

# alquimicos



## Entrevista

José Ramón  
Fernández

## Colegio y Asociación

IX Encuentro  
Nacional de  
Profesores  
de Química



## IRPF:

¡recuerda, tanto la cuota  
como la mutualidad del Colegio desgrava!

## Colegio y Asociación

XXVII Olimpiada  
Nacional de Química



## 4. ENTREVISTA

José Ramón Fernández

## 6. COLEGIO Y ASOCIACIÓN

- XXVIII Olimpiada de Química Asturias 2014
- XXVII Olimpiada Nacional de Química Asturias 2014
- IX Encuentro Nacional de Profesores de Química



12



## 12. ALTERNATIVAS LABORALES para químicos

## 14. PREVENCIÓN

Seguridad vial laboral

## 16. DIVULGACIÓN

- Mamá, quiero ser químico y ganar mucho dinero
- Oliendo el cáncer

## 22- OCIO

Cómo preparar un trekking en Nepal

## 26. ASESOR FISCAL

Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez

## 27. ÚLTIMAS NOTICIAS



El pasado mes de abril se ha celebrado en Oviedo la Olimpiada Nacional de Química.

Se realizó el examen en nuestra Facultad de Química y la entrega de premios y distinciones tuvo lugar en el Auditorio Príncipe, correspondiendo la organización a la Asociación de Químicos del Principado de Asturias por haber sido un alumno del instituto Dr. Fleming de Oviedo ganador de la Olimpiada Nacional 2013. De todos los detalles de la Olimpiada se da cuenta en esta misma revista

Queremos felicitar desde aquí a los representantes, tanto estudiantes como profesores de la Comunidad Valenciana que coparon las tres primeras posiciones, un resultado verdaderamente impresionante, pues es la primera vez que se produce desde que comenzaron a celebrarse las olimpiadas de química. También queremos hacer llegar nuestra felicitación al representante de Baleares que se clasificó en cuarto lugar.

Estos cuatro estudiantes serán los representantes de España en las próximas olimpiadas; Internacional e Iberoamericana.

Todos los asistentes, tanto estudiantes, profesores y acompañantes han mostrado explícitamente su satisfacción por la buena organización de los actos que se celebraron.

Desde aquí nuestra enhorabuena al comité organizador por la impecable programación y realización tanto de los exámenes como del resto de actos.

Mirando al futuro inmediato, informar que estamos dando los últimos pasos para la presentación de un Máster Internacional, en "Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas" que tenemos prácticamente definido en su totalidad, dirigido a españoles y mejicanos. Su presentación tendrá lugar el próximo mes de junio simultáneamente en Méjico y España.

Se trata del proyecto de formación más ambicioso que hasta el momento se ha organizado por el Colegio y la Asociación.

Hemos mantenido contactos a elevado nivel tanto en Méjico como en España, con universidades, organismos públicos e industrias.

Toda la programación docente, selección de profesorado, y organización administrativa es responsabilidad de nuestras organizaciones.

Se trata de un Título Propio de la Universidad de Oviedo en la que desde el primer momento fue muy bien recibida nuestra propuesta.

Disponemos de apoyo de todas las organizaciones contactadas, lo que nos permitirá materializar este ambicioso proyecto. Daremos información detallada en próximas publicaciones.

Un afectuoso saludo a todos.

---

**ALQUÍMICOS / Revista de los Químicos de Asturias y León / Nº 50 - 3ª Época / mayo 2014**

**Redacción** Javier Santos Navia • Miguel Ferrero Fuertes • Lourdes M<sup>a</sup> Caso García • Fernando G<sup>a</sup> Álvarez •

M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez González • Cristina Díaz Muñiz • Rosa M<sup>a</sup> Martínez Redondo • Juan López-Vázquez Cardeñosa

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

**Diseño y maquetación** Kajota de diseños / kajota@kajota.info / www.kajota.info

**Imprime** Gráficas Covadonga

**D. L.** AS-2718-2001

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



**José Ramón  
Fernández**

**Es Doctor en Química y MBA por la Universidad de Oviedo y cuenta con más de 25 años de experiencia profesional en el sector farmacéutico donde ha tenido responsabilidades en las áreas de la I+D y la gestión.**

**Director de fábrica en diversos laboratorios farmacéuticos desde 1993, actualmente es Director de Operaciones Técnicas (Tech Op Director) en Laboratorios LESVI, empresa del grupo INVENTFARMA. A lo largo de su carrera ha desarrollado cargos de responsabilidad en diversas asociaciones profesionales. En la actualidad es vicedecano del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León. Ha participado como evaluador de proyectos europeos, colabora regularmente en actividades de formación con la Universidad de Oviedo y es codirector, junto con el profesor Miguel Ferrero, del máster de Director Técnico de Laboratorios Farmacéuticos, título propio de la Universidad de Oviedo en el curso académico 2013-2014.**

### **¿Cómo ves el futuro de la Industria farmacéutica en España?**

Lo veo con luces y sombras: por un lado el sector farmacéutico - ya muy regulado - está permanentemente amenazado con nuevas medidas de control y contención del gasto. La última amenaza, el Real Decreto de precios de referencia que reduce el precio umbral de algunos medicamentos genéricos, en muchos casos, por debajo de su coste de fabricación y que afecta a productos de gran consumo como paracetamol efervescente o ibuprofeno. Estas continuas reducciones de precios van unidas a otras normas que obligan a los laboratorios a acometer importantes inversiones no productivas, como la Directiva Europea antifalsificación, que obligará a los laboratorios a realizar en los próximos años inversiones que identifiquen inequívocamente cada estuche que fabriquen.

Por otro lado, parece que el ciclo recesivo ha terminado y esto se refleja en la prensa: cuando hace un año las noticias destacables del sector eran los expedientes de regulación de empleo en uno u otro laboratorio - Farmaindustria calcula que en los últimos años se han perdido 5000 empleos directos en España - de unos meses a esta parte se repiten los anuncios de nuevos proyectos: Grifols invierte en una nueva planta en Barcelona, Esteve y Reig Jofre incrementan su presencia en el mercado USA, Teva anuncia aumentos de producción en su planta de Zaragoza, Zeltia introduce su fármaco Yondelis en Japón,...

### **¿Y estas noticias tendrán impacto en el empleo?**

Yo creo que a medio plazo tendrán un impacto positivo en el empleo, comenzando por el empleo de

alto valor añadido. La Industria Farmacéutica se caracteriza por altas tasas de inversión y, particularmente, de inversión en conocimiento y en talento. Esto repercutirá necesariamente en la demanda de técnicos y de científicos y ayudará a revertir la tendencia de los últimos años, en que los laboratorios se han visto forzados a reducir sus plantillas.

### **Cambiando de tema ¿qué valoración haces del Master sobre Dirección Técnica de Laboratorios Farmacéuticos que la Universidad de Oviedo organiza, conjuntamente con el Colegio de Químicos de Asturias y León y la Asociación de Químicos de Asturias?**

Esta es la primera edición y los organizadores decidimos lanzarlo con un número reducido de inscripciones. Como ocurre en todos los nacimientos las dificultades se han multiplicado, pero gracias a la colaboración del profesorado, todos los pequeños imprevistos se van resolviendo satisfactoriamente. Los alumnos, además de una alta dosis de paciencia, colaboran con sugerencias que nos ayudarán a mejorar en futuras ediciones.

### **¿Qué me puedes decir de los alumnos?**

Mi experiencia con el alumnado ha sido muy gratificante. He tenido la suerte de impartir una de las asignaturas y tanto el nivel académico como la actitud de los alumnos ha sido, en realidad está siendo, sobresaliente.

### **¿Qué perfil tiene el profesorado?**

El equipo docente está formado fundamentalmente por profesores universitarios con una amplia experiencia docente e investigadora en sus áreas de conocimiento. No olvidemos que este Master es un título propio de la Universidad de Oviedo, evaluado y aprobado por la comisión de docencia de la univer-

sidad. El equipo docente se complementa con profesionales que suman muchos años de experiencia en los sectores farmacéutico y sanitario.

### **Por lo tanto ¿podríamos decir que se trata de un modelo de enseñanza clásico?**

Todo lo contrario, el enfoque es fundamentalmente aplicado y participativo, con saltos continuos de la teoría a la práctica, que exigen la participación activa del alumno. Buscando fijar conceptos pero, a la vez, desarrollando habilidades que les puedan ser útiles en su actividad profesional. Por ejemplo, los alumnos tienen que hacer presentaciones de temas en público y participar en debates técnicos, donde deben mostrar sus habilidades negociadoras y su capacidad de resolución de conflictos.

No obstante, quiero subrayar que el nivel de las asignaturas que conforman este Master, expresado en ECTS, es comparable al nivel de la misma asignatura en una facultad de química o de farmacia.

### **¿Cuál es el perfil de un alumno potencial de este Master?**

En realidad los perfiles son dos: por un lado este Master puede ser de interés para el alumno que ha terminando recientemente el Grado de Química, Física, Veterinaria, Biología... y que quiere desarrollar una carrera profesional en el sector de la industria farmacéutica, veterinaria o alimentaria, particularmente en las áreas de calidad. El segundo perfil es el del profesional que ya ejerce en el sector farmacéutico, pero que tiene un grado diferente al Grado de Farmacia y que desea complementar su formación para cumplir los requisitos académicos que establece el Real Decreto que regula la figura el Director Técnico de un laboratorio farmacéutico. Estos dos perfiles se complementan muy bien y los alumnos junior no solo aprenden de sus profesores, sino también de la interacción e intercambio de experiencias con los alumnos senior.

### **Por último ¿está previsto repetir la oferta de este Master? ¿cuáles son los planes para el futuro?**

A corto plazo consolidarlo. En breve anunciaremos la apertura del periodo de preinscripción para el curso 2014-2015

A medio plazo transformarlo en un título oficial de la Universidad de Oviedo, convirtiéndolo en un master general en salud, que forme a los alumnos para acceder a otros perfiles profesionales del sector farmacéutico - aparte la calidad - como pueden ser la producción, la logística y planificación, el control de costes o las actividades comerciales, legales o de propiedad industrial. Pero también otras actividades del campo de la salud (QIR, cuerpos técnicos de la administración, visita médica...).

**«Parece que el ciclo recesivo ha terminado y esto se refleja en la prensa. De unos meses a esta parte se repiten los anuncios de nuevos proyectos»**

## Organizan:



## Colabora:



## Empresas Colaboradoras:



## MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

# MÁSTER EN DIRECCIÓN TÉCNICA DE LABORATORIOS FARMACÉUTICOS

Especialmente orientado a profesionales en activo que deseen adaptarse a la nueva normativa del Real Decreto 824/2010 de 25 de junio y también para personas que deseen adquirir competencias relacionadas con la calidad en la industria farmacéutica o afines

## TÍTULO PROPIO DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Organizado con la Asociación de Químicos del Principado de Asturias en colaboración con el Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León

### INFORMACIÓN Y PREINSCRIPCIÓN

<http://www.alquimicos.com/MADITELAF>

 985 234 742 (Atención: María Jesús Rodríguez)

El Máster tiene una orientación profesional muy definida y pretende iniciar a los alumnos en la actividad del profesional de calidad y gestión en la industria farmacéutica ofreciendo un conocimiento amplio en materias que componen la formación académica de un farmacéutico titulado y que, por tanto, complementan muy bien la excelente formación que ya ofrecen las universidades en los Grados de Química, Biología, Medicina, Veterinaria, Bioquímica y Biotecnología. El alumno, una vez finalizado el Máster, poseerá un bagaje de conocimientos y una experiencia, que le facilitará su entrada en el campo de la industria farmacéutica, cosmética, veterinaria o alimentaria y, en general, en el mundo de la empresa.

Los objetivos concretos de este Máster son que los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos para desarrollar el puesto de:

- Responsable de garantía de calidad en un laboratorio farmacéutico, cosmético, veterinario o alimentario
- Director Técnico en un laboratorio farmacéutico, cosmético, veterinario o alimentario
- Técnico de la Administración en agencias de calidad (Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios o similares)
- Consultor en materia de gestión de la calidad o asesoría en agencias regulatorias.

### Información adicional

**Plazo de preinscripción:** Del 02/06/2014 al 20/08/2014

**Plazo de matrícula:** Del 15/09/2014 al 19/09/2014

**Fecha de impartición:**

Clases presenciales: Octubre-Mayo, Viernes, 16-20 h; Sábados, 9-18 h

Prácticas en empresas: Octubre-Mayo, en horario de la empresa

**Créditos ECTS:** 69 (9 convalidables por reconocimiento profesional)

**Plazas disponibles:** 30

**Precio matrícula:** 6.500 € (posibilidades de financiación)

**Ayudas y becas:** se destinará una cuantía económica para Becas. Además, existe la posibilidad de fraccionar el pago. También se podrá financiar a través de la Fundación Tripartita.

**Recursos:** Didácticos y Bibliográficos: documentación en formato digital y utilización del Campus Virtual; Equipamiento: aula WIFI y Tablet o similar para cada alumno.

# XXVII Olimpiada Nacional de Química – Asturias 2014

Los días 25 al 27 de abril se celebraron en Oviedo (al haber conseguido el año pasado la primera medalla de oro un estudiante de nuestra comunidad, David Prieto Rodríguez del IES Doctor Fleming de Oviedo) las pruebas de la XXVII Olimpiada Nacional de Química.

Los 123 estudiantes de toda España se alojaron en la Residencia Intergeneracional OVIDA y el examen tuvo lugar el día 26 de abril en la Facultad de Química, en sesiones de mañana (examen de problemas) y de tarde (examen de cuestiones). Estas pruebas transcurrieron con un excelente ambiente y sin incidencias, estando los estudiantes atendidos en todo momento por profesores de nuestras organizaciones.

Este mismo día se celebró una cena oficial con la presencia de los estudiantes, miembros de la organización, participantes en el Encuentro de Profesores y familiares de los estudiantes.

El domingo, 27 de abril se procedió a realizar el acto de entrega de premios y diplomas en el Auditorio Príncipe Felipe, presidiendo el acto el Mgco. y Excmo Rector de la Universidad de Oviedo. Se entregaron diplomas y un obsequio a todos los participantes, particularmente a los ganadores. El acto tuvo un excelente cierre con la actuación de la Banda de Gaitas del Ayuntamiento de Oviedo.



Nuestros representantes alcanzaron una excelente clasificación ya que uno de ellos: Javier Cuadrado Anibarro del Colegio Maristas Auseva de Oviedo, logró una medalla de oro y los otros dos estudiantes Miguel Gallejos González del IES Aramo de Oviedo e Ignacio Gonzalez Sellán del IES Doña Jimena de Gijón obtuvieron sendas medallas de

plata. Desde aquí les enviamos una calurosa felicitación extensiva a sus profesores y a los centros en los que estudian.

Los ganadores, que nos representarán en la 46ª Olimpiada Internacional de Química que se celebrará en Hanoi (Vietnam) y en 19ª Olimpiada Iberoamericana que se celebrará en Montevideo (Uruguay) han sido:

<b>Primero</b>	DAMIÀ TORRES LATORRE	Valencia
<b>Segundo</b>	ALEJANDRO SALINAS ILLARENA	Valencia
<b>Tercero</b>	CARLOS SANZ GARCÍA	Valencia
<b>Cuarto</b>	BARTOMEU LLOPIS VIDAL	Mallorca

Les felicitamos y deseamos el mayor de los éxitos en las pruebas internacionales en las que nos representarán



Ganadores de la XXVII Olimpiada Nacional de Química - Asturias 2014

## XXVIII Olimpiada de Química – Asturias 2014

**E**l día 15 de marzo de 2014 se realizaron las pruebas (examen de problemas y cuestionario tipo test de opción múltiple) correspondientes a esta Olimpiada de Química en la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo en el IES Avelina Cerra de Ribadesella y en el IES Galileo Galilei de Navia. Se inscribieron para la prueba 233 alumnos presentándose a la misma 209 alumnos (el 90%) lo

que constituye un excelente registro (ha aumentado la participación respecto al año pasado un 9% y nunca se habían presentado tantos estudiantes).

Una vez corregidos y calificados los ejercicios realizados, el día 20 de marzo se procedió a la comunicación de resultados y entrega de premios y diplomas a todos los estudiantes, particularmente a los premiados. El acto se celebró en el Auditorio Príncipe Felipe (Oviedo) y contó con

la presencia de diversas autoridades y la participación de los estudiantes así como sus profesores y familiares.

Felicitemos a todos los participantes (estudiantes, profesores y centros de enseñanza) particularmente a los ganadores y agradecemos la colaboración de profesores de la Universidad de Oviedo y de Institutos y Colegios que han colaborado en la organización, realización y corrección de las pruebas realizadas.

# COLEGIO Y ASOCIACIÓN. ACTIVIDADES

## XXVIII OLIMPIADA DE QUÍMICA – ASTURIAS 2014

### GANADORES

Estudiante		Profesor/a Centro de enseñanza
Primero	JAVIER CUADRADO ANIBARRO	BERTA TORRE MARTÍNEZ COLEGIO AUSEVA – MARISTAS (Oviedo)
Segundo	IGNACIO GONZÁLEZ SELLÁN	ROMINA VALLINA GARCÍA IES DOÑA JIMENA (Gijón)
Tercero	MIGUEL GALLEGOS GONZÁLEZ	CLARA SÁNCHEZ GARCÍA IES ARAMO (Oviedo)

### MENCIONES DE HONOR

Estudiante		Profesor/a Centro
1	LETICIA RODRÍGUEZ MONTES	MILAGROS MADIEDO HONTAÑÓN IES REAL INSTITUTO DE JOVELLANOS (Gijón)
2	PABLO FERNÁNDEZ SANTOS	BEGOÑA BOUSOÑO GARCÍA IES AVELINA CERRA (Ribadesella)
3	ARTURO AGUADO GONZÁLEZ	PATRICIA GALGUERA GONZÁLEZ COLEGIO SANTA MARÍA DEL NARANCO (Oviedo)
4	KEVIN MARTÍNEZ AÑON	MANUEL ANTONIO FERNÁNDEZ MENÉNDEZ COLEGIO SAN FERNANDO (Avilés)
5	JOSÉ MANUEL SERRANO LOZANO	JESÚS PRIETO FERNÁNDEZ COLEGIO DE FOMENTO LOS ROBLES (Pruvia)
6	SANTIAGO FERNÁNDEZ-GORDÓN SÁNCHEZ	BERTA TORRE MARTÍNEZ COLEGIO AUSEVA- MARISTAS (Oviedo)
7	CELSO SUÁREZ HUELGA	ANA MARGARITA DÍAZ GONZÁLEZ IES EL BATÁN (Mieres)
8	JOHANNA RIESTRÁ ÁLVAREZ	MARÍA LUISA AMIEVA RODRÍGUEZ IES VALLE DE ALLER (Moreda)
9	HÉCTOR JARDÓN SANCHÉZ	MILAGROS MADIEDO HONTAÑÓN IES REAL INSTITUTO DE JOVELLANOS (Gijón)
10	DAVID GONZÁLEZ BERDASCO	JOSÉ RAMÓN NOVAL BLANCO COLEGIO CORAZÓN DE MARÍA (Gijón)



Entrega de premios de la XXVII Olimpiada Nacional de Química presidida por el Rector Magnífico de la Universidad de Oviedo



## IX Encuentro Nacional de Profesores de Química

**S**imultáneamente con la Olimpiada de Química, se celebró este Encuentro de Profesores durante el día 26 de abril de 2014, en sesiones de mañana y tarde, con el título genérico: La enseñanza de la Química: **nuestro compromiso**.

La calidad de las ponencias que se presentaron y el interés mostrado por los participantes, hicieron posible que se alcanzase un notable éxito.

### programa

10:00 h	Acreditación: Ficha de participación.
	<b>Presentación del IX ENCUENTRO</b>
	Miguel Ferrero Fuertes, Presidente de la AQPA.
10:15 h	Emilio Gómez Castro, Coordinador de la Comisión de Enseñanza-ANQUE.
	<b>Nanotecnología al servicio de la humanidad</b>
10:30-11:15 h	Ponente: Amador Menéndez Velázquez (Investigador en el Instituto Tecnológico de Materiales de Asturias (ITMA) y colaborador con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).
11:15-11:45 h	Descanso
	<b>A vueltas con el mol: estrategias para explicar e introducir el concepto en secundaria</b>
11:45-12:30 h	Ponente: Luis Ignacio García González (Profesor de Física y Química en el IES La Magdalena-Avilés).
	<b>Estrategias didácticas para la promoción de la química en la enseñanza secundaria y bachillerato</b>
12:30-13:15 h	Ponente: Sergio Menargues Irlés (Profesor de Química, Colegio HH. Maristas - Alicante).
	<b>Concurso Menudo Elemento IV</b>
13:15-13:30 h	Ponente: José Ignacio Díaz de la Fuente(ANQUE).
13:30-16:00 h	Comida.
	<b>Presentación del mapa de riesgo químico de Asturias</b>
16:00-16:15 h	Ponente: Yolanda Juanes Pérez (Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales).
	<b>Didáctica en Química mediante el uso de la Realidad Aumentada</b>
16:15-16:45 h	Ponente: Abraham Cózar RIERA (Zientia).
	<b>Taller: Seguridad y la prevención de riesgos en los laboratorios docentes.</b>
	Participantes: Francisco Javier García Alonso (Catedrático de Química Inorgánica y Director del plan de seguridad en la Facultad de Química de la U. de Oviedo).
	Ponente:
	Yolanda Juanes Pérez (Técnico de prevención de riesgos laborales y Profesora de la Universidad de Oviedo).
16:45-17:45 h	Agustí Vergés Aguiló (Profesor de Física y Química en el IES Berenguer d'Anoia - Inca).
	<b>Mesa redonda: La enseñanza de la química en el contexto de la nueva legislación.</b>
	Moderadora: Begoña Núñez de la Plaza Profesora de Física y Química en Ed. Secundaria - Valladolid).
	Intervinientes: Dolores Guerra Suárez (Inspectora Jefa de Educación-Principado de Asturias).
	Ponente:
	Juan Manuel Marchante Gayón (Director de Área de Calidad y Nuevas titulaciones de la Universidad de Oviedo)
17:45-18:30 h	Mario Redondo Ciércoles (AQ Madrid, Inspector de Educación - Madrid)
18:30 h	<b>Clausura</b> del Encuentro por Ernesto Castañeda Martín, presidente de la ANQUE

# VIII Miniolimpiada de Química – Asturias 2014

El día 29 de mayo de 2014 tendrá lugar la prueba correspondiente a la VIII Miniolimpiada de Química para alumnos de 3º de ESO que cursan sus estudios en Asturias. Como en convocatorias anteriores la celebraremos en tres sedes: Facultad de Química en Oviedo, IES Avelina Cerra en Ribadesella e IES Galileo Galilei en Navia.

Animamos a alumnos y profesores a participar en este evento.

Se puede consultar toda la información en <http://www.alquimicos.com/ste/minioq>

**VIII MINIOLIMPIADA DE QUÍMICA**  
Asturias – 2014  
Alumnos de 3º de ESO  
Curso 2013 – 2014

**EXAMEN**  
24 de mayo de 2014, 10:30 h  
Oviedo, Facultad de Química  
Navia, IES Galileo Galilei  
Ribadesella, IES Avelina Cerra

**ENTREGA DE PREMIOS Y DIPLOMAS**  
29 de mayo de 2014 a las 19:00 h  
Oviedo, Auditorio Príncipe Felipe

**ORGANIZA**  
Asociación de Químicos del Principado de Asturias  
Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León

**PATROCINADOR**  
CAJA RURAL DE ASTURIAS

**COLABORADORES**  
Facultad de Química Universidad de Oviedo  
IES AVELINA CERRA - RIBADESELLA -  
IES GALILEO GALILEI - NAVIA -  
LAUDE  
SANTILLANA  
ANAYA  
aqualia  
NalónChem  
XOZIGA  
Santander  
ASTURIAS

**PRESIDENCIA DE HONOR**  
Ilma. Sra. Consejera de Educación Cultura y Deporte  
Sr. Rector Mgco. de la Universidad de Oviedo

**INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES**  
Asociación de Químicos del Principado de Asturias  
Avda. Pedro Masaveu, 1, 1º D. 33007- Oviedo  
Teléfono: 985234742, Fax: 985256077  
Web: <http://www.alquimicos.com/ste/minioq/>  
E-mail: [olimpiada@alquimicos.com](mailto:olimpiada@alquimicos.com)  
[olimpiadaquimica.asturias@gmail.com](mailto:olimpiadaquimica.asturias@gmail.com)



**COVADONGA**  
artes gráficas

Tenemos muy claro que imprimir es todo un arte. Es por esto que llevamos 30 años cuidando, mimando y dejando nuestra huella en todos nuestros trabajos.



## Iván Cervero

**S**e licenció en Química por la Universidad de la Coruña por el año 1996.

Comenzó sus estudios en la Universidad de Oviedo pero se trasladó a La Coruña para cursar la especialidad (piloto por aquellos años) de Química Ambiental, perteneciente a la especialidad de Química Técnica.

Recuerda que en su promoción eran nada más que 13 alumnos en una especialidad que prometía ser emprendedora, novedosa, y con un futuro brillante.

Eran tiempos de bonanza en cuanto a trabajo se refiere así que una vez terminado los estudios en la Universidad comenzó a cursar distintos cursos de postgrado relacionados con el Medio Ambiente, la Calidad y la Prevención de Riesgos Laborales a la vez que disfrutaba de una Beca de la Administración para la elaboración de un Estudio de Gestión de Residuos en Hospitales.

Previo paso por la consultoría (en áreas de Gestión en los campos sobre los que realizó los cursos de postgrado), recaló en una empresa de Limpieza, limpulgrupo, realizando diferentes funciones hasta llegar a formar parte del Comité de Dirección como Director Técnico.

En ese puesto, pudo desarrollar diferentes proyectos de I+D en la búsqueda de nuevos productos, procesos, etc., así como participaciones en tareas de RRHH, gestión integral de empresa, labores comerciales, fidelizaciones de clientes, etc.

Más de siete años en esa empresa consiguieron enseñarle la realidad del mundo empresarial, la batalla diaria para conseguir muchas veces mínimo resultado con un esfuerzo sobrehumano, y sobre todo, le sirvió para desarrollarse y terminar de formarse como trabajador pero también como persona.

Diferentes razones le llevaron a realizar un cambio en su vida y, en paralelo, un cambio de empresa con una aventura que, viendo el resultado final, es mejor ni comentar. Un riesgo asumido que no salió como esperaba pero al fin al cabo una decisión tomada sin presión así que no se admiten quejas.

Corría el año 2006 y todavía la crisis no había comenzado, pero se palpaba, y, con dos hijos, sin trabajo y sin tiempo, no era fácil encontrar el trabajo de ensueño.

Había que tomar otra decisión y aceptó una oferta para enrolarse en un proyecto internacional, aunque en tierras españolas, gaditanas concreta-



mente. Con el inglés oxidado, realizaba jornadas de 12 horas diarias y seguidamente clases 2 o 3 más. No lo sabía pero, aquel proyecto que en principio se esperaba para tres meses fue creciendo en el tiempo hasta que finalmente se convirtió en su trabajo actual.

En este momento se dedica, como técnico de prevención, a la construcción y puesta en marcha de plataformas de gas y petróleo tanto en tierra como en mar.

Ha trabajado en Oriente Medio, Italia, Holanda, Escocia, Rusia y Noruega.

Un trabajo apasionante, no exento de riesgos, y en los que incluso se necesitan cursos de supervivencia ya que trabajando en alta mar y con desplazamientos en helicópteros uno tiene que ser capaz de demostrar que puede salvar su propia vida.

Define el futuro profesional de cada uno como el resultado de la toma de decisiones. Consciente de la etapa que estamos viviendo y, como parte del grupo de personas en búsqueda activa de empleo, ya que trabaja como autónomo, considera que las oportunidades llegan pero hay que buscarlas y que, quizás el trabajo que nos toque desarrollar no sea el soñado pero debe realizarse siempre de la manera más profesional posible.

Consciente también de la competencia de los químicos con otros gremios o profesiones, está convencido de que nuestra polivalencia y versatilidad nos hace capaces de asumir cualquier reto.

## Javier Santos Busto

**D**io un repaso a su formación y experiencia profesional en diferentes empresas y sectores.

Es Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Oviedo, con la especialidad de Química Inorgánica. De su formación destaca que ha ido desarrollándola en función de las necesidades que su actividad profesional ha ido generando. Por ello, su formación se ha centrado en la gestión, tanto a nivel global como específicamente en I+D+i, calidad y medioambiental.

Su primer trabajo lo desarrolló en CADESA, un laboratorio de control de calidad del sector de la construcción. De ahí pasó a Fundación ITMA, centro tecnológico dedicado a la tecnología de materiales, donde su actividad se centró en el área de gestión de calidad y medioambiental y como responsable de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación. Actualmente trabaja en la empresa Dextro, que se dedica a la distribución de tecnología para



la sanidad y la consultoría de procesos hospitalarios, en la que es Gestor de Área y delegado.

De su trayectoria profesional destaca que ha tenido una evolución en diversos frentes. Desde el punto de vista de la actividad desarrollada, empezó con actividades muy técnicas, dentro del laboratorio, pasando después a desarrollar actividades relacionadas con la gestión. En la actualidad su actividad se centra en el trabajo con clientes y desarrollo de negocio. También ha observado que las empresas en las que ha trabajado tienen perfiles

muy diferentes, desde una empresa con una organización muy clásica, un centro de trabajo fijo, unos horarios marcados a su trabajo actual, que requiere estar donde está el cliente y cuya organización es más abierta, realizando el trabajo desde casa.

Siempre le ha llamado la atención que ha trabajado rodeado de ingenieros, primero de estructuras, posteriormente de materiales y actualmente de telecomunicaciones e informáticos. Siempre se ha adaptado muy bien. Cree que esto se debe a la conocida versatilidad de los químicos en la vida profesional. Actualmente su actividad se desarrolla en un entorno muy relacionado con la informática médica y considera que se siente a gusto trabajando en un ámbito algo alejado de la Química.

También destaca cómo los problemas, que al principio le parecían algo anormal y le abrumbaban, son parte importante del día a día y que es fundamental saber afrontarlos y gestionarlos como tal.

**MOBI CAT**  
mobiliario técnico y de laboratorio  
Jornimetal s.l.

### Luxury Line & Iron Line

Nuevas líneas de mobiliario  
**TÉCNICO** de **MOBICAT**.

Un diseño refinado en  
sus líneas y renovado en  
materiales y acabados.



[www.mobicat.eu](http://www.mobicat.eu)

**Fábrica, oficinas y exposición:**

Crt. Zaragoza-Huesca, Km 9,6 CP 50830 Villanueva de Gállego, Zaragoza (ESPAÑA)

Tel: +34 976 185 268 - Fax: +34 976 180 150



# Seguridad vial laboral

Luis Manuel Pérez Sánchez - Jefe del Área de Formación y Documentación del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales; Representante del IAPRL en el Grupo de trabajo de Seguridad Vial de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

**E**n el mundo mueren 1,3 millones de personas al año y entre 20 y 50 millones sufren lesiones en las vías públicas, lo que conlleva un costo impagable desde el punto de vista humano y económico. En la actualidad la Unión Europea está muy implicada en la seguridad vial. En España una encuesta encargada por el Ministerio de Fomento

en 2006, a Movilla, señalaba 62 millones de desplazamientos "laborales" por día lo que venía a ser una media de 3,3 desplazamientos por persona/día, frente a los 2,9 que teníamos, según la misma empresa, a principios de este siglo. Debido al descenso del empleo con respecto a esos años las cifras han bajado, pero no lo han hecho en la misma proporción los acciden-

tes laborales debidos al tráfico. Estos accidentes con motivo de los desplazamientos de personas al puesto de trabajo, en el que se ven implicados los vehículos, más los ocurridos en el centro de trabajo por tráfico y los que ocurren en jornada laboral a conductores en misión y a profesionales, son los que arrojan el total de cifras de los accidentes laborales de tráfico,

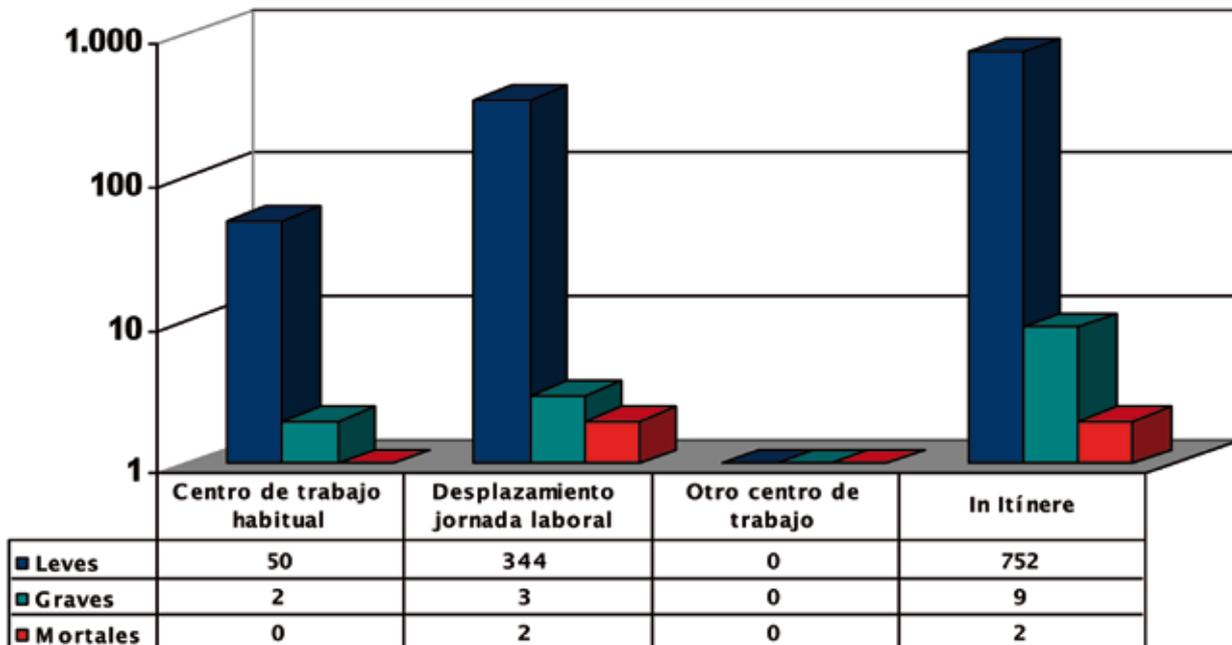
**ACCIDENTES RELACIONADOS CON EL TRÁFICO Y LA SEGURIDAD VIAL, respecto al TOTAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO (En jornada e in itinere)  
Fecha de Baja: Entre 1 de enero y 31 de diciembre de 2012  
(Fecha de recepción: 1 de enero de 2012 a 15 de abril de 2013)**

GRADO LESIÓN	Leves			Graves		
	TOTAL	Tráfico	% Tráfico s/total	TOTAL	Tráfico	% Tráfico s/total
Mujeres	3.362	475	14,13%	14	5	35,71%
Hombres	8.163	671	8,22%	84	9	10,71%
<b>TOTAL</b>	<b>11.525</b>	<b>1.146</b>	<b>9,94%</b>	<b>98</b>	<b>14</b>	<b>14,29%</b>

**ACCIDENTES RELACIONADOS CON EL TRÁFICO Y LA SEGURIDAD VIAL, respecto al TOTAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO (En jornada e in itinere)  
Fecha de Baja: Entre 1 de enero y 31 de diciembre de 2012  
(Fecha de recepción: 1 de enero de 2012 a 15 de abril de 2013)**

GRADO LESIÓN	Mortales			TOTAL		
	TOTAL	Tráfico	% Tráfico s/total	TOTAL	Tráfico	% Tráfico s/total
Mujeres	1	1	100,00%	3.377	481	14,24%
Hombres	14	3	21,43%	8.261	683	8,27%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>26,67%</b>	<b>11.638</b>	<b>1.164</b>	<b>10,00%</b>

**ACCIDENTES DE TRABAJO relacionados con el TRÁFICO y la SEGURIDAD VIAL, por LUGAR DEL ACCIDENTE**



que en Asturias en el año 2012 han representado más o menos un 10 % del total de los accidentes laborales.

Los accidentes "in itinere" por tráfico son el grueso del pelotón ya que su número supera el 60 % del total de accidentes laborales de tráfico en nuestra Comunidad Autónoma. En 2012 en Asturias el número de mujeres que se accidentan a la ida o vuelta del trabajo es algo superior al de los hombres, aunque en realidad sea que muchas encuestas las señalan como más responsables y seguras que los hombres, lo cual indica probablemente una mayor carga de tareas en su vida familiar que influye en la fatiga, las prisas y las distracciones, consecuencias en las que se ve implicado "el factor humano" como factor de riesgo.

Señalan los expertos como factores de riesgo más importantes el nombrado "factor humano", la

vía y el entorno. El primero es causa del 20 % de los accidentes en vehículos comerciales. Las salidas de la vía son causa del 23 % de los accidentes mortales en la UE y el entorno representado por donde viven personas, el mundo de la empresa, etc. es la "tercera pata" de estos factores que tienen una gran importancia en los riesgos de accidentabilidad debidos a los desplazamientos. No debemos olvidar tampoco a los vehículos, que aunque hoy en día sus diseños han mejorado, con la crisis "el parque móvil" no se renueva así como así y ello trae consigo el envejecimiento de los vehículos que utilizamos.

Según datos del Observatorio de Condiciones de Trabajo del Principado de Asturias, el mayor número de accidentes laborales con baja de carácter leve en 2012 se produjeron en los meses de enero, octubre y noviembre, los graves tienen su máximo en el

mes de agosto y los mortales (4) ocurrieron en agosto y los tres últimos meses del año.

El Observatorio también muestra en sus estadísticas que la edad en que se producen más accidentes leves vinculados al tráfico está entre 30 y 40 años. En el caso de los graves la edad está entre 40 y 50. (El máximo de los accidentes laborales leves está en edades de 37 a 43 años).

La hora del día en donde ocurren la mayoría de estos accidentes de tráfico es alrededor de las 8 y de las 15 h., siendo por tanto los desplazamientos al trabajo o el retorno a casa, los momentos más álgidos de accidentalidad cuya causa se puede deber a que hay más tráfico y prisa.

Nota: El artículo se basa en los datos del año 2012 al no estar cerrada la recepción de partes de accidentes de 2013 que se producirá a finales de abril de 2014.



## Mamá, quiero ser químico y ganar mucho dinero

**N**unca quisimos ser más, pero tampoco ser menos. Podría ser la leyenda en el blasón de una estirpe familiar cualquiera, representada por el escudo de armas que portaban sus nobles caballeros en cualquier ocasión propicia para defender lo que ellos llamaban honor en la oscura edad media.

En aquellos tiempos, casi todo se dirimía con la fuerza de la espada entre las dos posturas enfrentadas. Si uno de ellos vencía en buena lid, y ponía de rodillas a su adversario, se entendía que Dios apoyaba sus ideas y ambiciones. El vencido podía perder la vida y con ella sus fueros acabando con el problema que se había generado por designio divino.

Eso sí, el rey debía garantizar la ausencia de trampas por parte de los nobles interesados. Era el juicio de Dios.

Bueno, pues en el siglo XXI. estamos en lo mismo, con la nueva Ley de Servicios y Colegios Profesionales. El campo del honor es un campo de batalla acotado por el Ministerio de Economía y las Cortes Generales y se está librando la madre de todas las batallas, que los químicos entre otros, no podemos perder, porque es de justicia y de elemental coherencia para un país desarrollado de Europa.

Aunque aquí nadie garantiza que no se hagan trampas, es inexcusable valorar prioritariamente la competencia y preparación de los profesionales, antes que las castas y privilegios que se remontan a los años decadentes de nuestra historia y aun

defienden algunos colectivos con el estilo del séptimo de caballería, de nuestras películas del oeste salvaje.

¡Que difícil es para los colectivos con ventajas dominantes bajar a la arena de la igualdad y perder privilegios injustificables frente a sus iguales! Siempre está al acecho la maniobra artera para desde la penumbra introducir en la letra de la norma una palabra o una línea excluyente en el último minuto.

Gracias a la libertad del mercado, cada profesional puede ser valorado por una empresa en función de sus conocimientos y cualidades profesionales, y evaluado posteriormente en su rendimiento. Sin embargo en el ámbito público, en los marcos regulatorios y en los accesos a puestos para toda la vida, existen aún discriminaciones galopantes en perjuicio de los químicos u otras profesiones científicas similares.

El indispensable adelgazamiento del sector público en los próximos años debería contribuir a mejorar el nivel de competencia de los funcionarios que permanezcan y a dirigir a muchos químicos al sector privado autónomo o empleador, para hacer valer sus conocimientos, crear valor añadido y porque no también prestigio social.

Creo firmemente que el conocimiento multidisciplinar sobre cualquier ámbito de vanguardia es hoy día indispensable y por tanto la formación que demandan las empresas contemplan esta alternativa como la más eficiente para resolver sus

problemas, por lo tanto la química con sus varias ramas especializadas, la física, la biología y la geología son carreras de gran futuro en el área de las ciencias de investigación.

Encumbremos ahora también a la tecnología, porque sin sus aplicaciones y diseños no hay investigación eficiente ni valor añadido. Ambas se complementan y fusionan para el progreso del hombre.

Las sociedades avanzadas no plantean problemas estériles entre científicos y técnicos porque este contencioso lo tienen generalmente superado desde el sentido común y la racionalidad.

Solo en países donde la eficiencia deja mucho que desear mantenemos estas disputas propias de una sociedad deficientemente estructurada y de bajo nivel cultural que no busca la sinergia del bien común sino el beneficio exclusivo de la casta a que pertenecen los individuos, a través de la cual, sus acólitos buscan el privilegio. Lo vemos a diario en organizaciones, de todo tipo que degradan los valores y el comportamiento ético que debe regir entre los ciudadanos y debiera ser asignatura obligatoria en todo tipo de aulas... El ciudadano mínimamente ilustrado, parece ser que empieza a cansarse y reflexionar sobre ello. Esperemos que sea verdad.

El desarrollo de cualquier actividad, bien sea pública o privada, es necesario controlarla de forma periódica, para evaluar su eficacia en aras a conseguir los objetivos que la justifican. En caso de que no fuera así, es necesario rectificar la trayectoria y actuar en consecuencia donde haya deficiencias.

Es la forma de que los trabajos sean eficientes y se adecuen a ratios competitivos, económicamente rentables para la sociedad y eviten el despilfarro. Esta forma de enfocar la organización de un país no está de moda especialmente en nuestro sector público que aumenta el déficit de forma descontrolada año tras año.

Lo que no se mide no se puede controlar y lo que no se controla no se puede gestionar. Aplicar el cuento por ejemplo a la calidad de nuestra enseñanza o nuestra investigación si serian medidas valientes, pero nadie le pone el cascabel al gato. No tenemos un problema de dinero, sino de eficiencia. Eficiencia contrastada que permite retornos de la inversión en plazos razonables, sin debatir sobre el sexo de los angeles.

Van a cumplirse 10 años desde que Andre Geim y Kostantin Novoselov dieron a conocer la obtención de un material nuevo de dos dimensiones que les supuso en el año 2010 la obtención del premio Nóbel de Física. Lo llamaron Grafeno y se convirtió en un producto de moda debido a sus especiales propiedades electrónicas y sus múltiples aplicaciones futuras.

El grafeno es una hoja de carbono de un átomo de grosor. En esta capa los átomos de carbono están distribuidos formando una red hexagonal similar a un panel de abejas pero que permite que este material sea a igual peso, mas fuerte que el acero y conducir la electricidad mejor que el cobre. Esta puerta abierta en la ciencia, permite estudiar innumerables compuestos con el fin de conseguir materiales similares, estructurados en dos dimensiones (2D), pero el tema es complejo.

Este mismo año 2014, un equipo de científicos de la Universidad de Brown en Estados Unidos liderados por el químico Lai-Sheng Wang han demostrado experimentalmente que un competidor del grafeno basado en el Boro (B) es una posibilidad muy real.

Estos químicos han demostrado en el laboratorio y también mediante cálculos en supercomputadoras que una configuración de 36 átomos de boro en un disco plano con un agujero hexagonal en el centro podría ser la estructura básica del nuevo compañero del grafeno en el campo de los nanomateriales. Se llama Borofeno.

Era previsible porque el boro es un vecino próximo al carbono en la tabla periódica, pero había que demostrarlo.

El boro tiene un electrón menos que el carbono y como consecuencia de ello no puede estructurarse formando la celosía de panel de abeja que tiene el grafeno. Para que el boro forme una capa de un solo átomo, los átomos deben estar dispuestos en una red triangular con huecos hexagonales en ella.

El borofeno aun no compite con el grafeno, pero el químico Wang y sus colegas han proporcionado ahora la primera prueba de que tal estructura es posible y los 36 átomos de boro pueden formar un disco simétrico de un átomo de grosor con el agujero hexagonal perfecto en el medio.

Obtenerlos es difícil y utilizarlos en aplicaciones mucho mas, por lo que se buscan permanentemente materiales que siendo 3D se comportasen como si fueran 2D para simplificar enormemente su manipulación.

Pues bien la Universidad de California y la Academia China de Ciencias han publicado ya la obtención del primer material 3D que se comporta como un 2D. Se llama Disulfuro de Renio (ReS<sub>2</sub>). El líder del equipo de investigadores se llama Sefaattin Tongay.

El ReS<sub>2</sub> es el primer semiconductor que tiene las mismas cualidades electrónicas tanto en monocapa como en multicapa y se incluye en una clase de materiales denominados dicalcogenuros de metales de transición (DMT) agrupados en compuestos de fórmula MX<sub>2</sub> donde M es un metal de transición y X un elemento del grupo 16 de la tabla periódica.

que como todos sabemos son el oxígeno(O), azufre (S), selenio (Se) y telurio (Te).

La utilización de estos productos 3D que se comportan como monocapas 2D tienen un futuro prometedor aunque de momento la absorción y emisión de luz a través de sus bandas prohibidas directas aparecen solo claramente en forma de monocapa. Sin embargo cuando actúan como 3D se produce un acoplamiento entre las capas que hace que la banda prohibida sea indirecta. Ello reduce de forma importante sus propiedades ópticas y electrónicas definidas en su versión 2D.

Conviene recordar que en un átomo la banda de valencia (BV) la ocupan los electrones de valencia que forman enlaces, pero no intervienen en la conducción eléctrica, mientras que la banda de conducción (BC) esta ocupada por los electrones libres que si son los responsables de conducirla.

Entre la BV y la BC existe una zona denominada banda prohibida que separa ambas bandas y en la cual no pueden encontrarse electrones. Si la separación en las condiciones que se instauran, es poca o nula el material será un buen conductor y si es mayor se comportará como un aislante.

Si por fin el mercado universal acepta el producto final, la humanidad dará un nuevo salto hacia delante y un grupo de científicos entre ellos muchos químicos ganaran y darán a ganar mucho dinero. Si el proyecto fracasa, será obligatorio buscar nuevos caminos, especialmente si pagan los contribuyentes.

Sin resultados tangibles, evaluables y con retorno económico, de la investigación, no se debiera vivir toda la vida. Hay muchas otras alternativas sin cargo a los contribuyentes.

*I.C.*

---

## Oliendo el cáncer

Jairo Pello-Palma

---

**P**arece ser que el perro, además del mejor amigo del hombre, es un gran diagnosticador de distintas patologías. Cualquier dueño de animales domésticos (especialmente perros y gatos) es conocedor de su capacidad para interpretar estados de ánimo de sus dueños y –en la medida de lo posible– ayudarlos en su recuperación pero ¿qué ocurre cuando el problema trasciende de lo anímico y mental para trasladarse a lo orgánico?.

Que se sepa en la actualidad los perros no pueden curar, aunque colaboren a mejorar el estado anímico y eso repercute en la evolución satisfactoria del paciente, pero sí diagnosticar patologías tan graves como el cáncer mediante su desarrollado sentido del olfato.

En 2011 el Dr. Hideto Sonoda del Hospital de Fukuoka en Japón demostró en su artículo publicado en la revista Gut, especializada en gastroenterología y enfermedades del aparato digestivo, que los perros podían ser empleados con una fiabilidad del 99% para la detección precoz del cáncer colorectal en el aliento humano con posterior confirmación del acierto o fracaso de su predicción mediante colonoscopia. El uso de perros como técnica de screening para el cáncer ha demostrado resultados altamente satisfactorios en otras variedades como son el de vesícula, el de ovario, el de mama, de hígado o el melanoma.



**«Trabajos recientes en investigación contra el cáncer parecen haber hallado relación entre la abundancia de derivados del benceno, terpenos y derivados fenólicos en los pacientes con cáncer mientras que los sujetos sanos presentaban abundancia de compuestos cetónicos y derivados sulfurados»**

Los estudios de Sonoda y colaboradores no tienen por finalidad el empleo de perros para el diagnóstico del cáncer sino poner de manifiesto la existencia de determinadas sustancias volátiles en el aliento capaces de alertar una entrenada nariz canina. La detección de estos compuestos es importante pero lo es mucho más saber de qué compuestos se trata y cuál es su ruta de síntesis biológica para ayudar a comprender el metabolismo de las células tumorales pero ¿cómo aislar los olores? Para responder a esta pregunta hay que, en primer lugar, introducir una serie de conceptos que –en ocasiones– no se emplean de la manera más adecuada en los medios de comunicación.

Un ejemplo claro es el de marcador tumoral. Un marcador tumoral es una sustancia química que puede hallarse en el cuerpo de una persona enferma de cáncer y que, por sí solos, no constituyen una evidencia fidedigna de enfermedad. En ocasiones los considerados marcadores tumorales clásicos (generalmente de naturaleza protéica) son generados por células sanas y se detectan cambios de concentración que podrían ser asociados a la presencia de tumores. Un ejemplo notable de la incertidumbre de un marcador tumoral es el análisis de Antígeno Antiprostático Específico (PSA) asociado al cáncer de próstata. Durante años se ha considerado la PSA como indicador de la existencia de un tumor maligno, sin embargo esta relación queda en entredicho con estudios que revelan que tan solo uno de cada cuatro pacientes con PSA elevada ( $> \frac{4\mu\text{g}}{\text{L}}$ ) confirmaron el mal pronóstico

tras biopsia. De hecho cualquier tumoración (benigna o maligna) puede producir aumentos de la PSA al igual que enfermedades transitorias como prostatitis o infecciones de las vías urinarias. El interés de los marcadores tumorales no es tanto el diagnóstico precoz (teniendo en cuenta que los cambios notables en los niveles de marcadores se dan cuanto mayor tamaño tiene el cáncer) sino el seguimiento del origen del mismo, el pronóstico y la agresividad tumoral (realizando un estudio de la evolución de los niveles del marcador) así como la conveniencia de un tratamiento u otro así como su eficacia una vez administrado.

El siguiente concepto a clarificar es qué es el olor. El olor es la respuesta ante la estimulación recibida por el sistema sensorial olfativo. La caracterización del olor es altamente complicada –Graham Bell dijo “Si tenéis la ilusión de encontrar una nueva ciencia: medid un olor”– ya que no sólo sirve con identificar y cuantificar las especies químicas lo componen sino que hay que estudiar las sinergias y antagonías entre ellos lo que constituye un campo casi inexpugnable para los instrumentos de medida actuales. El olor se constituye, en su mayor parte, de compuestos orgánicos volátiles (VOC's) que, en el caso de los seres vivos, proceden de los ciclos biológicos celulares. El olor de la orina, el aliento o las heces son fruto de los VOC's liberados como productos de deshecho por el organismo incluyendo aquellas sustancias que emanan de las propias células alteradas. Estos estudios, iniciados empleando el aliento de enfermos de cáncer de pulmón, determinaron concentraciones significativamente más altas de 1-butanol y 3-hidroxi-2-butanona en los sujetos enfermos que en los controles.

Empleando fluidos corporales exógenos como el sudor, aliento, orina o heces como muestra se evitan al paciente procedimientos invasivos pero en el caso particular de la orina es especialmente importante por su riqueza en componentes volátiles, mucho mayor a la presente en el plasma sanguíneo (del orden de ng/L) por lo que es más que probable que si determinados marcadores tumorales están presentes en el plasma sanguíneo lo estén también en la orina.

Trabajos recientes en investigación contra el cáncer parecen haber hallado relación entre la abundancia de derivados del benceno, terpenos y derivados fenólicos en los pacientes con cáncer mientras que los sujetos sanos presentaban abundancia de compuestos cetónicos y derivados sulfurados. El análisis de los VOC's presentes en la orina se realizó mediante técnicas de microextracción en fase sólida en el espacio en cabeza (HS-SPME) y posterior análisis mediante cromatografía de gases con detección por espectrometría de masas.

La microextracción en fase sólida en espacio en cabeza se basa en la formación de un vapor rico en compuestos volátiles en el interior de un vial cerrado donde se dispone un volumen de muestra tal que, en la parte superior del vial, exista un espacio ocupado inicialmente por aire y que se enriquecerá de volátiles. Con el fin de extraer los VOC's del espacio en cabeza se introduce una fibra de microextracción en fase sólida. La fibra consiste en un capilar de sílice recubierto de un polímero capaz de adsorber los compuestos presentes en el vapor circundante. En el mercado existe una limitada variedad de recubrimientos para SPME y cada uno presenta unas propiedades adsorbentes distintas por lo que, a la hora de afrontar un problema analítico, es necesario realizar una adecuada selección del mismo. La posterior separación mediante cromatografía de gases y detección mediante espectrometría de masas, con las propiedades de sensibilidad e identificación de compuestos desconocidos mediante comparación de patrones de fragmentación en librerías comerciales, permite la caracterización de los perfiles de los VOC's presentes en la orina así como la cuantificación de los mismos. Los estudios estadísticos clasificando los resultados según el tipo de tumor han permitido encontrar distintos marcadores tumorales como los que se detallan en la tabla.



Los avances en la química analítica actual están permitiendo identificar marcadores tumorales de manera rápida, sencilla y cada vez menos invasiva pero también conlleva otros riesgos éticos ¿suponen nuestros descubrimientos un avance real? Los marcadores tumorales tienen una gran utilidad y es muy importante que con tan sólo una gota de sangre o una muestra de orina pueda monitorizarse este tipo de parámetros sin apenas tratamiento muestral. En la opinión del que suscribe esta es la principal aportación de los métodos modernos que se están proponiendo para la detección y semicuantificación de marcadores tumorales. La rapidez del análisis no es más que un añadido, es cierto que los tumores necesitan una detección temprana pero no es menos cierto que la urgencia no es cuestión de minutos sino de meses o años y ningún método analítico de los que se empleaban hasta ahora requería tanto tiempo de análisis como para ser clave en la evolución del paciente. Por otro lado la incertidumbre biológica, el hecho en sí de no poder considerar los marcadores tumorales como prueba suficiente de tumor, hace que estos sean empleados para monitorizar otras variables pero ninguna relacionada con los estadios más incipientes de los tumores.

**Tabla 1: Algunos VOC's considerados marcadores tumorales en distintos tumores y muestras**

Tumor	Muestra	VOC Marcador Tumoral
Pulmón	Aliento	Estireno Decano Isopreno Benceno
Linfoma	Orina	2-metil-3-fenil-2-propenal 3-heptanona
Colorectal	Orina	Anisol 4-metilfenol
Leucemia	Orina	2-metoxitiofeno

## Bibliografía

1. Barry, Michael J. "Prostate-Specific-Antigen Testing for Early Diagnosis of Prostate Cancer." *New England Journal of Medicine* 344, no. 18 (2001): 1373-1377.
2. Chen, Xing, Fengjuan Xu, Yue Wang, Yuefeng Pan, Deji Lu, Ping Wang, Kejing Ying, Enguo Chen, and Weimin Zhang. "A Study of the Volatile Organic Compounds Exhaled by Lung Cancer Cells in Vitro for Breath Diagnosis." *Cancer* 110, no. 4 (2007): 835-844.
3. Poli, Diana, Matteo Goldoni, Massimo Corradi, Olga Acampa, Paolo Carbognani, Eveline Internullo, Angelo Casalini, and Antonio Mutti. "Determination of Aldehydes in Exhaled Breath of Patients with Lung Cancer by Means of on-Fiber-Derivatisation Spme-Gc/Ms." *Journal of Chromatography B* 878, no. 27 (2010): 2643-2651.
4. Sonoda, Hideto, Shunji Kohnoe, Tetsuro Yamazato, Yuji Satoh, Gouki Morizono, Kentaro Shikata, Makoto Morita, Akihiro Watanabe, Masaru Morita, Yoshihiro Kakeji, Fumio Inoue, and Yoshihiko Maehara. "Colorectal Cancer Screening with Odour Material by Canine Scent Detection." *Gut* 60, no. 6 (2011): 814-819.

Sabadell  
Professional



# PROpulsar: Ponemos a tu disposición una póliza de crédito con ventajas exclusivas.

Una manera de propulsar tus iniciativas es ofrecerte una póliza de crédito profesional con ventajas exclusivas, para mantener tu tesorería personal equilibrada a lo largo de todo el año y pagar los intereses solo cuando la utilizas.

Si eres miembro del **Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León** y buscas promover tu trabajo, proteger tus intereses o tus valores profesionales, con **Banco Sabadell** puedes. Te beneficiarás de las soluciones financieras de un banco que trabaja en PRO de los profesionales.

Al fin y al cabo, somos el banco de las mejores empresas.  
O lo que es lo mismo, **el banco de los mejores profesionales: el tuyo.**

Llámanos al 902 383 666, identifíquese como miembro de su colectivo, organicemos una reunión y empecemos a trabajar.

[sabadellprofessional.com](http://sabadellprofessional.com)



Captura el código QR y  
conoce nuestra news  
'Professional Informa'

El banco de las mejores empresas. Y el tuyo.



## Cómo preparar un trekking en Nepal

Begoña Galguera Galguera

**H**acía tiempo que queríamos hacer un viaje a un país diferente, con culturas, paisajes y costumbres totalmente distintos de los que tenemos aquí, finalmente nos decidimos por Nepal porque cumplía lo anterior y, además es la meta de todo montañero, puesto que es uno de los países que más montañas de ocho mil metros acumula junto con Pakistán, pero a la vez, mucho más seguro en la actualidad para viajar que éste último.

Así que, una vez decidido el país, queda la organización del viaje. Queríamos hacer un trekking y durante el mismo ascender a un pico accesible, de unos 6.000 metros de altura. Nos pusimos a buscar información por Internet, libros de viajes, guías e incluso alguna revista monográfica de viajes, de posibles trekkings, ascensiones fáciles de montañas en Nepal y agencias que lo organizaran. Las agencias que buscábamos siempre eran locales, no queríamos organizar el viaje con agencias occidenta-

les, cosa que al final hicimos en parte.

Finalmente, a través de amigos que habían estado anteriormente en Nepal, nos dieron el correo electrónico de una agencia de trekkings en Kathmandu con muy buenas referencias. Esta agencia es de un matrimonio, él nepalí, Kishor, y ella catalana, Montse. Nos organizaron un trekking con la ascensión al Pisang Peak de 6.091 m, que nos encajó muy bien, por días, precio y organización. Con nuestro nivel de inglés fue un acierto el deci-

dirnos por la agencia de Montse y Kishor, ya que la comunicación al ser en español nos facilitaba el aclarar toda clase de dudas que nos fueron surgiendo a lo largo del viaje.

En total la duración del trekking era de 21 días y estaba dividido en dos zonas: rodeando el Manaslu y rodeando el Annapurna, ambas montañas de más de 8.000 m.

El primero, el trekking del Manaslu, es el mismo que utilizan los alpinistas para llegar al campo base cuando quieren ascender la cumbre del Manaslu, no es un trekking tan comercial, de hecho en la agencia éramos los primeros en realizarlo, eso implicaría menos infraestructura de alojamiento y de peor calidad, pero para mí le daba un valor añadido, no encontraríamos, salvo una pareja alemana y un grupo de tres chinos, ningún turista más. Durante este trekking seguiríamos el curso del río Budhi Gandaki y pasaríamos por un collado, el collado Larkya La a

5.200 m, que une las poblaciones de Samdo, en el área del Manaslu con Bimtang, ya en el área del Annapurna.

Una vez en el trekking del Annapurna las diferencias con respecto al valle anterior eran notables, muchos más turistas, alojamientos de mejor calidad y la comida algo más variada, mucha más población local, ya que en esta zona se está construyendo, en algunos tramos, una pista para todoterrenos, con lo cual tiene mucho más movimiento.

Ya tenemos una idea básica del trekking que vamos a realizar, así que ahora queda preparar el viaje: fechas, material, vacunas, medicamentos, seguro de viaje, etc.

Las fechas es importante tenerlas en cuenta, Nepal está afectada por el monzón (temporada de lluvia) que es durante los meses de junio a septiembre, así que descartados esos meses, dentro de la temporada seca, escogimos del 17 de septiembre

al 15 de octubre, cuando el paisaje es verde y exuberante por las recientes lluvias monzónicas, el aire está fresco y limpio, y las vistas del Himalaya son nítidas.

Con las fechas ya señaladas compramos los billetes de avión por internet a la compañía aérea Gulf Air, que nos llevaría vía Londres y Bahrain hasta Kathmandu.

Para las vacunas conviene ir al Centro de Vacunación Internacional, que en el caso de Asturias se encuentra en Gijón. Según el país al que te diriges te dan toda la información necesaria en cuanto a las vacunas. Te dan también recomendaciones sobre ciertos medicamentos que puedes llevar. En cuanto a vacunas no hay ninguna obligatoria, te recomiendan la de la Hepatitis A y B; la profilaxis de la malaria sólo la aconsejan cuando vas al sur de Nepal, pero no era el caso; así como la vacuna oral contra el cólera, que se aconseja más que para el cólera para lo que se denomina la diarrea del viajero, la tomamos todos excepto una per-



Acceso al inicio del trekking. Así quedan las pistas después del monzón



Paisajes después del monzón. Arrozal en el valle Budhi Gandaki

sona, que fue la que lo pasó peor con la diarrea. Otra vacuna que nos aconsejaron y que nos llamó la atención era la de la rabia, los perros que hemos visto a lo largo del viaje no tenían energía ni siquiera para levantarse, digamos que no eran perros tan bien alimentados como los que encontramos en occidente; sin embargo la vacuna era aconsejada por los animales salvajes, más concretamente por monos. Durante el trekking se veían grupos a lo lejos, pero los más peligrosos eran los de la ciudad, no tanto por la rabia, que pudieran ser, como por ser los mayores carteristas de Kathmandu, tienen fama de robarte todo lo que te ven en las manos creyendo que es comida. En cuestión de salud hay que tener en cuenta que en Nepal, las mejores instalaciones sanitarias se encuentran en Kathmandu y nosotros estaríamos a muchos días de distancia de la ciudad, por lo que llevábamos medicamentos muy específicos como antibióti-

cos, cortisona, antidiarreicos, así como todo lo normal que hay que llevar en un viaje: paracetamol, antiinflamatorio, antihistamínico, colirios, solución rehidratante, antiséptico, vendas, tiritas, esparadrapo, gasas y demás tipos de vendajes para las heridas; distintas cremas para quemaduras, insectos, fungicidas, crema solar y pastilla potabilizadoras del agua, y por supuesto tiritas y apósitos para ampollas, (acabamos con todos los que llevaba). Cuando se prepara el botiquín conviene recordar que también lo iremos usando con la gente local.

Aparte de los problemas gastrointestinales que he comentado anteriormente, lo más molesto fueron los insectos, más concretamente las pulgas que nos íbamos encontrando en los logdes y que curiosamente se quedaban con nosotros hasta los siguientes logdes, finalmente fue uno de los portadores el que fue capaz de encontrar una en la cos-

tura interior del saco; son realmente duras y ellos realmente buenos.

Es necesario llevar un seguro de viaje, que cubra tanto la asistencia sanitaria en caso de enfermedad o accidente, así como la evacuación en caso de ser necesaria. Estábamos todos federados en la federación de montaña de Asturias.

El resto del equipaje incluía un saco de dormir bueno ya que algunas noches las íbamos a pasar en tienda de campaña a 4.600 metros de altitud (estaba realmente frío). Mi saco era de pluma pero comprado en Kathmandu antes de iniciar el trekking. Ropa de abrigo, forro polar, camisetas térmicas, chaqueta de montaña, gorro, guantes, calcetines de invierno, todo esto era para las zonas altas del trekking y para la ascensión al pico que íbamos a realizar; sin embargo en las zonas bajas de los valles las temperaturas eran de 30º, con lo cual era necesario llevar también ropa

ligera. Lo mejor en estos casos es llevar 2 camisetas de verano, 2 camisetas térmicas, 2 pantalones e ir lavando la ropa según se necesite, en el caso de la ropa interior lo mismo, cada día o cada dos días hacíamos pequeñas coladas, aunque a veces no le daba tiempo a secar y la llevábamos colgada de la mochila al día siguiente.

El calzado es muy importante, botas de trekking cómodas, con calcetines ligeros para las zonas bajas y los calcetines de invierno para las zonas altas, más frías. Unos playeros o algo cómodo para cambiarse de calzado cuando llegábamos a los lodges o albergues por la tarde.

En la cuestión de higiene las toallas de microfibra son un gran invento, no pesan y secan fácilmente, yo llevaba dos, una grande tipo ducha y otra pequeña tipo toalla de mano.

Una linterna frontal también es necesaria, manta térmica, gafas de sol, cuaderno pequeño, bolí-

**Las fechas es importante tenerlas en cuenta, Nepal está afectada por el monzón, que es durante los meses de junio a septiembre**

grafo, cámara de fotos, con todo lo necesario, sobre todo baterías, cargadores, memorias, un kit de reparaciones con cinta americana, tijeras, navaja, imperdibles, hilo, etc.

Aunque la agencia ya nos había dicho que durante el trekking las comidas eran a cargo de ellos, y en general comimos bien, noso-

tros llevábamos jamón ibérico, cecina, chorizo y lomo envasado al vacío, que se conservó estupendamente y nos sabía a gloria cuando lo íbamos comiendo; a los nepalíes que venían con nosotros les gustó mucho el sabor, ¿a quién no le gusta el jamón ibérico?.

Una vez todo preparado, las ganas de llegar a Kathmandu iban aumentando día tras día. Para nosotros que no habíamos salido de occidente, la llegada a Kathmandu fue impactante. Una ciudad que tiene una población de millón y medio de habitantes y únicamente un semáforo en toda la ciudad. Que para cambiar de acera tenías que tener cuidado con coches, camionetas, rickshaws, bicicletas, motos, vacas y lugareños. Es un auténtico caos de ciudad, pero a la vez con un deslumbrante patrimonio arquitectónico, una vida urbana y una mezcla de religiones que a mi me sorprendieron muy gratamente y que no dudaría en volver en otra ocasión.



Plaza Durbar en Kathmandu

## Consultas planteadas a **Elena Fernández Álvarez**

**Economista Asesor Fiscal**



### **En 2013 me ha tocado la Lotería de Navidad. ¿debo declararla en mi declaración de la renta?**

Si tu premio es superior a 2.500€ te habrán retenido ya un 20% de gravamen especial al pagártelo, por lo que no deberás hacer nada más, ya que dichos premios no se integran en la base imponible del IRPF y las retenciones practicadas no van a minorar la cuota líquida total del IRPF ni se tienen en cuenta a los efectos de solicitar devoluciones por el IRPF.

Si el premio obtenido es inferior o igual a 2.500€ estará exento por lo que ni te habrán retenido ni tampoco tienes que declararlo.

¿ En 2013 se ha suprimido la deducción por vivienda en todos los casos ?

A partir de 2013 se suprime la deducción. No obstante, tendrán derecho a seguir deduciendo, en 2013 y posteriores, los contribuyentes que puedan utilizar el régimen transitorio, que son los siguientes:

- 1.- Los que hayan adquirido la vivienda antes de 01-01-13, habiéndose hecho entrega de la misma antes de dicha fecha.
- 2.- Los que hayan satisfecho cantidades antes de 01-01-13 para su construcción.
- 3.- Los que hayan satisfecho cantidades para la realización de obras de adecuación de la vivienda a personas con discapacidad, si se terminan antes de 01-01-17.
- 4.- Los que hayan satisfecho antes de 01-01-13 cantidades para la realización de obras de rehabilitación o ampliación de la vivienda habitual, siempre que se terminen antes de 01-01-17.

En todos los casos se exige que el contribuyente haya aplicado la deducción por inversión en vivienda en 2012 o con anterioridad, salvo que ello no hubiera sido posible por no haber superado la base de deducción de viviendas anteriores o la ganancia patrimonial exenta por reinversión.

### **En octubre de 2013 he constituido una sociedad limitada, ¿tengo derecho a alguna deducción en el IRPF? ¿Qué requisitos deben cumplirse, en su caso?**

Si has constituido la sociedad a la que te refieres a partir de 29 de septiembre de 2013 tendrás derecho a una deducción del 20% de las cantidades satisfechas por la suscripción de acciones de empresas de nueva o reciente creación

La inversión con derecho a deducción (la base de la deducción) es, como máximo, de 50.000€ anuales. Los requisitos para aplicar la deducción son los siguientes:

- 1.- Las acciones o participaciones que se adquieren deben ser de una S.A., S.L., S.A.L. o S.R.L.L.; la cual no puede cotizar en ningún mercado organizado (tampoco en MAB) en ninguno de los años de tenencia de las participaciones; debe ejercer una actividad económica nueva ; y los fondos propios, como mucho, pueden ser de 400.000 euros en el ejercicio en el que se adquieran las participaciones (el límite se computa, en caso de grupo, teniendo en cuenta los fondos de todas las del grupo).
- 2.- La adquisición tiene que ser consecuencia de la constitución o de una ampliación de capital producida en los tres años siguientes a la constitución.
- 3.- Las participaciones deben mantenerse en el patrimonio del inversor durante un plazo superior a 3 años e inferior a 12 años, es decir, ha de tratarse de una inversión temporal.
- 4.- La participación directa o indirecta del contribuyente junto con su cónyuge y parientes en línea directa o colateral, por consanguinidad o afinidad, hasta segundo grado, no puede superar el 40% del capital social o de los derechos de voto en ningún día del período de mantenimiento.
- 5.- Obtener una certificación de la entidad en la que se señale el período de adquisición y que se cumplen los requisitos que hemos visto anteriormente. A su vez, a las entidades se les impone una obligación de informar sobre los socios que hubieran solicitado la expedición de dicho certificado.
- 6.- Para poder aplicar la deducción es preciso que el patrimonio del contribuyente al final del

período impositivo supere el valor al inicio del mismo, al menos, en la cuantía de la base de deducción.

**Ejercer una actividad profesional en estimación directa simplificada y algunas de las facturas emitidas en 2013 las cobré en 2014 y otras todavía no me las han pagado. ¿ Debo declarar tanto el ingreso como la retención en la declaración de 2013 estén o no cobradas?**

Si optas por el criterio de Caja, según el cual declaras tus ingresos y gastos en función de los cobros y pagos, no debes declarar los ingresos no cobrados y tampoco las retenciones asociadas. Para optar por el criterio de Caja debes marcar la casilla correspondiente al confeccionar tu declaración de renta y la opción debes mantenerla por un mínimo de tres años.

Si no optas por el criterio de Caja, se aplica la regla del devengo, por lo que en el caso que planteas, conforme al criterio del TEAC en Resolución de 27-09-12, si cuando se produce el cobro aún no se ha presentado la declaración de 2013, en la misma se incluirán el ingreso y la retención. Por el contrario, si cuando se presenta la declaración aún no se cobró y, por lo tanto, no nació la obligación de retener por el cliente, en la declaración de 2013 se incorpora el ingreso, pero no la retención. Cuando se produzca el cobro deberás presentar una recti-

ficación de la autoliquidación de 2013 solicitando se reste la correspondiente retención.

**La empresa en la que trabajo me paga dietas. ¿ Están exentas de tributación y por tanto no debo declararlas en mi declaración de renta?**

Si bien las dietas y asignaciones para gastos de viaje constituyen rentas del trabajo como cualquier otra remuneración que del mismo se derive, quedan exoneradas de tributación las que no superen unas determinadas cuantías.

Si el desplazamiento se realiza en transporte público, se exonera el importe justificado, y si es en transporte privado, 0,19 euros/km., justificando el desplazamiento, además de aparcamientos y peajes que se justifiquen.

Tampoco tributan los gastos de alojamiento en establecimientos de hostelería que se justifiquen cuando se ha pernoctado en municipio distinto al de trabajo. Los que se satisfagan por manutención no tributan hasta unos ciertos límites: 53,54 euros/día en territorio nacional y 91,35 si es en el extranjero, si se pernocta fuera, y 26,67 ó 48,08 euros, dependiendo de que sea en España o en el extranjero, si no se pernocta.

Hay que tener en cuenta que esta exoneración solo opera para relaciones laborales y no para rendimientos del trabajo como los de cursos, conferencias o miembros de Consejos de Administración.

## ÚLTIMAS NOTICIAS

### Conferencia en Avilés: “Los átomos más calientes del universo”

“El mundo progresa gracias a la ciencia básica; sin la teoría cuántica no habría teléfonos móviles ni GPS”

José Ramón Crespo López-Urrutia (Avilés, 1963) ejerce como físico nuclear en la Sociedad Max Planck para el Avance de la Ciencia. Comparta su labor investigadora con la docencia en la universidad de Heidelberg, y pronunció el pasado 14 de noviembre en la Cámara de Comercio de Avilés una conferencia de divulgación científica titulada ‘Los átomos más calientes del Universo’.

El científico avilesino, hijo de Juan Crespo (químico que trabajó en Ensidesa), investiga en física atómica a temperaturas extremas, siendo una de sus áreas de estudio el comportamiento de los iones con alto estado de carga en condiciones extremas de calor. Es autor o coautor de más de 170 publicaciones y dirige el grupo de investigación Electron Beam Ion Trap.

José Ramón Crespo acercó al público sus investigaciones en física nuclear. La conferencia versó sobre las características y el comportamiento de “los átomos más calien-

tes del universo” que no son otros que los átomos de hierro que aparecen en el centro del sol y en las estrellas que calientan el resto de sistemas planetarios del resto del universo. Y los átomos de hierro que también rondan los agujeros negros, en unas estructuras que en astrofísica se llaman ‘discos de acrecimiento’.

La organización corrió a cargo de la Cámara de Comercio de Avilés con la colaboración del Colegio y Asociación de Químicos.

## Miguel Ferrero, Presidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias, participa en la mesa de contraste del sector de biotecnología en el marco del RIS3

En el marco del trabajo que desde el Principado de Asturias se está realizando a través del IDEPA para la elaboración de la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) de Asturias 2014-2020, el pasado 11 de noviembre se reunió en el IDEPA la mesa de contraste del inventario de biotecnología, cuarto de la serie de inventarios que se están realizando para analizar la situación de la región. A la mesa de contraste, se invitó a los principales actores de este sector en la región: universidad, centros de investigación, clusters y empresas. En representación de nuestras organizaciones estuvo presente Miguel Ferrero, Presidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias.

La sesión dio comienzo con una presentación sobre el concepto de descubrimiento emprendedor por parte de la consultora Infyde, en el marco de la red de Políticas de I+D+I impulsada desde el FECYT. Posteriormente, se realizó la presentación del inventario regional de Biotecnología, tras lo cual se procedió al debate entre los participantes en la mesa.

La principal aportación de la mesa de contraste al contenido del inventario estuvo relacionada con la identificación de los recursos regionales en el área de salud, especialmente relevantes en el área de biotecnología.

Durante la reunión se puso de manifiesto que el Principado de Asturias cuenta con una sólida posición en investigación en biotecnología, comenzando por el Instituto Universitario de Biotecnología de Asturias (IUBA) (del cual nuestro Presidente es el Director) y continuando por otras instituciones, como el Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias (IUOPA), en el que también está presente la biotecnología aplicada a la salud. Los



grupos de investigación que conforman estos institutos pertenecientes a la Universidad de Oviedo y otros que dependen del Servicio de Salud del Principado de Asturias han alcanzado un reconocido nivel de excelencia a nivel internacional. Asturias también busca la sostenibilidad del sector agroalimentario a través de la investigación y la innovación en biotecnología, para lo que cuenta con institutos como el IPLA, perteneciente al CSIC, especializado en productos lácteos, muy involucrado con el sector en toda la cadena de valor, o con entidades privadas sin ánimo de lucro, como ASINCAR que consideran a la biotecnología como una herramienta importante de cara a solucionar algunos de los principales problemas del sector, como es alargar la vida útil de los productos agroalimentarios.

Sin embargo, a pesar de este entorno favorable, la biotecnología es todavía una de las áreas con un menor reflejo en la actividad económica del Principado de Asturias, lo que se pone de manifiesto en el escaso número de proyectos empresariales de I+D a nivel regional y nacional. En este sentido, algunas de las mejoras que se proponen de cara a su inclusión en la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) de Asturias 2014-2020 son aumentar el conocimiento entre las distintas entidades que trabajan en el ámbito de la biotecnología en Asturias y fomentar la transferencia de tecnología y conocimiento a las empresas

# 50

ENCUENTRO  
NACIONAL DE  
PREVENCIÓN DE  
RIESGOS LABORALES

Laboral Ciudad de  
la Cultura - Gijón

25#26 Septiembre  
2014

# Asturias Prevención

NUEVOS TIEMPOS  
NUEVOS RETOS

INSTITUTO ASTURIANO DE  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

# Normativa de la revista

- Las fechas de cierre de los números de la revista serán los días **30 de marzo, junio, septiembre y diciembre**. Todo aquello que se reciba con posterioridad a esas fechas quedará automáticamente en reserva para números siguientes.
- En el caso de la publicación de una entrevista, se deberá informar acerca de ello a la responsable de la revista en el plazo mínimo de un mes antes de las fechas anteriormente señaladas.
- La entrega de los trabajos en plazo no asegura que sean publicados en el número correspondiente. Ello dependerá de los espacios disponibles y de la actualidad/temporalidad de los artículos.
- Los artículos o cualquier consulta, deberán enviarse a [revista@alquimicos.com](mailto:revista@alquimicos.com) o bien al correo electrónico del Colegio ([info@alquimicos.com](mailto:info@alquimicos.com)) señalando en el asunto “para la revista”.

***El consejo de redacción se reserva el derecho a hacer las modificaciones que considere oportunas.***

- Salvo excepciones muy justificadas, los trabajos se presentarán en formato **WORD** con letra de **12 puntos**, interlineado sencillo y tendrán una extensión máxima de:
  - 3 páginas, para los apartados “calidad y medio ambiente” “prevención” “enseñanza” o “divulgación”,
  - 1 página para “Química para Niños”, “Jóvenes y empleo” o “autoempleo” y
  - Media página para “cartas a la revista” o “consultas”.
- Con vistas a facilitar su lectura, el texto debería acompañarse de **tablas y/o figuras** (gráficos, fotografías, esquemas, mapas conceptuales, dibujos, etc.) y de modo que no supongan un incremento en la extensión máxima antes mencionada, del artículo.
- Las **fotografías** deberán tener una resolución de **300 ppp**. y un tamaño mínimo de **5 cm de ancho**.
- Los artículos se acompañarán de 4-5 destacados, entre los que escogerá el consejo de redacción en función de los espacios disponibles. Para ello, basta **subrayar** aquellos **4 o 5 párrafos** que se consideren **más importantes** o simplemente, que el autor quiera destacar.
- Cualquier modificación, corrección, sugerencia, etc. se comunicará a la responsable de la revista a través del correo electrónico antes mencionado.

## TARIFAS DE PUBLICIDAD

Tamaño	1 número	1 año
<b>1/4</b>	120 €	110x4 = 440 €
<b>1/3</b>	150 €	140x4 = 560 €
<b>1/2 página</b>	200 €	180x4 = 720 €
<b>Página completa</b>	350 €	325x4 = 1300 €
<b>Contraportada</b>	550 €	500x4 = 2000 €
<b>Interior contraportada</b>	500 €	475x4 = 1900 €

# Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León Asociación de Químicos del Principado de Asturias



## SERVICIOS QUE PRESTA A LOS COLEGIADOS Y/O ASOCIADOS

### CONVENIOS CON EMPRESAS

- Convenios con Empresas e Instituciones para la realización de prácticas remuneradas.

### TRABAJO

- Preselección de titulados para ofertas de trabajo a petición de Empresas e Instituciones.
- Bolsa de empleo.
- Propuesta de nombramiento de peritos para juicios.
- Bases de datos de Empresas.
- Temarios de oposiciones.
- Asesoramiento para trabajar en el extranjero.

### ESCUELA DE GRADUADOS

- Organiza cursos de varios tipos:
  - Subvencionados por el FORMIC o el F.S.E. sobre Calidad, Medio Ambiente, Gestión de PYMES, Aguas, Energías Renovables, etc.
  - De actualización sobre APPCC, Microbiología, Análisis Lácteos, etc.
  - De preparación al QIR (Químicos Internos Residentes).
  - Jornadas de Prevención, Medio Ambiente y Seguridad alimentaria.

### CONVENIOS

Banco Herrero, Residencia San Juan, Clínica Nueve de Mayo, Makro, Salus Asistencia Sanitaria, Centro de Fisioterapia y Masajes Charo García, Viajes Halcón, Correduría de Seguros Mediadores Asociados y Renta 4.

### PREMIOS SAN ALBERTO MAGNO

- Tesis Doctorales (2.500 euros).
- Trabajos de Investigación (1.500 euros).
- Mérito Científico.

### OLIMPIADA QUÍMICA REGIONAL

- Entre alumnos de Bachillerato.

### MINIOLIMPIADA

- Entre alumnos de Secundaria de la región que cursan Química.

### ORGANIZACIONES NACIONALES

- Participación en la Junta de Gobierno y la Asamblea anual de la ANQUE (Asociación Nacional de Químicos de España).
- Participación en el Consejo General de Decanos de Colegios de Químicos.

### COMISIONES Y SECCIONES TÉCNICAS

- Todo Colegiado/Asociado puede participar:
  - Secciones técnicas: Calidad, Mediambiente, Prevención, Enseñanza, Láctea.
  - Comisiones: Revista, Página Web, Relaciones Industriales, Comercial, Estudiantes y Nuevos Colegiados, San Alberto, Delegación de León, Servicios Concertados, Escuela de Graduados, Promoción y Empleo, Autoempleo, Servicios Internacionales, Deontológica, Sede Social, Biblioteca y Veteranos.

### COMUNICACIÓN

- Ofertas de trabajo de la Comisión de Promoción de Empleo. CPE en la página Web y a tu email si lo solicitas.
- Revista ALQUIMICOS, trimestral.
- Revista QUÍMICA E INDUSTRIA, bimensual
- Página Web ALQUIMICOS.
- Libros editados:
  - “La Industria Química Asturiana”.
  - “Manual de la Industria Alimentaria Asturiana”.
  - “Homenaje a José Antonio Coto”.

### VISADOS, CERTIFICACIONES Y COMPULSAS

- De proyectos industriales.
- De certificados varios.
- Compulsa gratuita de documentos.

### LOCAL SOCIAL

- Internet gratuito.
- Biblioteca.
- Tres aulas para cursos y reuniones.

### HERMANDAD NACIONAL DE ARQUITECTOS SUPERIORES Y QUÍMICOS, MUTUALIDAD DE PREVISIÓN SOCIAL A PRIMA FIJA

## COSTE DE COLEGIACIÓN Y ASOCIACIÓN: 116 euros / año

(La cuota se puede desgravar en la declaración de la renta)

**SITUACIÓN LEGAL Y SOCIAL:** Los Colegios profesionales son corporaciones de derecho público que tienen entre sus fines velar y defender los intereses de sus colegiados. La Ley de Colegios Profesionales exige la Colegiación para ejercer la profesión. Pero Colegiarse no es sólo una obligación legal sino que debe constituir un acto solidario con el fin de potenciar la influencia del colectivo en la Sociedad, así como la defensa de los derechos del mismo. Cuantos más seamos, mejor podremos ayudar para defender la profesión y también la Ciencia en que se basa.

Plan **“TODO ENCAJA”**  
PYMES • AUTÓNOMOS  
EMPREENDEDORES | 



Estás en  
**Tu Caja**

  
**CAJA RURAL**  
DE ASTURIAS

## Como Pedro por su caja.

Pedro es un profesional "de confianza". Para él, la cuestión no tiene ciencia: cuando hay química, la fórmula funciona. En su negocio, como en la salud, la receta es prevenir mejor que curar. Por eso solo trata con los mejores especialistas. Consúltanos, verás como también tu plan encaja.

**Entra... estás en tu Caja.**