólogo, ni recetas, ni diagnosticas pero estás en el problema.

En este entorno, ¿Qué papel pueden desarrollar los ingenieros de minas?

Ingenieros de minas hay en todos los sitios. Sin ir más lejos, el antiguo instituto de silicosis estaba llevado íntegramente por ingenieros de minas como Enrique Bustillo.

Por tanto, los ingenieros de minas serían claro ejemplo del trabajo interdisciplinar.

Yo creo que tenemos la cabeza amueblada para entender diferentes problemas y tenemos una pasión, que es la de resolver.



Se habla de la gran utilidad de las matemáticas y de los algoritmos en otros sectores como el transporte, sistemas predictivos de detección precoz de averías en máquinas o, incluso, predicciones de bolsa. ¿Qué opina de ello?

En todo es importante. Otra cosa es que no se reconozca directamente, pero están ahí.

¿Cree que la sociedad es ahora más consciente de la importancia de invertir en I+D+i?

Eso esperemos. Los científicos fueron las estrellas de esta pandemia.

Usted es ingeniero de minas, pero también catedrático de Matemáticas, profesor en la Universidad de Oviedo e investigador ¿Qué diría que pesa más en usted, el matemático, el ingeniero de minas, el estadista, el profesor..?

Siempre digo que soy matemático de adopción. Las matemáticas las aprendí practicándolas. Soy, de alguna manera, autodidacta, porque las matemáticas que estudié en la carrera son muy importantes pero nada tiene que ver con lo que estoy haciendo ahora. A mí me gusta ser docente, no tanto lo de corregir, peor sí dar clases e impactar en los alumnos; pero si estoy en la Universidad no es tanto por la docencia, sino sobre todo por la investigación. Y, desde luego, lo que últimamente me interesa mucho y creo que es necesario ya de antes

es la generación de innovación y de riqueza. La Universidad y los profesores universitarios podrían hacer más en la creación de empresas innovadoras que generasen riqueza en este país.

¿Qué lo llevó a formarse como ingeniero de minas?

No había otras ingenierías por entonces en Asturias, pero además era una Ingeniería muy dura, con una formación muy potente, muy pluridisciplinar y con muchas salidas. Sabía que no era fácil porque cuando yo estudié la carrera duraba seis años y muchos eran los llamados y pocos los elegidos. Era una carera muy exigente y con gran calidad en muchas asignaturas. Aunque tengo que ser sincero y si hubiera podido hacer Telecomunicaciones lo hubiese hecho, porque siempre me llamó mucho la atención.

¿Cómo recuerda sus inicios profesionales?

Estudié en el Instituto Francés del Petróleo y luego fui a Inglaterra con una beca imperial College para trabajar sobre temas de exploración petrolífera con Repsol. Tengo muy buenos recuerdos. Luego me quede en Francia trabajando en empresas petroleras pero en el sector informático y ahí ya empezó mi gusto por la modelización y la informática porque eran programas de informática científica. Hice temas de gestión en la zona de Marsella, pero me di cuenta de que me interesaban más otras cosas. Fue cuando decidí volver a España, terminé el doctorado y descubrí el mundo de la matemática, la docencia e hice todo lo que hoy en día está funcionando. Tengo un especial recuerdo por Fernando Pendás, recientemente fallecido. Mi orgullo es el haber podido formar a toda la gente que trabaja conmigo, sobre todo gente que hizo la tesis conmigo y empezar a hacer la casa desde cero, porque todo esto no existía antes ni yo me lo imaginaba.

¿Cultiva alguna otra afición para el poco tiempo que imaginamos que tendrá?

Me gusta escuchar música, el cine... y escribo poesía, tengo varios libretos editados que no publiqué, quizás por vaguedad o porque no encontré el editor adecuado. La gente que las ha leído dice que algunas se pueden guardar.

EL RINCÓN DEL COLEGIO

Funcionamiento colegial y actividades

En el Editorial de este ENTIBA, Ángel Manuel Arias, con su habitual calidad, nos da una visión general de lo que la pandemia que estamos sufriendo, va a suponer para el futuro económico de España y expone sus ideas y propuestas para llevarlo de la mejor manera posible.

Yo, desde aquí, quiero transmitir a todos los colegiados que han sufrido en su entorno familiar o social la pérdida de un ser querido, las condolencias del Colegio para ellos y sus familias. También nos acordamos de los compañeros que han visto afectada su situación laboral y económica por ERTES, ERES o, lo que es peor, por la pérdida de su puesto de trabajo. Desde el Colegio queremos hacerles llegar y hacer nuestra su preocupación, ofreciéndoles la ayuda que se les pueda prestar y animándolos a pensar que, después de la tormenta, hay arcoíris.

En relación con esto, aunque sólo sea un pequeño detalle de apoyo y cercanía, se ha liberado del pago de la cuota de colegiación del segundo y tercer trimestre de este año, a todos los colegiados que, por estos o motivos similares, lo han solicitado. Por otra parte, a los colegiados adscritos al Seguro de Responsabilidad Civil Profesional (SRCP) a quienes, habitualmente se les devuelve el 33% del importe de los visados efectuados durante el año, hasta cubrir el coste del SRCP, en esta ocasión, se les devolverá el 50% de lo que visan hasta cubrir el coste o el 10% de la prima del Seguro. Lo que les sea más favorable.

En otro orden de cosas, como verás en la información que se da a continuación, durante el año 2019 el Colegio ha incrementado en gran medida la organización de Cursos, Seminarios, Jornadas etc., para procurar la formación permanente de los colegiados.

Por Vicente de la Pedraja Cañas, Vicedecano.



FORMACIÓN POSTGRADO

1. En los primeros días de enero y hasta el 21 de febrero, se abrió la matrícula para la realización de un importante **Curso de Demoliciones** por Voladura, dirigido, tanto a ingenieros e ingenieros técnicos de minas, como a los profesionales en posesión del carné de artillero básico o que hayan realizado el curso de esta disciplina acorde con el RD 130/2017. El Curso, celebrado posteriormente, resultó de gran interés.

2. El 21 de junio pasado finalizó el Curso de **Coordinador de Seguridad y Salud**, que comenzó en el mes de marzo. Este curso tiene gran aceptación y va dirigido, en general, a cualquier profesional (ingenieros, ingenieros técnicos, arquitectos y arquitectos técnicos, que quieran trabajar como coordinadores de seguridad en obras de construcción).



3. Finalizado el Máster en Gestión de la Calidad, Medio Ambiente e Innovación, que desarrolló entre los meses de octubre 2018 y junio 2019, se ha convocado, para iniciarse en octubre de 2019 y finalizar en junio de 2020, un nuevo **Máster en gestión de la calidad, medio ambiente, prevención e innovación (ISO 9001,**

ISO 14001 e ISO 45001/OHSAS 18001), incluyendo formación en integración de sistemas. La inscripción puede realizarse durante los meses de julio, agosto y septiembre.

4. En el mes de octubre se inició el curso, convocado el mes de junio, de **Máster en Gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Prevención e Innovación (ISO9001, ISO14001 e ISO45001/OHSAS 18001).** El curso se desarrollará entre los meses de octubre 2019 y junio de 2020.

En este Curso, aparte de la documentación correspondiente a los diferentes temas y casos prácticos, los alumnos disponen del acceso gratuito a la base de datos de Legislación WebNormas (producto Net ENVIRA) que incluye: Novedades legislativas; Base de datos de legislación y subvenciones; Requisitos legales, así como: Selección de principales disposiciones de aplicación en medio ambiente y Prevención de Riesgos Laborales.



po, Costes, Comunicaciones e Interesados. Por otra parte, el curso se desarrolló por grupos de procesos, en lugar de por áreas de conocimiento. Se hizo más hincapié en la utilización de distintas técnicas y herramientas que el PMI recomienda aplicar en los distintos procesos.

Los objetivos a conseguir son los siguientes: Definir y relacionar, con claridad, la fase de la gestión de proyectos, Gestionar de forma integrada las áreas de conocimiento y Explicar las distintas técnicas y herramientas necesarias para el desarrollo del caso práctico que se desarrolló a lo largo del curso.

7. En el mes de diciembre se anunció la repetición y se abrió la matrícula del **Curso sobre Inteligencia Artificial, Deep Learning e Introducción al Big Data**, que tanto éxito tuvo el año anterior. Se impartirá entre los meses de enero y junio de 2020 y las clases serán presenciales, eminentemente prácticas y realizadas con ordenador. El material docente se facilitará a través de la Plataforma E-learning del Colegio, que permite una comunicación fluida con el profesor, el seguimiento de los avances realizados, la descarga de materiales complementarios, etc.

5. El día 4 de octubre se convocó el **Curso On-line: Nuevo Código Estructural. Hormigón: Novedades y diferencias con EHE-08**. Este curso no trata los aspectos de diseño y cálculo, ya que los aspectos de cálculo y dimensionamiento serán objeto de un próximo curso. Con este se pretende anticiparse a la nueva Norma, en cuanto a la producción de hormigón, su control,

puesta en obra, durabilidad, mantenimiento y sostenibilidad.

6. Entre el 18 y 22 de noviembre, se impartió la 4ª edición del **Curso teórico-práctico para la Gestión de Proyectos: Project Management Professional**. Esta cuarta edición se centró en las siguientes áreas de conocimiento: Integración, Alcance, Tiem-

OTRAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

En colaboración con la Escuela de Ingeniería de Minas, Energía y Materiales de Oviedo y en las instalaciones de esta Escuela, el Colegio participó activamente en la organización de:

a) Jornada Internacional sobre la Elaboración de Proyectos Mineros, celebrada el 1 de febrero.

b) Curso de Software para la Investigación y Explotación de Recursos Minerales (Programa RECMIN FREE y PRO), celebrada los días 4,5,6 y 7 de marzo.

c) Curso sobre Inteligencia Artificial, Deep Learning e Introducción al Big Data, celebrado entre el 2 de febrero y 8 de junio.

d) El 23 de abril, en colaboración con CONFEDM y la Escuela de Ingeniería de Minas, energía y Materiales se realizó la **jornada “La Industria, motor del desarrollo económico y social”**. Estuvo formada por dos mesas de debate, la primera “El sector Minero-Metalúrgico en Asturias”, moderada por **Juan José Fernández, Decano del Noroeste**, y la segunda “La transparencia como sector clave de la comunicación”, moderada por **Vicente Gutiérrez Peinador, Director General de CONFEDM**. Resultó de gran interés para los asistentes.

ACTIVIDADES SOCIALES

Santa Bárbara de verano

Tras algunas peticiones de grupos de compañeros que acuden habitualmente a los actos colegiales, la Junta de Gobierno del Colegio acordó celebrar, nuevamente, lo que tradicionalmente se conocía como la **Santa Bárbara de verano**, que consiste en una celebración cuyo motivo final es reunir, en torno a unas mesas bien provistas de viandas y bebida, a un grupo de colegas de profesión y acompañantes, para disfrutar de una jornada de compañerismo y amistad.

En Asturias consistió en una **espicha**, el día 21 de junio, en el Llagar Castiello de Gijón y, **en Galicia**, en una **excursión**, el día 29 de junio, con comida final en un conocido Mesón. (Información ampliada en la página 83).

Fiestas de Santa Bárbara

Tras suspenderse por la lluvia el **XXXVI Campeonato de Golf Santa Bárbara**, con el que suelen comenzar las celebraciones, **se iniciaron, el día 26 de noviembre**, en el EUROSTARS Hotel de la Reconquista, con los siguientes actos:



CONFERENCIAS

• El día 28 de mayo, con un salón de actos abarrotado de público, se celebró la primera conferencia del año. Fue impartida por nuestro compañero **Antonio González Jiménez**, Director de Estudios y Apoyo Técnico del Foro de la Industria Nuclear Española y trató sobre **“El papel de la energía nuclear en la transición energética”**. (Información ampliada en la página 43)

• El día 30 de octubre se celebró en el salón de actos del Colegio, la presentación de la novela: **“El cementerio de los suicidas”**. Fue presentada por su autor **Manuel Hurtado Marjalizo**, ingeniero de minas y diplomado en el Programa de Alta Dirección de Empresas (PADE) del IESE Business School. Actualmente es Director de Compras, de la multinacional francesa Saint Gobain, para los países mediterráneos.

Nuestro brillante colega, ha vuelto a la escena literaria con **El cementerio de los suicidas**, su tercera novela. Se estrenó en la creación literaria en 2010 con **La hora del Lobo Gris**, novela que fue finalista en el XIV Premio Fernando Lara. En 2016 publicó **La librería del callejón**, con la que cosechó un gran éxito llegando a alcanzarse cinco ediciones.

Manuel Hurtado vuelve a sorprendernos con una novela llena de intriga y una protagonista inolvidable, cuyos ideales hacen que logre sobreponerse al miedo a lo desconocido. (Información ampliada en la página 52)

• El día 13 de noviembre, con uno de los mayores llenos que ha tenido el salón de actos del Colegio, se celebró la conferencia **Convivir con un cáncer: instrucciones de uso**, impartida por Ángel Manuel Arias, doctor ingeniero de minas y Abogado. Al mismo tiempo, el propio Ángel, presentó y comentó su libro **Sonetos desde el Hospital**. El acto en su conjunto fue presentado por **Margarita Collado**, Vicepresidenta de la Asociación Española contra el Cáncer. (Información ampliada en la página 48)



Un **extraordinario concierto**, a cargo del tenor uruguayo **Sebastián Ferrada**, acompañado al piano por **Marcos Suárez**. **Homenaje a los colegiados jubilados y la imposición de insignias de oro y brillantes de la profesión**, a los colegiados que han cumplido 70 años en el año en curso, que han pertenecido 25 años al menos al Colegio del Noroeste y que asisten a este acto y **cóctel multitudinario**, al que asistieron

unas 400 personas, que se prolongó hasta cerca de la media noche.

Continuaron las fiestas el **sábado día 30 de noviembre**, con la **celebración de la cena tradicional** que tuvo lugar también en los salones del EUROSTARS Hotel de la Reconquista, a la que asistieron 236 comensales. La celebración de nuestra patrona en Asturias finalizó el **día 4 de diciembre**, con una **Misa Solemne en la Basílica de San Tirso el Real**



de Oviedo, seguida en el Real Club de Tenis de Oviedo, de una **comida de confraternidad** con asistencia de 129 compañeros. Finalizada la comida, tuvo lugar una **Gran Lotería con sorteo de escogidos regalos** y la celebración del **XXI Campeonato de Mus Santa Bárbara**, noveno memorial Francisco Martín Diego. (Información ampliada en la página 55).

Las Fiestas de Santa Bárbara en Galicia se celebraron con sendos almuerzos en el **Restaurante Marina Davila de Vigo**, que reunió a los colegiados residentes en Pontevedra y A Coruña el día 30 de noviembre; en el **Pazo Do Castro (Barco de Valdeorras)**, el día 5 de diciembre, se reunieron los colegiados residentes en Orense y en el **Restaurante Mesón de Alberto**, el 4 de diciembre, lo hicieron los colegiados residentes en Lugo, después de celebrar, con asistencia de las autoridades locales, **la misa en la Capilla del Pilar de la Catedral de Lugo**. Las tres comidas contaron con numerosa asistencia. (Información ampliada en la página 74).

EL RINCÓN DEL COLEGIO

PATROCINIOS

● **Patrocinio del XXIX Certamen de Minerales y Gemas y Fósiles**, celebrado en la ETSIMO los días **15, 16 y 17 de marzo**, que concluyó con el Tradicional **concurso de Ba-teo**.

● **Patrocinio del XXX Concurso Entibadores Mineros San Juan** (Mieres) y del **LXXIII Concurso Nacional de Entibadores Mineros de España** (Sama de Langreo).

Funcionamiento colegial y actividades

JUNTA GENERALES



El día **27 de junio** se celebró en el salón de actos del Colegio, la primera Junta General del año. En la misma se procedió a dar una amplia información de las actividades realizadas por el Colegio durante el pasado ejercicio, así como a la presentación de las cuentas del mismo.

Acabada la información sobre las actividades realizadas, se presentó la Cuenta de resultados correspondiente al ejercicio 2018. Tras pasar revista a las diferentes partidas de la misma y tras algunas aclaraciones, la Cuenta de Resultados fue aprobada por todos los asistentes. Seguidamente, se presentó el Balance de Situación a 31. 12. 2018. Analizado el mismo en profundidad, el Balance también fue aprobado por todos los asistentes.

El día **19 de diciembre** se celebró la segunda Junta General del año. En la misma, como es habitual, se presentaron los presupuestos para el año 2020.

El decano pasó revista a las diferentes cuentas, tanto de ingresos como de gastos, comparándolas con un avance de la liquidación del ejercicio de 2019 a primeros de diciembre, y con el presupuesto del año 2019. Tras algunas aclaraciones, el presupuesto fue aprobado por todos los asistentes.

Se informó, para conocimiento de la Junta General que ya se había realizado el Refundido de los Estatutos Particulares del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España, aprobado en la Junta General celebrada el mes de junio del presente año. La Junta se dio por enterada.



VISITA A LAS INSTALACIONES DE ASTURFEITO

Una representación del Colegio visitó las instalaciones de Asturfeito para ver la estructura del telescopio LSST, que se montará en el Cerro Pachón, en Chile.

El telescopio supondrá una revolución en la astronomía. Dispondrá del mayor espejo monolítico del mundo, con 8,4m de diámetro y alojará una cámara de 3.200 Mpx. Permitirá fotografiar el hemisferio sur y almacenará 2.000 fotos cada noche, durante 10 años.

La visita estuvo guiada por nuestro compañero José Carlos González, Director de operaciones de Asturfeito.

RESOLUCIONES JUDICIALES DESTACABLES EN RELACIÓN CON NUESTRAS COMPETENCIAS, ACAECIDAS EN EL AÑO 2019

Por su interés general cabe destacar las siguientes resoluciones judiciales recaídas durante el año 2019:

• **Sentencia de 18 de junio de 2019**, dictada por el Juzgado de lo Contencioso Núm. 5 de Oviedo, por la que se viene a denegar la baja de colegiación de tres Ingenieros de Minas que ejercían la profesión en el ámbito de la Función Pública. **El Juzgado sostiene la obligación de colegiación de todos aquellos Ingenieros de Minas que ejercen la profesión al servicio de la administración pública**, al considerar que así está establecido por la Ley, sin que los Estatutos Colegiales puedan contradecir esta obligación impuesta por una norma con rango de Ley.

• **El Tribunal Superior de Justicia de Madrid dictó la Sentencia Núm. 387 de 14 de junio de 2019**, por la que se estima el recurso contencioso administrativo interpuesto por el Consejo Superior directamente contra la Convocatoria de 5 de octubre de 2017, e indirectamente contra la Orden ECD/697/2017, de 24 de julio, relacionadas con la cobertura de vacantes y/o sustituciones del Cuerpo de Profesores de Secundaria, especialidad Física y Química, en Melilla.

La Sala anula la resolución de 12 junio de 2019 por la que se efectúa la convocatoria y el ANEXO III de la Orden 697/2017, en lo que a la especialidad de Física y Química se refiere. **Declarando el derecho individualizado de los Titulados Ingenieros de Minas a poder cubrir vacantes y sustituciones del Cuerpo de Profesores de Secundaria, especialidad de Física y Química**, en las ciudades de Ceuta y Melilla, imponiendo a la Administración la cantidad de 1.000 euros, en concepto de costas procesales.

• **Sentencia de 30 de septiembre de 2019** dictada por la Sección octava del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad de Madrid por la que, estimado en parte el recurso interpuesto, se anula la resolución de 30 de enero de 2018 del Vice Consejero de Economía y Competitividad de la Comunidad de Madrid, por la que se viene a desestimar el recurso de alzada interpuesto contra las resoluciones de 20 y 23 de febrero de 2017 del Director General de Industria, Energía y Minas, por las que se inadmiten sendos proyectos de construcción de pozo para captación de aguas subterráneas, al considerar que dicho tipo de trabajo no se incluye en el ámbito del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad.

La Sentencia retrotrae las actuaciones y manda a la administración que vuelva a dictar las resoluciones, motivando, en su caso, porque entiende que en esos casos en concreto no se aplica técnica minera y por tanto que no es necesario la autorización previa.

La Sala rechaza la otra petición que se solicitaba en el recurso, consistente en que se declarase asimismo la obligación legal de la aprobación, por motivos de seguridad, de ambos proyectos por la Autoridad Minera, al ser necesaria la aplicación de técnica minera en la ejecución de los mismos. Entiende en este caso, el Tribunal que no se puede pronunciar en este sentido, sin conocer antes los motivos por lo que la administración, en su caso, considera que no se aplica técnica minera.

• **Siguiendo el criterio esgrimido en la Sentencia del 14 de junio de 2019**, dictada por el Tribunal Superior de Justicia de Madrid a la que nos hemos referido anteriormente, la reciente Sentencia de 7 de mayo de 2020 del Juzgado de lo Contencioso-Administrativo número 5 de Zaragoza, estima el Recurso interpuesto por el Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas (CSCIM) y, en consecuencia, anula la Resolución de 13 de marzo de 2018 del Director de Personal y Formación de Profesorado, por la que se establecen las Titulaciones, que habilitan para el desempeño de puestos en régimen de interinidad en plazas de los Cuerpos Docentes no Universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón, recono-



ciendo como situación jurídica individualizada el derecho del CSCIM a que por el **Gobierno de Aragón se admita la titulación de ingeniero de minas, como una más de las titulaciones consideradas habilitantes, para impartir la enseñanza secundaria en la especialidad de Física y Química.**

• **A mediados del año 2017, el Ayuntamiento de Gijón** hizo público el Pliego de Condiciones para la realización de un Estudio Geotécnico en unos terrenos destinados a competiciones deportivas, exigiendo en el mismo, que el titulado competente para su firma fuese, en exclusividad, un Geólogo.

El Colegio requirió al Ayuntamiento, mediante sendos escritos motivados, la capacidad técnica y legal de los ingenieros de minas para la realización y firma de Estudios Geotécnicos y que, en consecuencia, se modificase el Pliego de Condiciones, admitiendo también la firma de los ingenieros de minas para la realización de este trabajo.

Ante la falta de contestación por parte del Ayuntamiento, el Colegio denunció el hecho a la Secretaría del Consejo para la Unidad del Mercado, mediante escrito motivado de nuestra capacidad técnica y legal para la realización de estos trabajos. Esta Secretaría se pronunció, sin ningún género de dudas, en contra de la restricción injustificada a favor de los Geólogos contenida en las bases del concurso, cuya copia fue enviada al Ayuntamiento para que cambiase dichas bases.

Ante el silencio del Ayuntamiento, el Colegio dirigió un escrito a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), solicitando procediera a interponer Recurso Contencioso Administrativo ante la Audiencia Nacional.

La CNMC, atendió nuestras razones y tras requerir al Ayuntamiento el cambio del Pliego de Condiciones anulando la reserva de actividad para los Geólogos y no ser escuchada, interpuso el Recurso citado en el párrafo anterior ante la Audiencia Nacional. Dicho Recurso ha sido admitido a trámite y está pendiente de resolverse.

BOLSA DE EMPLEO

La Bolsa de empleo existente en el Colegio, ha tenido bastante actividad durante 2019. En esta Bolsa están inscritos, no solamente los colegiados en paro que están buscando empleo, sino también aquellos que, por diversas razones, desean cambiar de trabajo. Esta circunstancia hace que la cifra de colegiados que aparece en la Bolsa de trabajo, no significa que estén en paro sino que, un porcentaje elevado, desea cambiar de trabajo. Se intentará fijar la cifra real de parados.

A principios del año 2019, figuraban inscritos en la Bolsa de empleo 463 colegiados y, a principios de 2020, había 452. Por otra parte, durante el año 2019, se ofertaron desde el Colegio 37 puestos de trabajo.

En el Colegio, se contemplan varias cuotas de colegiación con diferentes cantidades a pagar: Cuota normal, Cuota de desempleo, Cuota de residente en el extranjero y Cuota reducida; esta última, para los colegiados durante los tres años siguientes a finalizar la carrera. De los 452 colegiados que figuraban en la Bolsa de empleo a principios de 2020, el 75,44% están colegiados con Cuota normal, lo que parece justificar lo que se comenta en el primer párrafo en relación con el paro real.

EL RINCÓN DEL COLEGIO



ACTUALIZACIÓN DEL LISTADO DE COLEGIADOS PARA ACTUAR COMO PERITOS

Como en años anteriores, en cumplimiento del artículo 341 de la Ley de Enjuiciamiento Civil de Designación Judicial de Peritos y del artículo 135 de la Ley General Tributaria 58/2003, de 17 de diciembre, el Colegio ha enviado a finales de año a los Juzgados de Asturias y Galicia y a las Agencia Tributarias de ambas Autonomías, la relación actualizada de ingenieros de minas inscritos en el Colegio, para actuar de peritos en las causas o supuestos que precisen sus servicios.

Este tipo de trabajos, como es bien sabido, es propio de colegiados en ejercicio libre de la profesión, dados de alta en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE) y, en su caso, en el Régimen Especial de Trabajadores por cuenta propia o Autónomos (RETA).

Tal y como se había anunciado el pasado año, se exigió la inscripción en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE) o el estado dado de alta en autónomos, para ser incluido en la lista, lo que ha supuesto una importante reducción de los colegiados inscritos.

Visado de Proyectos

Durante el año 2019 se han visado un total de 728 proyectos, planes de labores, estudios geotécnicos y certificaciones. El número de intervenciones colegiales, así como el reparto entre los diferentes sectores industriales, ha sido similar a la de años anteriores.

Si prescindimos de las Certificaciones y de los Libros de Incidencia, que se visan para cualquier tipo de actividad y sector industrial, los 417 visados restantes, se reparten en (%), entre de las diferentes actividades, de la siguiente manera: Minería, 18,47%; Obras Públicas y Construcción, 15,34%; Energía y Combustibles, 53,71%; Industria en general, 6,72% y Estudios Geotécnicos, 5,76%.

La distribución por actividades ha sido la siguiente:

Minería.....	77
Obras públicas y construcción.....	64
Energía y combustibles.....	224
Industria en general.....	28
Certificaciones.....	234
Estudios Geotécnicos.....	24
Libros de Incidencias.....	77
TOTAL	728

Becas

Durante el año 2019, se han concedido **13 becas** de asistencia a los siguientes cursos:

- Beca ERASMUS (Polonia): 3
- Beca ERASMUS (Portugal): 1
- Beca ERASMUS (Reino Unido): 3
- Beca ERASMUS (Francia): 2
- Convenio Internacional (Canadá): 1
- Curso de Experto en Autocad Civil 3D (Madrid): 1
- Curso Intensivo para la Certificación Oficial PMP y CAPM (Gijón): 1
- Máster Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Vigo-Pontevedra): 1

Quizás pueda parecer que se dan pocas Becas, pero la verdad es que también se dan a través de la Fundación de Investigación Tecnológica del COIMNE "Luis Fernández Velasco", que no se contabilizan con el Colegio. Muy pocas Becas solicitadas no son concedidas.

Bolsas de viaje

Durante el año 2019, se han concedido **5 Bolsas de Viaje** de asistencia a entrevistas:

- SAINT-GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A. (Sorbas-Almería): 1
- CONVOCATORIA EDPR - UNIVERSITY CHALLENGE. (Madrid): 2
- TÉCNICAS REUNIDAS, S.A. (Madrid): 1
- COBRA (Madrid): 1

Mismo comentario que se ha hecho para las Becas.

Obituario

Durante el año 2019 fallecieron 13 compañeros pertenecientes a nuestro Colegio:

D. FERNANDO PENDÁS FERNÁNDEZ
D. MANUEL LÓPEZ RAMÍREZ
D. ARTURO CÉSAR O'NEILL DE TYRONE DANEYCO
D. JOSÉ LUIS SUÁREZ RODRÍGUEZ
D. ENRIQUE PEDRO FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
D. JOSÉ ANTONIO CORRALES ZARAUZA

D. JOSÉ PÉREZ LÓPEZ
D. SPAS PETROV DIMITROV
D. MONTERRAT RIESTRA IGLESIAS
D. ARGIMIRO RODRÍGUEZ TABOADA
D. SILVERIO CASTRO GARCIA
D. IGNACIO DE LOYOLA FERNÁNDEZ RIONDA
D. JOSÉ JAVIER GRANJA GUEL BENZU

El 19 de diciembre se celebró en la Basílica San Tirso el Real de Oviedo, una misa sufragio en su recuerdo, magníficamente cantada por la Camerata Vocal de Oviedo. Asistieron sus familiares y numerosos compañeros.

Por todos ellos pedimos una silenciosa oración y un cariñoso recuerdo para sus familiares.

AL DÍA

El representante de Foro Nuclear posa junto al decano.



“En los diez últimos años, la nuclear ha sido la primera fuente de generación en el sistema eléctrico español”

El director de Estudios y Apoyo Técnico del Foro Nuclear, Antonio González, defiende el necesario papel de la energía nuclear en la transición energética

Texto: Irene García

La energía nuclear ha de formar parte del mix energético que afronte la denominada transición energética. Ése es el mensaje que desde el Colegio se lanzó en la conferencia impartida por el ingeniero de minas y director de Estudios y Apoyo Técnico del Foro Nuclear,

Antonio González Jiménez, quien defiende la garantía que aporta un sector que, asegura, “evita cada año la emisión de unos 30 millones de toneladas de CO₂ en España”.

¿Por qué la energía nuclear es imprescindible para la transición energética?

Para cumplir los acuerdos de mitigación del cambio climático establecidos interna-

cionalmente –que es el objetivo principal en el ámbito de la energía y el clima– es muy importante mantener en operación, y en el mix energético que se considere, aquellas tecnologías que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre ellas está la energía nuclear, porque el funcionamiento de las centrales no produce

ninguna emisión de CO₂. Además, la energía nuclear es fundamental para la garantía del suministro y el funcionamiento técnico del sistema eléctrico.

¿Cuáles cree que serían las principales dificultades para abordar esa transición sin la industria nuclear en España?

Por una parte, está el hecho de que el parque nuclear genera cada año más del 20% de la electricidad que se consume en el país de manera limpia, lo que representa entre el 35% y el 40% de la electricidad libre de CO₂ en el sistema eléctrico. Por otra parte, es una tecnología que por su funcionamiento firme y en base garantiza la estabilidad del sistema eléctrico en términos de tensión y frecuencia por sus elevados indicadores de funcionamiento. Si no dispusiéramos de esta tecnología, difícilmente se podrían alcanzar los objetivos de la transición energética. Además, es un sector industrial que cubre toda la cadena de valor del ciclo del combustible en España. Habitualmente se piensa solamente en las centrales nucleares, pero hay muchas compañías que apoyan su funcionamiento: empresas de ingeniería, de servicios, de formación de personal, de fabricación de bienes de equipo, de grandes componentes, de combustible, etc. que generan una actividad económica importante tanto en sus entornos inmediatos, como en el conjunto de la economía del país. De hecho, el sector nuclear da empleo de manera directa, indirecta e inducida a casi 30.000 personas en España con una elevada cualificación, una formación y un entrenamiento continuo. Más del 50% de los trabajadores del sector nuclear en España disponen de una titulación universitaria y más del 80% tienen contratos fijos y estables en el tiempo.

¿Con siete reactores activos, cuál es la situación y perspectivas del sector en España?

Tenemos siete reactores operativos, pero en estos momentos [mediados de mayo de 2020] hay dos que están parados por recarga, que es una práctica habitual que se realiza cada 18 meses para sustituir el combustible nuclear irradiado y hacer un mantenimiento general de las instalaciones. En la circunstancia en la que estamos, hay que extremar las medidas de seguridad para prevenir contagios por el Covid-19. Estas paradas de recarga, que habitualmente tienen una duración de unos 30-35 días, se van a prolongar hasta unas ocho semanas, ya que cuentan con menos personal del que habitualmente participa

“Genera más del 20% de la electricidad que se consume en el país de una manera limpia”

“Garantiza el funcionamiento y la estabilidad del sistema eléctrico”

“El sector nuclear da empleo de manera directa, e indirecta, a casi 30.000 personas”

para garantizar la salud de los trabajadores y la propia seguridad de la instalación.

En cuanto a la situación del sector, sería buena siempre que se pudieran cubrir los costes operativos del funcionamiento de las centrales y que el gravamen fiscal al que está sometida la producción eléctrica de origen nuclear se viera revisado, porque si no, con los precios actuales del mercado mayorista ni siquiera se cubren los impuestos y tasas que han de pagarse. Incluso en las últimas semanas se ha aprobado un impuesto adicional en Cataluña con la cuantía de 5 euros megavatios-hora que redonda un concepto ya gravado con otros tributos.

¿En qué situación, respecto a las renovaciones de explotación, están los reactores españoles?

Justo en estos momentos se está en el proceso de la toma de decisión, por parte del Ministerio para la Transición Ecológica, de la concesión de la renovación de la autorización de explotación de las dos unidades de la central de Almaraz y de la central de Vandellós II. En el caso de Almaraz I y II sus autorizaciones de explotación vigentes expiran el 8 de junio y en el caso de la central de Vandellós II el 26 de julio. De momento, el Consejo de Seguridad Nuclear se ha pronunciado favorablemente en cuanto a la renovación de las autorizaciones de Almaraz I y II, aunque todavía no ha emitido su informe respecto a Vandellós II, pero creemos que será en la misma línea. Pensamos que el Ministerio va a conceder esas renovaciones hasta la fecha que se han solicitado, octubre de 2027 para Almaraz I, noviembre de 2028 para Almaraz II y julio de 2030 para Vandellós II.

Situación mundial

En otros países, la situación del sector es diferente, ¿cómo afrontan esta transición?

Es diferente en función de los países. En este momento tenemos un parque nuclear mundial con 447 reactores en operación en 31 países y hay 52 reactores en construcción en 19 países. La gran apuesta en este momento en la energía nuclear se da en aquellos donde hay un esquema de Estado-país, como China, Rusia o Emiratos Árabes Unidos, aunque también en otros como Corea del Sur o incluso Estados Unidos. En Europa hay países, como Francia o Finlandia, que siguen apostando por la energía nuclear -incluso con la construcción de nuevos reactores- y otros como Alemania que, desde el accidente de Fukushima en 2011, tomó una senda de abandono progresivo de la energía nuclear. En la Unión Europea hay diferencia de opiniones, aunque la propia UE estableció unos objetivos, tras el Acuerdo de París de diciembre de 2015 de la Conferencia de las Partes (COP21) en los que se establecen una serie de metas para los años 2030 y 2050 para la reducción de las emisiones contaminantes y una mayor penetración de las energías renovables, tanto en el consumo final de energía como en la producción eléctrica. El Parlamento Euro-



Antonio González Jiménez y Juan José Fernández, durante la conferencia en el Colegio.

peo, en una resolución de noviembre de 2019, reconocía claramente el papel que la energía nuclear puede tener en esa transición energética y en ayudar a alcanzar la reducción de emisiones contaminantes en un plazo razonable. Ahora bien, la Unión Europea no establece directrices en cuanto a su uso, sino que deja al criterio de cada estado miembro la utilización o no y en qué cuantía. Por eso en este momento, de los 27 Estados miembros, 13 países tienen parques nucleares en marcha -que en su conjunto producen más del 25% de la electricidad consumida en la UE- y hay algunos de ellos que quieren aumentarlos. Además, a 145 de los casi 450 reactores mundiales los distintos organismos reguladores nacionales les han concedido autorizaciones para continuar su operación más allá de los plazos inicialmente considerados, la mayor parte de ellos hasta 60 años. Hay que resaltar que en Estados Unidos hay cuatro reactores que podrán operar durante 80 años.

¿Por qué cree que la percepción sobre lo nuclear es tan diferente en dos países vecinos como son Francia y España?

Quizá porque la trayectoria desarrollada desde el origen de la utilización de la energía nuclear en ambos países, prácticamente al mismo tiempo -finales de los años 50, principios de los años 60- ha sido muy diferente. No hay que olvidar que España en ese momento tenía un régimen político, económico y social muy distinto al que tenemos ahora y, a diferencia de lo que ha ocurrido en Francia, muchas veces se ha identificado la utilización de determinadas tecnologías desde un punto de vista ideológico. Es decir, se ha rechazado la utilización de la energía nuclear exclusivamente por un posicionamiento político o por determinada ideología, más allá de haber llevado a cabo un análisis técnico-económico desde el punto de vista del empleo, del funcionamiento del sistema eléctrico, de la garantía de suministro, de las no emisiones de CO₂, etcétera, que son características de la energía nuclear. Sin embargo, hay otros paí-

ses que no han hecho esa identificación ideológica, sino que han sido más pragmáticos y la opinión pública la ha aceptado mejor; pero también en el caso de Francia la industria nuclear es uno de los principales contribuyentes al PIB y casi un 75% de la electricidad que consume se genera en su parque nuclear, formado por 58 reactores.

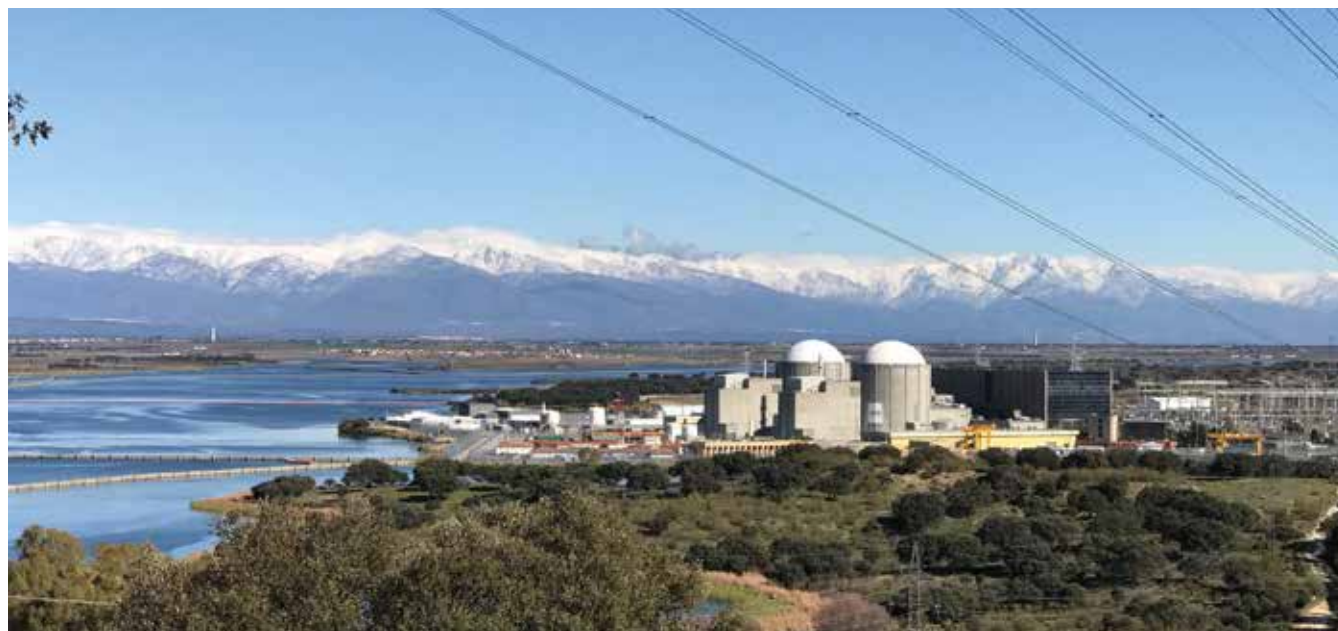
¿Qué diría a todos los que rechazan la energía nuclear aludiendo a cuestiones de seguridad?

Siempre se dice que la energía nuclear tiene dos problemas: la seguridad y la gestión de los residuos, pero realmente el problema es de percepción o aceptación social. De hecho, en Foro Nuclear en los últimos años se han ido haciendo de forma sistemática encuestas de opinión pública en las que efectivamente se ha revelado que la mayor parte de la ciudadanía española es contraria a la energía nuclear. Ahora bien, cuando se hace ver a los encuestados determinadas características -como que no produce CO₂, que genera más del 20% de la electricidad que consumimos

o que es una fuente de empleo y actividad económica importante en el país— entonces la opinión pública va variando su posicionamiento y el porcentaje de encuestados que se posicionan a favor crece. Con un posicionamiento sin mayor conocimiento, un 30% de la población se define como favorable a la energía nuclear, pero conociendo esas características el posicionamiento favorable sube hasta más de un 50%.

Entonces, el problema vendría de un desconocimiento del sector generalizado.

Por una parte creo que hay un desconocimiento importante de lo que en general supone la energía en España y en concreto la nuclear, pero también hay muchos intereses que no hacen un razonamiento real desde el punto de vista técnico y económico, sino exclusivamente ideológico y político. Pero si lo analizamos con detalle, en cuanto a seguridad, en España, como en todos los países donde hay programas nucleares, disponemos de un organismo regulador independiente —el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)— que reporta directamente al Congreso de los Diputados y al Senado y que vela porque todas las instalaciones radiactivas y



nucleares y, en concreto, las centrales cumplen toda la legislación establecida. El CSN tiene la potestad de, que si no fuese así, ordenar de manera inmediata la paralización de la actividad. Además, otra garantía adicional es que las centrales nucleares tienen

que renovar periódicamente sus autorizaciones de explotación. También hay organismos supranacionales que vigilan a nivel global por el cumplimiento de la normativa.

En cuanto a la gestión de los residuos, hay que tener en cuenta que, a diferencia de la



Los asistentes atendieron con gran interés la exposición del conferenciante.

dispersión en la atmósfera o en el medio ambiente de los residuos (véase el CO₂) de otros sectores industriales, la industria nuclear se ha preocupado desde un principio por concentrar y confinar sus residuos y tiene bien caracterizado el combustible irradiado, que

se almacena en las propias instalaciones de las centrales, bien en piscinas o bien en almacenes temporales individualizados en seco. Además, en España disponemos de una empresa pública —la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa)— que tiene

como misión la gestión, el tratamiento, el acondicionamiento y el almacenamiento de todos los residuos radiactivos que se producen en España.

¿Son ustedes optimistas respecto al papel de la nuclear en la transición energética en España?

La energía nuclear va a seguir en funcionamiento durante los próximos años. Así se contempla en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) —anunciado en febrero de 2019— que, junto a la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética, constituyen los pilares del programa energético y climático del Gobierno de España para las próximas décadas. Las características del parque nuclear, tanto la garantía de suministro —por ser una potencia firme y estable que opera 24 horas al día, 365 días al año y que genera más del 20% de la electricidad que consumimos— como, sobre todo, la contribución que hace al cumplimiento de los objetivos climáticos —al tratarse de una tecnología sin emisiones de CO₂—, hacen aún más relevante el papel de la energía nuclear en el desarrollo de la transición energética. No obstante, las autoridades competentes deberían reconsiderar la carga fiscal específica a la que está sometida la producción eléctrica de origen nuclear, estableciendo unas reglas de juego neutras que posibiliten una participación equilibrada de las distintas tecnologías en la descarbonización y competitividad de nuestra economía.

“Se debería revisar el marco fiscal que grava al parque nuclear español para salvaguardar su viabilidad económica a corto, medio y largo plazo”

La crisis sanitaria del coronavirus también está teniendo sus consecuencias en el sector nuclear. Antonio González advierte de la necesidad de tomar medidas en cuanto a las tasas e impuestos específicos a los que se ve sometido, para poder asegurar la continuidad de una industria importante como la nuclear.

¿Cómo les ha afectado la crisis del coronavirus?

El hecho de que se haya producido una disminución muy importante en la actividad económica en España ha supuesto a su vez una gran reducción en la demanda de energía eléctrica. Esto, junto al recorte de los precios de las materias primas energéticas en los mer-

cados internacionales, ha hecho que se haya producido una gran disminución del precio de la generación eléctrica en el mercado mayorista en España. De hecho, el precio medio en abril de 2020 fue de unos 17 euros el megavatio-hora cuando, cuando antes estaba alrededor de 50 euros. El parque nuclear tiene unos costes de operación y mantenimiento y también ha de recuperar las inversiones recurrentes e incluso aún amortizar parte de la inversión inicial de las plantas. Pero no solo eso, la generación eléctrica de origen nuclear está sometida además a un conjunto de tasas e impuestos, del orden de 22 euros el megavatio-hora, que exceden bastante el precio del mercado mayorista con que se está retribuyendo a todas las tecnologías. Es decir, la retribución que recibe el conjunto del parque nuclear no es que no cubra los costes operativos, es que ni siquiera cubre los impuestos que hay que pagar por diferentes conceptos, tanto a nivel nacional como autonómico y local. Con la circunstancia añadida de que algunos de esos

impuestos duplican, e incluso en algunos casos triplican, el gravamen sobre un mismo hecho impositivo. Por eso, lo que nosotros creemos, como representantes del conjunto de la industria nuclear, es que las autoridades competentes deberían revisar el marco fiscal específico que grava al parque nuclear español para salvaguardar su viabilidad económica a corto, medio y largo plazo.

Hacer previsiones en este contexto es complicado.

Todos esperamos que haya una recuperación paulatina de la actividad económica y, por tanto, un incremento de la demanda de energía eléctrica, lo que previsiblemente hará que los precios puedan aumentar en el mercado. Además, habrá que llegar a un compromiso y un balance entre los impuestos que se pagan, que no sean redundantes, y la aportación y contribución que las distintas tecnologías hacen al sistema, ya que poder disponer de energía eléctrica firme

sin gases de efecto invernadero como la que produce la nuclear 24 horas al día, 365 días al año, no lo hace ninguna de las otras tecnologías disponibles.

Se habla ahora de una ‘nueva normalidad’ más sostenible con el medio ambiente, ¿cree que esto puede llegar a reflejarse también en la situación de la energía nuclear?

En cuanto a qué normalidad vayamos a tener en un futuro, realmente lo iremos viendo según se vayan desarrollando los acontecimientos y conforme se vaya restableciendo una actividad económica y social parecida a la que teníamos. Pero, al final, tanto las empresas grandes como pequeñas y medianas tendrán que volver a su ritmo habitual y los ciudadanos y las familias seguiremos consumiendo. Para ello, seguirá siendo necesario disponer de una energía eléctrica fiable, firme y flexible como la que genera el parque nuclear en España.

Ángel Manuel Arias presenta *Sonetos desde el Hospital*, su obra más íntima y solidaria con una conferencia sobre el cáncer

Texto: Irene García

Ser diagnosticado de un cáncer no es un trago fácil de digerir y el ingeniero de minas y abogado Ángel Arias lo sabe de primera mano. Bajo el título *Convivir con el cáncer, instrucciones de uso*, título además de un libro que tiene ya ultimado, compartió en el Colegio su experiencia personal en una charla en la que expresó sus reflexiones y sentimientos, abordó cuestiones como la forma de tratar a alguien en su situación y advirtió sobre las numerosas y ‘milagrosas’ recetas anticáncer con las que se pueden topar los enfermos y sus familias en ese contexto de gran vulnerabilidad.

Su situación –y su talento para la escritura, cabe añadir– lo llevaron, como comentó, a poner en palabras sus emociones y de ahí nació un libro –editado por él mismo–, *Sonetos desde el Hospital*, que presenta una recopilación poética que empezó a escribir durante su estancia hospitalaria y de la que destina todos sus beneficios a la Asociación Española Contra el Cáncer.

La edición del libro consta de mil ejemplares y todos los beneficios se destinan a la Asociación Española contra el Cáncer (AECC). Un ejemplar del mismo fue entregado a todos los asistentes a la conferencia, por gentileza del Colegio.

El libro recoge casi 130 sonetos, aunque tal y como el propio autor asegura, “la colección termina artificialmente”, pues en realidad continúa escribiendo. La temática es variada y, aunque todos están influenciados por la situación personal de su autor, “cada soneto es una pieza independiente”. Van acompañados además de unos dibujos a color también del propio Ángel Arias, que,

“La presencia de una enfermedad grave afecta al entorno, a la persona y a la convivencia en la relación que tenemos con el enfermo...”.

“Los enfermos de cáncer estamos predispuestos a oír, comprar y atender a cualquier orientación que venga de un personaje mediático, con relevancia social o con un pelaje de credibilidad”

aunque no fueron creados para el libro en cuestión, sí que ilustran sensaciones y emociones relacionadas con los escritos.

Ingeniero de minas y abogado, explica que escribe “por necesidad propia, vital, difícil de explicar a terceros” y asegura que “las muchas visitas a los hospitales le acercaron a un mejor conocimiento personal de la situación peculiar en la que se encuentran los pacientes, cuidadores y facultativos”.

El ingeniero de minas Ángel Arias destina todos los beneficios de su nuevo libro a la Asociación Española Contra el Cáncer

El diagnóstico

Una fecha difícil de olvidar para Arias es el 3 de diciembre de 2015. Fue el día en que fue diagnosticado de un cáncer de próstata de grado Gleason 9 (4+5). No olvida el consultorio, ni “aquella mirada sobre mí, tanto el médico que me atendió como su ayudante enfermero, para comunicarme que tenía una metástasis muy avanzada”. “Podría mentir y decir que estaba preparado para la noticia, pero en realidad no lo estaba, pensaba que la dolencia sería pasajera”, confiesa. Y es que, reconoce, “la presencia de una enfermedad grave afecta al entorno, a la persona, a la convivencia en la relación que tenemos con el enfermo...”.

Arias plantea diversas reflexiones en relación con la enfermedad. Por ejemplo, analiza cómo se interioriza cuando un enfermo con patología grave escucha eso tan habitual de “tú eres fuerte, tú puedes...”, lo que llevaría a tensionar la noción de culpa sobre el paciente, como si curarse fuera su responsabilidad y no su deseo, confiado en la técnica médica. A su entender, se percibe también un grado de “sobrepotección, porque el que se encuentra con un paciente grave, piensa espontáneamente que esa persona está necesitada de alguna simpatía o cuidado especial, ya que la percibimos en debilidad”. Va más allá y aventura que, al hablarle de esa manera, “en realidad, pretendemos protegernos de nuestra propia muerte, de esa indudable certeza que vive en nosotros y que mantenemos tapada con la búsqueda obsesiva de placer, estabilidad, tranquilidad sin sobresaltos”.

También se preguntó el conferenciante “si cuando vemos a un enfermo de cáncer nos estamos planteando si podría haberlo



evitado o si me puede pasar a mí”. Entre las muchas citas de su conferencia, se refirió a la experiencia de Mónica Domínguez Ferri, enferma ella misma de un cáncer al que sucumbió, que, en su libro póstumo *El cáncer desde la mirada del niño*, “pone de manifiesto que las ideas de los niños y de los adultos enfermos de cáncer respecto a las causas de su enfermedad, los hábitos del enfermo antes de contraer el mal y la asunción de responsabilidades y pensamientos de culpabilidad respecto al cáncer, no difieren demasiado entre sí”. En definitiva, niños y mayores piensan: “algo has hecho mal cuando el cáncer te ha tocado con su vara maléfica”.

El ingeniero de minas reconoce haber leído mucho sobre el cáncer: sobre la enfermedad, los procesos de curación, las investigaciones, estadísticas... Y se encontró con numerosas ‘recetas anticáncer’. Se refirió también, por ejemplo, a la obra de Odile Fernández, médica de familia autora de varios libros sobre el cáncer, el más famoso quizás el de *Mis recetas anticáncer*. “Fue diagnosticada de cáncer de ovario con metástasis y

tras recibir quimioterapia y someterse a cirugía, en estos momentos está teniendo una vida muy saludable”, explica. Sin embargo, advierte, “el cóctel tremendo que hace esta doctora con la credibilidad que se supone en un médico, la curación de su propio cáncer y una verborrea para publicar libros sobre recetas, provocan una combinación realmente peligrosa”.

Arias reconoció, “como la mayoría de los psicólogos, que la actitud positiva sí que tiene un efecto muy interesante porque te permite cumplir los tratamientos, aparecer ante los amigos como más distendido, ameno y cordial y, en definitiva, hacer la vida más agradable a los que te rodean”. En este escenario complejo, advierte que “los enfermos de cáncer parece que estamos dispuestos a oír, comprar y atender a cualquier orientación que venga de un personaje mediático, con relevancia social o con un pelaje de credibilidad”.

En medio de todas las promesas de curación de cáncer que ofrecen numerosos autores, apunta Ángel Arias, “la medicina oficial no lo tiene siempre fácil, porque pa-

rece luchar contra el deseo extendido de que la solución al mal está en apelar a fuerzas misteriosas”. En esta línea se refirió también al psicólogo y autor de *Los libros de autoayuda, ¡vaya timo!*, Eparquío Delgado, quien señala el grave error de difundir que “hay más o menos probabilidades de supervivencia en función de lo optimista que seas, pues eso acaba responsabilizando de la enfermedad a la persona enferma”.

“Joroba de la estadística”

Ángel Arias explica que “seguramente esté vivo porque se me está aplicando un proceso experimental, que está siendo probado con aparente eficacia”. En todo caso, pese a que no hay curación definitiva para el cáncer metastásico de próstata y que la esperanza de vida media de los enfermos es de unos cinco años, el ingeniero de minas quiso lanzar un mensaje positivo, relacionado, además, con las nociones de estadística que enseñaba a sus alumnos.

Se refirió, así, al teorema de Kolmogorov-Smirnoff, al que adjudicó, de forma coloquial, una anomalía. No todas las distribu-



ciones de sucesos con una variable muestral tienden a la distribución “normal” como límite. En algunos casos, en la presentación de la función de densidad de una gran cantidad de datos aparece “el equivalente a una segunda distribución superpuesta, con otra media más alta, una especie de joroba”. Trátándose de parámetros relacionados con el comportamiento de las personas, diríamos que hay algunos individuos que presentan un comportamiento atípico, mucho mejor que el resto”.

En este sentido, dijo Arias, “cuando observamos datos de un colectivo muy amplio de enfermos de cáncer, todos con igual tratamiento para la misma enfermedad, anotamos que algunos sobreviven más tiempo, y no parecen pertenecer a la misma función de densidad, porque no responden a sus características. No sabemos explicar todavía por qué, si por una cuestión genética, porque no hemos hecho bien la segregación de individuos, porque han tenido suerte o se han cuidado más... Esa joroba es un misterio, pero también, una opción”. Por eso, y dirigiéndose a aquellos que lidian con cualquier enfermedad, “que se ilusionen con pertenecer al colectivo de esa joroba estadística, que es la prueba de que hay esperanzas de vida atípicas, más altas. Anomalías de la naturaleza que la ciencia aún no ha desentrañado”.

Ángel Arias, “una vida intensa, prolífica, creativa, directa, cruda y tierna”

La encargada de acompañar a Ángel Arias en la presentación de su conferencia y del libro con el que el autor decidió apoyar a la entidad benéfica, fue la vicepresidenta de la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC) y amiga personal, Margarita Collado, quien no escatimó en alabanzas al detallar el amplio currículum del ingeniero de minas del que, dijo, “es difícil de clasificar y encasillar” y lo comparó con la figura de Leonardo da Vinci a quien, “desde su nacimiento, no lo pudieron clasificar en una sola disciplina”.

De Ángel Arias recordó su paso por Alemania y su regreso a Asturias para trabajar en la Sociedad Regional de Promoción, tratando de ser “un precursor de la era de la digitalización que ahora nos invade”. También destacó su pronta marcha, pues según Collado, “esta región no es para perfiles inquietos y que

se salen del cuadro, como el de Ángel. Y es que, aseguró, “es inquietante e inquieto, aunque solo sea por lo que se mueve incluso en la silla”.

Ángel Arias es ingeniero de minas y licenciado en derecho; también inició estudios de Filosofía y Letras y actualmente es abogado en ejercicio, colegiado en Oviedo. Está colegiado asimismo en el Colegio de Ingenieros de Minas del Centro de España, “ejerciendo ambas actividades sin que su enfermedad haya conseguido pararle”. Margarita Collado también resaltó que, además, aún “compatibiliza estas vías de carácter científico y técnico con una intensa actividad literaria y artística”.

Para ella, y volviendo a Da Vinci, “Ángel también ha sido inventor, porque al menos se ha inventado una forma de vida intensa, prolífica, creativa, directa, cruda y tierna a la vez”

Guía para acompañantes de enfermos de cáncer

De la experiencia personal de Ángel Arias también nacieron una serie de guías, que escribió tanto dirigidas a los propios enfermos como para acompañantes y facultativos. De la que elaboró pensando en los acompañantes de los pacientes, resumimos aquí sus 10 puntos:

1 - Mentalícese que ha adquirido usted la categoría inesperada de Acompañante. De acuerdo con su relación con el paciente, deberá graduar sus intervenciones. Pero, en cualquier caso, no sobreactúe.

2 - Evite preguntar al enfermo cómo se encuentra. Piense que no es agradable contestar una y otra vez a la pregunta de “¿Qué tal? ¿Cómo lo llevas? ¿Te duele mucho?”. Es mucho mejor que lo compruebe sin preguntas, y trate de derivar la atención hacia temas distintos de la enfermedad. No le gustará tener presente que se ha convertido en un foco de atención inesperado, no por sus valores, sino por su enfermedad.

3 - No le cuente historias de amigos, conocidos, o del yerno de un quiosquero que conoció hace años, que sobrevivieron “al mismo cáncer”. Primero, porque no es apetecible escuchar cuentos sobre desconocidos. Segundo, porque cada cáncer es distinto, y también cada paciente.

4 - Internet proporciona mucha información, y es seguro que Vd., aunque sea un conocido distante del enfermo, ha mirado cuestiones relativas a tratamiento, historias de pacientes y centros prestigiados, que está deseoso de emplearlos a la primera ocasión con el paciente. Olvídense. El mejor equipo médico, el mejor tratamiento, el centro más prestigioso, es el que atiende al enfermo de cáncer que Vd. conoce. No cree la mínima distorsión sobre el mensaje que está recibiendo su amigo, familiar o conocido.

5 - Si su proximidad o la atención que desea dispensar al paciente le lleva a acompañarlo a una visita al oncólogo, en la que se le vaya a pautar el tratamiento o comentar los resultados de los análisis, esté especialmente



Soneto

(Incluido en ‘Sonetos desde el hospital’)

A solas, desnudo y harto dolorido,
veo pasar el tiempo como un lujo
y si rompe el silencio algún sonido,
no aportará a la noche de paz o embrujo.

Conteniendo ayes, mi magín estrujo
para escribir dos líneas con sentido
y tantas son las ganas con que empujo
el deseo de verme, aun yendo herido,

liberado de este cuarto de hospital
donde hago de paciente el cometido
que, sin reparar que me siento bien o mal,

por volver a mi sitio preferido,
soy capaz de ocultar que estoy fatal
y copiar de alguien sano el parecido.

(@angelmanuelarias)

atento a lo que se les diga, y tome nota si es preciso. A pesar de la apariencia de entender lo que se le está diciendo y de que se halla asimilando lo que se le cuenta, es muy probable que no sea así, y el enfermo haya olvidado, al salir de la consulta, si las pastillas debe tomarlas antes o después de cada comida, por la mañana o a la noche, disueltas en agua o tragadas enteras.

6 - No deje que la enfermedad del otro le arrastre a Vd., porque su fortaleza ha de permanecer como referencia para que el paciente no pierda la suya. Si se trata de un niño, distráigalo, protéjalo del entorno que para él ha de resultar especialmente más duro que para un adulto, y trate de que no pierda el contacto con sus compañeros y mejores amigos. Si el paciente tiene más de diez años (o

así), y aunque sea menor, deberá responder a sus preguntas y explicarle el tratamiento a que está sometido con claridad y sencillez adecuada a la edad. Debido a que el cuerpo está en transformación, la agresividad del cáncer puede ser mayor, los cambios más rápidos. Consulte al especialista a la menor duda, no improvise ni invente.

7 - Esté preparado para un deterioro de la relación personal, quizá a un pasajero disonancia con el paciente, en particular, si la enfermedad se agrava o el tratamiento se prolonga. Tenga en cuenta que la tensión emocional sobre un paciente que, quizá, intuya, imagine o reconozca que el cáncer no está siendo dominado o lo está siendo más lentamente de lo que se esperaba, es muy alta. Y Vd. será la válvula de escape idónea, por proximidad y, también, por afecto.

8 - En las salas de espera le sugiero que hable con otros acompañantes. Además de que siempre es agradable hablar con quien se encuentra en la misma situación –¡la de acompañante!–, le ayudará a pasar mejor el rato y se sorprenderá de la humanidad y sensibilidad que desarrolla la convivencia con el dolor, aunque sea de otro... de otro al que se quiere.

9 - No desaproveche la ocasión de decirle al enfermo de cáncer lo que piensa de él, en positivo. Dele un homenaje. Se trata de ayudar al enfermo con ánimos de pronta recuperación, no hacerlo caer más profundo en el temor –siempre subyacente, aunque no se reconozca o se trivialice– a una separación definitiva.

10 - No se sobrecargue de obligaciones ni compromisos frente al paciente. No se entregue al síndrome del rescatador de quien está a punto de ahogarse. Disfrute también del aire distinto al acompañamiento del paciente de cáncer.



Manuel Hurtado Marjalizo y Vicente de la Pedraja, durante la presentación del libro en el Colegio.

“El Madrid de 1899 y la España de principios del siglo XVIII son etapas muy novelescas”

El ingeniero de minas Manuel Hurtado Marjalizo presentó en el Colegio su tercera novela: *El cementerio de los suicidas*, un relato “de aventuras, misterio, pasión y amor”

Texto: I.Casaprima

“Es una historia que te arrastra”, destacó el vicedecano en la presentación de *El cementerio de los suicidas*, la última novela del ingeniero de minas Manuel Hurtado Marjalizo. Vicente de la Pedraja no escatimó en halagos para un libro que, aseguró, “tiene mucho conocimiento detrás y cuenta con una trama exquisita y entretenida”.

Hurtado Marjalizo, quien compagina su trabajo como directivo de Saint-Gobain

con su talento para la escritura, presentó su última obra en la sede del Colegio de Oviedo el pasado 30 de octubre, donde además de desvelar algunos detalles de la trama, firmó varios ejemplares a los asistentes.

Clasificada por la propia editorial como novela histórica, su autor, sin embargo, prefiere matizar el término y referirse a ella como “ficción histórica”. “En mi novela el envoltorio es histórico, pero lo que hay dentro es ficción”, aclaró, al tiempo que explicó – eso sí– que para él lo importante es “hacer creer al lector

que lo que se cuenta pudo haber pasado”.

El “envoltorio” que rodea a esta obra en cuestión transcurre en dos fechas clave: Para Hurtado Marjalizo “el Madrid de 1899 y la España de principios del siglo XVIII son etapas muy novelescas” y es en ellas en las que discurre este relato “de aventuras, misterio, pasión y amor”.

El cementerio de los suicidas “es una novela con dos almas, las de Carmen Sotés e Íñigo Galarza, sus dos protagonistas”. Dos personajes que, en palabras de su creador,

son “fuertes, con una gran personalidad, una gran perseverancia y gentes de honor”. Ella es una joven periodista que logra el sueño de su vida: escribir su primera crónica, la muerte de un librero. “Es una periodista vocacional, de raza, que cree que el pueblo merece estar bien informado y que va buscando la verdad, hasta que se topa con que la verdad está, en parte, en sí misma”. Por su parte, Íñigo Galarza, es capitán de un galeón español, estudió en la Escuela de Mareantes de Sevilla, “la más prestigiosa de la época” y recibe un encargo del rey Felipe V: traer de La Habana un cofre. “Hará lo imposible por cumplir sus promesa porque para él, no existen las promesas rotas, ni la desertión”, explica Manuel Huerta. Las historias de ambos protagonistas se van uniendo poco a poco y el lector va descubriendo detalles de una historia en la siguiente. “Siempre escribo en dos planos, dos historias que se van entrelazando”, recuerda el autor.

“Ciudad de contrastes”

¿Por qué se fijó el autor en 1899? “En esa fecha Madrid era una ciudad de grandes contrastes: “A la tristeza que empañaba el ambiente por la pérdida de las colonias y la falta de confianza en los políticos, se unía la natural alegría del pueblo madrileño”. Era la ciudad de Benito Pérez Galdós, “el mejor cronista que tiene Madrid de aquella época” y que el propio autor reconoció haber leído con ahínco para documentarse. Eso sí, “no para contarle el ‘tostón’ a los lectores, sino para que terminen creyendo que lo que cuento pudo haber pasado y para eso tienes que saber muy bien todos los elementos que jugaban en esa sociedad”, aclaró.

Madrid, además, “era como un pueblo grande, con algunos barrios humildes como La Inclusa, con callejuelas estrechas, con calesas, burros, con los primeros tranvías eléctricos, los primerísimos coches a motor, casas compartidas, corralas de vecinos... pero también un Madrid oscuro en las noches, donde me atrevo a situar incluso un fumadero de opio”.

Son muchos los lugares que el ingeniero de minas retrata en su novela. A su juicio,



Los asistentes disfrutaron con las anécdotas desveladas por el autor.

“Es una novela con dos almas, las de Carmen e Íñigo, sus dos protagonistas”

“Siempre escribo en dos planos, dos historias que se van enlazando”

“En una novela de misterio un lugar donde nadie puede entrar, sin duda se aprovecha”

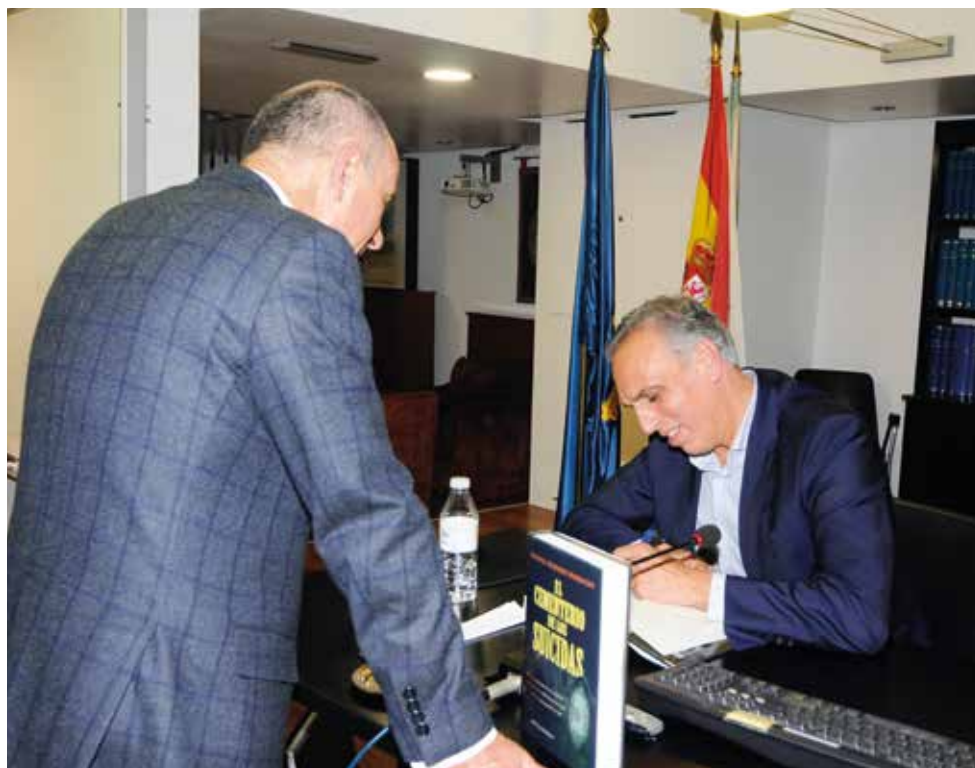
Madrid esconde muchas historias y muchos enclaves aún sin explotar literariamente y, sin embargo, dignos de ser retratados en alguna novela, al igual que Carlos Ruiz Zafón hizo con Barcelona. Él mismo ha aprovechado muchos de ellos y destaca algunos como *La Casa del Pecado Mortal*, “un sitio regentado por frailes donde se acogía a las mujeres de mala vida y aquellas que se habían quedado embarazadas sin quererlo para que recuperasen la fe en la Iglesia”, un lugar en el que nadie podía entrar salvo la realeza y el propio clero. De ahí que, confiesa Hurtado, “en una novela de misterio un lugar donde nadie puede entrar, sin duda se aprovecha”.

Otro de los lugares singulares que aparecen en el libro es el Cementerio de los Suicidas que, además da título a la novela. En este sentido, no obstante, Manuel Hurtado reconoce que no fue idea suya, sino de la editorial por la que se deja aconsejar con gran confianza. “Cuando no eres conocido, el título es muy importante: si atrae, la gente te compra y si no, no”, apuntó.

Guerra de sucesión

La otra parte de la novela se centra en la España de 1702, cuando acababa de estallar una guerra de sucesión. “Había muerto dos años antes Carlos II ‘el hechizado’, el rey que no pudo tener descendencia y hay dos candidatos uno es Felipe de Anjou y otro, Carlos de Austria”, recuerda Hurtado quien destaca que en esa guerra que duro unos 15 años “el mar se convirtió en un sitio peligroso y, a parte de piratas y bucaneros, hay ingleses y holandeses ... y hay también una ocasión importante para meter en la novela historias de bucaneros, de galeones...”.

En ambos contextos históricos aparecen reflejados además personajes reales, todo en pro de dotar de una mayor veracidad a la obra. Algo que siempre trata de buscar el autor, según él mismo reconoce. Eso, y “generar hambre de lectura”. Manuel Hurtado explica que “el objetivo es que el lector disfrute, se sumerja en el relato y pueda incluso aprender algo”.



El ingeniero de minas firmó varios ejemplares tras la presentación.

“Soy un escritor raro que nunca sabe qué va a pasar en la página siguiente”

Son tres ya las novelas publicadas por el ingeniero de minas Hurtado Marjalizo, un escritor que empezó a publicar sus obras hace 10 años. Y es que, aunque de joven escribía cuentos y en el instituto llegó a ser el director del periódico, la faceta de escritor la desarrolló siendo ya bien adulto. No es para menos pues su trabajo, como directivo de Saint Gobain, apenas le deja tiempo libre. Eso sí, el poco que tiene lo aprovecha bien: “Escribo de forma muy anárquica, fines de semana, vacaciones, puentes... A cada rato que tengo, escribo”, asegura. Y así es como ha ido evolucionando desde su primer libro, *La hora del Lobo Gris*, que logró quedar finalista del Premio Fernando Lara 2009 y en el que había mucho de autobiografía, pero que además, reconoció, le valió alguna crítica sobre su extensión, al ser demasiado largo. Algo que, sin duda, ha tenido en cuenta para sus siguientes obras: “Este es un oficio que se va aprendiendo y se va puliendo”, sostiene.

Manuel Hurtado se considera “un escultor de la escritura”. Le gusta cuidar el lenguaje

“Este es un oficio que se va aprendiendo y se va puliendo”

y pulirlo “para que sea muy agradable para el lector”. Reconoce que en un principio al escribir su primera novela lo hacía para sí mismo, hasta el punto de sentir cierto pudor en que alguien lo leyera, pues había personas reales de su entorno que habían inspirado personajes, pero es que, sostiene, “cuando uno es muy novato termina relatando cosas que ha visto realmente y retratando a personas que conoces, pero a medida que vas progresando, te vas haciendo más actor y te desprendes de tu propia experiencia”.

Pese a todo, a esa evolución lógica, entiende que sus novelas “tienen un estilo parecido”. “Todas son hijas del mismo padre o sea que tendrán que parecerse”, aunque, a su juicio, “son un poco mejores las últimas que la primera”.

Algo que sin duda tienen en común todas sus obras son la forma en que surgen en la cabeza de su autor. *El cementerio de los suicidas* “surgió como también surgieron sus dos hermanas mayores, de un recóndito lugar de mi cabeza y no lo hizo de forma súbita y de una sola vez, sino que se fue presentando poco a poco”. Y es que el propio autor asegura que estas historias duermen en su cabeza y él solo tiene que trasladarlas al papel. “Soy un escritor raro, que nunca sabe qué va a pasar en la página siguiente”. Escribe sin guión y todo “va surgiendo repentinamente en su cabeza” hasta el punto de que se confiesa el mayor sorprendido en saber cómo terminan.

Inmerso ya en la que será su cuarta novela, de la que aún no desvela nada, confiesa que escribir le divierte mucho.



Los colegiados, fieles a Santa Bárbara

Fotos: Leticia Ferrer

La conmemoración del día de la patrona sigue siendo una cita ineludible para los ingenieros de minas de Asturias y Galicia, que cada año se reúnen en torno a esta celebración para participar en las numerosas actividades organizadas por el Colegio.



El tenor Sebastián Ferrada repite ante los colegiados

La música sigue siendo una constante por Santa Bárbara y este año no fue una excepción. El aclamado concierto lírico volvió a abrir uno de los actos más entrañables para los colegiados: la imposición de insignias a los veteranos. En esta ocasión, el tenor uruguayo Sebastián Ferrada repetía experiencia, como así lo recordaba en la presentación del acto, el ingeniero de minas y presidente de la Asociación Lírica Alfredo Kraus, José Carlos Abeledo, quien destacó del intérprete que “es uno de los más aplaudidos de cuantos han actuado por Santa Bárbara”.

Como viene siendo habitual, sobre el escenario se interpretó un programa muy popular en el que no faltaron las sorpresas, como la interpretación de ‘Campanines de mi aldea’. El tenor Sebastián Ferrada estuvo acompañado al piano por el langreano Marcos Suárez y juntos interpretaron temas como *Chanson de Kleinsach*, de Offenbach; *E lucevan le stelle*, de Puccini; y *Por una cabeza*, de Gardel, entre otros.

El tenor Sebastián Ferrada inició sus estudios de canto en Chile mientras estudiaba Economía en la Universidad Católica. En 2008 se estableció en Milán donde estudió en la Accademia Internazionale della Musica y en la Academia del Teatro alla Sca-

la. En 2010 comenzó su carrera de solista haciendo el papel de Edgar en la ópera del mismo nombre de Puccini en el Auditorium de Valladolid. Desde entonces fueron muchos los papeles operísticos interpretados por este tenor y en 2016 hizo de Ricardo, en la ópera *Un Ballo in Maschera*, de Verdi, en el Teatro Jovellanos de Gijón.

Por su parte, el joven pianista Marcos Suárez comenzó sus estudios de música cuando apenas tenía 6 años y con 12 ingresó en el Conservatorio del Nalón. Tam-

bién pasó por el Conservatorio de Música de Oviedo, y actualmente profundiza en el campo del acompañamiento vocal. Algunos de sus logros los ha conseguido como pianista acompañante del Coro Voces Blancas del Nalón, con conciertos por toda la geografía asturiana, varias ciudades de España e incluso en Nueva York, donde actuaron en las Naciones Unidas. También colaboró con la Capilla Polifónica de Oviedo y colabora habitualmente con la Orquesta Sinfónica del Principado de Asturias.



Atrás: José Ignacio Tomás Suárez, Graciano Rodríguez Mateos, Luis Arias de Velasco y Villa, Roberto Pareja Tuero, José Antonio Arnaldo Quintana, Roberto José Pérez García, Juan Víctor Rodríguez Fernández, Claudio Lius Álvarez Rodríguez y Manuel Miranda Álvarez; delante Aurelio Gutiérrez Ceccini, Antonio Gil-Carcedo García, Emilio González López, Emilio José Maseda Fernández, Jesús Ángel Gómez-Varillas Postigo, José Carlos González Abeledo, José Antonio Gutiérrez Díaz y Luis Jesús Díaz Rato

“Sin vuestro esfuerzo, no habríamos llegado tan lejos”

Uno de los actos más emotivos y esperados de Santa Bárbara es la imposición de insignias a los colegiados que a lo largo del año cumplen los 70 años. En esta ocasión, fueron 17 los compañeros homenajeados en un acto en el que el decano, Juan José Fernández, reivindicó: “una profesión que no deja de crear valor para la sociedad en la que vivimos”. En este sentido, resaltó la labor desempeñada por los protagonistas de la jornada: “Sin vuestro esfuerzo, no habríamos llegado tan lejos”.

En referencia a la larga trayectoria de los presentes recordó que fueron testigos de grandes avances para la humanidad y que “ninguno de ellos habría sido posible sin la minería”. Resaltó además la diversidad de sectores en los que han trabajado como muestra de “la versatilidad de los conocimientos obtenidos durante la carrera”. Eso sí, lamentó la incomprensión social con la que muchas veces se topa la actividad y emplazó a los presentes a trabajar por cambiar esa imagen: “En este camino es donde seguimos necesitando de vosotros, de vuestra influencia y consejo para que la sociedad entienda nuestra ac-

tividad, nuestro papel, en el crecimiento y en el futuro”, les dijo.

Transición ecológica

El decano hizo hincapié, además, en la importancia del momento actual, en plena transición ecológica, “que nos lleva hacia un modelo más sostenible, con disminución de las emisiones del CO₂, la mejora de la calidad del aire y las aguas y la reutilización de los residuos”, algo que, sin duda, afecta a la minería y a la industria puesto que “la transición también es energética”. “Hay que apostar por la investigación y el desarrollo de las nuevas tecnologías, pero también lograr que los sectores que tradicionalmente se han implantado en nuestros territorios apuesten por este nuevo ciclo y entre todos mantener el tejido industrial”, reivindicó. Y es que también tuvo palabras para las empresas, cada vez más internacionalizadas, que deciden irse más allá de las fronteras europeas: Los productos fabricados en estas condiciones no deberían competir en igualdad con los fabricados en la Unión Europea, donde las exigencias ambientales y laborales son muy superiores”, reclamó añadiendo como posible requisito para las empresas que

se van “que el cese de la actividad vaya acompañado de nuevas oportunidades de empleo, fomentando la creación de nuevas empresas en sectores de futuro y apoyando las iniciativas para una transición justa”. El decano no se olvidó de los recién titulados que en su gran mayoría deben buscar su futuro lejos de casa. “Muchas veces nos olvidamos de que tanto Asturias como Galicia tienen una gran riqueza en materias primas que se podrían explotar con jóvenes ingenieros bien preparados para ejercer nuestra profesión”.

No escatimó tampoco en alabanzas para una profesión que, lamentó, desde el Plan Bolonia, “cada vez es más difícil de identificar, con la implantación del sistema de Grado y Máster”. Sin embargo, recordó que para ejercer la profesión hay que estar en posesión del Máster que acredita como tal y aprovechó para recordar que “la Ingeniería de Minas es una profesión regulada y, por tanto, tal es obligatorio estar colegiado para ejercerla de manera legal”. Se refirió en concreto a los empleados públicos que, defendió, “según varias sentencias del Tribunal Constitucional también están sometidos a esa obligatoriedad”.

Tras agradecer y mostrar su felicitación a los homenajeados, el decano recordó a los ingenieros de minas fallecidos a lo largo del año y dio paso al acto de imposición de insignias. Los colegiados recibieron la tradicional insignia elaborada en oro y brillantes.



Claudio Luis Álvarez Rodríguez posa con su hija Bárbara tras recibir su insignia.



Luis Arias de Velasco, tras recoger su condecoración.



El decano coloca la insignia a José Antonio Arnaldo Quintana.



Luis Jesús Díaz Rato da la mano al decano.



Antonio Gil-Carcedo abrazado por su hermano Ricardo, tras la imposición.



Jesús Ángel Gómez-Varillas recibe el saludo del decano.



José Carlos González Abeledo, junto a su hijo Carlos.



Emilio González López recibe su insignia.



Aurelio Gutiérrez Ceccini, mientras el decano le coloca la condecoración.



Juan Antonio Gutiérrez Díaz saluda al decano.



El vicedecano, Vicente de la Pedraja, entregó la insignia a Manuel Miranda Álvarez.



Roberto Paraja Tuero, felicitado por el decano.



Roberto José Pérez García y Juan José Fernández.



Juan Víctor Rodríguez recibió su insignia de manos de su hija Victoria.



Graciano Rodríguez Mateos, junto al decano.



José Ignacio Tomás Suárez posa junto al decano.



Emilio José Maseda Fernández, felicitado por el decano.

Cóctel de confraternización

Tras el emotivo acto de imposición de insignias, los homenajeados, sus familias y todos los asistentes pudieron disfrutar de una animado cóctel de confraternización. En torno a la degustación de tapas delicatessen no faltaron los brindis ni las animadas charlas entre viejos compañeros y amigos que se reencuentran.



Santa Bárbara. Cena en el Reconquista

Cena de reencuentros



El Patio Gil de Jaz del Hotel de La Reconquista volvió a ser, el pasado 30 de noviembre, lugar de reencuentro para los colegiados asturianos. Allí tuvo lugar la cena que, en honor a la patrona, organiza cada año el Colegio. Desde Avilés y Gijón partieron autobuses para acercar hasta Oviedo a los numerosos colegiados de estas locali-

dades que no quisieron perderse el acontecimiento. Tras el aperitivo inicial, comenzó la cena, a la que siguió un baile como fin de fiesta.

Los colegiados disfrutaron de animadas charlas y los encuentros con compañeros, amigos y mentores. La jornada resultó de lo más animada.



Conchita García, Margarita Zarzuelo, José Luis Pol y Tito Sánchez.



María Ángeles González Viejo, José Luis Iglesias Álvarez, Agustín Hernández y Mar Aboites.



Ángel Iglesias, Santiago Muñoz, Alfredo García y Joaquín González



Conrado Pineda, Carlos Orviz, Elissa Hettinga y Walter González.



Jorge Cid, Amparo Zubieta, Belén Vallina, Rubén Fuente y José Luis Peláez.



Dolores González, Juana María Lloret, Dolores Fanjul y Virginia Villa.



Ricardo Alonso, Tinita Pertierra y Manuela Prieto.



Alberto Pastor, Covadonga Moratilla, Eugenia Valencia y Álvaro Fernández.



Beatriz Gutiérrez, Javier Páez, Arancha Álvarez, Jesús Motta, María Martín y Pablo Lacasa.



Sentadas, Raquel Camblor, Elena Begega, Elisa Montes, Ana Martín, Isabel Ramos, Amalia Collado y Eulalia Osorio.



Jacobo González, Ana Belén García, María Alcázar, Diego Alfonso, Clemen González y Javier Fueyo Camporro.



José Ángel Fernández Coto, Carlos Quirós, José Luis Fombona, Miguel Luis Rodríguez y Francisco Javier Bragado.



Covadonga Fernández, Alfredo Fuentes, Marta Martín, Marta García y Constantino Rodríguez.



Rosa Gutiérrez, Montse Sánchez, Ana Viñes, Silvia Gutiérrez, Sonia Tuñón, Beatriz Trapiella y María Antonia Pintado y Wendy Trejo



Plácido Gutiérrez, Luis Cándido García, Fernando Pérez, Fernando Pérez y alante, Fernando González, Maximino Herrero, Luis Carlos Pinilla y Santiago Fernández.



Eugenia Valencia, Álvar Fernández, Lucía Martínez, Javier Rodríguez, Patricia Suárez y Álvaro Serrano y Adrián Castro.



Francisco Pello, Matías Cases, Aitana Díaz, Aroa González y Fabián Pérez.



Elías Fernández, Rosana Prada, Paula García, Emilio Fernández, Lucía Sampredo, Jorge Fernández, Patricia Ruano, Natalia Barrera, Guadalupe Franco, Raúl Fanjul y Alejandro.



José Manuel Vallina, Luisa Trujillo, Ignacio Chans, Fatima Iglesias, Luis Fueyo y Elena San Martín.



Cipriano López Escotet, Ramón Madera y Luis Suárez.



Mari Cruz García, Berta Riesgo, Conchita García y Ana Blanca Muñiz.





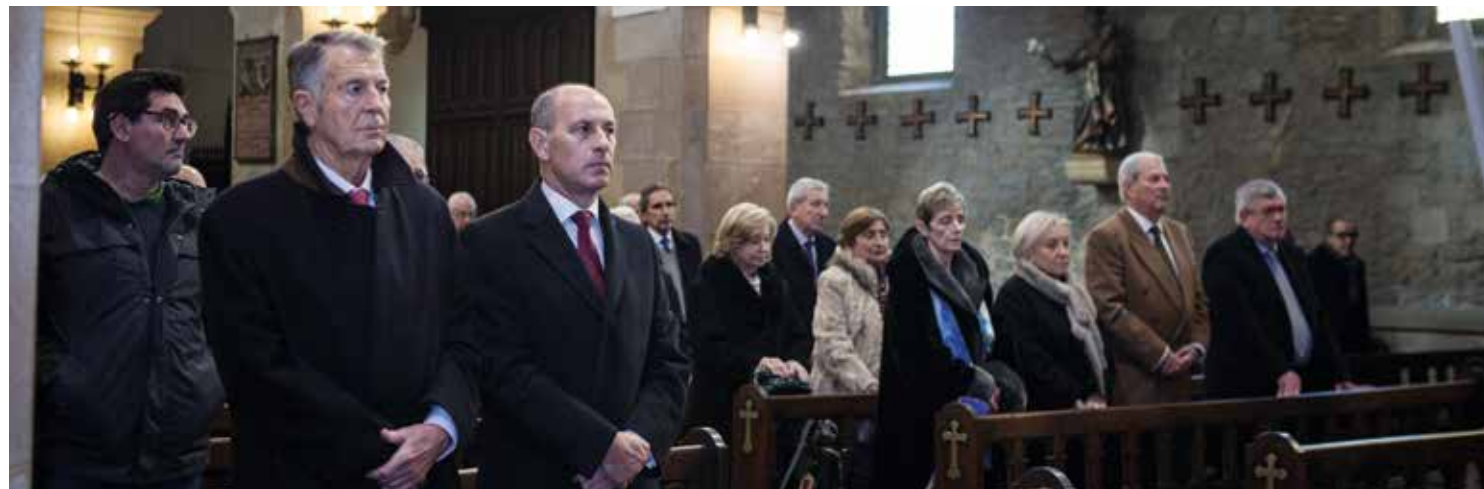
El Día Grande para los ingenieros de minas

Cada 4 de diciembre los colegiados se reúnen para celebrar el día de la patrona, el día de Santa Bárbara. Como cada año, la jornada comenzó con una solemne misa cantada por la Camerata Vocal de Oviedo y fue oficiada por el párroco Ángel Rodríguez Viejo, quien se refirió a la figura de la Santa como “al-

guien que intercede, que acompaña y que hace presente a Cristo para todos nosotros”. Recordó su martirio y destacó la importancia de “ser fuertes en la Fe”. Lamentó el “clima general ajeno a Dios” y advirtió que, “a medida que disminuye el cristianismo, se deshumaniza la sociedad”. Pese a esto, y en

referencia a la fecha, cercana a la Navidad, señaló que “es tiempo para la esperanza” y aseguró que “Dios acompaña a la humanidad”. Al finalizar, como cada año, el coro interpretó el himno de Covadonga.

Tras el oficio religioso, los asistentes se dirigieron al Club de Tennis, donde tuvo lugar la tradicional comida de hermandad entre colegiados, tras un animado cóctel de bienvenida. En esta ocasión, los colegiados recibieron como invitado al consejero de Industria, Empleo y Promoción Económica del Principado, Enrique Fernández Rodríguez.



Vicente de la Pedraja, Nieves Roqueñi, Belarmina Díaz, Elena Colunga, Rosana Prada, Enrique Fernández y Juan José Fernández.



Manuel Moure, Manuel Martínez Fidalgo y José Antonio Martínez Fidalgo.



Manuel Espina, Francisco Fernández y Antonio Gil-Carcedo.

Jorge Menéndez Vallina, Fernando Antuña, Juan Margareto, Miguel Pardo, Óscar Díaz, Arturo Buelga y César Castañón.





De pie, Andrés Olay, Marcos Fernández, Jorge Cid, David Fernández Montes, Jorge Vigil, y sentados, Carlos Fernández Orviz, Patricia Fernández Orviz, Roberto Andrés, Alexis Alonso Montes.



De pie, Ángel Fuente Martín, Antonio Martínez Acebal, Bernardo Gutiérrez Menéndez, Francisco Uría Martínez y Pilar Pérez Cepeda y Bermúdez de Castro; sentados, Jose Ángel Sánchez Pardo, Juan Carlos Arias Fernandez, José Florez.



De pie, Francisco Blanco, Rosana Prada, Nieves Roqueñí y Yolanda Fernández; sentados, Enrique Fernández, Juan José Fernández, Isaac Pola, Belarmina Díaz y Vicente de la Pedraja.



De pie, Pablo Álvarez, Miguel Mateos, Francisco Javier Iglesias, Javier Bragado; sentados, Rubén Alcalde, David García, Esteban Ruisánchez, Toño Vallina y Beatriz Álvarez.



Antonio Álvarez, Vicente Salas, Pablo Méndez, Jesus Motta y Fernando Cachero; sentados, Elena Colunga, Estefanía Díaz, Marga Álvarez Fresno, Jose Luis Díaz Alvarez y Juan Carlos Gonzalez Villar.



De pie, Víctor Rodríguez, Graciano Rodríguez, Roberto Pérez García, Jesús Gómez Varillas Postigo, José Carlos Abeledo; sentados, Antonio Gil Carcedo, Emilio González, Emilio Maseda, Roberto Paraja y Claudio Álvarez.



De pie, Luis Cándido García, José María Zapico y Juan Luis Fernández; sentados, Montse Sánchez, Maximino Herrero, Esperanza Gutiérrez, Alfonso Méndez, Francisco Martín y Juan López Guardado.



Emilio Fernández, Felipe Coto, Pablo Alberto Sánchez, Concepción Menéndez Prieto y Fernando Pérez.



De pie, José Bem-bibre, José Manuel Suárez, Luis Suárez, Alfonso Rodríguez y Julio Suárez Flórez; sentados, Jaime Mud, Ramon García Huergo, Missael Morate y Jose Luis Pol García.



De pie, Francisco José Díaz Rodríguez, Jesús Antonio Fernández Torre, Ernesto Ferrón, Carlos Quirós, Manuel Castañón Morán y José Antonio Felechosa; sentados, Jose María Alonso García, Antonio Fernandez Pintado, Enrique Álvarez-Uría y Manuel Gervilla



De pie, César Murias, Ricardo Alonso, Jesus García, Domingo Nebot, Luis Durán y José Ángel Fernández Coto; sentados, Felix Crabifosse, José Manuel Ongallo, Antonio Martínez Fidalgo, Enrique Fernández Bustillo, Manuel Fidalgo y Manuel Moure Yáñez.



De pie, Juan José del Campo Gorostiz, Ángel Vidal, Primitivo Floro Arboleya, Aquilino Osorio; sentados, Alfonso Hevia, Jose Luis Lobato Puente, Tito Sánchez, José Luis Palacios, Francisco Fernández y Manuel Espina.



Luis Fueyo Mendoza, Manuel Antonio Díaz Valdés, Luis Fueyo y Luis Escanciano.



Gregorio Fidalgo, José Luis Llera López, Enrique Embil Martínez, Julio Camporro, Alfonso Yáñez y Genaro Galán.

Juan Carlos Arias y Francisco Uría Martínez ganan el XXI Campeonato de Mus



Juan Carlos Arias y Francisco Uría Martínez recibieron su primer premio de manos de Marta Martín y el vicedecano, Vicente de la Pedraja.

El Campeonato de Mus Memorial Francisco Martín cerró, como en años anteriores, la comida de Santa Bárbara. Año tras año, la cita con las cartas es obligada para muchos que esperan edición tras edición para revanchas pendientes. La pareja formada por Juan Carlos Arias y Enrique Álvarez-Uría fue la

que se hizo, en esta ocasión, con el primer premio del campeonato. En segundo lugar se clasificaron Alexis Alonso y Jorge Menéndez Vallina, por delante de Fernando Antuña y Miguel Pardo y seguidos por José Manuel Ongallo y José Flórez, que quedaron en cuarta posición.

El vicedecano aprovechó el acto de entrega de premios para recordar al muy querido por todos Francisco Martín, más conocido como Paco, en cuyo honor se dio su nombre al campeonato. Sus hijos, Fernando y Marta, fueron los encargados de entregar las cestas navideñas a los ganadores.



Alexis Alonso y Jorge Menéndez Vallina quedaron en segunda posición. Posan junto a los hermanos Marta y Fernando Martín.





Fernando Antuña y Miguel Pardo fueron la tercera pareja clasificada. Posan junto a la hija de Paco.



José Manuel Ongallo y José Flórez quedaron en cuarta posición. Posan junto a Fernando Martín.



Animada lotería con regalos

Más de cincuenta participantes llenaron la planta baja del Club de Tenis en la lotería con regalos que cada año anima las tardes del Día Grande de la patrona. Las encargadas de cantar los números fueron Begoña Ron e Irma Fernández.

El regalo especial de este año, fue para Rosa.

Santa Bárbara en Galicia

Santa Bárbara en Lugo, Vigo y Ourense

Los actos en honor a la patrona organizados por el Colegio también se desarrollaron en las provincias gallegas para facilitar la participación y asistencia de los colegiados que así lo desearan.

La primera de las convocatorias para los colegiados gallegos fue el 30 de noviembre, en Vigo, cuando se celebró una amena comida en el Restaurante Marina Davila, en un entorno elegante con unas espectaculares vistas.

El día grande, el 4 de diciembre, los actos tuvieron lugar en Lugo, donde, como

viene siendo habitual, la jornada comenzó con una misa, esta vez en la capilla del Pilar de la Catedral de Lugo, seguida de un aperitivo de hermandad y confraternización en el Restaurante Mesón de Alberto.

Por último, al día siguiente en Ourense, tuvo lugar otra comida, en el Pazo do Castro, en Barco de Valdeorras.

En estos actos los colegiados gallegos pudieron compartir animadas charlas y reencontrarse con amigos y compañeros de profesión. No faltaron los brindis en honor a la patrona.

Santa Bárbara en Galicia

Lugo

Fotos: Carlos Castro



Los actos de Santa Bárbara en Lugo comenzaron con un oficio religioso en la capilla del Pilar de la Catedral de Lugo.

Lugo



Los asistentes a la celebración se dirigen hacia el Mesón de Alberto.



Rogelio Lombó Vega, ingeniero técnico de minas; Manuel Martínez Rodríguez, ingeniero de minas y Ramón Carballo Páez, jefe territorial de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia.

Santa Bárbara en Galicia
Lugo



Juan Carlos Morán del Pozo, decano del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas; Sergio Fernández Calderón, vocal de Lugo en el Colegio de Ingenieros de Minas; Ignacio Ovalle Fernández, técnico en la Delegación de Minas de la Xunta de Galicia, Iria Fernández Vilaboa, jefa territorial de Minas en la Xunta de Galicia en Lugo; Gustavo Casasola de Cabo, técnico del servicio de Minas en la Xunta de Galicia en Lugo y Javier Fernández Abreira, funcionario del servicio de Minas en la Xunta de Galicia en Lugo



Luis Torres Díaz, vicesecretario de la Subdelegación del Gobierno en Lugo; Pablo Rivera Capón, diputado provincial de Promoción Económica y Social; José Manuel Lopez Zas, Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros de Galicia; Ana González Abelleira, teniente de alcaldesa; Isabel Rodríguez López, subdelegada del Gobierno en Lugo y José María Esteban Corral, comisario provincial de la Policía Nacional.



Javier Pernás Verdugo, jefe de sección de Minas en la Xunta de Galicia en Lugo y Ricardo Marcos Fernández, director facultativo en Pizarras Verdepol.



José Braña Rodríguez, sargento del Seprona; Ana Carril Cuesta, jefa de servicio en Xestión Cultural de la Xunta de Galicia en Lugo y Carlos Rodríguez Vázquez, teniente del Seprona en Lugo.



Pedro Unzueta Martínez, delegado del Colegio de Ingenieros de Minas del Noroeste; María José Núñez Fernández y su esposo Fernando Brinquis Crespo, subdelegado del Ministerio de Defensa en Lugo.



Juan Álvarez Rueda, Teresa Roca Calvo y Víctor Gómez Díaz, todos ellos ingenieros de minas.



Emilio Aragón Deago, ingeniero técnico de minas; Raquel Yugueros Lopez, ingeniera de minas y Atanasio Peña Alvarez, ingeniero técnico de minas



Alberto Villaverde Sedano, ingeniero de minas; Begoña López de la Fuente, ingeniera de minas y Antonio López Iglesias, ingeniero técnico industrial



Tania Cotelo, Juan, Eva, Isidro, Pedro, David, Salvador, Mari Luz, Ana María y Mikel.



De pie, Oriente, Amparo, Maite y María; sentados, Félix, Jose, Fernando, Pili, Mara, Juan.



De pie, Alejandro, Higinio y Benigno; sentados, Flora, Alejandra, Javi, Ana, Belén, Roberto, Antonio y Yolanda.



De pie, Luisa y Juan; sentados, Pedro, Elena, Juan José, María, Nuria y Enrique.



María, Martín, Iria, José Manuel Fernández, Iván, Javier, Noelia, Pablo, Carlos, Raquel y Luján.



Carlos, Néstor, Fernanda, Gustavo, Roi, Fran, Isabel, Dominika y Ricardo.

Santa Bárbara en Galicia
Vigo



De pie, Ñaco, Rosana y Eladio; sentados, Elías, Tono, César, Manuel, Santiago, Lucía, María y María.



Carmen, Mercedes, María, Mencía (bebé), Juan José, Alfonso y José Javier Moreno.



Ismael Huerta, Francisco, Raquel, Fernando, Carmen Togores y María José Mijares.



De pie, Arturo, Jacobo y Paulo; sentados, Leandro, Iria, Jaime, Xián, Suso y Gonzalo.

Santa Bárbara en Galicia
Ourense

Fotos: Pablo Áraza



Foto de grupo: De izquierda a derecha, Daniel León, Eladino Tato, Eduardo Álvarez, Maikel Carrera, Dionisio Sánchez, Salvador González, Juan Carlos Domínguez, David Domínguez, Enrique García Tamargo, Marcos Ochoa, Bernardo Morán, Jordi Pérez, Martín Amoedo, Diego Casal, Ricardo Rodríguez, Manuel Miranda y David Voces.





Espicha Santa Bárbara de verano

21 junio

Después de varios años, se ha recuperado la espicha que conocemos como la Santa Bárbara de Verano.

El pasado 21 de junio, se celebró en el Llagar de Castiello en Gijón, con gran asistencia de colegiados y acompañantes.

Se facilitaron autobuses desde Oviedo, Gijón y Avilés, para el desplazamiento de los asistentes.

En esta ocasión hubo sorpresa final, con la actuación, en directo, de la Banda de EDP, todos ellos trabajadores de la empresa eléctrica y varios ingenieros de minas.

Una brillante actuación con temas de los ochenta y noventa, animó al baile a los asistentes.



Ana Álvarez, Conchi Casado y Veli López.



Santa Bárbara de Verano en Pontevedra



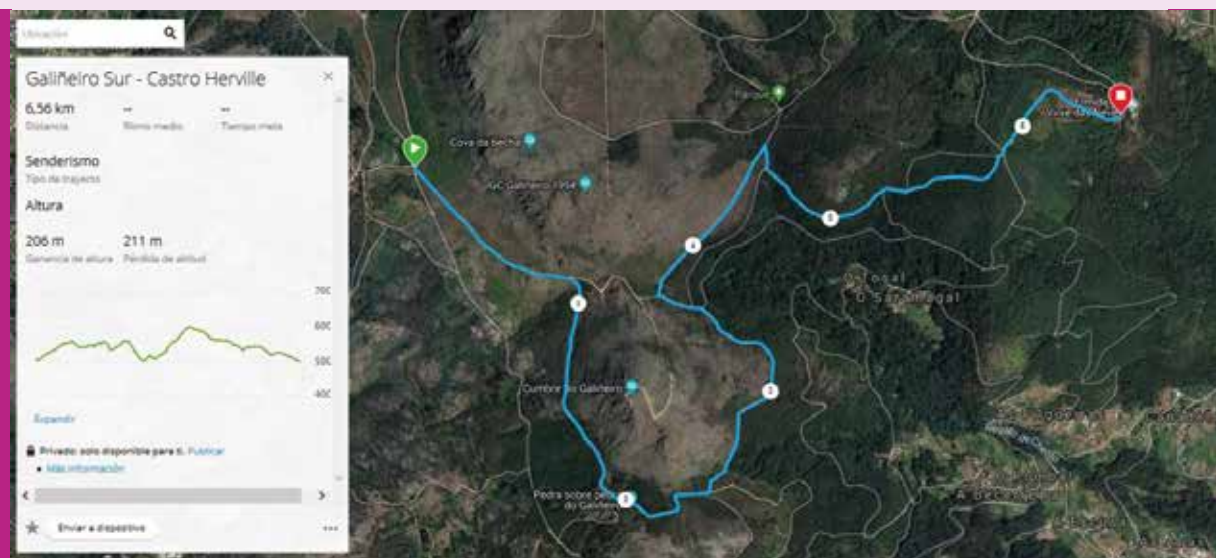
El sábado 29 de junio de 2019, los colegiados de Pontevedra se reunieron para realizar una interesante ruta geológica a pie, a través de la Serra do Galiñeiro.

Tras el recorrido, se celebró una animosa comida en el local de la Comisión de fiestas en la Ermida da Virxe das Neves en Mos.

La ruta, de 6,5 km y 2 horas de duración, discurre entre las cumbres de la sierra, un paraje de gran belleza natural e interés geológico. Se trata de una estructura geológica originada por un gran pliegue, en el que se pueden observar dos contactos: granito y paragneises (antiguos sedimentos marinos), y paragneises y ortogneises que afloran en las zonas más altas de la sierra.

Se visitó el hueco de la Mina Santa Mariña, antigua explotación de pegmatita rica en feldespato, activa hasta la década de los 90.

La Serra do Galiñeiro destaca por la presencia de minerales muy ricos en Tierras Raras, objeto de estudio en los últimos años por varias empresas mineras. La ruta finalizó en el mirador del Castro de Herville, desde el que se puede observar una impresionante panorámica del valle del río Louro, con las explotaciones de Granito rosa de Porriño al fondo. Finalizada la caminata, los asistentes en un ambiente distendido, pudieron intercambiar impresiones y retomar fuerzas durante la comida celebrada en el restaurante existente en el propio mirador. Así finalizó una bonita jornada de celebración entre compañeros y amigos.



ACTIVIDADES

ESCUELA DE MINAS, ENERGÍA Y MATERIALES DE OVIEDO



Una de las alumnas recoge su diploma.

ENTREGA DE TÍTULOS Y PREMIOS A LOS NUEVOS PROFESIONALES

La Escuela de Ingeniería de Minas, Energía y Materiales (EIMEM) de la Universidad de Oviedo celebró Santa Bárbara con el tradicional acto académico de entrega de diplomas a los egresados del Máster en Ingeniería de Minas de la IV promoción (LIII de ingenieros de minas), de los graduados en Ingeniería de Tecnologías Mineras de la VI promoción, de los egresados del Máster en Ciencia y Tecnología de los Materiales de la X promoción y de los egresados del Máster en Prevención de Riesgos Laborales de la VIII promoción.

El acto estuvo presidido por Santiago García Granda, rector de la Universidad de Oviedo, que estuvo acompañado en la mesa presidencial por Alfredo Canteli Fernández, alcalde de Oviedo; Cristina González Morán, directora general de Minería; María Belarmina Díaz Agüado, directora general

de Energía, Minería y Reactivación; Rosana Prada Otero, directora general de Industria; Belarmino Feito Álvarez, presidente de la Federación Asturiana de Empresarios, Juan José Fernández Díaz, decano-presidente del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España; José Carlos González González, director de Operaciones de Asturfeito y Francisco Blanco Álvarez, director de la Escuela.

El acto comenzó con la presentación de la conferencia titulada, *De las entrañas de la Tierra, a los confines del Universo*, impartida por José Carlos González González, en la que comentó las virtudes que debe tener un ingeniero y su experiencia como estudiante de la Escuela, así como profesional pasando de ser ingeniero en Hullas de Barruelo con un castillete de piedra, trabajando en las entrañas de la Tierra para sacar carbón a in-

geniero de Asturfeito, construyendo parte de los telescopios usados en el estudio de los confines del Universo. En base a su experiencia, animó a los nuevos titulados a que no tengan miedo a los cambios, y que asuman los nuevos retos con pasión.

“Prueba de fortaleza”

Tras la entrega de premios a los mejores Trabajos Fin de Máster y Trabajos Fin de Grado y de diplomas a los egresados de las cuatro titulaciones, los estudiantes Lucía Escudero Martínez (Grado) y Juan Piñuela Noval (Máster) hablaron en representación de sus compañeros, resaltando el orgullo que sienten al culminar una etapa que “ha sido una dura prueba de fortaleza intelectual y perseverancia”. Reconocieron que la carrera que han terminado es exigente, pero que cuenta con un amplio abanico de posibilidades de inserción laboral.

El decano del Colegio, Juan José Fernández, felicitó a los nuevos titulados y sus familias y dio la bienvenida a los nuevos compañeros de profesión, en el día de la recompensa al esfuerzo realizado durante varios años. “Estáis bien preparados, bien formados para ejercer la profesión regulada de ingeniero de minas, la cual tiene un amplio abanico de posibilidades para incorporarse al mercado laboral”, aseguró y recalzó que tanto Asturias como Galicia tienen un

gran potencial en materias primas que no siempre explotamos.

Belarmino Feito, por su parte, les advirtió del reto que tienen por delante, el de incorporar al mercado laboral, “que a algunos les puede generar incertidumbre, lo que no es para menos dada la situación complicada que atraviesa nuestra región, pero hay que afrontarla con optimismo dada vuestra buena y versátil formación, que os facilitará la incorporación en otros nichos de trabajo distintos de la minería”. “Existen amenazas para la industria asturiana, como es el cierre de las centrales termoeléctricas, pero también existe un amplio abanico de oportunidades que debemos aprovechar, cómo son las energías limpias, la gestión de recursos, el medio ambiente...”, señaló.

JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ: “ESTÁIS BIEN PREPARADOS, BIEN FORMADOS PARA EJERCER LA PROFESIÓN REGULADA DE INGENIERO DE MINAS”

MARÍA BELARMINA DÍAZ: “ES UNA PROFESIÓN DE PRESENTE Y FUTURO CON RAÍCES EN EL PASADO, QUE TIENE MUCHAS COMPETENCIAS Y MUCHAS POSIBILIDADES”

FRANCISCO BLANCO: “SE OS PEDIRÁN ESFUERZOS CADA VEZ MAYORES QUE PRONTO TENDRÉIS QUE AFRONTAR”

En su intervención, Rosana Prada aseguró que “ser minero se lleva en el corazón y ser ingeniero de minas es una vocación”. También lanzó un mensaje a los recién titulados: “si creéis que lo duro había terminado, estáis equivocados y lo realmente difícil empieza a partir de ahora, pues la competencia es muy grande en un mercado laboral muy exigente”.

María Belarmina Díaz añadió “que la profesión regulada de ingeniero de minas, es una profesión de presente y de futuro

con raíces en el pasado, que tiene muchas competencias y muchas posibilidades” y pidió a los egresados que fueran honrados en el ejercicio de la profesión, y que no firmasen nunca nada en lo que no creyesen. También que sean generosos y que devolviesen a la sociedad parte de lo mucho que ella les había dado.

Cristina González, por su parte los animó a mantener la amistad a lo largo del tiempo, a pesar de la previsible separación de sus caminos a partir de ahora, pero también el contacto con la Universidad, “que, seguro que os puede aportar muchos beneficios en el futuro, igual que vosotros a ella con la experiencia que vayáis adquiriendo a lo largo de la carrera profesional”.

Alfredo Canteló resaltó que “las promociones que han salido de la escuela representan la buena salud de la que goza, siendo un orgullo para la Universidad de Oviedo y para todos los ovetenses y asturianos”.

El director de la Escuela los animó “a que mirasen el futuro con optimismo” en un día que, dijo, supone “el inicio de otra época en la que se os pedirán esfuerzos cada vez mayores que pronto tendréis que afrontar”. También aprovechó para solicitar que, en el caso de que se implante la titulación del Grado en Energías Renovables y Sostenibilidad en la Universidad, lo lógico es que se adscriba a la Escuela, dada su trayectoria de casi 60 años formando profesionales en el campo de la energía

Finalmente, el rector felicitó a los nuevos titulados por el esfuerzo y el trabajo realizado hasta llegar al día de hoy con la merecida recompensa. Hizo extensiva la felicitación a sus familiares y amistades, por el apoyo dado en todo momento, cuando el cansancio aparece en el camino. Se refirió al Grado en Energías Renovables y Sostenibilidad, indicando que la Universidad conoce la propuesta y conoce su relevancia y la conduciremos de la forma más favorable siempre en colaboración con el Principado de Asturias. Remarcó que el actual equipo rectoral no es dudoso de apoyar a esta escuela, ya que la inversión ha sido seguramente la más alta que se ha hecho hasta la fecha y en esa línea, sin duda, seguiremos apoyando las aspiraciones de la escuela.

La entrega de títulos concluyó con la audición del *Gaudeamus Igitur*, pasando posteriormente a tomar un vino español en el vestíbulo de la Escuela.

ACTIVIDADES

ESCUELA DE MINAS,
ENERGÍA Y MATERIALES
DE OVIEDO

LA ESCUELA ORGANIZA UNA JORNADA HACIA MODELOS ENERGÉTICOS SOSTENIBLES

Dentro de las numerosas actividades que la Escuela acoge a lo largo del año, el 4 de marzo de 2019 el Aula Pintado Fe de la Escuela acogió la Jornada Técnica *Hacia modelos energéticos sostenibles*, organizada por la Universidad de Oviedo, la Escuela de Ingeniería de Minas, Energía y Materiales de Oviedo, el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste de España (COIMNE) y la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN). Una jornada en la que se puso de manifiesto que las energías renovables son ya parte del presente y serán claves del futuro. Las tendencias globales de la energía se articulan en torno a una progresiva descarbonización de la economía, una fuerte apuesta por la eficiencia energética, la electrificación generalizada de los consumos basada en renovables, un uso más racional de la energía y la digitalización e innovación.

En la Jornada participaron profesionales de distintos sectores, aportando la visión que tienen sobre el futuro de la energía. A la inauguración asistieron la directora general de Minería

y Energía del Principado de Asturias, María Belarmina Díaz Aguado, la vicerrectora de Recursos Materiales y Tecnológicos de la Universidad de Oviedo, Marta María Hernando Álvarez, el vicepresidente de la FADE, Guillermo Ulacia Amaiz, el decano-presidente del Colegio, Juan José Fernández Díaz y el director de la Escuela de Ingeniería de Minas, Energía y Materiales de la Universidad de Oviedo, Francisco Blanco Álvarez.

Durante el acto se puso de manifiesto que la firma del Acuerdo de París, la aprobación del Paquete de Energía y Clima en la Unión Europea y la reciente presentación del Plan Nacional de Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, en su conjunto, sientan las

bases para la modernización de la economía española hacia un modelo sostenible y competitivo y representan importantes retos en el sector energético, que requerirán de innovación, inversión y conocimientos para la obtención de estos objetivos. Para todo ello es clave la formación de personal cualificado que partiendo de una amplia base formativa pueda adquirir unos elevados niveles de especialización. El director de la Escuela Francisco Blanco, en su intervención afirmó, que el PNIEC «contribuirá al posicionamiento de liderazgo de España en energías renovables». Es por ello, que la Escuela ha propuesto a la Universidad de Oviedo que implante el Grado en Energías Renovables y Sostenibilidad.



Mesa presidencial del acto.

AULA LUIS ADARO Y MAGRO DE HISTORIA Y PATRIMONIO INDUSTRIAL

El pasado 7 de mayo tuvo lugar la inauguración del Aula Luis Adaro y Magro de Historia y Patrimonio Industrial en la Escuela. El aula es un reconocimiento a la labor de este insigne ingeniero de minas que logró hacer, con su tenacidad, que Asturias se convirtiera en un referente industrial a nivel español. Gracias a su tesón se construyó sobre un cimiento sólido la Asturias que hoy conocemos. Biznieto y tataranietos de quien fue «la figura más importante de la revolución industrial en Asturias» asistieron en la Escuela a la inauguración del aula.

NUEVA CATEDRÁTICA DE UNIVERSIDAD

El viernes 18 de octubre de 2019 en el Aula Pintado Fe de la Escuela obtuvo la plaza de catedrática de Universidad Almuena Ordoñez Alonso. Alcanzó su objetivo con todo el merecimiento del mundo y como recompensa al gran esfuerzo y trabajo realizado a lo largo de los años. Gran docente, excelente profesional, y lo más importante de todo, una gran persona

FALLECE JOSÉ GÓMEZ CAMPOMANES

El sábado 23 de noviembre falleció D. José Gómez Campomanes, Catedrático jubilado, que fue profesor de Electrotecnia, Electrónica y Automática en la Escuela desde 1977 hasta su jubilación en el año 2000. Hombre autodidacta y maestro de generaciones de profesores, en su dilatada trayectoria ocupó diversos cargos en la Universidad. Entre ellos, el de director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas de 1991 a 1999. Es autor de más de una decena de libros

SELLO INTERNACIONAL EUR-ACE

El pasado 19 de junio, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) hizo entrega del sello EUR-ACE® a la Escuela por el título de Máster Universitario en Ingeniería de Minas (el único que habilita para el ejercicio libre de la profesión regulada de Ingeniero de Minas). En la entrega del sello, celebrada en Madrid, han participado la vicerrectora de Acción Transversal y Cooperación con la Empresa, Eugenia Suárez Serrano; la directora de Calidad y Agenda 2030, Pilar González Torre y el director de la Escuela, Francisco Blanco. En el acto de bienvenida estuvo presente José Manuel Pingarrón, secretario general de Universidades del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

CÁTEDRA FAEN DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El consejero de Empleo, Industria y Turismo del Gobierno de Asturias, Isaac Pola y el rector de la Universidad de Oviedo presentaron (coincidiendo con la celebración en la Unión Europea de la Semana Europea de la Energía Sostenible) la Cátedra FAEN de transición energética, iniciativa con sede en la Escuela destinada para promover acciones relacionadas con la transición energética durante los dos próximos años. Las actuaciones que formarán parte de esta Cátedra serán la organización de actividades formativas, facilitando la asistencia a los mismos de estudiantes de la Universidad de Oviedo; la difusión de la actividad y resultados obtenidos de la Cátedra y la propuesta, financiación y desarrollo de programas de I+D+i relacionados con las temáticas de referencia.

NUEVA ASOCIACIÓN JUVENIL

Con motivo de la celebración del Salón Internacional Mining and Mineral Hall MMH), los días 15, 16 y 17 de octubre de 2019, en Sevilla, tuvo lugar la presentación de la nueva asociación juvenil Minería Es Más. Se trata de la primera asociación de jóvenes por y para la minería, que mezcla diferentes perfiles interdisciplinares que intervienen en el sector y que llega con un claro objetivo: revertir la mala imagen generada en la sociedad sobre la actividad extractiva en nuestro país. La asociación se encuentra en trámites para unirse a la Internacional Young Mining Professionals (YMP), lo que supondría la creación del “Spain Chapter”, primera sede de habla no inglesa de la asociación que cuenta en la actualidad con sedes en Canadá, Australia y Londres.

ACTIVIDADES

ESCUELA DE MINAS,
ENERGÍA Y MATERIALES
DE OVIEDO

LA SEGURIDAD EN ESPACIOS CONFINADOS Y OBRAS SUBTERRÁNEAS



El decano asistió a la conferencia sobre el horno alto como espacio confinado.

La seguridad en espacios confinados y obras subterráneas, la prevención y la intervención ante incidencias y accidentes, ocupan y preocupan a profesionales, empresas, organismos públicos y cuerpos y fuerzas de seguridad. Por eso, durante los días 27 y 28 de noviembre la Escuela acogió el I Congreso Internacional de Seguridad en Espacios Confinados y Obras Subterráneas (ECOS), cuya organización corrió a cargo del Grupo Hunosa. Más de una veintena de expertos y más de 200 congresistas llegaron a la conclusión de que los problemas de seguridad no son únicos de las explotaciones mineras, sino compartidos

por hornos altos, centrales nucleares, plataformas petrolíferas, industrias químicas, buques o túneles.

En las jornadas intervinieron, entre otros, responsables de seguridad de empresas como Dupont, ArcelorMittal, Dragüer, Repsol, Adaro, Emesa (AETOS), etc., responsables de la Unión Militar de Emergencias, Guardia Civil, Policía Nacional o Centro de Salvamento Marítimo Jovellanos, y expertos en el ámbito internacional de rescates como Rodrigo Reveco, creador de la cápsula utilizada para el rescate de 33 mineros chilenos atrapados bajo tierra durante un mes en el año

ESCUELA DE INGENIERÍA
DE MINAS Y ENERGÍA DE VIGO

ACTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN



El Auditorio de la Sede Afundación en Vigo acogió el pasado 28 de junio el acto académico de Graduación de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía, en la que se graduaron 33 alumnos de la VI promoción del Grado en Ingeniería de la Energía y del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos y 13 de la IV promoción del Máster Universitario en Ingeniería de Minas.

El acto fue presidido por la vicerrectora de Captación de Alumnado, Estudiantes y

Extensión Universitaria de la Universidad de Vigo y contó en la mesa con Juan José Fernández, decano-presidente del Colegio de Ingenieros de Minas del NW. Además, estuvieron presentes en la mesa el delegado territorial de la Xunta de Galicia en Vigo, la concejal de I+D y Dinamización Administrativa del Ayuntamiento de Vigo, el decano-delegado del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Galicia y la directora de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo.

El acto comenzó con una lección magistral a cargo de Patricia Durany Fernández, egresada del centro quien actualmente desarrolla su actividad profesional en Compliance & Systems Manager de la empresa Viridor (UK).

A las palabras de reconocimiento de los integrantes de la mesa a los egresados, se sumaron también las del padrino de la VI promoción de los Grados, el profesor Benito Vázquez Dorrió y de la IV promoción del Máster en Ingeniería de Minas, el profesor Carlos Martínez Torres.

2010. También intervino Richard Welch, miembro del cuerpo de Bomberos de Londres durante 24 años y que dedicará su ponencia al incendio de la Torre Grenfell, siniestro en el que murieron 71 personas en 2017.

Generosidad, valor, altruismo, esfuerzo, dedicación, superación y disciplina operativa son los valores que atesoran estos cuerpos especializados y que son tan necesarios no solo para las emergencias si no para nuestra sociedad en general. Se plantearon los problemas y las dificultades de trabajar en diversos tipos espacios confinados, que son mucho más amplios que las obras subterráneas. Se intercambiaron experiencias y conocimientos enriquecedores para todos.

El 29 de noviembre el congreso se trasladó al Pozo Santiago de Hunosa (municipio de Aller). Se trató de un ejercicio práctico simulando un accidente que obligó a intervenir a distintos cuerpos de seguridad tanto en el exterior como en el interior de la mina. Todo ello con retransmisión audiovisual para que los asistentes al congreso pudieran seguir el simulacro en su integridad. En esta actividad participaron por primera vez de forma conjunta la Brigada Central de Salvamento Minero, el Servicio de Montaña de la Guardia Civil, la Unidad de Subsuelo del Cuerpo Nacional de Policía, y el helicóptero de Bomberos de Asturias 112.

ESCUELA DE INGENIERÍA DE MINAS Y ENERGÍA DE VIGO



MES CULTURAL DE SANTA BÁRBARA

Como cada año, diciembre se convierte en la Escuela de Vigo en el Mes Cultural de Santa Bárbara en honor a la patrona y en este marco se organizan una serie de actividades para celebrarlo. Este año se hizo entrega por parte del COIMNE del I Premio al Mejor Expediente de acceso al Máster Universitario en Ingeniería de Minas desde el Grado en Ingeniería de la Energía a Carmen Rodríguez Aller y del I Premio al Mejor Expediente de acceso al Máster Universitario en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos a la alumna Carmen Pereira Gil.

Además, se impartieron varias charlas. En concreto, el 6 de noviembre José Bienvenido Díaz Ferrer habló en la Escuela sobre *Patrimonio Paleontológico y Minería* y el 20 de noviembre, Carlos

Collazo impartió la conferencia titulada *La chispa azul: energía del mar*. También dentro de las celebraciones de Santa Bárbara la Delegación de Alumnado organizó, durante los días 28 y 29 de noviembre, torneos deportivos de baloncesto, triplas, voleibol, fútbol sala, ajedrez y ping-pong. El día 28 de noviembre se organizó la tradicional churrascada y el 29 de noviembre la Carreira Solidaria Santa Bárbara, con una gran participación

Santo Tomás

Por otro lado, en el acto académico de celebración de Santo Tomás, el 28 de enero, se hizo entrega del Premio a la Excelencia Académica de inicio de estudios de Máster al alumno del Máster en Ingeniería de Minas Juan Jesús Rico Fuentes.



El acto incluyó además intervenciones de los estudiantes de los grados y la visualización de vídeos elaborados por los estudiantes del centro.

La directora del centro, Elena Alonso, puso en valor la implicación y el trabajo realizado por el profesorado, personal de administración y servicios, alumnado del centro en el desarrollo del proyecto formativo a lo largo de estos años. También agradeció la implicación y colaboración de empresas y entidades que, a lo largo de este año, han participado con el centro.

ACTIVIDADES

ESCUELA DE INGENIERÍA
DE MINAS Y ENERGÍA DE VIGO



Presentación de la marca Minería Sostenible de Galicia.

LA ESCUELA PARTICIPA EN LA MARCA MINERÍA SOSTENIBLE DE GALICIA

El 12 de febrero de 2019 tuvo lugar la presentación por parte de la Cámara Oficial Minera de Galicia de la marca Minería Sostenible, una marca que agrupa acciones e iniciativas de promoción y divulgación del sector minero en Galicia.

Se trata de una iniciativa de la Cámara Oficial Minera de Galicia, una corporación de derecho público y un órgano consultivo de la Administración, tutelada por la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, que representa al sector industrial de los recursos minerales en Galicia: empresas mineras, balnearios y aguas minerales, agrupando a las personas físicas y jurídicas que realizan actividades relacionadas con cualquier fase del ciclo minero. Tanto la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo como el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Noroeste participan de la iniciativa, junto a otras entidades como el Clúster del Granito, Clúster de la Pizarra de Galicia, Asociación Gallega de Aridos (Arigal), Asociación Gallega de la Propiedad Balnearia,

Asociación Gallega de Empresas de Envasado de Agua Mineral Natural, Asociación Provincial de Graniteros de Ourense, el Instituto Universitario de Xeoloxía Isidro Parga Pondal (Universidade da Coruña), Colegio Oficial de Geólogos, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Grados en Minas y Energía de Galicia, y cuenta con la colaboración del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Minería Sostenible de Galicia nació con el objetivo de promover el sector minero de forma sostenible a través de la investigación y de la divulgación, pero también para promover la difusión de trabajos, estudios y avances realizados en relación a las actividades extractivas y la creación de contenidos con información actualizada y de interés para la ciudadanía con relación a las actividades mineras.

Respeto al medioambiente

La minería sostenible pretende un aprovechamiento racional, ordenado y eficiente de los recursos del subsuelo. Y hacerlo de forma que, tanto en la actividad minera como en la restauración posterior, se respete el medioambiente y se integre en el territorio y en la sociedad. La minería sostenible lo es porque satisface «las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades», de acuerdo a los principios de Desarrollo Sostenible de la ONU.

ACTIVIDADES POR LA IGUALDAD DE GÉNERO

Desde julio de 2018 funciona en la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de Vigo la figura del Enlace de Igualdad de la Escuela, cargo que asume la profesora del centro Teresa Rivas Brea.

Entre las actividades organizadas durante 2019 por esta figura se encuentra la celebración de una jornada titulada *La mujer en la profesión de Ingeniería de Minas y Energía: Una mirada desde la experiencia personal*. Una actividad que contó con la financiación de la Unidad de Igualdad de la Universidad de Vigo y con la que se buscaba identificar los principales problemas que encuentran las mujeres ingenieras en los espacios y ambientes de trabajo en su ámbito profesional. Intervinieron cuatro ingenieras de minas y graduadas de los ámbitos de la ingeniería de minas y energía, una experta en estudios de género del ámbito de la ingeniería y participaron 30 asistentes de manera activa en los debates. En la



Asistentes a la jornada sobre *La mujer en la profesión de Ingeniería de Minas y Energía: Una mirada desde la experiencia personal*.

misma línea, se desarrolló el proyecto *Ingreso, rendimiento académico y egreso de las mujeres en los grados de ingeniería de la Universidad de Vigo*, cuya investigadora principal es Teresa Rivas y en el que participan una decena de investigadoras e investigadores de la Universidad de Vigo y la Universidad de A Coruña. El proyecto está financiado por la Diputación de Pontevedra a través de la Cátedra Feminismos 4.0 con la Universidad de Vigo. La divulgación de los resultados del proyecto se realizó en una Jornada celebrada el día 12 de diciembre.

La Escuela participó además a lo largo del curso 2018/19 en el programa INSPIRA STEAM, programa que busca fomentar la vocación científico-tecnológica entre niñas. El programa está basado en acciones de sensibilización y orientación a través de 6 sesiones impartidas a niñas de 6º de primaria por mujeres profesionales del ámbito de la investigación, la ciencia y la tecnología. Actualmente participan en el programa Jessica Ingrid Piñeiro, Luisa Álvarez Zaragoza y Raquel Pérez Orozco, egresadas del centro y Teresa Rivas Brea, profesora de la Escuela.



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS DE MINAS
DEL NOROESTE DE ESPAÑA

Colégiate:

- Para ejercer tu profesión dentro de la Ley
- Para que te defiendan tus competencias y atribuciones profesionales
- Para acceder con más facilidad a un puesto de trabajo
- Para disfrutar de los muchos servicios que te proporciona el Colegio
- Para pertenecer a una Institución en la que siempre serás atendido y comprendido
- Para disponer de un importante Seguro de Vida e Invalidez
- Para que tu Seguro de Responsabilidad Civil Profesional te pueda salir gratis
- Para poder opositar a puestos en la Administración con preparadores
- Para que el Colegio pueda Certificar tu competencia y experiencia profesional según la Norma ISO/IEC 17024:2012

LE TUNNEL SOUS LA MANCHE



PIERRE MATHERON

Directeur Construction France
60 ans - Ingénieur des Mines de
Nancy

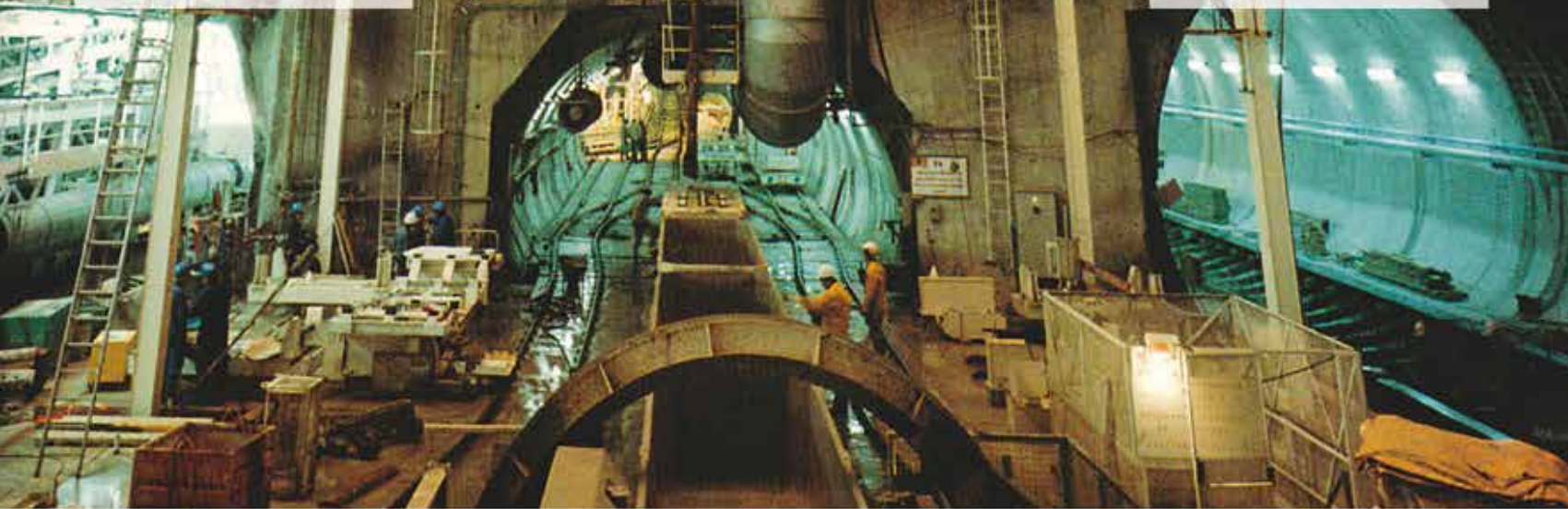
Ce spécialiste des grands projets
et des travaux souterrains a
effectué toute sa carrière à la
SGE. Son expérience profes-
sionnelle débute dès 1950 par
sa participation à la réalisation
de plusieurs chantiers de tun-
nels EDF et SNCF.



Jacques FERMIN

Directeur adjoint Construc-
tion France
50 ans - Ingénieur des Mines

Après avoir été successivement
directeur des Mines de
plomb et de zinc de Touissit au
Maroc puis directeur des
Mines d'Usseil en Corrèze, Jacques
FERMIN commence sa
carrière dans le BTP en 1976
chez BOUYGUES.



Colegio Oficial de Ingenieros
de Minas del Noroeste de España

LOS INGENIEROS DE MINAS

... PRESENTES EN EL DESARROLLO DE GRANDES
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES