Asociación de QUÍMICOS del Principado de Asturias
Colegio Oficial de QUÍMICOS de Asturias y León

Revista de los Químicos de Asturias y León

Nº 87 - 3ª Época | Octubre 2026

alquimicos



Dr. David Hevia Sánchez
Director del Aula de Innovación y Difusión Científica en Biociencias



Mary Elvira Weeks
La científica que humanizó la historia de la química.



Bayer hace posible la "aspirina verde" en su fábrica de Lada.

SUMARIO

ENTREVISTA

página 4. Dr. David Hevia Sánchez. Director del Aula de Innovación y Difusión Científica en Biociencias

EDUCACIÓN

página 11. Energía, naturaleza y progreso

DIVULGACIÓN

página 18. Bayer hace posible la "aspirina verde" en su fábrica de Lada

REDACCIÓN

página 20 Entrevista del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas al gerente del Clúster del Agua del Principado de Asturias.

JORNADAS CIENTÍFICAS

página 24 Clúster del agua del Principado de Asturias

VIDAS CIENTÍFICAS

página 26 La científica que humanizó la historia de la química

ASESORÍA FISCAL

página 28. Consultas



Avanzando juntos por la Química

*Al acercarnos un año más a la festividad de **San Alberto Magno,** patrón de los químicos, llega el momento de hacer balance del camino recorrido durante 2026 y, al mismo tiempo, de mirar hacia el futuro con nuevos objetivos e ilusiones.*

Cada año nos plantea nuevos retos. Como Colegio y Asociación, nuestra responsabilidad es saber adaptarnos a ellos, defender nuestra profesión y, sobre todo, ofrecer a colegiados y asociados herramientas que les resulten realmente útiles en su desarrollo profesional.

*En este sentido, **2026 nos deja motivos importantes para sentirnos satisfechos**, especialmente por los resultados obtenidos en una de las iniciativas en las que hemos realizado una apuesta decidida: la formación orientada al empleo público.*

*El curso de preparación para las **oposiciones de ingreso en el Cuerpo de Técnicos Superiores, Escala de Químicos de la Administración del Principado de Asturias,** ha culminado con un resultado que merece ser destacado: **tres de las nueve plazas convocadas han sido obtenidas por alumnos de nuestro curso.***

Más allá de las cifras, este resultado confirma algo que consideramos fundamental: el Colegio puede y debe acompañar a los profesionales de la química en todas las etapas de su trayectoria, facilitándoles formación, orientación y nuevas oportunidades laborales.

Nuestro agradecimiento debe dirigirse a todos los profesores y profesionales que han participado en esta iniciativa, aportando sus conocimientos y experiencia, y muy especialmente a los alumnos que han confiado en nosotros y han afrontado con esfuerzo y constancia un proceso selectivo de gran exigencia. Nuestra felicitación, por supuesto, a quienes han conseguido finalmente una plaza, pero también a todos aquellos que han superado distintas fases del proceso y que han adquirido una preparación que, sin duda, les será de utilidad en futuras oportunidades.

*Este éxito nos anima a continuar avanzando en una línea de trabajo que consideramos estratégica: **convertir al Colegio en un referente de formación, especialización y empleabilidad para los profesionales químicos.***

Pero 2026 también será un año especialmente significativo por otro motivo.

*El **XXII Premio San Alberto Magno al Mérito Científico** ha sido concedido a la **Red mundial de Centros de I+D de ArcelorMittal,** reconociendo así su extraordinaria aportación a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.*

Con este galardón queremos poner en valor no solo la excelencia científica de una organización de dimensión internacional, sino también el papel fundamental que desempeñan la química, la investigación y la innovación en la transformación de la industria.

En un momento marcado por desafíos como la descarbonización, la transición energética, la economía circular, la digitalización y el desarrollo de nuevos materiales y procesos productivos, la investigación científica resulta imprescindible para construir una industria más eficiente, competitiva y sostenible.

La presencia en Asturias de capacidades científicas y tecnológicas de primer nivel constituye, además, un motivo de orgullo y una oportunidad para nuestro territorio. Reconocer a la Red mundial de Centros de I+D de ArcelorMittal significa también reconocer el trabajo de sus investigadores y profesionales y su contribución a una industria que debe afrontar una profunda transformación en los próximos años.

Seguimos también trabajando en otros ámbitos que forman parte de nuestra razón de ser: la defensa de las competencias profesionales de los químicos, la colaboración con universidades, empresas, y otras organizaciones profesionales, y el acercamiento de la química a las nuevas generaciones.

*En esta última tarea tienen especial importancia iniciativas ya plenamente consolidadas como la **Olimpiada y Miniolimpiada Química,** que continúa acercando nuestra disciplina a los estudiantes y despertando vocaciones científicas. Apostar por los jóvenes es apostar por el futuro de nuestra profesión.*

Precisamente, uno de nuestros principales retos sigue siendo conseguir una mayor incorporación de jóvenes titulados a la vida colegial. Debemos ser capaces de transmitirles que un colegio profesional no es únicamente una institución que representa y defiende una profesión, sino también un espacio de encuentro, colaboración, formación y oportunidades.

Vivimos un momento de profundas transformaciones científicas, tecnológicas, industriales y sociales y nuestra profesión tiene mucho que aportar y nuestras instituciones deben estar preparadas para acompañar estos cambios.

*El balance de 2026 nos demuestra que cuando somos capaces de identificar necesidades concretas y poner en marcha iniciativas útiles, **los resultados llegan.** Las tres plazas obtenidas en las oposiciones son un buen ejemplo. El reconocimiento a la Red mundial de Centros de I+D de ArcelorMittal refleja, por su parte, el enorme valor que la investigación química y tecnológica continúa aportando a nuestra sociedad.*

Ese debe seguir siendo nuestro camino: apoyar el talento, generar oportunidades, reconocer la excelencia, defender nuestra profesión y fortalecer una comunidad profesional capaz de afrontar conjuntamente los retos del futuro.

*Porque, como venimos señalando en los últimos años, el futuro de nuestras instituciones debemos construirlo entre todos. Es tiempo de participar, colaborar y continuar **"caminando juntos".***

*Os esperamos en la celebración de **San Alberto Magno 2026,** una ocasión para reencontrarnos, reconocer la excelencia científica y celebrar, una vez más, nuestro orgullo de pertenecer a la profesión química.*

¡Feliz festividad de San Alberto Magno a todos!

ALQUÍMICOS / Revista de los Químicos de Asturias y León / Nº 86 - 3ª Época / Junio

Álvaro Fernández Suárez • José Carlos Rubio • Miguel Ferrero Fuertes • Mª Jesús Rodríguez González.

Edita Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León • Asociación de Químicos del Principado de Asturias / Avda. Pedro Masaveu, 1 - 1.º D. 33007 Oviedo / Tel. 985 23 47 42. Fax: 985 25 60 77 / colegioquimicos@alquimicos.com

Maquetación Imprenta Goymar | **Imprime** Imprenta Goymar | **D.L.** AS-2.718-2001 | **ISSN** 3012-0594-_202610_87

Alquímicos no se hace responsable de las opiniones vertidas en esta revista por sus colaboradores

Dr. David Hevia Sánchez

Director del Aula de Innovación y Difusión Científica en Biociencias



David Hevia Sánchez. Es Licenciado en Química en 2004 en la Universidad de Oviedo, inicio ese mismo año su etapa como investigador en cáncer en el IUOPA (Instituto Universitario Oncológico del Principado de Asturias) motivado por las incógnitas que existían en la enfermedad que él mismo había pasado en 2001.

Curiosamente se produjo en un área alejada de sus conocimientos básicos como es la Biología Celular lo que ha hecho que sus investigaciones sean traslacionales, aportándole visiones distintas a un mismo problema científico.

En 2009 se doctoró y se trasladó a trabajar a Madrid al ICTAN-CSIC (Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos) hasta 2012, realizando una estancia en el M.D. Anderson Cancer Center de Houston (EE.UU.). En 2012 vuelve a la Universidad de Oviedo dedicado totalmente a investigar en cáncer y en 2014 obtiene el premio oportunidad al talento de la Fundación Once que le permite explorar los límites en dichas investigaciones.
Desde ese momento, ha conseguido ser Investigador Principal en más de 15 proyectos (regionales, nacionales y europeos), tiene comunicaciones en más de 20 congresos nacionales e internacionales, así como más de 30 artículos científicos.

También dispone de varias patentes que han dado lugar a empresas biotecnológicas de las que es co-fundador, lo que provoca que parte de sus investigaciones sean de conocimiento básico y otras sean más aplicadas, trasladando dicho conocimiento a la sociedad más rápido y generando empleo directo. Actualmente es Profesor en la Universidad de Oviedo, en el Área de Biología Celular, realiza sus investigaciones en el grupo BioxGroup y entre otros cargos es director del Aula de Innovación y Difusión Científica en Biociencias.

1. ¿Qué o quién te inspiró inicialmente para adentrarte en el mundo de la ciencia y decantarte por la Química en la Universidad de Oviedo?

Creo que mi interés por la ciencia nació de la curiosidad por encontrar explicaciones a lo que sucede a nuestro alrededor y, especialmente, de descubrir que muchas de esas respuestas estaban a nuestro alcance.

La Química me resultaba una disciplina especialmente atractiva y en ello tuvieron mucho que ver los profesores que me acompañaron durante mi formación, algunos de los cuales supieron transmitirme su entusiasmo por la materia y despertar en mí esa necesaria curiosidad.

Estudiar Química en la Universidad de Oviedo fue el punto de partida de una trayectoria que posteriormente me llevaría hacia la investiga-

De la Química a la investigación oncológica, una trayectoria marcada por la experiencia personal, el estudio de la biología redox, la transferencia del conocimiento científico y el compromiso con la ciencia, la docencia y el desarrollo de Asturias.

ción biomédica. Aunque profesionalmente he evolucionado hacia la Biología Celular y la Investigación Oncológica, mi formación química sigue constituyendo una parte fundamental de mi identidad científica. De hecho, gran parte de mi trabajo actual se centra en comprender cómo las especies reactivas de oxígeno y otros mecanismos de regulación redox (reducción-oxidación de moléculas/proteínas) influyen en el funcionamiento de las células y condicionan procesos biológicos tanto en situaciones fisiológicas como patológicas. En definitiva, sigo abordando preguntas biomédicas desde una perspectiva química. Aquella formación me proporcionó una manera de razonar, de plantear preguntas y de afrontar problemas que continúa acompañándome cada día.

2. Has pasado de la química inicial a especializarte en Biología Celular e investigación oncológica. ¿Cómo influyó tu vivencia personal con a la hora de enfocar tu vocación investigadora?

En mi caso, la investigación oncológica tiene un componente personal muy importante.

En 2001, mientras todavía estudiaba Química, sufrí un accidente durante el Descenso Folklórico del Nalón en el que me fracturé el fémur. A raíz de las pruebas médicas me diagnosticaron un cáncer, un osteosarcoma. Aquello supuso un cambio radical en mi vida y, lógicamente, también en mi manera de entender la enfermedad y la ciencia.

Durante el tiempo que permanecí hospitalizado comencé a interesarme por los mecanismos biológicos que estaban detrás de lo que me estaba sucediendo. Quería comprender qué era realmente el cáncer, cómo se originaba, por qué las células adquirían determinados comportamientos y qué posibilidades existían para combatirlo.

Aquella curiosidad, inicialmente motivada por una experiencia personal, terminó convirtiéndose en una vocación científica. Tras unos años recuperándome y finalizando la carrera, comencé con mi doctorado en el Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias, donde pude combinar mi formación química con el estudio de los mecanismos celulares y moleculares implicados en el cáncer.

En esa transición de la Química hacia la investigación biomédica hubo personas que desempeñaron un papel fundamental. Tuve la suerte de contar con Rosa M. Sainz y Juan Carlos Mayo como directores de mi tesis doctoral, y con Isabel Quirós como compañera de fatigas en aquellos primeros años. Su apoyo, sus conocimientos biológicos y, sobre todo, su generosidad a la hora de compartirlos conmigo fueron esenciales para que pudiera desenvolverme en un entorno científico que inicialmente me resultaba más desconocido.

*Con el tiempo he comprendido que una vocación puede surgir de una experiencia que te cambia la vida, pero son las personas que te acompa*ñan, te *enseñan y confían en ti quienes contribuyen a transformarla en un camino que merece la pena recorrer.*

3. Trabajaste en el ICTAN-CSIC en Madrid y realizaste estancias internacionales como en el MD Anderson Cancer Center. ¿Qué supuso esa etapa fuera de Asturias para tu madurez científica?

Fue una etapa fundamental, tanto desde el punto de vista profesional como personal.

Después de doctorarme en 2009, me incorporé al Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición del CSIC en Madrid mediante un contrato JAE-Doc. Aquella experiencia me permitió ampliar mis conocimientos, explorar nuevas aproximaciones experimentales y comprender la importancia de abordar los problemas científicos desde disciplinas diferentes.

Posteriormente, la estancia en el MD Anderson Cancer Center de Houston me permitió conocer otra forma de organizar y desarrollar la investigación biomédica. Trabajar en un entorno internacional, con investigadores de diferentes especialidades y nacionalidades fue especialmente enriquecedor.

Creo que salir de tu entorno habitual es importante para madurar científicamente. Te obliga a cuestionar tus propias ideas, aprender nuevas metodologías, desarrollar autonomía y comprender que un mismo problema puede abordarse desde perspectivas muy diferentes.

También aprendí que la investigación no depende únicamente de disponer de grandes infraestructuras, sino de las personas, de la capacidad de colaborar y de generar buenas preguntas científicas.

4. Además de la investigación básica y la docencia, eres cofundador de empresas biotecnológicas como Bioquochem. ¿Es difícil transferir el conocimiento del laboratorio a la sociedad real?

Sí, es muy difícil, pero también es una de las experiencias profesionales más gratificantes que he vivido.

La investigación científica genera conocimiento, pero ese conocimiento no siempre llega a convertirse en una tecnología, un producto o un servicio que pueda utilizar la sociedad. Entre un descubrimiento en el laboratorio y su aplicación real existe un recorrido que requiere financiación, desarrollo tecnológico, validación, protección de la propiedad intelectual, conocimiento del mercado y, sobre todo, mucho trabajo.

En mi caso, la creación de Bioquochem en 2015 surgió precisamente de la posibilidad de transformar conocimientos y desarrollos propios en el campo de la biología redox en herramientas analíticas con aplicaciones reales.

Durante mi etapa como director de I+D así como en consejo de administración, la empresa desarrolló tecnologías, patentes y productos propios que llegaron a comercializarse en 52 países y alcanzó una plantilla de 13 personas. Para mí, comprobar que una idea surgida de nuestro trabajo investigador podía transformarse en productos utilizados por otros profesionales y, además, generar empleo, fue una enorme satisfacción.

Posteriormente también he participado en otras iniciativas empresariales vinculadas a desarrollos tecnológicos y patentes.

Creo que uno de los grandes retos de nuestro sistema científico es conseguir que la transferencia de conocimiento deje de contemplarse como una actividad secundaria. No todos los investigadores tienen que crear empresas, evidentemente, pero sí deberíamos facilitar que aquellos resultados con potencial de aplicación encuentren un camino lo más rápido posible hacia la sociedad.

5. Recientemente has sido reconocido como "Chalaneru del Año" y cuentas con galardones al talento como el de la Fundación ONCE. ¿Cómo valoras que se premie la visibilidad de la discapacidad y el esfuerzo en la ciencia?

Objetivos a Futuro

Son reconocimientos que valoro mucho, aunque por motivos diferentes.

El nombramiento como "Chalaneru del Año" tiene para mí un significado especialmente emotivo porque procede de Laviana, de mi pueblo donde están mis raíces y en el que afortunadamente ahora vivo. Que las personas de tu entorno reconozcan una trayectoria profesional que te ha llevado por caminos complejos es algo difícil de explicar y que recibo con enorme agradecimiento.

En cuanto a otros premios recibidos como puede ser el de la Fundación ONCE, Oportunidad al Talento que recibí en 2014 tuvo una importancia muy especial en mi trayectoria investigadora, tanto por el apoyo que supuso como por el mensaje que representa: las personas con discapacidad también debemos tener oportunidades para desarrollar nuestras capacidades y participar plenamente en todos los ámbitos profesionales, incluida la investigación científica. Durante toda mi carrera he realizado y realizo mucho trabajo poco visible por cambiar estructuras principalmente legales y favorecer, a nivel nacional, la igualdad real entre las personas y que su situación personal no sea un elemento discriminatorio siendo todos tratados en igualdad de condiciones.

Premiar el esfuerzo en cualquier disciplina, ya sea en ciencia, deporte o cualquier otro ámbito de la vida, independientemente de los resultados, permite transmitir un mensaje fundamental: que merece la pena perseguir aquello en lo que uno cree, afrontar las dificultades y seguir adelante incluso cuando los resultados no llegan tan pronto como nos gustaría.

Y, por supuesto, tampoco debemos olvidar que los reconocimientos llevan un nombre, pero los logros rara vez (diría que nunca) son exclusivamente individuales. Detrás de cada trayectoria hay personas, que te acompañan, que confían en ti y que te ayudan a seguir adelante incluso cuando tú mismo tienes dudas. En mi caso, mi familia ha sido un apoyo imprescindible a lo largo de todo este camino y una parte fundamental de lo que he podido conseguir.

6. ¿Cuáles son las líneas principales de investigación en redox y metabolismo del cáncer que guían tu trabajo actual en el grupo BIOX de la Universidad de Oviedo y BIOXMET del ISPA?

Nuestro trabajo en el grupo de BIOX (Biología Redox) en la Universidad de Oviedo y de BIOXMET (Biología Redox y Metabolismo en Cáncer) del Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, se centra en comprender cómo las células tumorales modifican su metabolismo y sus mecanismos de regulación redox para sobrevivir, adaptarse a condiciones adversas y desarrollar resistencia a los tratamientos.

Una de las ideas fundamentales es que las especies reactivas de oxígeno no son únicamente moléculas perjudiciales para las células. En determinadas concentraciones también participan en procesos normales de señalización celular. El problema aparece cuando estos mecanismos se alteran y las células tumorales los utilizan en su propio beneficio.

Actualmente, una parte importante de nuestro trabajo se centra en el cáncer de próstata y en comprender cómo los trtamientos hormonales modifican tanto las células tumorales como su entorno. Estamos especialmente interesados en el papel del tejido adiposo que rodea al tumor y en cómo sus cambios metabólicos pueden influir en la progresión de la enfermedad y en la respuesta terapéutica.

Nuestro objetivo, en este contexto, es integrar la Biología Celular, la Química Analítica y la Investigación Oncológica para comprender mejor los mecanismos de adaptación tumoral e identificar posibles vulnerabilidades que puedan tener interés terapéutico.

Pero nuestro interés por la biología redox va mucho más allá del cáncer. También investigamos cómo estos mecanismos participan en procesos tan diferentes como la fertilidad, el metabolismo del tejido adiposo o la adaptación de las células a la falta de oxígeno. Aunque aparentemente son situaciones muy distintas, todas comparten una estrecha relación con el metabolismo celular, la función mitocondrial y los mecanismos que permiten mantener el equilibrio redox.

7. Desde tu perspectiva docente, ¿cómo ves a las nuevas generaciones de estudiantes científicos en la Universidad de Oviedo y qué consejo les darías?. ¿Hay oportunidades para los nuevos doctores en nuestra Comunidad Autónoma?

Creo que tenemos estudiantes con una formación básica (entendiéndose como graduados) muy buena, una gran capacidad de aprendizaje y un acceso a herramientas que hace unos años eran prácticamente impensables.

Sin embargo, considero que uno de los grandes retos de la formación científica actual es conseguir que los estudiantes no se limiten a adquirir conocimientos o a procesarlos como máquinas, sino que desarrollen la capacidad de cuestionarlos, relacionarlos y utilizarlos para resolver problemas.

La ciencia no consiste únicamente en saber muchas cosas, sino en aprender a formular buenas preguntas, diseñar experimentos, interpretar resultados y reconocer cuándo nuestras hipótesis son equivocadas.

Mi consejo sería que mantuviesen la curiosidad, que no tuvieran miedo a equivocarse, y mucho menos a reconocerlo, que aprovechasen todas las oportunidades para conocer otras disciplinas, trabajar en diferentes laboratorios y colaborar con personas de perfiles distintos.

La carrera académica, la investigación, la industria, las empresas biotecnológicas, el ámbito sanitario y el emprendimiento ofrecen caminos diferentes en los que pueden desarrollar una trayectoria muy interesante y mixta, aportándote unas capacidades increíbles para afrontar problemas en tu profesión.

Respecto a Asturias, creo que contamos con un importante potencial científico y tecnológico, pero necesitamos seguir trabajando para generar más oportunidades profesionales estables que permitan atraer y retener talento. Formar investigadores durante años para que posteriormente no encuentren posibilidades de desarrollar aquí su carrera supone perder una inversión colectiva muy importante.

Me gustaría que nuestros estudiantes pudieran salir fuera para aprender, pero que regresar a Asturias fuese una elección profesional atractiva y no una posibilidad excepcional.

8. A nivel tecnológico y médico, ¿cuál es el gran avance que te gustaría ver hecho realidad en la lucha contra el cáncer durante la próxima década?

Me gustaría que fuésemos capaces de comprender y anticipar mucho mejor el comportamiento de cada tumor para poder seleccionar tratamientos verdaderamente adaptados a las características de cada paciente.

Hemos avanzado enormemente en el conocimiento de las alteraciones genéticas del cáncer, pero todavía necesitamos integrar esa información con otros aspectos fundamentales, como el metabolismo celular, los mecanismos redox, el sistema inmunitario y las interacciones del tumor con su entorno.

Dos pacientes con un mismo tipo/subtipo y estadio de cáncer pueden responder de manera muy diferente a un tratamiento. Comprender por qué sucede esto y poder

anticiparlo tendría un enorme impacto clínico.

También considero fundamental avanzar hacia métodos diagnósticos menos invasivos, capaces de proporcionar información sobre la evolución de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.

Y hay algo que me parece especialmente importante: no debemos limitarnos a conseguir que los pacientes sobrevivan más tiempo, sino que debemos aspirar a que puedan hacerlo con la mejor calidad de vida posible.

El gran avance sería pasar de reaccionar ante la evolución de un tumor a poder anticiparnos a ella, seleccionando el tratamiento adecuado antes de que aparezcan mecanismos de resistencia.

9. Como miembro de la JJDD del Colegio y la Asociación,¿Cómo valora la colaboración entre empresas, administración y entidades como el Colegio de Químicos del Principado de Asturias?

Considero que esta colaboración es fundamental para el desarrollo científico, tecnológico, industrial y económico de Asturias.

Nuestra comunidad cuenta con universidades, centros de investigación, empresas y profesionales con una formación excelente. Sin embargo, uno de los principales retos sigue siendo conseguir que todos estos agentes estén suficientemente conectados y que sus capacidades puedan aprovecharse de manera conjunta.

Desde mi punto de vista, muchas oportunidades surgen precisamente cuando personas de entornos diferentes se sientan a hablar y descubren que pueden resolver problemas conjuntamente.

En este sentido, creo que el Colegio de Químicos y la Asociación pueden desempeñar un papel muy relevante como punto de encuentro entre profesionales, empresas, universidad y administraciones.

Además de defender los intereses de la profesión, estas entidades pueden contribuir a identificar necesidades del tejido productivo, impulsar la formación continua, facilitar colaboraciones y dar visibilidad a las numerosas aplicaciones de la Química.

Aunque por circunstancias personales y profesionales mi participación en la Junta Directiva durante los últimos años ha sido menor de lo que me habría gustado, algo que aprovecho estas líneas para reconocer y por lo que quiero disculparme, sigo manteniendo mi compromiso total con los objetivos del Colegio. En particular, considero fundamental impulsar iniciativas que acerquen la profesión a los estudiantes y jóvenes titulados, les permitan descubrir las múltiples salidas profesionales de la Química y faciliten su incorporación al tejido científico, tecnológico y empresarial asturiano.

También debemos contribuir a que la sociedad comprenda mejor el verdadero valor de la Química, una disciplina que, en determinados ámbitos, todavía arrastra una percepción injustamente negativa. Es fundamental visibilizar su contribución al progreso científico y tecnológico y, especialmente, su presencia e importancia en innumerables aspectos de nuestra vida cotidiana.

En este sentido, creo que el Colegio debe aspirar a ser mucho más que una entidad de representación profesional: debe convertirse en un espacio de encuentro capaz de conectar el talento, el conocimiento y las oportunidades que existen en Asturias, acercando la Química a la sociedad y contribuyendo activamente al desarrollo de nuestra comunidad

10. Mensaje a los profesionales. ¿Qué mensaje le gustaría trasladara los químicos y químicas que forman parte del tejido profesional asturiano?

Me gustaría trasladar un mensaje de confianza en

nuestra profesión, pero también de responsabilidad. La Química es una disciplina fundamental para afrontar muchos de los grandes desafíos de nuestra sociedad. Está presente en el desarrollo de nuevos tratamientos médicos, en la transición energética, en la búsqueda de materiales más sostenibles, en la seguridad alimentaria y en numerosos avances tecnológicos que transforman nuestra vida cotidiana.

Sin embargo, creo que debemos esforzarnos por hacer más visible esa contribución y por transmitir a la sociedad que la Química no es únicamente una materia que se estudia en las aulas o una actividad que se desarrolla en los laboratorios, sino una herramienta esencial para mejorar nuestro entorno.

También animaría a los profesionales a mantener una actitud abierta hacia otras disciplinas y a no dejar nunca de aprender e implicarnos en problemas de otras disciplinas porque tenemos mucho que aportar.

Asturias tiene talento, conocimiento y capacidad para generar nuevas oportunidades. Debemos creer en ello, colaborar y trabajar para que ese potencial se traduzca en desarrollo científico, tecnológico y social.

Siempre he creído que la Química, como la ciencia en su conjunto, adquiere su verdadero valor cuando el conocimiento trasciende las paredes del laboratorio y contribuye a mejorar la vida de las personas. Mantenerse fiel a esa convicción no siempre resulta sencillo desde el punto de vista profesional, pero, a pesar de las dificultades, sigue siendo el principio que guía mi vida y da sentido a mi pasión por investigar, enseñar y emprender.

Solicita ya tu nuevo carnet de colegiado



Haz tu solicitud en el correo electrónico
secretariatecnica@alquimicos.com
enviando tu foto y tu firma en formato jpg

ENERGÍA, NATURALEZA Y PROGRESO

Jose Manuel Fernández Colinas

1. Introducción

En general, la utilización del concepto de energía en el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas se circunscribe a las materias de Física y Química, en las que se hace un uso intensivo de la acepción de energía como la capacidad para realizar trabajo o provocar una transformación del sistema. Fuera del ámbito de las aulas, el término energía implica una consideración de tipo económico, su utilización supone un coste económico a nivel individual y colectivo, confundiendo el concepto de energía con el de recursos energéticos. Ya en el terreno cotidiano, el término energía se utiliza como sinónimo de vitalidad, de capacidad para actuar o desarrollar una actividad, o relacionado con consideraciones de rango esotérico en las que se asigna una cualidad a la energía (positiva o negativa).

Lo que es muy difícil encontrar en las aulas es una aproximación al concepto de energía desde el punto de vista de su incidencia en la evolución y desarrollo de la humanidad desde sus inicios. La Historia se enseña completamente al margen de la energía, cuando es un factor que va ligado de forma indisoluble a la historia de la humanidad, a sus cambios socioeconómicos y tecnológicos. En este sentido, Wilhelm Ostwald (1853-1932, ganador del Premio Nobel de Química de 1909 por sus trabajos sobre la catálisis) fue el primer científico que extendió el Segundo Principio de la Termodinámica a todas y cada una de las acciones del universo, incluidas las humanas al establecer que: "No todas las energías están listas para su transformación, solo ciertas formas, conocidas como energías libres. La energía libre es el capital consumido por todas las criaturas de todo tipo, y su conversión lo explica todo". Aún más "La disponibilidad de fuentes de energía determina la cantidad de trabajo que puede existir, así como la capacidad de realizar cambios o transformaciones, y el control de los flujos de energía determina las relaciones de poder entre los seres humanos y con la naturaleza"2. El concepto de energía trasciende el ámbito de la Física (con su unidad de medida, el julio), incidiendo de manera importante en ámbitos de la actividad humana como el social, el político, el económico o el cultural. El análisis de la Historia pone de manifiesto que aquellas sociedades (civilizaciones) que sobrepasaron la biocapacidad (recursos energéticos) del territorio en que estaban establecidas terminaron colapsando1. Por tanto, podemos dar por sentado que existe una relación directa entre las transformaciones de energía y la evolución y desarrollo de las sociedades humanas, es decir, con su Historia, aunque esta dependencia no sea el único factor que opera en el devenir histórico de la humanidad.

En este sentido es importante resaltar la paradoja de que la energía es esencial para el mantenimiento de la vida en nuestro planeta y, en consecuencia, para la historia humana, pero es incapaz de explicar el por qué de la vida ni la complejidad de su organización2. Lo que resulta más complicado es encontrar un equilibrio aceptable entre pensar la Historia desde el punto de vista de los requisitos energéticos y los múltiples y variados factores no energéticos que siempre han causado, controlado y transformado

el uso de la energía por parte de los seres humanos2. El presente artículo, y los que le seguirán, no tienen por objetivo establecer ese equilibrio, sino contemplar las relaciones entre la energía y la evolución de las sociedades humanas a través de su historia. Estas relaciones están representadas en el denominado metabolismo energético que, como el metabolismo de los seres vivos, implica las etapas de apropiación de energía, su transformación, su utilización y la generación de residuos. Nuestro objetivo es explorar y poner de manifiesto, cómo el metabolismo energético de la humanidad ha influido de forma importante en el desarrollo histórico de las sociedades humanas.

2. Naturaleza y progreso

El devenir histórico del ser humano, en cuanto constituido como sociedad, ha estado y está marcado por una contradicción derivada del reconocimiento de nuestra dependencia y vulnerabilidad respecto del entorno, respecto de la NATURALEZA. Desde sus inicios, la humanidad se ha debatido entre dos tendencias: por un lado, el afán de expandirse y superar los límites impuestos por nuestra condición de especie integrada en la naturaleza; por otro lado, la necesidad de mantenernos dentro de sus límites que permiten nuestro desarrollo vital. Desde sus inicios, y durante períodos muy extensos de tiempo, las sociedades humanas tenían perfectamente asumido su pertenencia a la naturaleza, de tal manera, que su comportamiento estaba en consonancia con esa pertenencia y su actividad ejercía una equilibrada influencia en el entorno. La naturaleza disponía de mecanismos efectivos de restauración de las modificaciones provocadas por esa actividad. En este amplio período, mantenernos dentro de los límites de la naturaleza primó sobre el afán de expansión y superación de los límites. La situación comenzó a cambiar con las ideas de Platón que coloca la razón por encima de la materia, es decir, por encima de la naturaleza que incluye el cuerpo humano. Es la razón la que gobierna el orden y el devenir de las sociedades humanas, en contra de la naturaleza que representa el caos y la corrupción. Este pensamiento filosófico penetró en la ideología de las sociedades humanas con la ayuda del avance en el conocimiento científico y tecnológico, que se tradujo en la fabricación de herramientas cada vez más eficientes para la explotación de los recursos naturales. En este contexto, el ser humano comienza a atisbar que puede controlar y explotar la naturaleza como algo ajeno a su propia esencia. Comienza a primar el afán por expandirse y superar los límites que nos vienen impuestos por nuestra condición de especie. Podemos considerar como exponente de esta situación las palabras de Roger Bacon (1214-1292) en las que propugnaba que el conocimiento científico permitiría “arrancar a la naturaleza todos sus secretos hasta controlarla, someterla y estremecerla hasta sus fundamentos”1. Estas premoniciones cobraron vigencia con la ayuda de la Revolución Industrial (siglo XVIII), basada en la máquina de vapor y en la utilización masiva de combustibles fósiles, y siguen operativas en la actualidad, cuando podemos constatar que las sociedades más avanzadas someten, controlan y usan industrial y tecnológicamente los bienes de la naturaleza hasta agotarlos. Es necesario puntualizar que las herramientas no han sido el problema de esta evolución, que persigue destruir la base material sobre la que se sustenta la vida en la Tierra, sino que el problema radica en quién, cómo y para qué maneja estas herramientas. Los avances científicos y tecnológicos aportan un conocimiento a la sociedad que, por desgracia,

viene sin manual de instrucciones. Somos los seres humanos los que decidimos y nos convertimos en responsables, de cómo y para qué se utiliza ese conocimiento. Esta obsesión del ser humano por expandirse y superar los límites de la naturaleza que sostiene su existencia ha generado el concepto de PROGRESO, entendido como "el deseo permanente de escapar y superar las constricciones derivadas del hecho de ser especie"1. En las sociedades humanas actuales, sobre todo las occidentales, vivimos por y para progresar, lo que lleva asociada la utilización y explotación de nuestro entorno: la naturaleza, los animales y otras personas. En el momento actual, el deseo de expansión de la humanidad,el progreso, se encuentra bastante limitado, ya que prácticamente no hay lugar hacia el que expandirse y huir. Quedan muy pocos entornos en nuestro planeta susceptibles de ser explotados por el ser humano constituido como sociedad1. La biocapacidad global de la Tierra está superada. La visión que se tenía en el pasado de que la naturaleza era algo vivo y dinámico, capaz de controlar y compensar las perturbaciones ocasionadas por la actividad humana, ha desaparecido. Nos enfrentamos a un escenario caracterizado por una menor disponibilidad de recursos naturales y muy desigualmente repartidos y por la necesaria regeneración de las condiciones biofísicas de la Tierra, que aseguren una vida de calidad para la gran mayoría de los habitantes de este planeta. Este escenario supondrá una adaptación de los seres vivos a las nuevas condiciones vigentes en nuestro planeta. De cómo se realice esta adaptación dependerá que la humanidad colapse en su conjunto o no1. La opción más lógica, desde el punto de vista de una mejor calidad de vida para todos los seres vivos del planeta, es la del progreso (desarrollo) sostenible, entendido como

Desde sus inicios, la humanidad se ha debatido entre dos tendencias: por un lado, el afán de expandirse y superar los límites impuestos por nuestra condición de especie integrada en la naturaleza; por otro lado, la necesidad de mantenernos dentro de sus límites que permiten nuestro desarrollo vital

la utilización de los recursos naturales a una velocidad que permita a la naturaleza regenerarse en un tiempo prudencial.

Esta trayectoria contradictoria de los seres humanos constituidos como sociedades tiene una protagonista indiscutible: LA ENERGÍA. La energía es la única moneda de cambio universal: sin transformación de energía no hay nada, nada de nada. En el ámbito estrictamente físico, todos los procesos naturales y todas las acciones humanas son transformaciones de energía2. En este ámbito, tanto la evolución humana como la historia de la humanidad pueden abordarse desde la perspectiva de una búsqueda constante y continua por: i) controlar mayores reservas y flujos de formas de energía, cada vez más concentradas y versátiles y ii) convertirlas en calor, luz y movimiento de manera cada vez más asequible, eficiente y menos costosa. Estendencia ha sido modelizada por Alfred Lotka (1880-1949) al considerar que: "Mientras exista materia y energía disponible (sin utilizar), la selección natural operará en todo momento para aumentar la masa total del sistema orgánico, la velocidad de circulación de la materia a través del sistema y el flujo de energía total que circula a través del

mismo”2. Los avances de la civilización pueden ser considerados como el resultado de un mayor consumo de energía para obtener mejores cosechas, disponer de más y mejores materiales, producir más bienes y más dispersos, permitir una mayor movilidad o acceder a una cantidad prácticamente ilimitada de información. Estos avances han dado lugar a poblaciones más grandes, con mayor calidad de vida y socialmente organizadas de manera cada vez más compleja en Estados-nación y organismos supranacionales2. Hay que reconocer que estos avances no se han producido de forma igualitaria y equitativa en todas las sociedades humanas. Desgraciadamente, las personas migrantes no pueden atravesar las fronteras que conducen a estas sociedades desarrolladas, pero sí lo hacen sin problemas los alimentos, minerales y energía que procede de los territorios que esas personas se ven obligadas a abandonar1. También es necesario reconocer que estos avances han supuesto una degradación de nuestro entorno (la naturaleza) con resultados imprevisibles.

3. Modelos energéticos

Los seres humanos utilizan las diferentes manifestaciones de la energía en dos ámbitos:

Interno (energía endosomática). Es la que opera en los seres vivos que la captan de los alimentos y la transforman para su utilización mediante el conjunto de reacciones químicas que configuran el metabolismo corporal. El origen de esta energía se encuentra en la radiación solar que llega a la superficie de la Tierra y que es transformada en energía química, como alimento, a través de la fotosíntesis de las plantas verdes. Esta energía es inherente a la vida en nuestro planeta y está ligada a su evolución desde sus inicios.

Externa (energía exosomática). Esta energía procede de la apropiación que hacen los seres vivos de la energía almacenada en la naturaleza. En los seres humanos, esta capacidad de apropiación se ha multiplicado exponencialmente debido, principalmente, a dos características que nos diferencian de otras especies: i) la capacidad de colaboración (empatía), ii) la capacidad que hemos desarrollado para diseñar y construir herramientas (máquinas). En este contexto, las sociedades humanas actuales, que consideramos avanzadas, se comportan como verdaderos depredadores de energía, ya que cuanto mayor es la cantidad de energía que utilizan, mayor es la cantidad de energía que demandan para seguir progresando. El progreso es el faro que indica el camino a estas sociedades, aunque esto suponga devorar de forma acelerada las bases materiales sobre las que se sustentan.

Las formas que la humanidad ha desarrollado para apropiarse, transformar, utilizar y eliminar los residuos de la energía de la naturaleza (exosomática) configuran lo que se denominan **modelos energéticos o metabolismos energéticos**.

Un modelo energético es un sistema económico considerado desde la perspectiva de la apropiación, transformación, transporte, utilización y excreción de energía y materiales procedentes de la naturaleza.

Todo modelo energético va de la mano de un modelo socioeconómico y cultural. A lo largo de la historia, ha existido una retroalimentación (como una pescadilla que se muerde la cola) entre las herramientas que las sociedades humanas han utilizado para extraer, almacenar, utilizar y transferir la energía y las transformaciones socioeconómicas y culturales acontecidos en cada momento histórico. Por ejemplo, el afán de expansión de las sociedades humanas y la

consiguiente ocupación de superficies más extensas, supuso la demanda de medios de transporte más eficientes y rápidos, lo que supuso avances tecnológicos importantes. Paralelamente, estos nuevos medios de transporte provocaron cambios sociales profundos en las sociedades humanas, tanto tecnológicos como culturales. El factor central de estas sinergias, aunque no el único, es la ENERGÍA. Podemos decir que la forma en que utilizamos la energía incide de forma importante en nuestra forma de pensar y de relacionarnos con el entorno. Las transformaciones económicas, sociales, culturales y tecnológicas hacen que los modelos energéticos tengan un carácter cambiante y dinámico a lo largo de la historia de la humanidad.

La forma más adecuada para establecer la relación entre progreso humano y modelos energéticos es describir **eras energéticas y transiciones** evitando una rígida periodización de cada una de ellas, ya que algunas transiciones se han desarrollado de forma muy lenta. Los criterios utilizados para establecer la secuencia de eras energéticas a lo largo de la historia de humanidad están relacionados con la extracción, conversión y distribución de energía2.

Este artículo es el inicio de una serie en la que se consideraran los distintos aspectos de los elementos constitutivos de los modelos energéticos y su incidencia en la evolución y desarrollo de las sociedades humanas.

4. Apropiación de energía exosomática

Aunque las sociedades humanas denominadas desarrolladas (preferentemente las occidentales) han perpetrado una ruptura total con la naturaleza y consideran que viven más del dinero que del agua, de la Tierra o de la fotosíntesis, tenemos que reconocer que formamos parte de la naturaleza y no podemos considerarnos emancipados de ella. Nuestro desarrollo y evolución como sociedad depende completamente de los recursos energéticos y materiales almacenados en la naturaleza1.

La apropiación humana de estos recursos se realiza a partir de las denominadas **fuentes primarias de energía,** que son aquellos recursos que se obtienen y utilizan directamente de la naturaleza sin que medie ningún proceso de transformación o conversión. Se suelen agrupar en ***fuentes de energía renovables y no renovables.*** Las primeras son las que se obtienen de recursos que se regeneran mediante procesos naturales (por ejemplo, el ciclo del agua) o son prácticamente inagotables (energía solar, eólica). En el grupo de energías renovables están incluidas:

La energía solar. Es la energía que transporta la radiación procedente del Sol. Puede transformarse en energía química (alimentos), en energía térmica (energía solar térmica) o en energía eléctrica (paneles fotovoltaicos).

La energía eólica. Es la energía asociada al viento. Se puede transformar en energía eléctrica (aerogeneradores) o en energía mecánica (barcos a vela)

La energía hidráulica. Es la energía asociada al agua en movimiento (energía cinética). Puede transformarse en energía eléctrica en ríos y saltos en embalses y pantanos.

La energía marina. Es la energía asociada al movimiento de las aguas de los océanos. Puede transformarse en energía eléctrica. Destacan la energía mareomotriz (mareas), la undimotriz (olas) y la energía de las corrientes.

La biomasa. Es la energía asociada a los residuos agrícolas, forestales o animales (energía química). Se puede transformar en

energía térmica, energía eléctrica o biocarburantes.

La energía geotérmica. Es la energía almacenada en el interior de la Tierra. Puede transformarse en energía eléctrica.

Las fuentes de energía no renovables son recursos naturales finitos, que no se regeneran de forma natural a la velocidad a la que se consumen y su uso continuado conduce a su agotamiento. Podemos considerar dos grandes grupos:

Combustibles fósiles. Se formaron hace millones de años a partir de restos orgánicos generados a partir de la radiación solar incidente en la superficie terrestre. El petróleo, el carbón y el gas natural son los más utilizados. Su transformación en energía química, eléctrica, mecánica o térmica supone la emisión de elevadas cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera

Energía nuclear. Almacenada en minerales radiactivos, extraída a través de reacciones de fisión y fusión (en experimentación) y transformada en energía térmica y eléctrica. Produce residuos radiactivo altamente tóxicos durante elevados períodos de tiempo.

En general, las fuentes de energía primarias no pueden ser utilizadas directamente (tal y como se extraen de la naturaleza) por el usuario final, que es el ciudadano. Como hemos indicado en párrafos anteriores, las fuentes de energía primarias son susceptibles de ser transformadas en otras manifestaciones de la energía (mecánica, térmica, eléctrica, química). Estas manifestaciones se denominan **fuentes de energía secundarias o vectores energéticos.** Su característica principal es que no existen en la naturaleza, no son recursos naturales que podamos extraer de nuestro entorno, son el resultado de las transformaciones o elaboraciones realizadas sobre las fuentes de energía primarias. Los principales vectores energéticos son4:

Los combustibles derivados del petróleo (gasolina, gasoil, queroseno), del gas natural (comprimido o licuado), del carbón, de la biomasa o de los residuos.

La electricidad obtenida a partir de diversas fuentes de energía primaria. Es un vector energético muy eficiente.

El hidrógeno obtenido a partir de gas natural mediante procesos químicos o a partir del agua mediante electrolisis o termólisis. Todos los procesos suponen un elevado consumo de energía primaria.

Cuando la fuente de energía secundaria se pone a disposición del usuario final, el ciudadano, se denomina **energía útil o final**.

Los seres humanos utilizan, mayoritariamente, la energía a través de vectores energéticos, considerados como los intermediarios entre las fuentes de energía primarias y su equivalente en energía final. En general, cualquier transformación de energía supone la intervención de un vector energético. Tal y como indicó Richard Feynman5, en relación con el aprendizaje significativo del concepto de energía, ante la pregunta de cuál es la razón por la que se mueve un juguete con cuerda, la respuesta es obvia, por la energía. No obstante, esta respuesta es meramente verbalista y no refleja un aprendizaje significativo del concepto. Para poner de manifiesto este tipo de aprendizaje, la respuesta correcta debe ser *"Se mueve porque el Sol brilla".* Lo que provoca el siguiente diálogo profesor-estudiante. E: *"¿Qué tiene que ver el brillo del Sol con el movimiento del juguete? Se mueve porque yo le di cuerda".* P: *¿Y por qué puedes tú moverte para dar cuerda al muelle del juguete?* E: *"Porque yo como"*. P: *"¿Qué comes?"*. E: *"Yo como plantas"*. P: "*¿Y cómo crecen esas plantas?*". E: *"Crecen porque el Sol brilla"*. Es decir, cuando los seres humanos realizan un trabajo o

una transformación, están actuando como vectores energéticos de la energía química almacenada en los alimentos, que, a su vez, son vectores energéticos de la energía almacenada en la radiación solar.

En consecuencia, desde el estadio de fuente de energía primaria hasta el estadio de energía final existen cadenas de vectores energéticos en los que unos se transforman en otros, generando residuos energéticos no aptos para llevar a cabo otras transformaciones posteriores, tal y como establece el Segundo Principio de la Termodinámica.

La existencia de cadenas de transformación de las fuentes de energía primaria hasta la energía final implican una serie de requisitos esenciales.

Uno de ellos es que es necesarioque existan procedimientos de transformación adecuados, eficientes y asequibles para la realización de las transformaciones entre los dos tipos de fuentes de energía. En este sentido, la ciencia, en general, y la química, en particular, así como la tecnología, han desarrollado un papel esencial en el diseño y mejora de los procesos de transformación. Otro requisito es que la energía se pueda usar en el lugar en el que se necesita. El cumplimiento de este requisito puede realizarse siguiendo dos alternativas: o bien las actividades y transformaciones que utilizan la energía final se desarrollan en la misma ubicación que la fuente de energía primaria, o es necesario desarrollar una red de transporte adecuada para llevar la energía al lugar de su transformación. El tercer requisito esencial es que la energía final esté disponible para su transformación en el momento justo en el que se la necesite, lo que conlleva el desarrollo de un sistema de almacenamiento adecuado.

En consecuencia, la transformación de la energía para su uso por el ser humano supone, no sólo la existencia y control de las fuentes de energía primarias y secundarias, sino también el establecimiento y control de procedimientos de transformación (ciencia y tecnología), de transporte y de almacenamiento

.

Referencias

1. En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no solo). Ramón Fernández Durán y Luis González Reyes. Ed. Libros en Acción (editorial de Ecologistas en Acción) 2018

2. Energía y civilización. Una historia. Vaclav Smil. Arpa & Alfil Editores, 2021

3. Icaen.gencat.cat

4.o3ozono.blogspot.com/2013/06/los-vectores-energeticos.html

5. Generalizando en concepto de energía y su conservación. Jordi Solbes y FranciscoTarín. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Nº 22. 2008, 155-180

OBTENCIÓN DEL ISSN DE ALQUIMICOS

DEPÓSITO LEGAL
AS-2.817-2001

Registrada y archivada en las Bibliotecas locales desde 2001.

HEMOS OBTENIDO NUESTRO
ISSN
3012-0594-****

INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER (NÚMERO INTERNACIONAL NORMALIZADO DE PUBLICACIONES SERIADAS)

Este reconocimiento internacional permite una mejor identificación y difusión de la revista y contribuye a que los artículos publicados en ella puedan ser considerados en distintos procesos de valoración, méritos y baremación académica o profesional.

Bayer hace posible la “aspirina verde” en su fábrica de Lada

Julio David Fernández

Bayer Hispania tiene previsto iniciar la producción de la denominada "Aspirina verde" antes de que termine el año 2026.



Accesos de Bayer Hispania, Lada

Esta producción libre de emisiones se llevará a cabo en su **fábrica de Lada (Langreo, Asturias),** planta que concentra el 100% de la fabricación mundial del ácido acetil salicílico (el principio activo de la aspirina).

Los detalles clave del despliegue son los siguientes:

• **Fase actual:** El nuevo sistema de almacenamiento térmico renovable desarrollado por Iberdrola ya está prácticamente concluido y se iniciarán las pruebas de funcionamiento en otoño de 2026.

• **Impacto ecológico:** El proyecto ha conllevado una inversión de **17 millones de euros.** Convertirá a la planta asturiana en la primera del sector farmacéutico en España (y de las primeras en Europa) en lograr la descarbonización total de su actividad industrial.

• **Funcionamiento técnico:** La factoría sustituirá los combustibles fósiles mediante una caldera que generará vapor a partir de energía 100% renovable, apoyada por una instalación de autoconsumo con **6.104 placas solares** junto al río Nalón.

Accesos de Bayer Hispania, Lada Planta de Iberdrola Green Heat

Bayer Hispania generará vapor durante la noche utilizando un innovador sistema de almacenamiento térmico en sales fundidas, denominado técnicamente como tecnología

Power-to-Heat. La sal fundida que se suele emplear para temperaturas entre 300 y 565 ºC es una mezcla de Nitrato sódico un 60 % y Nitrato potásico un 40 %.

Para sistemas que requieren mayores temperaturas de operación (superiores a 700 ºC) se emplean Cloruros o Carbonatos metálicos, si bien estas sales y las temperaturas de trabajo condicionan los materiales de construcción del circuito debido a las corrosiones que se generan por pitting y stress corrosión cracking (SCC)

• El sistema actúa como una gigantesca batería térmica capaz de retener la energía con mínimas pérdidas

• **Generación nocturna de vapor:** Durante la noche, cuando las placas ya no producen energía, el agua condensada y desmineralizada de los procesos de la fábrica se bombea hacia las instalaciones de almacenamiento. Al pasar a través de un **intercambiador de calor en el depósito de sales fundidas**, el agua se evapora instantáneamente a la presión requerida.

• **Inyección a la fábrica:** Iberdrola suministra vapor saturado a 24 bar por tuberías directamente hasta la planta de Bayer para mantener la producción de ácido acetil salicílico de manera ininterrumpida las 24 horas del día. El rendimiento global del sistema es de un 95,9 % y la producción anual será de 32,4 Gigawatt h.

• Este modelo constituye **el primer contrato de venta de calor renovable industrial (HPA)** en España, garantizando un suministro de vapor constante, limpio y protegido de la volatilidad de los combustibles fósiles. Es por tanto un modelo a extender entre otras industrias del entorno y exportable a otros núcleos industriales del país.



Planta de Iberdrola Green Heat

Ciencias

INICIO ENERO 2027

Universidad de Oviedo
TÍTULOS PROPIOS

2027

Máster Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas

Colegio Oficial de QUÍMICOS de Asturias y León

Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Novena edición

Entrevista del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas al Gerente del Clúster del Agua del Principado de Asturias (CAPA)

D. José Carlos Rubio (Decano del Colegio de Químicos de Asturias y León.



(Entrevista publicada en la revista del Colegio de Ingenieros Técnicos deMinas de Asturias COLMINAS)

El clúster ha nacido muy vinculado a la agenda climática y a la captación de fondos europeos: ¿Qué tres hitos concretos le gustaría poder acreditar dentro de cinco años para demostrar que el Clúster del Agua ha marcado una diferencia real en Asturias?

El Clúster del Agua nace con una vocación muy clara: **alinear transición ecológica, innovación y desarrollo económico**, y hacerlo desde un territorio con una fuerte base industrial y un enorme capital natural.

Dentro de cinco años, nos gustaría poder acreditar tres hitos muy concretos:

En primer lugar, la movilización efectiva de proyectos tractores vinculados a agua, clima y economía circular, con participación conjunta de empresas, centros tecnológicos y administraciones asturianas, y con una captación relevante de fondos europeos y nacionales. No solo proyectos concedidos, **sino proyectos ejecutados**, con resultados medibles.

En segundo lugar, la generación de soluciones tecnológicas aplicadas en el propio territorio: pilotos y demostradores en depuración avanzada, reutilización, control de vertidos, eficiencia hídrica o digitalización del ciclo del agua, implantados en instalaciones reales (industriales o municipales) de Asturias.

Y en tercer lugar, el posicionamiento de Asturias como referente en gestión sostenible del agua en entornos industriales húmedos, algo poco explotado hasta ahora. Es decir, que cuando se ha-

ble de innovación hídrica ligada a industria, energía o clima, Asturias aparezca en el mapa gracias al trabajo coordinado desde el clúster.

Se habla de "convertir el agua en vector de innovación y desarrollo económico", ¿Se puede hablar ya de algún proyecto en marcha y primeros resultados?

El Clúster se ha constituido recientemente y se encuentra aún en una fase inicial de desarrollo. No obstante, ya se ha definido una dinámica de trabajo orientada a la obtención de los primeros resultados, especialmente en tres ejes fundamentales:

• **Identificación y estructuración de proyectos colaborativos,** en ámbitos como reutilización de aguas industriales, mejora de procesos de depuración, monitorización y digitalización del ciclo del agua o soluciones basadas en la naturaleza.

• **Creación de espacios de confianza** entre empresas consumidoras de agua, ingenierías y centros de conocimiento, que están permitiendo compartir problemas reales y transformar necesidades operativas en oportunidades de innovación.

• **Participación coordinada en convocatorias regionales,** nacionales y europeas, algo que muchas entidades por separado no podrían abordar con la misma solvencia.

No se disponen de resultados, lo cual es lógico en esta fase inicial. No obstante, el verdadero valor de la iniciativa reside en impulsar un cambio de enfoque: el agua debe dejar de concebirse únicamente como un coste o una exigencia regulatoria para pasar a entenderse como un vector de innovación y de mejora de la competitividad, capaz de contribuir de forma directa al crecimiento y fortalecimiento del tejido empresarial del sector del agua del Principado.

El clúster reúne a la administración, grandes industrias consumidoras de agua, ingenierías y centros de investigación, con intereses a veces divergentes: ¿Es fácil encontrar puntos de acuerdo? ¿Hay un plan definido de objetivos comunes?

No es una tarea sencilla: el sector del agua es profundamente transversal y, precisamente por ello, la existencia del Clúster resulta imprescindible. El Clúster del Agua del Principado de Asturias se estructura en torno a ocho subsectores —grandes industrias consumidoras de agua; ingenierías y consultorías; entidades gestoras del ciclo integral del agua; fabricantes de tecnología, productos y equipos; centros de investigación; empresas constructoras e instaladoras; servicios tecnológicos emergentes; y laboratorios especializados— que operan con prioridades y enfoques diferenciados.

Sin embargo, todos ellos comparten un elemento común: su dependencia de una gestión del agua cada vez más eficiente, segura y sostenible, lo que convierte al Clúster en un espacio clave de encuentro, coordinación y generación de valor compartido.

El clúster no pretende homogeneizar intereses, sino alinearlos en torno a objetivos compartidos

En un contexto de sequías recurrentes y nuevas obligaciones europeas en depuración y reutilización, ¿en qué ámbitos cree que Asturias puede ir "un paso por delante" y convertirse en laboratorio regulatorio o tecnológico?

Asturias tiene una oportunidad singular: abordar la agenda del agua desde la anticipación, no desde la urgencia.

En un contexto de cambio climático, nuevas exigencias en potabilización, depuración, reutilización y control de vertidos, creemos que Asturias puede ir un paso por delante en:

• **Reutilización de aguas en entornos industriales**, donde el potencial de ahorro y circularidad es enorme.
• **Soluciones basadas en la naturaleza** aplicadas a depuración, control de escorrentías y adaptación al cambio climático.
• **Digitalización y monitorización avanzada,** aprovechando el ecosistema tecnológico y de I+D existente.
• **Pilotos regulatorios y tecnológicos,** en colaboración con la administración, que permitan ensayar soluciones innovadoras.

En ese sentido, el clúster aspira a que Asturias funcione como laboratorio real, donde se prueban soluciones que luego pueden escalarse a otros territorios.

¿Partimos con ventaja o desventaja respecto a otras comunidades?

Partimos de una combinación de ventajas y retos que, no obstante, encierra un potencial desde mi punto de vista, claramente superior al que en ocasiones se percibe.

Entre las **ventajas,** destacan:

• Abundancia de recursos hídricos, pero con presión creciente.
• Fuerte base industrial, especialmente intensiva en agua.
• Ecosistema científico-tecnológico sólido y especializado.
• Escala territorial manejable, ideal para pilotos y demostradores.

Como desafío, quizá no hemos tenido históricamente una "marca agua" tan visible como otras regiones más tensionadas por la escasez. Pero precisamente por eso, el Clúster del Agua nace para convertir esa aparente desventaja en una oportunidad, posicionando a Asturias no como territorio reactivo, sino como territorio anticipador.

¿Cómo decano del colegio de Químicos de Asturias y León, cree que en éste y otros ámbitos deberían colaborar más unidas ambas comunidades?

Desde el respeto a las singularidades de cada comunidad, sin duda, considero que Asturias y Castilla y León tienen una oportunidad clara —y una responsabilidad compartida— de reforzar su colaboración, no solo en el ámbito de la química o el agua, sino en otros sectores estratégicos vinculados a la industria, el medio ambiente o la energía. Ambas comunidades comparten retos similares en materia de transición industrial, sostenibilidad, despoblación y captación de talento, afrontarlos de manera coordinada permitiría optimizar recursos y generar sinergias e iniciativas

Desde el punto de vista profesional y técnico, una colaboración más estrecha siempre facilita el intercambio de conocimiento, el desarrollo de proyectos conjuntos de I+D+i y una interlocución más sólida entre el tejido empresarial y las administraciones.

Como gerente del Clúster, por otra parte, se ha puesto en contacto con nuestro colegio para iniciar una colaboración y toma de contacto. ¿Cómo es la relación con Colminas y en qué aspectos concretos piensa se puede colaborar en el presente y futuro?

La relación con COLMINAS se encuentra en una fase inicial de toma de contacto, con una clara voluntad por ambas partes de avanzar hacia una colaboración estable y constructiva. Desde el Clúster del Agua entendemos que existe un elevado número de Ingenieros Técnicos de Minas que desarrollan su actividad en los distintos subsectores del sector del agua. La visión y la aportación de sus profesionales ayudará a dar respuesta a los retos de un sector del agua profundamente transversal, que requiere la integración

de conocimientos procedentes de múltiples ciencias y especialidades técnicas. En este contexto, los colegios profesionales desempeñan —y deben seguir desempeñando— un papel estratégico como agentes vertebradores del conocimiento, de sensibilización técnica y de conexión entre profesionales, empresas e instituciones.

En el presente, la colaboración con COLMINAS puede materializarse en acciones de difusión de las actividades del Clúster, la participación de sus colegiados en jornadas técnicas, grupos de trabajo y proyectos colaborativos, así como en la identificación de necesidades formativas y de innovación del sector.

De cara al futuro, esta relación puede evolucionar hacia una cooperación más estructurada, orientada al desarrollo de iniciativas conjuntas de asesoramiento técnico especializado y generación de propuestas que contribuyan a crecer y crear un sector del agua más competitivo.

Es su propósito involucrar aún más al tejido empresarial de la región en la actividad cotidiana del Clúster y a la propia ciudadanía? ¿En qué medida y de qué maneras?

Asturias necesita que el sector del agua integre a todos los actores que conforman la totalidad de su cadena de valor; para ello, resulta imprescindible el establecimiento de alianzas sólidas y estables entre empresas, centros de investigación e instituciones públicas.

Asimismo, la participación ciudadana y el compromiso social constituyen pilares clave de esta estrategia. La ciudadanía debe formar parte activa de esta transformación, no solo como destinataria de sus beneficios, sino también como agente corresponsable, garante de un uso responsable del agua y del cuidado de nuestro entorno natural.



Clúster del Agua del Principado de Asturias CAPA

El Clúster del Agua del Principado de Asturias (CAPA) es una alianza público-privada creada para impulsar la innovación, la sostenibilidad y la competitividad en la gestión del recurso hídrico asturiano.

Objetivos y Actividad

• **Conexión sectorial:** Une a empresas, administraciones públicas, universidades y centros tecnológicos de la región.

• **Retos climáticos:** Busca soluciones frente al cambio climático y fomenta la economía circular y la digitalización del ciclo del agua.

Foro principal: Organiza el encuentro Hablemos de Agua, cuya primera edición se celebra los días 29 y 30 de septiembre de 2026 en el Teatro de La Laboral Ciudad de la Cultura en Gijón.

Martes 29 de Septiembre: "Miradas sobre el agua"

Esta primera jornada tiene un enfoque marcadamente estratégico e institucional.

• **Apertura oficial:** Cuenta con la participación de Hugo Morán Fernández (secretario de Estado de Medio Ambiente) y Vanesa Mateo Pérez (directora general del Agua del Principado).

• **Bloques de debate matinales:** Tras la pausa café, se desarrollan cuatro bloques consecutivos centrados en:

• **Gestión pública estatal:** Mesas de discusión con las confederaciones hidrográficas del Cantábrico, Tajo, Segura y Guadiana, así como la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

• **Visión de las empresas privadas:** Intervenciones de directivos de grandes firmas del sector como Aqualia, Sacyr Agua, FACSA, Aqlara y Veolia.

• **Financiación e inversión:** Análisis del soporte económico sectorial con representantes del Banco Europeo de Inversiones (BEI) y Caja Rural.

• **Gestión autonómica:** Modelos de gestión regional explicados por representantes de Aguas de Galicia, el Gobierno de Cantabria, URA-Agencia Vasca del Agua y el propio Principado de Asturias.

• **Talleres vespertinos:** La tarde se reserva para talleres dinámicos coordinados por Young Water Professionals Spain (YWP Spain). Abordarán retos técnicos específicos como contaminantes PFAS, el enfoque Water Positive, desalación, reutilización potable, economía circular y la digitalización mediante datos.





Diferentes momentos de las intervenciones de los participantes en los debates sobre el agua. Administración pública y empresas gestoras del Agua debaten sobre los problemas y soluciones a las problemáticas en el foro organizado por el Clúster

Miércoles 30 de Septiembre: "Agua, innovación e I+D+i"

En la segunda jornada se abordaron las estrategias en **proyectos técnicos, soluciones prácticas y experiencias aplicadas**.

• **Conclusiones de los talleres:** *Presentación de los resultados obtenidos en las dinámicas del día anterior.*

• **Bloques tecnológicos:** *Exposición de casos de éxito y proyectos singulares desarrollados por las entidades del clúster agrupados en:*

• **Economía circular** *en el tratamiento de aguas.*

• **Digitalización del ciclo del agua** *y nuevas herramientas tecnológicas.*

• **Innovación tecnológica aplicada** *y proyectos piloto de vanguardia.*

Entidades Participantes

• **Promotores iniciales:** *Aqualia, Asturagua, el Consorcio de Aguas del Principado (CADASA), la Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA), Ence, entre otros.*

•**Cadena de valor:** *Agrupa a fabricantes de tecnología, gestores, ingenierías, centros de investigación y grandes industrias consumidoras de agua.*

Teatro de la Universidad Laboral de Gijón, Ciudad de la Cultura donde tuvieron lugar las dos jornadas del Agua organizadas por el Clúster del Agua del Principado de Asturias



La científica que humanizó la historia de la química



La química estadounidense Mary Elvira Weeks (1892-1975) se especializó en Historia de la Ciencia y con su obra Discovery of the Elements transformó la manera en que entendemos el origen de los elementos químicos.

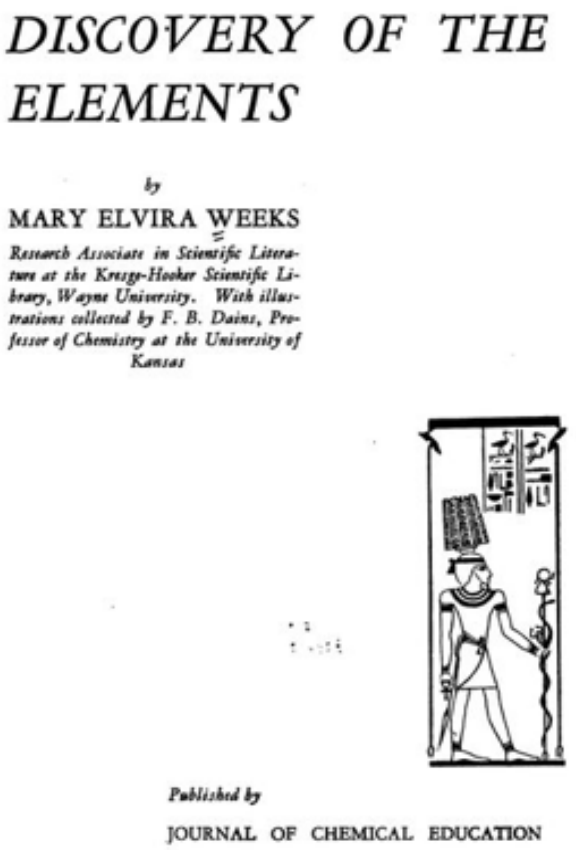
Mary Elvira Weeks nació el 10 de abril de 1892 en Lyons, Wisconsin, EE. UU, en el seno de una familia con vocación intelectual. Desde joven mostró interés por las ciencias, y obtuvo una licenciatura en el Ripon College en 1913. Apenas un año después, completó una maestría en la Universidad de Wisconsin-Madison, donde trabajó con Joseph Howard Mathews, pionero de la fotoquímica en Estados Unidos. Durante los siguientes siete años, Weeks se desempeñó como profesora de secundaria y técnica en la industria química, antes de dar el salto definitivo a la academia.

Pionera en la Universidad de Kansas

En 1921, se incorporó a la Universidad de Kansas como profesora ayudante de análisis cuantitativo, al tiempo que continuaba sus estudios de posgrado. Su llegada coincidió con un periodo difícil para las mujeres en el mercado laboral, ya que muchas estaban siendo desplazadas por veteranos que regresaban de la Primera Guerra Mundial. A pesar de estas presiones, Weeks perseveró bajo la tutela de Hamilton P. Cady, y fue la primera mujer en recibir un doctorado en química por la Universidad de Kansas en 1927. Su tesis doctoral versó sobre el papel de la concentración de iones de hidrógeno en la precipitación de calcio y magnesio.
Durante más de dos décadas, Weeks impartió docencia en química física y química analítica, disciplinas que exigían un elevado dominio experimental y matemático. Aunque publicó algunos artículos científicos en estas disciplinas, la elevada carga docente limitaba el tiempo que podía dedicar a la investigación de laboratorio. Poco a poco, la científica se sintió atraída por un área menos competitiva y más acorde con sus intereses humanísticos: la historia de la química. Mientras preparaba clases y materiales para sus estudiantes, comenzó a recopilar información sobre las personas y los caminos que habían conducido al descubrimiento de los diferentes elementos químicos. Aquella inquietud acabaría transformándose en el proyecto intelectual que marcaría su carrera.

Contar la historia de los elementos para entender la ciencia

Entre 1932 y 1933, Weeks publicó una serie de 21 artículos en el Journal of Chemical Education sobre el descubrimiento de los elementos. Debido a la enorme demanda de reimpresiones, estos artículos se recopilaron en 1933 en el libro Discovery of the Elements, obra que hoy se considera un clásico de la literatura química.
eks creó, por primera vez, una narración que explicaba de forma ordenada cómo había evolucionado el conocimiento sobre los elementos químicos a lo largo de la historia. Construyó su


DISCOVERY OF THE ELEMENTS

by

MARY ELVIRA WEEKS

Research Associate in Scientific Literature at the Kresge-Hooker Scientific Library, Wayne University. With illustrations collected by F. B. Dains, Professor of Chemistry at the University of Kansas

Published by

JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

relato con un extraordinario rigor documental –podía leer alemán, francés, italiano, español, sueco, ruso y japonés, lo que le permitió acceder a fuentes primarias globales–. El éxito del libro se debió en gran parte a su capacidad para combinar datos científicos con detalles de las controversias y los errores que acompañaron a cada descubrimiento. El resultado fue una obra que muestra la ciencia como un proceso colectivo, lleno de avances graduales, rectificaciones y colaboraciones entre personal científico de distintos países. Lejos de presentar los descubrimientos como una sucesión de genialidades individuales, Weeks explica cómo cada generación se apoyó en el trabajo de la anterior para avanzar un poco más en la comprensión de la materia.

El libro tuvo un éxito enorme. Para 1968, había alcanzado su séptima edición y había sido traducido a varios idiomas –la propia Weeks participó activamente en las traducciones–. Con el tiempo se convertiría en uno de los textos de química más leídos del mundo.

Nueva etapa dedicada a preservar el conocimiento científico

En 1944, tras veintidós años en Kansas y sin haber alcanzado el rango de profesora titular, Weeks decidió trasladarse a Detroit para iniciar una nueva etapa profesional en la Biblioteca Científica Kresge-Hooker de la Universidad Estatal Wayne. Allí trabajó como investigadora asociada de literatura científica y jefa del departamento de traducción, un entorno que le permitió explotar al máximo su amor por los libros y los idiomas. Con su trabajo facilitaba el acceso de investigadores estadounidenses a conocimiento generado en otras partes del mundo, una responsabilidad especialmente importante en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, cuando gran parte de la literatura científica más relevante se publicaba en lenguas distintas al inglés.

Paralelamente continuó desarrollando su faceta como historiadora de la química. Durante este periodo asumió otro reto: completar la historia de la Sociedad Estadounidense de Química (ACS, por sus siglas en inglés). El proyecto editorial había sido iniciado por Charles A. Browne pero, tras la muerte de este en 1947, Weeks asumió la responsabilidad de completarlo, para lo cual tuvo que escribir la mayoría de los capítulos restantes. A History of the American Chemical Society: Seventy-five Eventful Years se publicó en 1952 y fue un trabajo elogiado por evitar los escollos habituales de las obras por encargo.

Reconocimiento y legado

El reconocimiento formal a su carrera llegó en 1967, cuando la ACS le otorgó el prestigioso Premio Dexter a logros sobresalientes en la historia de la química. Fiel a su naturaleza humilde y retraída, Weeks expresó sentirse indigna del galardón y sugirió que se entregara a alguien más joven, aunque finalmente lo aceptó ante la insistencia de sus colegas.

Mary Elvira Weeks falleció el 20 de junio de 1975 en Detroit, a los 83 años. El legado de esta química no reside en sus descubrimientos de laboratorio, sino en su labor como historiadora, gracias a la cual construyó un relato necesario para humanizar la ciencia.

Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez



Economista Asesora Fiscal

Voy a iniciar una actividad como autónomo y solicitar el pago único por desempleo y quisiera saber qué ocurre si posteriormente me doy de baja en la actividad.

Si percibes una prestación por desempleo en la modalidad de pago único y, antes del transcurso de 5 años desde el momento de la percepción, te das de baja de la actividad o dejas de formar parte de la sociedad o cooperativa laboral, incumpliendo así el plazo de mantenimiento, deberás incluir en esta declaración la prestación por desempleo. A estos efectos, no podrás aplicar la reducción del 30 por 100 por período de generación superior a 2 años, pues la normativa de la Seguridad Social establece en 720 días el período máximo de esta prestación.

¿Es cierto que, al ser mayor de 65 años, si vendo mi vivienda habitual no tributaré por la ganancia obtenida?

Efectivamente, si ya has cumplido los 65 años y estás pensando en transmitir tu vivienda con plusvalía, esta no tributa cuando el inmueble que se transmite constituye, en el momento de la venta, tu vivienda habitual (se considera que se transmite la vivienda habitual si adquirió tal condición, incluso cuando la transmisión se produjera en los 2 años siguientes a que dejara de serlo). No es necesario reinvertir el importe obtenido en la transmisión en ningún otro bien.

Si en lugar de la vivienda habitual se transmite otro elemento patrimonial, tampoco se tributará por la ganancia obtenida si el importe total se destina a la constitución de una renta vitalicia asegurada, con un límite máximo de 240.000€, antes de que transcurran 6 meses desde la enajenación.

Si solo uno de los cónyuges propietarios de la vivienda ha cumplido los 65 años en el momento de la transmisión, la ganancia exenta será solo la mitad de la misma.

En 2026 he estado residiendo fuera de España y me gustaría saber qué criterio se sigue por la Administración Tributaria para determinar la residencia fiscal de una persona.

Un contribuyente tiene su residencia habitual en territorio español cuando concurra cualquiera de las siguientes circunstancias:

• Que permanezca más de 183 días durante el año natural en dicho territorio o,

• Que radique en España el núcleo principal o la base de sus actividades o intereses económicos, de forma directa o indirecta.

La norma no define qué se entiende por núcleo principal o base de las actividades o intereses económicos. De acuerdo con la interpretación del Tribunal Económico-Administrativo Central (TEAC), atender únicamente a la ubicación de las diferentes modalidades de renta obtenidas por el contribuyente no sería correcto, ya que pese a que nos encontramos ante un im-

puesto que grava la renta, el precepto no alude sólo a las fuentes de renta, sino también a "las actividades o intereses económicos". Por ello, deben tenerse en cuenta otros criterios, como la localización del patrimonio generador de la renta, el lugar de gestión y administración del patrimonio, el lugar donde se manifiesta la capacidad contributiva, bien a través de los ingresos, bien de los gastos, y el lugar de gestión de rentas si éstas tienen su origen en actividades económicas (Resolución del TEAC nº 1527/2019, de 24 de mayo de 2022).

Se presume que el contribuyente tiene su residencia habitual en territorio español cuando resida habitualmente en España el cónyuge no separado legalmente y los hijos menores de edad que dependan de aquél.

Además, no perderán la condición de contribuyentes las personas físicas de nacionalidad española que acrediten su nueva residencia fiscal en un país o territorio considerado como paraíso fiscal. Esta regla se aplicará en el período impositivo en que se efectúe el cambio de residencia y durante los 4 períodos impositivos siguientes.

También se consideran contribuyentes las personas de nacionalidad española, su cónyuge no separado legalmente e hijos menores de edad, que tuviesen su residencia habitual en el extranjero por su condición de miembros de misiones diplomáticas españolas, oficinas consulares, cargos oficiales o funcionarios en activo.

Una vez determinada la residencia fiscal en España, es necesario averiguar en qué Comunidad Autónoma se es residente. El contribuyente será residente de la Comunidad Autónoma en la que permanezca un mayor número de días durante el período impositivo. Esto puede tener trascendencia también a efectos de otros impuestos, como el de Patrimonio. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la norma fiscal prevé que no producirán efecto los cambios de residencia que tengan por objeto principal lograr una menor tributación efectiva. Con la consolidación del teletrabajo, esto cobra una mayor importancia al facilitarse los cambios de residencia.

Quisiera saber qué deducciones estatales puedo aplicarme si adquiero un vehículo eléctrico y si también es deducible el coste de instalar un sistema de recarga de batería en mi vivienda habitual.

En cuanto a las deducciones estatales, se ha prorrogado hasta el 31 de diciembre de 2026 la deducción del 15 por 100, con una base máxima de 20.000€, del valor de adquisición de un vehículo eléctrico “enchufable” nuevo y no afecto a actividades económicas, que se practicará en el periodo impositivo en el que el vehículo sea matriculado. También se podrá aplicar la deducción por adquisición de vehículos eléctricos cuando se abone, hasta el 31 de diciembre de 2026, una cantidad a cuenta para la futura adquisición del vehículo que represente, al menos, el 25 por 100 del valor de adquisición del mismo.

Se podrá aplicar también una deducción del 15 por 100, con una base máxima anual de 4.000€, de las cantidades satisfechas hasta el 31 de diciembre de 2026, por las instalaciones de sistemas de recarga de batería para vehículos eléctricos no afectos a una actividad económica.

Según la comunidad autónoma en la que residas, podrán ser de aplicación deducciones autonómicas. En el caso de Asturias, no consta a la fecha que hayan sido prorrogadas hasta el 31/12/2026 las vigentes hasta el 31/12/2025 que consisten en una deducción de un 15% de las cantidades satisfechas en el período por la adquisición del vehículo, sobre una base máxima de 50.000 € por vehículo, con independencia de que se tribute de forma individual o conjunta.

San Alberto Magno 2026

Sábado 21 de noviembre.
Facultad de Química.

El Decano del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León

****

El Presidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias

****

El Decano de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo

Le saludan cordialmente y le remiten el Programa de actos a celebrar con motivo de la festividad de Nuestro Patrono San Alberto Magno, esperando contar con su grata compañía

---

PROGRAMA DE ACTOS

11:30 h

Santa Misa en la Iglesia del Smo. Cristo de las Cadenas en sufragio de los compañeros fallecidos durante el año.

ACTO OFICIAL EN LA FACULTAD DE QUÍMICA

12:45 h

Informe de actividades de las Organizaciones.

Entrega del XLVII Premio "San Alberto Magno" para Tesis Doctorales y XXXVIII Premio "San Alberto Magno" para Trabajos de Investigación, ambos patrocinados por una donación en memoria del químico D. José Luis García Vallina.

Entrega del XXII Premio "San Alberto Magno al Mérito Científico" a la ***Red Mundial de Centros de I+D de Arcelor-Mittal****. La conferencia correrá a cargo del premiado.*

Imposición de la Insignia del Colegio/Asociación a los nuevos colegiados/asociados y a los que cumplen 25 y 50 años.

14:15 h

Comida en la Facultad de Química.

****

Se ruega confirmen la asistencia antes del 13 de noviembre

Abierto el aparcamiento de la Facultad desde las 11 hasta las 17 horas.

Secretaría del Colegio / Asociación de Químicos:
Tfno. 985 234 742 - colegioquimicos@alquimicos.com

Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León

JUNTA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 13 de octubre de 2026 se convoca a Junta General Ordinaria.

PRESENCIAL Y ON-LINE

Fecha: 15 de diciembre de 2026
Primera convocatoria: 18:00 h.
Segunda convocatoria: 18:30 h.

Orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Presentación del presupuesto 2027 y aprobación si procede.
3. Nombramiento de interventores de acta.
4. Ruegos, preguntas y sugerencias.

ASOCIACION DE QUÍMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA
Por acuerdo de Junta Directiva del 13 de octubre de 2026 se convoca a Junta General Ordinaria On-line:

Fecha: 15 de diciembre de 2026
Primera convocatoria: 18:30 h.
PRESENCIAL Y ON-LINE
Segunda convocatoria: 19:00 h.

Orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Presentación del presupuesto 2027 y aprobación si procede.
3. Nombramiento de interventores de acta.
4. Ruegos, preguntas y sugerencias.

LOS QUE DESEEN PARTICIPAR DEBEN COMUNICARLO AL COLEGIO ANTES DEL 10 DE DICIEMBRE

QUE ESTÉS TÚ, CUENTA

Porque **juntos invertimos** en fortalecer el territorio

Descúbrelo aquí

CAJA RURAL DE ASTURIAS