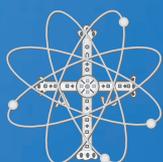


alquimicos



Asociación de Químicos
del Principado de Asturias



Colegio Oficial de Químicos
de Asturias y León

Colegio y Asociación

Concesión de la Medalla
de Oro de la ANQUE a
D. Fernando García Álvarez



Entrevista

D. Jesús González Piedra,
máximo responsable
del Plan Hidrológico del
Cantábrico

Festividad de San Alberto

Premios al Mérito Científico,
a la mejor Tesis Doctoral y al
mejor Trabajo de investigación



4. ENTREVISTA

D. Jesús González Piedra, máximo responsable del Plan Hidrológico del Cantábrico.

6. COLEGIO Y ASOCIACIÓN

- Informe de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias para la Asamblea de la ANQUE.
- XXVI Olimpiada de Química y VI Miniolimpiada de Química.

14. FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO

- Premio al Mérito Científico.
- Premio a la mejor Tesis Doctoral.
- Premio al mejor Trabajo de Investigación.

20. PREVENCIÓN

Estudio sobre mapa de riesgo químico en Asturias.

22. DIVULGACIÓN

- Ciclo de Conferencias con motivo del Año Internacional de la Química.
- Hoy quedamos para ir al cine.

28. SECCIÓN LÁCTEA

Leche sin lactosa, ¿excentricidad o necesidad?.

30. LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ASTURIAS

Apuntes sobre el instituto nacional del carbón (INCAR-CSIC).

32. ASESOR FISCAL

Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez

En la primera edición de Alquímicos del presente 2012 pasamos revista a lo realizado a lo largo del año 2011, tanto en lo que fueron nuestras actividades habituales como las que han correspondido al Año Internacional de la Química.

Desde la Escuela de Graduados hemos continuado con nuestros programas de formación con cursos sobre el agua, la calidad en las Organizaciones, Máster en Sistemas de Gestión y el OIR. En conjunto han representado 3.000 horas de formación, con una asistencia de más de 60 alumnos procedentes de diferentes disciplinas: químicos, ingenieros químicos, ingenieros industriales, biólogos, etc.

Se ha puesto en marcha, por la Sección Técnica de Comunicación, un boletín de noticias que se envía por correo electrónico a todos aquellos Asociados y Colegiados de los que conocemos su mail.

La celebración de San Alberto se realizó en el Auditorio "Príncipe Felipe" donde también tuvo lugar la habitual comida a la que asistieron unas 300 personas. En el Acto, se hizo entrega de los Premios al mejor Trabajo de Investigación, a la mejor Tesis Doctoral y del Premio al Mérito Científico que recayó en las cuatro Spin-Off que desarrollan su actividad en el entorno de la Facultad de Química.

Hemos colaborado en la celebración del 50º Aniversario de la Promoción de Químicos 1956/1961.

Por último, dar cuenta del desarrollo del proceso electoral. Se presentó una única candidatura, por lo que el proceso se dió por finalizado el 26 de octubre con la proclamación de dicha candidatura como ganadora de las elecciones.

Pasando a las actividades conmemorativas del Año Internacional de la Química, se impartió un ciclo de siete conferencias, de las que se ha informado en Alquímicos, en este mismo número se publica amplia información de las últimas tres.

Es de destacar que el cierre del Ciclo tuvo lugar en Gijón, en el Antiguo Instituto Jovellanos, con asistencia de la Alcaldesa, Dña. Carmen Moriyón, con quien tuvimos la oportunidad de conversar y quien nos animó a realizar en el futuro actos en Gijón.

Colaboramos también en la organización de la "Galería de Nobeles" y en " La noche de los investigadores".

El año se cerró con un ciclo de cine sobre temas en relación con la Química.

Ahora estamos en 2012 y lo trascendente son los proyectos que tenemos para este año; continuaremos con las actividades de formación manteniendo el nivel de 2011, además de poner en marcha otros cursos de los que daremos cuenta una vez que podamos concretar cada proyecto.

La actividad de búsqueda de empleo, seguirá siendo nuestro principal objetivo, dada la situación por la que pasa nuestro país, hemos establecido contactos con alguna Institución para mejorar los resultados de nuestras gestiones al respecto.

Todas las actividades habituales, a saber, San Alberto, Olimpiadas, Premios a los mejores Trabajos de Investigación, mejores Tesis doctorales, Premio al Mérito Científico seguirán en nuestro calendario organizativo.

Finalmente comunicamos la decisión tomada de mantener las cuotas por quinto año consecutivo, ateniéndonos a la difícil situación económica y social por la que pasa el país y que a todos nos afecta.

Terminamos enviando os a todos un afectuoso saludo con los mejores deseos para el 2012.

ALQUÍMICOS / Revista de los Químicos de Asturias y León / Nº 41 - 3ª Época / Enero 2012

Redacción Carla Navarro Hernández • Javier Santos Navia • Miguel Ferrero Fuertes • Fernando G^a Álvarez • M^a Jesús Rodríguez
González Cristina Díaz Muñoz • Rosa M^a Martínez Redondo • Amelia Morales Mariño

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-2718-01

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

El agua es un recurso fundamental para la vida y para las distintas actividades humanas. De estas, la industrial es una de las que más agua consume. Así pues, el desarrollo económico se ve comprometido por la disponibilidad de dicho bien que cada vez es más escaso, se necesita con mayor calidad y sin embargo, se encuentra en general, bastante contaminado. Se hace pues imprescindible una gestión integral del agua.

En España, cada cuenca hidrográfica o conjunto de cuencas, en que se han dividido las aguas continentales de nuestro país, tiene su Plan Hidrológico que es revisado cada seis años y que contiene toda la información relevante para la gestión del agua de la cuenca correspondiente. El de las cuencas de los ríos que vierten al mar Cantábrico (básicamente, ríos de Asturias, Cantabria y País Vasco) está revisado y actualmente se encuentra en periodo de alegaciones.

D. Jesús González Piedra, ingeniero de caminos, canales y puertos, es el jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y máximo responsable del Plan Hidrológico del Cantábrico



Sr. González Piedra ¿podría explicarnos en qué se diferencia este nuevo plan del anterior? ¿Cuáles son los aspectos revisados más relevantes?

El plan anterior, sin obviar totalmente las cuestiones de calidad, tenía una visión más bien utilitarista, se planificaba en función del posible uso del agua. El plan que se encuentra en periodo de respuestas de alegaciones ahora, responde a los principios establecidos por la Directiva Marco que podríamos sintetizar en calidad del medio acuático como soporte de los ecosistemas, integración de las aguas de transición y costeras con las continentales, recuperación de costes de los servicios del agua y participación pública activa en el proceso.

¿Qué papel/posición juega la industria a la hora de elaborar un Plan Hidrológico?

Su papel, al igual que los demás agentes interesados, se ha centrado en la participación activa en las reuniones planteadas al efecto, así como en las aportaciones y sugerencias hechas durante el periodo de información pública y que han supuesto un enriquecimiento del mismo.

El Plan ¿supondrá cambios, inversiones..., para las empresas?

Los objetivos ambientales que se establezcan en el Plan para cada una de las masas de agua pueden implicar que deba perfeccionarse el ciclo del agua en la industria, en cualquier caso ya se han producido cambios en la nor-

mativa en vigor que exigen un alto grado de reducción de determinadas sustancias o incluso su limitación absoluta en los vertidos.

Por otra parte no debemos olvidar que las industrias ya realizan inversiones, mantenimiento de instalaciones e investigación que han de permitir la consecución de objetivos y que no están adecuadamente cuantificadas en este primer Plan elaborado tras la Directiva Marco del Agua.

¿Es más riguroso en cuanto a objetivos de calidad?

En principio la norma general es alcanzar el buen estado en todas las masas de agua y el principio de no deterioro con los matices derivados de las posibles exenciones, fundamentalmente de plazos.

Además, detectado un incumplimiento habrá que plantear las medidas de corrección necesarias y no queda aquí, sino que se nos exige un seguimiento de la implantación de dichas medidas así como de los resultados en el medio.

¿Sobre qué parámetros físico-químicos incide más?

Depende un poco de la cuenca hidrográfica de que se trate, de las presiones a que esté sometida pero, en general, hay una serie de metales, pesticidas, compuestos orgánicos volátiles, policíclicos aromáticos,... que se han catalogado como sustancias prioritarias peligrosas para las que hay mandatos muy específicos en la Directiva Marco del Agua ("Es necesario interrumpir o reducir progresivamente la contaminación por vertido, emisión o pérdida de sustancias peligrosas prioritarias

y respecto de ellas deban preverse medidas de carácter prioritario y sobre las medidas específicas que deban adoptarse contra la contaminación del agua por esas sustancias”).

¿Supone una exigencia de metodología analítica más sensible, es decir, exige límites más bajos de los contaminantes?

Cada vez se tiene más información toxicológica y ello hace que en muchas ocasiones se rebajen los límites que se imponen a los contaminantes especialmente a los que se ha demostrado que son tóxicos, persistentes y bioacumulables (sustancias prioritarias). En algunos casos los valores son muy bajos lo que exige nuevas técnicas, nuevas metodologías que permitan alcanzar límites de cuantificación menores.

¿Se prevé un aumento importante de la demanda de agua en un futuro próximo? Y si es así ¿Qué medidas prioritarias establece el plan: el uso sostenible del agua, reutilización de aguas calientes provenientes de centrales térmicas o de aguas de pozos mineros, fomentar el uso sostenible del agua, etc.?

El Plan no prevé incrementos significativos de la demanda. En todo caso todos los retornos vuelven a formar parte del ciclo hidrológico por lo que ya están contemplados y además se están planteando planes generales paralelos como puede ser el Plan Nacional de Reutilización que fomentan este tipo de prácticas con cierta incidencia en la disponibilidad del recurso.

¿Qué opina de la calidad de los ríos asturianos?

En general, la calidad es buena. La zona central de Asturias es la que, digamos, podría considerarse más “conflictiva” por ser donde se concentra la mayor parte de la población y de las actividades de la región. No obstante, en los últimos años ha mejorado notablemente pese a que no hay una gran concienciación social acerca de la importancia de los ríos, de su cuidado, de que lo que arrojas o viertes en él o en sus proximidades le afecta y tarde o temprano, de forma directa o indirecta terminan llegando a las consecuencias.

Una vez que el Plan entre en vigor, ¿su ejecución podrá fácilmente ser apreciada por el ciudadano de a pie?

La participación pública que exige la DMA se extiende, además de las fases de elaboración del plan, a su seguimiento y revisión. Los informes de seguimiento que habrá que presentar a la Comisión llevarán aparejado un procedimiento de participación con fase de participación activa incluida. En cualquier caso esta información siempre estará accesible a través de la página web.

¿Realmente sobra agua en el Norte? ¿Qué medidas se plantean para satisfacer las demandas?

El propio planteamiento de la pregunta tiene una visión utilitarista, ¿qué es sobrar? Desde ese planteamiento, si comparamos los balances del agua utilizada frente a los recursos disponibles resultan muy variables según el plazo en que se realiza. A nivel anual no llegamos a un 20 por 100 de los recursos disponibles en régimen natural, mientras que si analizamos un mes de estiaje pueden alcanzar el 90 por 100.

Las medidas preferentes son las no estructurales, es decir gestión de la demanda. Cuando no es suficiente hay que recurrir a las estructurales como el incremento de la regulación o el reequilibrio entre cuencas de la demarcación, aunque también existen trasvases desde la cuenca del Ebro en Cantabria y País Vasco.

Tras el grave problema de inundaciones del año pasado ¿Qué medidas se contemplan en el Plan?

El plan pasa de puntillas por el tema de inundaciones, salvo en el programa de medidas que recoge las actuaciones programadas en este aspecto. El desarrollo del plan de gestión de inundaciones derivado de la Directiva de inundaciones está en elaboración y deberá estar aprobado en 2015, fecha de consecución de objetivos del primer plan hidrológico y de aprobación del segundo que permitirá la combinación de ambos.

¿Se ha tenido en cuenta la crisis económica a la hora de plantear obras?

Los planes y programas de las diferentes administraciones competentes han ido adaptándose a la coyuntura de crisis y de esta forma lo ha recogido el plan hidrológico. Es probable que parte de las inversiones previstas por el borrador, siguiendo la dinámica de los anteriores, se puedan prolongar en el tiempo superando el hito de 2015 y posponiendo al segundo horizonte, 2021, la consecución de los objetivos en alguna de las masas de agua. Ello es debido a que uno de los controles de la Comisión europea estará dirigido al grado de cumplimiento de los programas de medidas.

¿A qué tipo es a las que más afecta?

La Directiva clasifica las medidas en básicas y complementarias. Las básicas se refieren al cumplimiento del conjunto de directivas previas a la Directiva Marco y las complementarias al cumplimiento de otros objetivos adicionales. En principio las básicas deberían ser intocables pero la necesidad de rigor presupuestario puede afectar a cualquiera, siempre con la preferencia de las básicas sobre las complementarias.

En las jornadas de participación pública durante la elaboración del Plan Hidrológico del Cantábrico ¿Qué tipo de preocupaciones fueron las más destacadas?

Se ha puesto a disposición del público mediante la página web el resultado de los procesos realizados hasta ahora. Las preocupaciones mostradas fueron de todo tipo y respondieron a las particularidades de cada una de las zonas o territorios en que hemos dividido el proceso.

Quisiera agradecerle al Sr. González Piedra, la disposición y amabilidad manifestada en todo momento así como el tiempo que nos ha dedicado, a pesar de sus muchas ocupaciones, especialmente en este periodo de revisión y comunicación del Plan.

*Cristina Díaz Muñoz
Confederación Hidrográfica del Cantábrico*

Informe de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias para la Asamblea de la ANQUE

Madrid 2011

A continuación se muestra un breve resumen de las actividades más destacadas realizadas a lo largo del último año llevadas a cabo por la Asociación de Químicos del Principado de Asturias (AQPA).

- En lo referente a la Escuela de Graduados, destacar que se han realizado un total de 4 cursos en los que han participado 66 alumnos. Dentro de la oferta de los cursos se encuentran los de: Sistemas Integrados de Gestión o Calidad y Prevención de 1.000 h, financiados por el FORMIC, o el de la Gestión Integral del Agua, financiado por FADE.

- Entre los otros cursos llevados a cabo, podemos destacar el del QIR (Químicos Interinos Residentes), con 17 alumnos en la presente edición y con resultados espectaculares en las ediciones anteriores. Por ejemplo, en la última convocatoria nuestros estudiantes han obtenido el 20% de las plazas que se ofertaban a nivel nacional, representando tan sólo el 6% de las personas inscritas. En esta edición hemos creado una página web específica para el curso.



- También se pueden destacar los cursos financiados por el FORMIC, de los que cabe reseñar que se ofertan con cuatro compromisos de contratación por cada uno de ellos.

- Otro de los frentes en los que se ha trabajado en nuestras organizaciones es el apoyo en la búsqueda de empleo, consiguiendo que 20 becarios realicen prácticas remuneradas en empresas. Hemos hecho 12 preselecciones a petición de varias empresas. Se ha continuado con la oficina que nos cede la Facultad de Química en la zona de aulas para facilitar el contacto con los alumnos.

- En cuanto a la labor editorial, se ha continuado con la publicación de la revista Alquimicos (4 números/año, con una tirada de 2.200 ejemplares). Se ha comenzado con el envío electrónico de un boletín de noticias intercalándolo en el tiempo con las apariciones de la revista Alquimicos.



- También entre las labores de comunicación, se ha potenciado la relación con nuestros asociados y colegiados a través de nuestra renovada página web (alquimicos.com), así como la creación de nuevas páginas web como son: para la Sección Técnica de Medio Ambiente y Energía (www.tecmaquia.es) o para el Curso QIR.



- En este año 2011 tan destacado para nuestro colectivo, en el que se conmemora el Año Internacional de la Química, la

COLEGIO Y ASOCIACIÓN. ACTIVIDADES

promoción de nuestra ciencia ha formado parte de nuestros esfuerzos más importantes. Así, hemos promocionado o participado en multitud de iniciativas relacionadas con la difusión de la Química, como por ejemplo: conferencias de divulgación, ciclo de cine, diversas exposiciones, concurso de fotografía, la noche de los investigadores, la semana de la ciencia, la ciencia viva, etc... en colaboración con la Universidad de Oviedo, la Facultad de Química, la Real Sociedad Española de Química y el Instituto Nacional del Carbón (CSIC), además de involucrar a diversas instituciones y administraciones tanto locales como regionales.

- Entre las conferencias impartidas a lo largo de todo el año, se pueden mencionar la del Rector de la Universidad de Oviedo (que es químico), el Prof. Alfredo Sanz Medel (premio EuCheMS 2011), el Dr. Amador Menéndez (premio europeo de divulgación 2009), la Prof. Rosa Menéndez (premio DuPont de la Ciencia 2009), o el Prof. Barluenga (premio Rey Jaime I de Investigación 2005). Para finalizar este ciclo de conferencias quedan por celebrarse la relacionada con “La Química y las claves de la Vida” del Prof. López Otín y la que clausurará el ciclo impartida por el Decano de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo, Prof. Fernández Colinas, sobre “El hidrógeno como fuente de energía”.

Asociación de Químicos del Principado de Asturias

PROMOCIÓN DE LA QUÍMICA: CONFERENCIAS AIQ

Química Sostenible: La solución para la industria química del siglo XXI

28 Abril
Prof. Alfredo Sanz Medel,
Premio EuCheMS 2011

31 Marzo
Prof. Vicente Gotor, Rector
Universidad de Oviedo

Elementos Químicos, salud y enfermedad: la eterna paradoja de la Química

Asociación de Químicos del Principado de Asturias

PROMOCIÓN DE LA QUÍMICA: CONFERENCIAS AIQ

Química: jueces, cámaras y ... reacción!

23 Junio
Prof. Rosa Menéndez,
Premio DuPont de la
Ciencia 2009

26 Mayo
Dr. Amador Menéndez,
Premio Europeo Divulgación
Científica 2009

Materiales de grafito: El renacimiento científico y tecnológico de un clásico

- Además de estas actividades especiales debido al Año Internacional de la Química, están las ya clásicas: la Olimpiada Regional de Química (con 134 participantes de 28 instituciones y 29 profesores). En esta edición y continuando con la estrategia de los últimos años, a la tradicional sede de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo, se han sumado dos nuevas sedes en los extremos de la comunidad autónoma. De esta forma hemos conseguido que la participación se incremente en un 14%.

Asociación de Químicos del Principado de Asturias

PROMOCIÓN DE LA QUÍMICA

Olimpiada Química Regional (XXV): 134 participantes (28 instituciones; 29 profesores)

3 Sedes (incremento de un 14% participación):
Facultad de Química de la Universidad de Oviedo
IES Llanes
IES Carmen y Severo Ochoa de Luanca

- En cuanto a la Miniolimpiada, se celebró su quinta edición con un incremento de participación del 15% en el número de alumnos (243 de 30 instituciones y 45 profesores), que creemos que es debido a la implantación de las tres sedes anteriormente mencionadas.

Asociación de Químicos del Principado de Asturias

PROMOCIÓN DE LA QUÍMICA

MiniOlimpiada Química (V): 243 participantes (30 instituciones; 45 profesores)

3 Sedes (incremento de un 15% participación):
Facultad de Química de la Universidad de Oviedo
IES Llanes
IES Carmen y Severo Ochoa de Luanca

- Como en años anteriores, se hará entrega del premio San Alberto Magno a Tesis Doctorales, en su trigésimo segunda edición. Así mismo, se entregará el Premio San Alberto Magno a Trabajos de investigación en su vigésimo segunda edición. El próximo día 19 de noviembre se celebrará la ceremonia de entrega de los premios correspondientes a este año.



- En lo referente al Premio San Alberto Magno al Mérito Científico, este año ha sido concedido a las Spin offs relacionadas con la Química de la Universidad de Oviedo (en su octava edición).



Entre los numerosos méritos que todos los galardonados atesoran merece la pena destacar, como rasgos comunes, el carácter marcadamente tecnológico de sus respectivas actividades, enmarcadas todas ellas dentro del sector químico o biotecnológico, fruto de un intenso proceso de transferencia de tecnología de proyectos desarrollados por grupos de investigación punteros dentro de la Universidad de Oviedo, así como la vocación emprendedora de sus promotores, que han sabido plasmar sus ideas y trabajos de investigación en proyectos empresariales económicamente viables.

Su esfuerzo y dedicación deberían servir de ejemplo para motivar y fomentar el espíritu emprendedor no sólo entre nuestros Colegiados y Asociados, sino en el conjunto de la sociedad, para lo que se intentará dar la mayor difusión posible a la concesión de este premio.

- Las Secciones Técnicas que actualmente están en activo son las de: Medio Ambiente y Energía, Enseñanza, Escuela de Graduados, Prevención de Riesgos Labo-

rales, Comunicación y Revista, y de Lactología, cuyas actividades están detalladas en el informe que hemos enviado.

- Además, se han desarrollado otras actividades como son: la organización de la festividad de San Alberto, imposición de insignias, actos de bienvenida a los nuevos asociados/colegiados, 10 Juntas Directivas, asistencia a las Juntas de Gobierno de la ANQUE y a los Plenos del Consejo de Decanos, diversos actos de entrega de diplomas de los cursos de formación y participación en el acto de Fin de Curso de la Facultad de Química en el que ofrecemos a los nuevos Licenciados la posibilidad de colegiarse/asociarse gratuitamente el primer año.



- También, hemos estado presentes en el homenaje que el Instituto Nacional del Carbón ha realizado al Profesor Carlos Gutiérrez, Director del INCAR, con motivo de su jubilación.



- Por otra parte, hemos ayudado a coordinar tanto la parte logística como económica de la celebración de los 50 años de la promoción de 1961 de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo.

COLEGIO Y ASOCIACIÓN. ACTIVIDADES

- Finalmente, nos alegramos enormemente y felicitamos efusivamente a nuestro compañero y ex-Decano D. Fernando García Álvarez con motivo de la concesión de la Medalla de Oro de la ANQUE.



Oviedo, noviembre de 2011

Miguel Ferrero Fuertes

Presidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias

- Durante su mandato (2001-2009) contribuyó al aumento continuado de nuevos miembros como se puede ver en la siguiente gráfica.

IV Jornadas sobre la Enseñanza de la Química

Durante los días 10 al 12 de noviembre de 2011 han tenido lugar en Barcelona y organizadas por el Colegio de Químicos y por la Asociación de Químicos de Cataluña, las IV Jornadas sobre la Enseñanza de la Química convocadas bajo el lema: Difusión e impacto de la química en nuestra sociedad y con la intención, dentro de las actividades del Año Internacional de la Química, de intentar incrementar la apreciación pública de la química a partir de intensificar su difusión en nuestra sociedad.

Las Jornadas fueron un punto de encuentro entre químicos tanto del ámbito universitario como de enseñanza secundaria y con la participación de alumnos tanto de secundaria como de bachillerato.

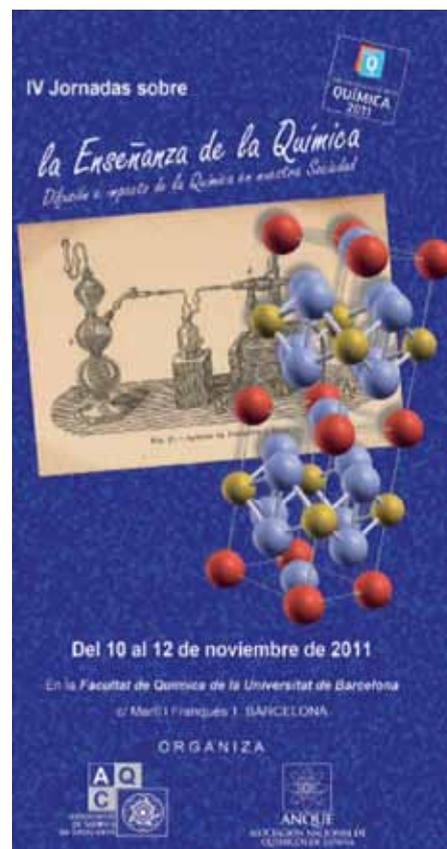
Las temáticas abordadas fueron las siguientes

- Didáctica de la Química
 - Química como CTS
 - Química y Bolonia
 - Nuevas Tecnologías aplicadas
- Química para el siglo XXI
 - Aplicaciones de la Química en temas como: energía, farmacología, residuos, nuevos materiales.

- Química cotidiana
 - Química y bienestar social
- La Química, ciencia central y transversal
 - Propuestas metodológicas
 - innovación curricular
 - Formación permanente
 - Mujeres y Química

El papel de Marie Curie como científica
Contribución de la mujer en la difusión y la enseñanza de la Química
Grandes científicas de todos los tiempos en el campo de la Química
Las sesiones se desarrollaron con cuatro conferencias plenarias, 26 comunicaciones orales y 40 posters realizados por alumnos y que optaban a diferentes premios en función de su temática y calidad.

Se dispone de una copia en pdf de las Actas de las Jornadas por si fuese del interés de algún lector, y que puede solicitarse en:
colegioquimicos@telecable.es



XXVI Olimpiada de Química y VI Miniolimpiada de Química

Como en años anteriores se han convocado las pruebas de la XXVI Olimpiada de Química – Asturias 2012 para estudiantes de Bachillerato y la VI Miniolimpiada de Química para alumnos de 3º de ESO

Las principales características de estas pruebas se resumen a continuación

	VI Miniolimpiada	XXVI Olimpiada de Química
Participantes	Estudiantes 3º ESO	Estudiantes de Bachillerato que cumplan 19 años antes de 1/10/2012
Temario	Química 3º ESO	1º de Bachillerato: Toda la Química. 2º de Bachillerato: Termoquímica, Equilibrio químico y Ácido – Base
Examen	2 de junio de 2012	10 de marzo de 2012
	Prueba tipo test de opción múltiple	Prueba tipo test de opción múltiple y resolución de tres problemas
Entrega de premios	7 de junio de 2012	15 de marzo de 2012
Premios	Obsequio a todos los participantes, particularmente a los 13 primeros	
		Una matrícula gratuita en Química o Ingeniería química en la Universidad de Oviedo a uno de los tres primeros por orden de clasificación Premio del Ministerio de Educación a los tres primeros y posibilidad de participación en la fase nacional (Madrid)
Información detallada	http://www.alquimicos.com/ste/moq/	http://www.alquimicos.com/ste/oq/

Esperamos continuar en la línea de años anteriores en los que se alcanzó un notable éxito en la participación de centros de enseñanza, profesores y alumnos, demostrando un buen nivel de conocimiento.

XXVI de LIMPIADA de QUÍMICA Asturias 2012



Asociación de Químicos
del Principado de Asturias



Colegio Oficial de Químicos
de Asturias y León



UNIVERSIDAD DE OVIEDO



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y UNIVERSIDAD

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

PRESIDENCIA DE HONOR: Ilma. Sra. Consejera de Educación y Universidades
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

olimpiada@alquimicos.com / colegioquimicos@telecable.es

Web: <http://www.alquimicos.com/ste/oq/>

Alumnos de Bachillerato LOE
Curso 2011 – 2012

Examen

10 de marzo de 2012, 10:30 h

Entrega de premios y diplomas

15 de marzo de 2012, 19:00 h

OVIEDO, Auditorio Príncipe Felipe

VI de MINIO de LIMPIADA de QUÍMICA Asturias 2012



Asociación de Químicos
del Principado de Asturias



Colegio Oficial de Químicos
de Asturias y León



UNIVERSIDAD DE OVIEDO



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y UNIVERSIDAD

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

PRESIDENCIA DE HONOR: Ilma. Sra. Consejera de Educación y Universidades
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

olimpiada@alquimicos.com / colegioquimicos@telecable.es

Web: <http://www.alquimicos.com/ste/oq/>

Alumnos de Bachillerato LOE
Curso 2011 – 2012

Examen

2 de junio de 2012, 10:30 h

Entrega de premios y diplomas

7 de junio de 2012, 19:00 h

OVIEDO, Auditorio Príncipe Felipe

COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN

JUNTA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 12 de diciembre de 2011 se convoca a **Junta General Ordinaria:**

Fecha: 19 de marzo de 2012

Hora:

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 de las cuentas del ejercicio 2011 y aprobación de las mismas, si procede.
3. Nombramiento de interventores de actas.
4. Ruegos, preguntas y sugerencias.



Colegio Oficial de Químicos
de Asturias y León

La Junta se celebrará en el local social (Avenida Pedro Masaveu 1-1ºD. 33007 Oviedo)

ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 12 de diciembre de 2011 se convoca a **Asamblea General Ordinaria**

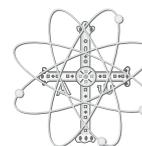
Fecha: 19 de marzo de 2012

Hora:

Primera convocatoria 18:30 h
Segunda convocatoria 19:00 h

Orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Presentación de las cuentas del ejercicio 2011 y aprobación de las mismas, si procede.
3. Nombramiento de interventores de actas.
4. Ruegos, preguntas y sugerencias.



Asociación de Químicos
del Principado de Asturias

La Asamblea se celebrará en el local social (Avenida Pedro Masaveu 1-1ºD. 33007 Oviedo)

Nota: Queremos insistir a todos los compañeros y compañeras que la celebración de la Junta General del Colegio y la Asamblea General de la Asociación es una oportunidad de encontrarnos y conocer la marcha de nuestras Organizaciones

Rogamos encarecidamente vuestra presencia

Felicitación a nuestro querido Fernando García

Durante la LXI Asamblea Nacional de la ANQUE, celebrada en Madrid los días 26 y 27 de noviembre del 2011, nuestro compañero, amigo y anterior Decano Fernando García Álvarez, recibió la medalla de oro de la ANQUE.

El objeto de estas líneas no es describir la trayectoria profesional de nuestro querido Fernando, ni dar una pormenorizada relación de los logros, reconocimiento social y proyección que han conseguido nuestro Colegio y Asociación durante su etapa como Decano del Colegio y Vicepresidente de la Asociación (2001-2009), (también fue Tesorero en etapas anteriores).

Bastaría darle un vistazo a anteriores números de la revista ALQUÍMICOS para recordar la nueva revista, los dos libros publicados, la reforma y renovación de nuestra sede social, los convenios con instituciones, las jornadas y cursos realizados, los convenios de prácticas firmados, las ofertas de trabajo tramitadas, los actos de celebración del 50º aniversario de nuestro Colegio, las dos olimpiadas nacionales (2002 y 2005), la asamblea nacional de la ANQUE en 2004, la celebración del día de la química en Oviedo en el 2008, el Congreso Internacional del Agua en 2010...

Desde la oportunidad que me brindan estas líneas me gustaría destacar su gran capacidad de trabajo, dedicación, disponibilidad y compromiso con nuestras organizaciones. Con su peculiar estilo de dirección, marcando el ritmo siempre de manera positiva, vigilante del compañerismo y



Continúa mostrándonos su contagiosa ilusión por alcanzar logros, metas, objetivos

la colaboración, supo liderar y motivar a las juntas directivas para que se implicaran en las diferentes actividades, impulsando un profundo cambio en nuestras organizaciones que ha supuesto un salto cuantitativo para nuestro colectivo en la sociedad Asturiana. Los resultados fueron excelentes e incluso sorprendieron a más de uno de los que participaron en esta particular batalla.

Durante todo este tiempo, y ahora también, continúa mostrándonos su contagiosa ilusión por alcanzar logros, metas, objetivos... con el fin de devolver a los químicos y a la química lo que con generosidad hemos recibido de otros durante tiempos pasados.

La puerta de su despacho siempre estuvo abierta y él siempre dispuesto a escuchar y apoyar a todos los colegiados, especialmente a aquellos con circunstancias más difíciles.

Todo este esfuerzo sin horarios ha contando con el apoyo de sus hijos y de M^a Carmen, a quien tanto tiempo debemos y con quien hemos compartido gratos momentos

Recibe con estas afectuosas líneas un fuerte y multitudinario abrazo de todos tus compañeros de las juntas directivas, del

personal y de todos los colegiados y asociados, que estamos seguros que desean participar en él.

Y decimos: **GRACIAS FERNANDO, por tu desinteresada dedicación y por habernos dejado trazado el camino a seguir hacia el horizonte de un colectivo cada vez mas fuerte y pujante, capaz de mostrarle a la sociedad las bondades y logros de la química.**



San Alberto Magno. Colegio y Asociación

Un año más nos reunimos en el Auditorio Príncipe Felipe para celebrar la festividad de nuestro patrono San Alberto Magno

Un año más ha tenido lugar el Acto de celebración de la festividad de nuestro patrono San Alberto Magno y, como es habitual, en él se ha hecho entrega de los premios a los trabajos presentados a:

- El premio al Mérito Científico 2012 a las Spin-Off de la Universidad de Oviedo.
- La Mejor Tesis Doctoral 2012 a María Estela del Castillo Busto.
- El mejor Trabajo de Investigación 2012 a Estefanía Costa y Aida Fuente.

A continuación se dio paso a un almuerzo para todos los invitados en el mismo Auditorio de Oviedo.

Desde el Colegio de Químicos del Principado de Asturias, felicitamos a todos los que han participado con su trabajo y dedicación.



Resultado de las elecciones a los cargos vacantes del Consejo General de Colegios de Químicos de España

De acuerdo con nuestros Estatutos aprobados por el Real Decreto 3428/2000, en diciembre del 2011 fueron proclamadas las siguientes personas para los cargos que se indican:

Decano-Presidente: D. ANTONIO ZAPARDIEL PALENZUELA

Vicedecano 1º: D. ANTONIO MACHO SENRA

Vicedecano 2º: D. VICENTE J. GÓMEZ CASALS

Secretario: D. FCO. JAVIER CANO CHINCHETRU

Tesorero: D. ENRIQUE MADRIGAL ARAÚJO

Premio al Mérito Científico

Las Spin-Off de la Universidad de Oviedo

Durante la pasada edición de los premios San Alberto Magno del Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León, resultaron premiadas cuatro iniciativas empresariales del ámbito de las ciencias de la vida que surgen como un esfuerzo de comercialización de tecnología originada en la Universidad de Oviedo, las llamadas spin-off universitarias. Se trata de EntreChem, Dropsens, ISC Science y Micrux Technologies. Son cuatro apuestas de futuro en un sector muy inmaduro en España, y donde Asturias no tiene el peso que se corresponde a su capacidad de generación de conocimiento. Estas iniciativas empresariales vienen a paliar el déficit en transferencia de tecnología de nuestro país, según se refleja en indicadores varios, donde se ve un alto nivel de producción científica no correspondido en, por ejemplo, el nivel de patentes internacionales solicitadas. A pesar de la situación actual de la economía general, las cuatro empresas galardonadas han conseguido generar empleo de manera creciente en los últimos 5 años, con las características de ser empleo de alto valor añadido y de suponer una alta viabilidad en el mercado de trabajo para los

empleados, en aquellos casos de reciclaje laboral, escasos dada la estabilidad en el empleo derivada de la necesidad de cuidar el conocimiento.

Las cuatro empresas presentan modelos de negocio diferentes, con tiempo a mercado muy distinto según permisos y certificaciones que se requieran. En general son modelos a largo plazo, y como todo producto innovador presentan una curva de penetración más lenta. Otra característica común es la falta de clientes tractores en territorio nacional, lo que obliga a dichas empresas a nacer exportando, lo que ha originado que >80% de las ventas sean internacionales. El alto nivel de competencia técnica hacen que entre las cuatro empresas hayan capturado más de 5MEUR en proyectos de I+D, de los cuales >80% es financiación proveniente de la Administración central o europea, representando pues un flujo positivo para Asturias y generando actividad inducida en la Universidad pues se mantiene un alto grado de colaboración. Estas empresas, que han de verse más como un proyecto con un grupo emprendedor detrás, requieren un trato diferencial en el análisis de su desempeño, que está fuera del alcance de un analista bancario y es más cercano a los

instrumentos que se usan en la métrica de la I+D, como puede ser el impacto, número de patentes, etc. Existen hechos diferenciales también en la estructura del pasivo, con una exposición muy limitada, sino testimonial, al crédito bancario, lo cual es positivo en principio. Sin embargo, este sector adolece de inversión privada nacional, quizá por la falta de historias de éxito cercanas, lo cual agrava otra asignatura pendiente, que es la atracción de capital extranjero, más sofisticado pero más temeroso de lanzarse sin la referencia de sus colegas nacionales.

Estas características que hacen peculiar el ecosistema de las spin-off merecerían un trato diferencial desde la Administración para que el sector floreciera como corresponde a la capacidad tecnológica del país y en este caso concreto de Asturias. Las ayudas a la I+D no distinguen entre empresas spin-off y otras con más recursos, con la consiguiente penalización para las pequeñas (a menudo más creativas), faltan instrumentos imaginativos para fomentar la comercialización científica técnica y se echa en falta la coordinación entre las Administraciones locales y nacionales para alinear los recursos dedicados a I+D, algo que la nueva Ley de Ciencia contempla pero que está pendiente de desarrollar.

Nuestro deseo es que el premio concedido a estas cuatro empresas sirva de altavoz para dar a conocer las singularidades y las necesidades específicas de un sector que representa el futuro, si entendemos por futuro introducir la transferencia de conocimiento en el modelo productivo. Que así sea.



Premio a la Mejor Tesis Doctoral

María Estela del Castillo Busto

Algunos años han pasado ya desde mis inicios en la investigación. Todo comenzó en el Instituto Nacional del Carbón (INCAR) donde realicé unas prácticas de finalización de carrera bajo la dirección de la Dr. Rosa Tarazona. Este periodo fue corto, pero lo recuerdo con mucho cariño por todo lo que aprendí y por la buena gente que conocí, hecho que se ha repetido en todos los laboratorios en los que estado y uno de los aspectos más enriquecedores de la investigación. Tras estos tres meses analizando metales pesados mediante Absorción Atómica y Espectrometría de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS), decidí completar mi formación académica con un Master en Prevención de Riesgos Laborales en el Colegio de Químicos. Sin embargo mi futuro no parecía estar encaminado a la Prevención, así que no lo dudé cuando el Dr. José Enrique Sánchez Uría del Departamento de Química Física y Analítica me ofreció un contrato por dos años para realizar un proyecto de investigación FICYT en colaboración con COGERSA. Fue de esta forma, en Septiembre del 2002, como entré a formar parte del Grupo de Espectrometría Analítica dirigido por el Prof. Alfredo Sanz-Medel, donde más tarde realizaría la Tesis Doctoral. Durante estos dos años, la mayor parte del tiempo en COGERSA, puse a punto métodos para la determinación de compuestos orgánicos persistentes (e.j. benzopireno) en suelos contaminados mediante extracción con microondas y cromatografía de gases con detección de masas (CG-MS), siendo actualmente utilizados por el Consorcio. Además, durante este periodo aprendí la dinámica de un laboratorio de rutina, totalmente diferente a uno de experimentación básica, así como la presentación tanto oral como escrita de mis resultados científicos. Finalmente, este trabajo dio lugar a una Tesina de Investigación bajo el título "Control analítico de PAHs y PCBs en suelos contaminados". Y justo en ese mismo mes, Junio 2004, el Prof. Alfredo Sanz-Medel me ofrecía una beca FPI (proyecto CONSOLIDER CTQ2006-02309/BQU) para la realización de una



tesis doctoral bajo la supervisión de la Dra. María Montes Bayón y él mismo. Y por supuesto, no lo dudé, y comencé mi tesis en un campo totalmente diferente al análisis medioambiental, lo que me permitió adquirir conocimiento de otras técnicas analíticas y campos de investigación, aspecto que me gustaría resaltar ya que hoy en día es necesario tener un conocimiento multidisciplinar para llevar a cabo una investigación de nivel.

Mi Tesis Doctoral se ha centrado en el desarrollo de nuevas estrategias analíticas para el estudio de ferropoteínas (transferrina y hemoglobina) usadas en el diagnóstico clínico mediante Espectrometría de Masas (MS). Estas ferropoteínas están involucradas en numerosos procesos biológicos, como la síntesis de ADN, la transferencia electrónica, procesos de detoxificación, etc y además, sus glico-conjugados pueden ser empleados como biomarcadores del alcoholismo crónico ó desórdenes congénitos de glicosilación (CDGs) en el caso de la transferrina (Tf), y diabetes en el caso de la forma glicada de la hemoglobina (Hb) o Hb glicada (GHb). A pesar de la gran importancia biológica y analítica de estas dos ferropoteínas, hoy en día existe una falta de métodos de análisis específicos para estas especies. Con el objetivo de dar solución a este problema actual, en la Tesis Doctoral se intentó desarrollar nuevos métodos (exactos, precisos y absolutos)

para la estandarización de los ensayos rutinarios utilizados en el diagnóstico de ciertas patologías clínicas, particularmente alcoholismo crónico y diabetes. En primer lugar se llevo a cabo estudios de Especiación Metálica a través del uso de técnicas híbridas (e.j. HPLC-ICP-MS) que permiten una detección altamente sensible y selectiva del metal (Fe) asociado a ambas ferropoteínas. En segundo lugar, se desarrollaron metodologías de MS molecular (MALDI-MS y ESI-MS) para la identificación y caracterización inequívoca de la ferropoteína en estudio y/o de sus glicofomas correspondientes. Sin embargo, estas técnicas de proteómica clásica poseen limitaciones desde el punto de

«Mi Tesis Doctoral se ha centrado en el desarrollo de nuevas estrategias analíticas para el estudio de ferropoteínas (transferrina y hemoglobina) usadas en el diagnóstico clínico mediante Espectrometría de Masas (MS)»

FESTIVIDAD DE SAN ALBERTO / premios

vista cuantitativo y especialmente en caso de ausencia de estándares. En este sentido, la aplicación de estándares de abundancia isotópica alterada (isótopos estables no radiactivos) es un campo de creciente interés en proteómica y especialmente en metaloproteómica. Por todo ello, en esta Tesis también se desarrollaron métodos de cuantificación precisa y exacta de las isoformas de la Tf y de las formas glicada y no glicada de la Hb mediante dilución isotópica (ID) con el fin de encontrar métodos estandarizados que validaran los test clínicos de rutina. Por supuesto, es necesario resaltar que esta Tesis ha sido posible gracias a

la colaboración del Hospital Central de Asturias (Dr. Elena Añón y Ana María Busto, mi madre) y al Hospital San Agustín de Avilés (Gracia Valcárcel) que nos proporcionaron sangre de diabéticos, líquido cefalorraquídeo y sueros. Asimismo, me gustaría resaltar que durante la Tesis tuve la oportunidad de realizar dos estancias de 3 meses en la Johannes Gutenberg – Universität Mainz (Alemania) bajo la supervisión del Prof. Klaus Heumann y el Dr. Jörg Bettmer, y en la University of Cincinnati (EEUU) bajo la dirección del Prof. Joe A. Caruso. Una experiencia única por las personas y experiencias vividas y que me permitió obtener el grado de Doctorado Europeo, cuya defensa tuvo lugar el 29 de Enero de 2009.

«En la Tesis Doctoral se intentó desarrollar nuevos métodos (exactos, precisos y absolutos) para la estandarización de los ensayos rutinarios utilizados en el diagnóstico de ciertas patologías clínicas, particularmente alcoholismo crónico y diabetes»

Al finalizar la Tesis y con el fin de completar mi carrera investigadora decidí realizar una estancia postdoctoral. Actualmente me encuentro en la Technische Universität München (TUM, Alemania) con una beca Alexander von Humboldt en el laboratorio de Proteómica y Bioanalítica liderado por el Prof. Bernhard Küster. Mi investigación actual está enfocada en la elucidación de los mecanismos responsables de la resistencia adquirida a drogas antitumorales (e.j. Gefitinib).

Finalmente me gustaría agradecer a todas aquellas personas que han estado involucradas en esta Tesis y con las cuales me gustaría com-

partir mi alegría por haber recibido este premio. En primer lugar a Alfredo y María por la confianza depositada en mi y sin los cuales esta Tesis nunca hubiera sido galardonada. A todos mis compañeros de laboratorio, tanto del Grupo de Espectrometría Analítica como del Grupo del Prof. José Ignacio García, por todos los ánimos y consejos recibidos. Por supuesto, al Colegio de Químicos de Asturias y León y la Asociación de Químicos del Principado de Asturias, así como a Cajastur, por la concesión de este premio, reconociéndose con ello el trabajo de muchas personas y el apoyo a la ciencia básica. Y especialmente a mis padres, familia y a Pablo, por haber comprendido que la vida del investigador a veces puede ser dura, pero muy gratificante.



mesas de balanzas - vitrinas de gases - armarios vitrina - mesas murales y centrales
mesas de catas - sistemas de aspiración - armarios de seguridad y de ácidos/bases



MOBI CAT
mobiliario técnico y de laboratorio
Jermimetal s.l.

www.mobicat.eu

Ctra. Zaragoza-Huesca km 9.6 50830 Villanueva de Gallego (Zaragoza) Tlf. 976 185 268 / Fax. 976 180 150

Premio al Mejor Trabajo de Investigación

Estefanía Costa

“Construcción de un sensor de glucosa desechable”

Vamos a empezar con un tópic: parece que fue ayer cuando... Y es que es verdad, lo parece, pero contando hacia atrás me doy cuenta que fue hace ya más de tres años cuando entré en el despacho de la Dra. M^a Teresa Fdez. Abedul preguntando qué hacer para solicitar una beca de colaboración. Mate nos había hablado en clase sobre estas becas para introducirse en el mundo de la investigación. Me informé un poco sobre cuáles eran las líneas de investigación del Grupo de Inmunolectroanálisis del Prof. Agustín Costa García y me gustaron. Así que pensé, “voy a pedir esta beca y a ver qué pasa” porque, aunque en el último año de carrera el único objetivo es acabar, también te ronda continuamente la pregunta: ¿y después qué? Fui a ver a Mate que me ayudó con los papeles, y la Dra. M^a Begoña Glez. García me escribió un proyecto basado en electrodos serigrafados. Me concedieron la beca, y durante ese año vi en qué y cómo trabajaba el grupo. Además descubrí que es una spin-off ya que a partir de este grupo han nacido, a día de hoy, tres: DropSens, MicruX Technologies y HealthSens.

Todo esto me gustó y mucho. Así fue como al año siguiente me matriculé en el Máster Universitario en Análisis Químico, Bioquímico y Estructural necesario para poder realizar el doctorado, y empecé a trabajar en un proyecto TRACE (Proyecto de Investigación Fundamental Orientada a la Transmisión de Conocimiento a la Empresa) del Ministerio de Ciencia e Innovación. En este proyecto participan dos grupos de investigación, el Grupo de Inmunolectroanálisis de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo, y el Grupo de Electroanálisis y Bio(sensores) electroquímicos de la Universidad Complutense de Madrid, además de dos empresas de base tecnológica. Este proyecto consiste en el desarrollo de biosensores para la detección y cuantificación de diferentes especies, entre ellas la glucosa. Estos sensores se desarrollan basándose en los electrodos serigrafados (dimensiones 3.3 x 1.0 x 0.5 cm) que consisten en tres electrodos: un electrodo auxiliar de carbono, un electrodo de pseudo-referencia de plata y un electrodo de trabajo que puede ser de diferentes materiales y puede estar modificado con nanomateriales como nanotubos de carbono o nanopartículas de oro. En este caso se utiliza un electrodo serigrafado comercial con un electrodo de trabajo de carbono que incorpora ferrocianuro (mediador para facilitar la trans-



ferencia electrónica entre la especie a reducir y la superficie electródica). Estos electrodos tienen muchas ventajas sobre los electrodos convencionales: bajo coste, pequeñas dimensiones, fácil manejo y uso de pequeños volúmenes de muestras (microlitros), por lo que no es necesario el uso de celdas electroquímicas. La fabricación de este biosensor de glucosa es sumamente sencilla, simplemente se coloca una gota de una mezcla de enzimas (glucosa oxidasa y peroxidasa de rábano silvestre) sobre el electrodo serigrafado

y se deja secar. El sensor así construido se ensayó con éxito en muestras reales de diferente naturaleza, desde miel hasta sangre, y es estable hasta un año. El único paso que faltaría para que este sensor se pudiera empezar a comercializar y a implantar en laboratorios clínicos o de la industria alimentaria, sería la validación del mismo frente a materiales certificados y/o métodos de referencia. Pero, este sensor también se podría utilizar para análisis “in situ”, sin necesidad de ir al laboratorio. Por ello, las dos empresas que participan en el proyecto están interesadas en la comercialización del mismo. El desarrollo de este sensor ha sido publicado en el Congreso Internacional 13th International Conference on Electroanalysis (Gijón, Junio 2010), y también en la revista Electroanalysis.

Por último me gustaría agradecer mucho a mucha gente. A Agustín y a Begoña por ser la luz en el camino que muchas veces, sobre todo al principio, ni siquiera tiene farolas en las que poner bombillas. A Mate por haber tocado las teclas necesarias para que a mí me entrara la curiosidad sobre el mundo de la investigación. A todos los compañeros de laboratorio por hacer que por las mañanas me alegre de tener que ir a trabajar; en especial a Julien por haber sido capaz de trabajar codo con codo conmigo en este proyecto. A mis padres. Al Ministerio de Ciencia e Innovación por el apoyo económico que ha hecho posible el desarrollo de este proyecto. Y al Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León, a la Asociación de Químicos del Principado de Asturias y al Banco Herrero por la concesión del Premio San Alberto Magno 2011 a este trabajo de investigación, que reconoce el trabajo y esfuerzo de toda la gente involucrada y que da fuerza y ánimo para seguir haciendo investigación.

«La concesión del Premio San Alberto Magno 2011 a este trabajo de investigación reconoce el trabajo y esfuerzo de toda la gente involucrada y da fuerza y ánimo para seguir haciendo investigación»

Premio al Mejor Trabajo de Investigación

Aida Fuente Cuesta



Mi primer contacto con el mundo de la investigación se produjo en septiembre de 2007, realizando las prácticas industriales de final de carrera en el Instituto Nacional del Carbón (INCAR), uno de los centros de investigación que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas dispone en España. Una vez acabado el período de prácticas, tomé la decisión de continuar con la labor científica en dicho centro, en el grupo de Contaminación por Metales dirigido por la Doctora Rosa Martínez Tarazona. La concesión de una beca JAE-Predocctoral en el 2008 me permitió comenzar la Tesis Doctoral. El trabajo de investigación premiado forma parte de la Tesis Doctoral que estoy realizando: *Sorbentes de bajo coste para el control de las emisiones gaseosas de mercurio*, enmarcado en el proyecto europeo “High Capacity Sorbents and Optimisation of Existing Pollution Control Technology for Mercury Capture in Industrial Combustion Systems”.

La contaminación de los ecosistemas por mercurio y, por tanto, la exposición humana a los efectos de la misma, constituye una amenaza a nivel global. Debido a su toxicidad, elevada volatilidad, persistencia en el medio ambiente y capacidad de bioacumulación -como metilmercurio-, es un contaminante de gran interés y gran impacto medioambiental. Las instalaciones de generación de electricidad a partir de combustibles fósiles, especialmente a partir de carbón, son la principal fuente antropogénica de emisiones de mercurio a la atmósfera. Por lo tanto, es preciso desarrollar una tecnología capaz de reducir las mismas.

En la actualidad existen diversas tecnologías instaladas en las plantas de combustión de carbón para el control de otros contaminantes que consiguen a la vez reducir las emisiones de mercurio a la atmósfera. Sin embargo, no siempre se alcanzan las reducciones de mercurio deseadas y es imprescindible el desarrollo de tecnologías específicas para mercurio, tales como la inyección de carbón activo, probada con éxito en plantas incineradoras de residuos. Los resultados obtenidos muestran que la eficiencia de estos carbonos activos depende de las características intrínsecas del material y no ofrecen una adsorción selectiva para este componente, además de tener un coste elevado. Por tanto, es necesario investigar con otro tipo de materiales.

Los chares de gasificación propuestos como sorbentes en este estudio son residuos carbonosos obtenidos durante el proceso de gasificación de diferentes tipos de biomasa con algunas propiedades físico-químicas (alto contenido en carbono y cloro, estructura microporosa) que los hacen atractivos para su utilización como sorbentes para retener mercurio. Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que es posible dar una salida a estos residuos sólidos, permitiendo reducir las emisiones de mercurio a un coste razonable y que de esta manera las centrales térmicas puedan cumplir con las exigencias de las normativas vigentes.

Las capacidades de retención de mercurio obtenidas con algunos de los sorbentes objeto de estudio son del mismo orden e incluso

superiores a las conseguidas con un carbón activo comercial especialmente diseñado para la retención de mercurio. En concreto, los chares producidos durante la gasificación de residuos de papel y plástico han mostrado altas capacidades de retención de mercurio, con la ventaja inherente, ya mencionada, del bajo coste, ya que se trata de la utilización de un subproducto de un proceso de conversión térmica de residuos que no tiene ningún valor económico.

Además, el estudio llevado a cabo relacionando las características físico-químicas del sorbente con las capacidades de retención de mercurio, así como la influencia de cada uno los gases presentes durante la combustión de carbón, permitió dar los primeros pasos encaminados a proponer un mecanismo de retención mercurio-char.

Durante este período he complementado mi formación científica realizando estancias en Holanda y Grecia. La primera de ellas ha sido realizada en el “Energy research Centre of the Netherlands” en el grupo “Biomass and Coal”, cuyo programa de investigación en el sector energético en el ámbito de técnicas termoquímicas sostenibles se encuentra en el top europeo y la segunda, en la Universidad de Thessaloniki en Grecia, en el departamento de Ingeniería Química, el segundo centro de excelencia en Grecia según el estudio llevado a cabo por “Rand Review”. Estas estancias me han permitido ampliar mis conocimientos sobre el proceso de gasificación de biomasa y la producción de chares de gasificación y sobre la cinética del proceso de adsorción de mercurio gaseoso.

Los resultados de este trabajo han sido publicados en revistas internacionales del área de medioambiente (“Journal of Environmental Management”), así como en diversos congresos nacionales e internacionales (X Congreso del Grupo Español del Carbón, “International Conference on Coal Science and Technology”).

Finalmente, me gustaría expresar mi agradecimiento al Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León, a la Asociación de Químicos del Principado de Asturias y al Banco Herrero por la concesión del Premio San Alberto Magno 2011 al mejor Trabajo de Investigación Científica y Tecnológica, ya que supone un honor y un gran aliciente para continuar con nuestra labor científica. Quiero expresar, además, mi más sincero agradecimiento a mis compañeros del INCAR, de ECN y de la Universidad de Thessaloniki que han sido claves para mí durante estos años, no sólo a título profesional, sino también personal. A mis directoras de Tesis, Mercedes Díaz Somoano y M^a Antonia López Antón, por sus aportaciones y a mis supervisores en las estancias, Mariusz Cieplik e Irene Diamantopoulou, por su orientación y su cálido acogimiento, muy especialmente a Irene, por las circunstancias en las que tuvimos que desenvolvernos, su calidad profesional y humana fue inestimable. Y, por supuesto, a mi familia, fundamentalmente a mis padres, por su apoyo incondicional, no sólo a lo largo de mi carrera, sino a lo largo de toda mi vida.

Estudio sobre mapa de riesgo químico en Asturias

Yolanda Juanes Pérez.

Licenciada en Ciencias Químicas. Técnico Superior de PRL del Área de Higiene Industrial del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL).

1. Introducción

Desde finales del año 2007, el Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León tiene firmado un convenio en colaboración con el Gobierno del Principado de Asturias, que se desarrolla en el Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (IAPRL), y cuyo objetivo es la elaboración de un Mapa de Riesgo Químico en Asturias. Hasta el momento, han intervenido en este proyecto nueve colegiados. Su participación ha sido esencial para el desarrollo del mismo, gracias a su formación y dedicación se ha abordado de forma exhaustiva el estudio del riesgo químico en distintos sectores.

Con este proyecto, incluido dentro del Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente Laboral del Principado de Asturias (2007-2010), se pretende cubrir las carencias de información general en relación con la cantidad y variedad de productos químicos utilizados, fabricados, generados y/o almacenados en los distintos sectores de actividad en Asturias, ya que se ha venido constatando en el desarrollo de la actividad ordinaria del IAPRL, que las fuentes de información relativas a cada empresa y en particular las perceptivas evaluaciones de riesgos que todas las empresas deben de realizar en cada uno de sus puestos de trabajo, ofrecen, en un porcentaje elevado de casos, serias deficiencias en lo concerniente a los riesgos derivados de los agentes químicos, careciendo, en muchas ocasiones, hasta de la simple identificación de las sustancias, preparados o mezclas peligrosos presentes en los lugares de trabajo.

2. Objetivos del proyecto

Con la elaboración de este Mapa se pretende disponer de una herramienta informativa lo más fiable y completa posible, sobre la que se sustenten futuras líneas de trabajo orientadas a mejorar el control del riesgo químico en Asturias y, con ello, incrementar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores que se ven expuestos al mismo.

Particularmente con este estudio se pretende:

- Identificar los agentes químicos peligrosos (AQP) a los que pueden estar expuestos los trabajadores asturianos.
- Determinar las cantidades de los distintos AQP que se utilizan, almacenan, generan y/o producen en las empresas de los distintos sectores de actividad de nuestra Comunidad.
- Conocer la población laboral que pueda estar expuesta a estos agentes.
- Estimar el grado de control sobre el riesgo químico en las empresas.

Además, se ha prestado una especial atención a los productos químicos clasificados como cancerígenos, mutágenos y tóxicos

para la reproducción (CMR), que pudieran estar presentes en las empresas asturianas, por la gravedad de las consecuencias de su exposición, ser “sustancias altamente preocupantes” según el REACH y el hecho de que muchas de estos productos posean una normativa más específica y restrictiva de aplicación.

3. Metodología y selección de la muestra

Resulta evidente e indiscutible que en el mundo laboral existen múltiples situaciones y prácticamente en todos los sectores de actividad, en mayor o menor grado, pueden estar presentes AQP. La ingente labor y medios que supondría confeccionar un Mapa de Riesgo Químico en Asturias abarcando, desde su inicio, todas las empresas en las que estuviesen presentes los AQP, nos hizo reflexionar y optar por un enfoque más fácilmente ejecutable. Finalmente, se determinó la sectorización del estudio en varias partes, secuenciándolo para poder conseguir un Mapa resultante de la suma de estudios parciales referidos particularizadamente a los diversos sectores de actividad asturianos.

«Con este proyecto se pretende cubrir las carencias de información general en relación con la cantidad y variedad de productos químicos utilizados, fabricados, generados y/o almacenados en los distintos sectores de actividad en Asturias»

Para el abordaje de la primera parte del estudio, los criterios barajados fueron los sectores con mayor diversidad de agentes químicos y con un mayor riesgo intrínseco asociado, así como aquellos en los que existiera una mayor manipulación, consumo y/o producción de AQP. Estos condicionantes nos llevó a seleccionar las empresas el Sector Químico (englobando la fabricación de preparados y productos farmacéuticos, barnices, pinturas, detergentes, productos de limpieza, abonos y compuestos nitrogenados, poliéster y plásticos) y el Sector Siderometalúrgico (incluyendo el tratamiento y revestimiento metálico).



Esta primera parte ya ha llegado a su finalización con la publicación de una memoria descriptiva del proyecto⁽¹⁾ y dos

publicaciones en la Revista "Asturias Prevención"⁽²⁾, sus resultados y conclusiones, se encuentran disponibles en la página web del IAPRL.

En la segunda parte del Mapa de Riesgo Químico en Asturias se acometió el Sector Sanitario, incluyendo el Veterinario, cuya memoria y resultados están en su fase final, y en la actualidad se está trabajando con el Sector Limpieza.

4. Diseño del estudio

Las herramientas básicas para este trabajo han sido un cuestionario y las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de los productos químicos de las empresas. Se ha venido desarrollando en varias fases:

- Confección de un cuestionario.
- Creación de una base de datos de tipo relacional para el tratamiento de los datos.
- Envío del cuestionario a todas las empresas que integran la muestra seleccionada.
- Recepción de los cuestionarios junto con el listado de los productos químicos que se utilizan, producen, generan y/o almacenan, acompañado de las cantidades anuales y de todas las FDS.

- Introducción de toda la información (cuestionarios y FDS), en la base de datos.

- Procesado de la información y tratamiento estadístico.

- Elaboración de resultados y conclusiones.

La mayor parte de la información se ha remitido por correo ordinario y electrónico, aunque, en ocasiones, se obtuvo directamente en los centros de trabajo de las empresas.

Además de todo lo expuesto, cuando se detectaban deficiencias o desconocimiento de la existencia de agentes cancerígenos, mutágenos y/o tóxicos para la reproducción, se entró en contacto con las empresas, haciéndoles notar las mentadas carencias o deficiencias, en aras de mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos a estos agentes químicos.

De este modo, aunque este Mapa de Riesgo es una herramienta orientada esencialmente a la obtención de información, también está surtiendo efectos constatables en el ámbito preventivo, habiendo incidido positivamente en la mejora de la gestión del riesgo químico y el incremento de sensibilidad en esta materia en las empresas asturianas.

⁽¹⁾ Mapa de Riesgo Químico en Asturias. 1ª parte.

http://iaprl.asturias.es/opencms/es/instituto/riesgos_laborales/higiene/proyectos/index.html

⁽²⁾ Revista "Asturias Prevención" nº 17 y nº 18.

<http://www.iaprl.org/opencms/es/instituto/formacion/publicaciones/listado1/>

GC **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.



Marcando la diferencia.

porque hay cosas que nunca cambian

Ciclo de Conferencias con motivo del Año Internacional de la Química

Desde la última publicación de la Revista Alquimicos, se ha continuando con el ciclo de conferencias de divulgación de la Química que se desarrolla por iniciativa del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (COQAL) y la Asociación de Químicos del Principado de Asturias (AQPA) en conmemoración del Año Internacional de la Química

El 29 de septiembre de 2011, el Profesor José Barluenga impartió la cuarta conferencia del ciclo. La presentación del conferenciante corrió a cargo del Decano del COQAL, D. Javier Santos Navia.

El Profesor José Barluenga Mur, nació en Tardienta (Huesca) en 1940. Es Catedrático de la Universidad de Oviedo desde 1975 y en estos momentos es Profesor Emérito de la Universidad de Oviedo desde 2010.

Entre los numerosos premios y honores que posee se pueden destacar los siguientes:

- * Premio de Investigación de la Fundación "Alexander von Humboldt", Alemania (1989). Esta fue la primera vez en que este prestigioso galardón fue concedido a un investigador español.
- * Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza (1989).
- * Premio Solvay de la CEOE (1990).
- * Premio Dupont (1991). Esta fue la primera edición de este premio.
- * IV Premio Iberdrola de Ciencia y Tecnología (1996).
- * Medalla de Oro de la Real Sociedad Española de Química (1998).
- * Doctor Honoris Causa por la Universidad de Alcalá (2000).

* Insignia de Oro de la Universidad de Oviedo (2001).

* 1^{er} Premio Nacional de Ciencia y Tecnología Química "Enrique Moles" (2001).

* 3^{er} Premio de la Fundación García-Cabrerizo (2002).

* Premio Hermanos Elhuyar-Hans Goldschmidt (2005).

* Premio Rey Jaime I de Investigación (2005).

* Socio honorífico de la Sociedad de Química Italiana.

* Medalla de Asturias 2009 (categoría de Plata).

* Doctor Honoris Causa por la Universidad de La Rioja (2010).

* Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Argentina (2011).

* Medalla Félix Serratosa del ICIQ de Tarragona (8 noviembre 2011).



De izquierda a derecha: Javier Santos, Decano del COQAL; Prof. Barluenga, conferenciante; y Miguel Ferrero, Presidente de la AQPA.



De izquierda a derecha: Javier Santos, Decano del COQAL; Prof. Carlos López Otín, conferenciante; y Miguel Ferrero, Presidente de la AQPA

En la conferencia impartida que se titulaba “La tradición científica: un pilar del desarrollo de las sociedades modernas. Reflexiones desde el ámbito de la química” se realizó una breve descripción histórica de la influencia que la química ha tenido en el desarrollo del hombre. Asimismo se analizó la dependencia y el papel central que va a jugar la química en ámbitos tan decisivos como la salud, la seguridad nacional, la alimentación y la energía. También se ha mostrado cómo la Química ha permitido afrontar con éxito algunos de los más grandes problemas de la humanidad, como los relativos a la salud humana y el desarrollo sostenible del planeta, así como otros fascinantes retos y desafíos que se mostraron con cierto detalle en el desarrollo de la presentación.

La quinta conferencia del ciclo, celebrada el día 24 de noviembre, corrió a cargo del Profesor de Bioquímica y Biología Molecular, Carlos López Otín. El Presidente de la AQPA, D. Miguel Ferrero Fuertes, se encargó de realizar la presentación del conferenciante.

El Profesor Carlos López Otín es de Sabiñánigo (Huesca). Su formación tuvo lugar en las Universidades de Zaragoza y Complutense de Madrid, donde se doctoró en el año 1984. Su

labor profesional se ha desarrollado en el Centro Ramón y Cajal de Madrid, en el Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa” de Madrid, y en las Universidades de Lund (Suecia), New York y Harvard (EE.UU.). En la actualidad, es Catedrático desde el año 1993 en la Universidad de Oviedo, donde compagina su labor docente con la dirección de un grupo de investigación centrado en el estudio del cáncer, el envejecimiento y el análisis funcional y evolutivo del genoma humano.

El trabajo del grupo que dirige ha permitido la identificación de más de sesenta nuevos genes humanos y el análisis de sus funciones en la progresión tumoral y en otros procesos normales y patológicos. Además ha contribuido a la notación del genoma humano y de diversos organismos modelo. De su laboratorio han salido trabajos que han abierto las puertas a importantes vías de investigación para patologías como el cáncer, la artritis o para una decena de enfermedades hereditarias.

Pertenece a diversas Sociedades y Comités Científicos nacionales e internacionales. Ha presidido la Asociación Española de Investigación sobre el Cáncer y ha promovido la creación del Instituto Universitario de Oncología

del Principado de Asturias. Desde 2006 es académico de número de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

A lo largo de su carrera científica, ha recibido diversos galardones y distinciones entre las que cabe destacar el Premio Dupont en Ciencias de la Vida (1998), el Premio Nacional “F. Echevarne” de Oncología, el Premio “Carmen y Severo Ochoa” en Biología Molecular, el Premio Europeo de Bioquímica FEBS “25th Silver Jubilee”, el Premio de Investigación Biomédica, el Premio Jaime I de Investigación (2004), el Premio Nacional de Investigación “Santiago Ramón y Cajal” (2008) y muy recientemente el Premio México de Ciencia y Tecnología (noviembre 2011).

En lo referente a la conferencia que nos impartió, titulada “La Química y las claves de la Vida”, nos hizo ver que la vida, desde una perspectiva científica, es posible por la existencia de una serie de códigos moleculares y señales químicas organizados de manera armónica y fascinante en todos los seres vivos. En la conferencia también se presentaron estos lenguajes químicos y se discutieron sus alteraciones durante el desarrollo de las enfermedades. Además, presentó algunos trabajos recientes de su la-

boratorio sobre temas tan complejos como el envejecimiento o el cáncer, incluyendo los últimos resultados de uno de sus proyectos dirigido al estudio de los genomas del cáncer. También nos proporcionó algunas ideas acerca de las posibilidades que ofrece la Ciencia para progresar hacia una vida mejor. Queda, no obstante, todavía mucho trabajo por realizar y muchas incógnitas a las que los científicos deben de dar respuesta. El conferenciante nos ilustró estos avances de manera rigurosa y a la vez comprensible para todos nosotros.

La conferencia que clausuraba el ciclo la impartió el Decano de la Facultad de Química, el Profesor José Manuel Fernández Colinas, el día 1 de diciembre de 2011. José Manuel Fernández Colinas es Profesor Titular de Química Inorgánica del Departamento de Química Orgánica e Inorgánica de la Universidad de Oviedo.

- Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Oviedo. Premio Extraordinario.
- Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Oviedo.
- Realizó estancias postdoctorales en Marsella y Lyon (Francia).
- Áreas de investigación: Caracterización de sólidos porosos, estudio de la reactividad en estado sólido, catálisis homogénea con clusters derivados del $Ru_3(CO)_{12}$.
- Autor de 35 artículos en revistas nacionales e internacionales.
- Co-autor del libro: Tradición innovadora: COLECCIÓN DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS (1880-1930). Exposición que se puede visitar en el Museo de la Minería y de la Industria de Asturias.
- Secretario de la Facultad de Química desde 1998 hasta 2008.
- Decano de la Facultad de Química desde 2008.
- Vicepresidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias desde 2005.
- Miembro de la Comisión Nacional que elaboró el Libro Blanco del Grado en Química, de acuerdo con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Responsable de la materia Química en las PAU de la Universidad de Oviedo.

Como conclusión final se puede resumir que queda todavía mucho trabajo por realizar y muchas incógnitas a las que los científicos deben de dar respuesta

A diferencia de las anteriores citas, esta conferencia se celebró en el Salón de Actos del Antiguo Instituto Jovellanos de Gijón.

La enorme incidencia que sobre el medioambiente tiene el uso de ingentes cantidades de combustibles fósiles en el desarrollo de una actividad económica tan importante como es el transporte, obliga a la humanidad y, por tanto, a la ciencia a buscar soluciones alternativas basadas en la utilización de otras fuentes de energía. Entre esas fuentes de energía podría encontrarse el hidrógeno. La conferencia titulada "El hidrógeno como combustible" versó sobre este fascinante tema.

Una de esas alternativas que se viene desarrollando e investigando en los últimos años es la posibilidad de

utilizar hidrógeno como combustible en los medios de transporte. Quemar hidrógeno (reacción con el oxígeno) de forma controlada, no para producir energía térmica (calor) sino energía eléctrica. Esta posibilidad presenta la gran ventaja de que el producto de la reacción, lo que se emitiría a la atmósfera, es simplemente agua. No obstante, esta posibilidad presenta no pocas dificultades: ¿Cómo obtener hidrógeno de forma limpia? ¿Cómo almacenar y transportar ese hidrógeno? ¿Cómo usarlo en los medios de transporte?

A lo largo de la conferencia se respondió a esas preguntas y se mostraron los esfuerzos en investigación en química que se están realizando para llevar a cabo a buen término la utilización de este elemento gaseoso en el transporte de personas y mercancías. Para finalizar, se hizo una demostración práctica en la que partiendo de agua como fuente de combustible, se generó una corriente eléctrica que fue capaz de mover un pequeño vehículo. Todos los conferenciantes nos ilustraron estos avances de manera rigurosa y a la vez comprensible para todas las personas no expertas en los diferentes campos.

Como conclusión final se puede resumir que queda todavía mucho trabajo por realizar y muchas incógnitas a las que los científicos deben de dar respuesta.

Finalmente, desde aquí nos gustaría agradecer a todos los conferenciantes por prestarse a participar en este ciclo de conferencias que ha sido un completo éxito.



De izquierda a derecha: Miguel Ferrero, Presidente de la AQPA; Carmen Moriyón, Alcaldesa de Gijón; Javier Santos, Decano del COQAL; y Prof. José Manuel Fernández Colinas, conferenciante.

Professional BS

Cuenta Profesional

OFERTA PARA:



COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN



«**No me cobran comisiones por mi cuenta. Eso sí es un trato diferencial**»

Cuenta Profesional es la cuenta que **lo tiene todo, excepto comisiones**¹:

- 0** **comisiones**
- **0 euros** de mantenimiento²
- **0 euros** de administración¹
- **0 euros** por ingreso de cheques

Abra ya su cuenta y acceda al resto de condiciones preferentes que Professional BS le ofrece por ser miembro de su colectivo profesional.

Ahora, además, solo por hacerse cliente, conseguirá **un práctico regalo**.



Memoria USB de 8 Gb*

Infórmese sobre Professional BS en nuestras oficinas, en el **902 383 666** o directamente en **professionalbs.es**.

SOLO PARA PROFESIONALES

¹ Excluye cuentas inoperantes en un periodo igual o superior a un año y con un saldo igual o inferior a 150 euros.

² Promoción válida para un ingreso máximo de 300€.

Exclusivamente para nuevos clientes. En el caso de que se agote este regalo, se sustituirá por otro de igual valor o superior.

Condiciones reservadas según evaluación del mercado financiero.



Hoy quedamos para ir al cine

La verdad es que en todas las películas que vemos, cuando vamos al cine, al final siempre queremos que ganen los buenos y esa esperanza no exenta de riesgo solo se fundamenta en una ilusión, porque amigos, la realidad se encarga de demostrarnos todos los días que casi siempre ganan los malos.

En las películas no sucede así porque generalmente, en la pantalla, necesitamos de la mentira piadosa que nos ayude a salir de nuevo a la calle con ánimos para encarar la vida y creer que el castigo casi siempre alcanza a los malos que no somos nosotros, pero sobre todo porque sino fuera así la gente iría menos al cine de lo que ya va y el negocio no sería negocio para unos cuantos productores que avispadamente intuyen lo que necesitamos.

Viene esto a la memoria, porque cuando decidimos iniciar el ciclo de cine sobre la Química, pretendimos desde la Asociación y el Colegio, difundir un mensaje que nos permitiera conectar la profesión y sus conocimientos, con el hombre de la calle que disfruta o padece, según las circunstancias, las consecuencias de la aplicación en la vida real de las investigaciones y prácticas operativas de los científicos y técnicos químicos.

Si juzgamos por el elevado número de asistentes a todas las sesiones parece que lo conseguimos. Si lo hacemos por el am-

plio espectro de profesiones y trabajos que acudieron a conectar con la Química también y si lo hacemos por el interés de la temática tratada en las tres películas lo mismo.

Si analizamos la conjunción astral como diría algún político, y observamos la sala en su conjunto, resulta que hemos conseguido en la misma probeta poner en contacto y hacer reaccionar dos elementos interesantes para los objetivos de nuestras asociaciones:

- El interés de la sociedad por los productos químicos sin saber que lo son.
- El interés de los ciudadanos por la utilidad de alguno de ellos a título personal.

La conexión entre el lenguaje científico y el comercial ayuda a entender el verdadero papel de la ciencia química en nuestra sociedad y con ello contribuimos a respetarla.

Necesitamos una química popular en positivo que sirva de nexo entre el fundamento científico y la apreciación que hace el consumidor de los productos que utiliza.

Si queremos que la química sea vista con complicidad popular y sin recelo, esta es una vía adecuada para acercarla al gran público y fomentar un caldo de cultivo en la sociedad que más adelante despierte un interés creciente en nuestros estudiantes por la profesión.

«Cuando decidimos iniciar el ciclo de cine sobre la Química, pretendimos desde la Asociación y el Colegio, difundir un mensaje que nos permitiera conectar la profesión y sus conocimientos, con el hombre de la calle que disfruta o padece, según las circunstancias, las consecuencias de la aplicación en la vida real de las investigaciones y prácticas operativas de los científicos y técnicos químicos»

La relación de ácidos y aldehidos con los vinos, los alcoholes y esterres con los perfumes o la radioactividad con los isótopos empleados en los controles médicos, son ejemplos sencillísimos de lo que antecede.

La película "Entre Copas" versaba sobre vinos aunque poca gente conoce que solo un 15% del vino es vino como tal y el resto es agua.

La película "El Perfume" nos relató el episodio dramático de una obsesión por conseguir un olor cada vez más inalcanzable. Por aquel entonces no conocían las moléculas que lo producían. Nuestros químicos ahora hablan de una alta dosis de aldehidos de cadena larga que pocos relacionan, cuando se refieren por ejemplo a Chanel nº5.

Finalmente "Madame Curie" nos dejó ensimismados con el enorme trabajo que María Sklodowska y su esposo Pierre Curie asumieron hasta sorprender al mundo con el descubrimiento del polonio y el radio a partir de 2 TM de pechblenda.

La radioterapia contra el cáncer y las radiografías fundamentales en cualquier hospital no existirían sin ese titánico esfuerzo vocacional.

Pues sí, parece que esto puede funcionar. Y además es entrada libre. Acabáramos.

I.C.



arthedigital.com

Todas sus necesidades gráficas en un solo proveedor.

Diseño gráfico y web, maquetación
Trabajos de Imprenta
tanto offset como Digital

Impresión Digital GRAN FORMATO
laminados, plastificados,

Rotulación de vehículos y locales comerciales

info@arthedigital.com

www.arthedigital.com

985281327

Organización Eventos, congresos y
montaje de Stands para ferias



Impresión gran formato



Rotulación de Vehículos



Locales Comerciales



Leche sin lactosa, ¿excentricidad o necesidad?

Jairo Pello Palma y Jaime González Álvarez

El primer disgusto de una fría mañana de invierno puede ser abrir el frigorífico y no encontrar leche con la que diluir el café, disolver el cacao en polvo o simplemente tomarla caliente ¿a quién no le ha pasado? Ahora imaginemos que el primer disgusto de la mañana pueda ser, precisamente, encontrarse ese cartón de evocadores colores y de tan nutritivo como perjudicial alimento.

Aunque pueda parecernos lejano la estadística dice que uno de cada tres lectores de esta revista empiezan peor el día por ese café que tan necesario se hace al despertar: son intolerantes primarios a la lactosa. Los otros dos lectores, los que suspiran aliviados cuando encuentran al “intolerante primario”, han sido y serán intolerantes a la lactosa en episodios puntuales de su vida. Ninguno estamos libres, a todos nos concierne.

La intolerancia a la lactosa puede dividirse en tres patologías cuyo origen es dispar aunque compartan tanto morfología como una sintomatología leve (en la mayor parte de los casos) aunque no exenta de molestias para el paciente. En general, la intolerancia a la lactosa se caracteriza por la ausencia, deficiencia o disfunción de la enzima lactasa presente en las microvellosidades del intestino delgado, la lactasa hidroliza el disacárido lactosa en sus monosacáridos, glucosa y galactosa, que son adsorbidos en el intestino destinándose a los procesos metabólicos celulares. Si la hidrólisis enzimática de la lactosa no se lleva a cabo o es incompleta este azúcar característico de la leche atraviesa el intestino delgado y llega al grueso donde se acumula generando una alta presión osmótica y es pasto de las bacterias intestinales. Debido a

estos fenómenos un intolerante a la lactosa presenta distensión abdominal, diarrea, gases, dolor abdominal y, en casos severos, náuseas y vómitos. Los síntomas y su intensidad pueden variar según la cantidad de lactosa ingerida por el paciente así como de la actividad intestinal de enzima lactasa que este presenta, en cualquier caso la sintomatología genérica y no incapacitante que presenta esta patología la hace pasar inadvertida o enmascarada bajo otras causas evitando su diagnóstico y tratamiento.

La intolerancia congénita a la lactosa es una enfermedad rara, genética e irreversible, que se caracteriza por la ausencia de enzima lactasa en el intestino delgado. Al ser congénita se manifiesta desde la primera lactación, que resulta ser tóxica para el recién nacido, motivo por el cual suele tener un diagnóstico rápido aunque, en ocasiones, se demora durante los primeros meses de vida presentando pérdida de peso y lactosuria (lactosa en orina).

La intolerancia primaria a la lactosa es clínicamente conocida como no persistencia del enzima lactasa (lactase non-persistence, LNP) siendo también una enfermedad genética y degenerativa. El 70% de la población mundial y el 34% de la española están afectados, en mayor o menor intensidad, por esta enfermedad en cuya incidencia entran en juego factores culturales, geográficos y raciales. Los intolerantes primarios desarrollan lactasa en su intestino durante el crecimiento embrionario, llegando a su cénit en el momento del nacimiento, observándose una disminución de la actividad hidrolítica a medida que avanza la edad del individuo. El ritmo al cual decae la actividad enzimática es diferente en cada persona y, en ocasiones, lo

suficientemente lento como para no desarrollar un cuadro clínico reseñable que permita el diagnóstico de la enfermedad. Muchos enfermos de LNP soportan la enfermedad en sus últimos años de existencia y achacan su malestar a otras enfermedades o, incluso, a la edad pero el aumento de la esperanza de vida hace que la no persistencia de la enzima lactasa sea, cada vez más, una enfermedad identificable y tratable. Por último, la intolerancia secundaria a la lactosa se trata de un episodio agudo de incapacidad intestinal para hidrolizar lactosa producida por daños en el intestino delgado a consecuencia de una causa subyacente. Enfermedades como la colitis, las intoxicaciones alimentarias, la ingesta de antibióticos, los tratamientos quimioterapéuticos, algunas intervenciones quirúrgicas generan un daño en las vellosidades intestinales que implican la pérdida de la lactasa presente en las mismas. Este tipo de intolerancia afecta al 100% de la población e, incluso, varias veces siendo reversible cuando desaparece la causa que la provoca.

Sólo se conoce un tratamiento eficaz contra cualquiera de los tres tipos de intolerancia a la lactosa: la reducción al mínimo de la ingesta del disacárido que da nombre a la leche. Terapias alternativas que se han ensayado, basándose en la administración de lactasa exógena, no han obtenido aún resultados satisfactorios por lo que –volviendo al principio del artículo– abrir el frigorífico se convierte en un enfrentamiento cara a cara con un enemigo silencioso, más si cabe cuando se piensa en cuántos productos alimentarios contienen o están basados en leche.

La industria láctea no permanece im-
pasible ante un mercado donde crece
el número de personas para las cuales
el producto que comercializan pue-

de resultar, en cierto modo, tóxico y comienzan a proliferar en el mercado cada vez más productos etiquetados sin lactosa. En el caso de productos infantiles el Real Decreto 867/2008 de 23 de mayo regula el contenido máximo en lactosa de las leches infantiles comercializadas como “sin lactosa” aunque no existe una reglamentación homogénea a nivel europeo para los productos destinados al público en general. Este vacío legal provoca que en los países nórdicos lleguen a existir dos categorías: “bajo en lactosa” y “sin lactosa” frente a otros países que no contemplan esta opción.

La ausencia de unos límites máximos de lactosa tolerados para la alimentación adulta, en unos países son hasta 10 veces superiores a otros, genera una indefensión del intolerante a la lactosa ante el mercado común europeo y una competencia desleal entre empresas lácteas puesto que los costes de producción aumentan al tener que realizar tratamientos enzimáticos más intensos. La Unión Europea ya ha dado los primeros pasos en la unificación de criterios solicitando al panel de expertos de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (European Food Safety Authority, EFSA) que, en un documento

muy ambiguo, parece inclinarse por recomendar a la Comisión Europea establecer el límite de lactosa en productos etiquetados “sin lactosa” en 10mg/L.

La EFSA también propone métodos analíticos para la verificación del cumplimiento del límite propuesto que, en la actualidad, está dominado ampliamente por los métodos enzimáticos existiendo dos normas ISO y una norma AOAC basados en estos. Su sencillez instrumental y operativa ha paliado, hasta ahora, la falta de sensibilidad ya que se considera un método fiable para concentraciones de lactosa superiores al 1% en peso.

Entre las alternativas de alta sensibilidad señaladas por la EFSA se encuentra la Cromatografía Líquida de Alta Resolución de intercambio iónico con detección amperométrica. Basada en la capacidad de los carbohidratos para actuar como ácidos en medios fuertemente básicos ($\text{pH} > 12$) e interaccionar con la columna cromatográfica cargada positivamente donde se produce la separación efectiva de los carbohidratos mayoritarios (galactosa, glucosa, sacarosa, fructosa, lactosa y lactulosa). La sensibilidad de la detección amperométrica sobre electrodo de oro proporciona un límite de detección

100 veces menor a los métodos enzimáticos. El coste por análisis se puede ver reducido al prescindirse del empleo de costosas enzimas y la capacidad de automatización que presentan actualmente los cromatógrafos de líquidos (autoinyectores, generadores de fase móvil) permiten una mínima intervención del operario, que queda reducido al tratamiento de muestra, e incluso la operación en continuo. Por el contrario requiere una inversión inicial mayor para la adquisición del cromatógrafo iónico no siendo recomendable la transformación de un cromatógrafo de líquidos convencional ya que, los primeros, están configurados para el trabajo a pH's extremos que podrían dañar equipos convencionales.

La leche “sin lactosa”, que parece en sí misma una contradicción, está destinada a hacerse un hueco en nuestros hogares gracias a nuestra longevidad y al conocimiento sobre los mecanismos de una enfermedad que, si bien es leve, se encuentra ampliamente extendida. Tal vez hace ya muchos años que debían haber proliferado este tipo de productos al disponerse de los medios técnicos necesarios para eliminar la lactosa de la leche y conocerse sus efectos perjudiciales en determinados casos.



Apuntes sobre el Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC)

Carlos Gutierrez Blanco

Ya han pasado unos meses desde que dejara mis responsabilidades en el Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC) y debido a ello y suponiendo que el paso del tiempo puede ayudar a conseguir más objetividad, amablemente, me invitan dar a conocer mis impresiones a lo largo de las distintas etapas que he vivido en el INCAR.

En este año que comienza se cumplirán los 65 años de existencia del Instituto, creado con el objetivo principal de evaluar los carbones nacionales y estudiar la posible incorporación de los mismos al conjunto de carbones coquizables. La construcción de un edificio en La Corredoria (Oviedo) y de cuatro hornos experimentales de coque permitió el desarrollo del INCAR en sus primeros tiempos. Todo esto no hubiera sido posible, evidentemente, sin la aportación de un grupo de investigadores jóvenes que sentaron las bases de la investigación del carbón.

Lógicamente y como todo organismo con un cierto grado de vitalidad ha pasado, desde sus inicios, por diferentes etapas, todas ellas relacionadas con las políticas en I+D de los diferentes gobiernos del país.

Hacia mediados de los años ochenta del pasado siglo se comenzó a gestionar más eficazmente la investigación y se fueron definiendo los objetivos a conseguir y los plazos a cumplir de acuerdo con las necesidades de la sociedad española. Estas nuevas políticas de la investigación, evidentemente, afectaron al INCAR que tuvo que dar un paso hacia delante para no quedarse vacío de iniciativas investigadoras. La adaptación a los nuevos tiempos, pasados los primeros momentos de desconcierto, se fue logrando poco a poco, habiendo sido necesario para ello plantear nuevas líneas de investigación de acuerdo con los grandes objetivos de la política científica nacional. A estos cambios señalados hubo de añadirse el poco interés que suscitaba la investigación del carbón, eje en el que se asentaba la actividad investigadora del Instituto. El cambio se desarrolló de una forma gradual, incorporando nuevas líneas de investigación sobre materiales sin abandonar la actividad investigadora del carbón. Es cierto que, debido a las políticas de I+D de diferentes Gobiernos, que no tuvieron en consideración al carbón como objetivo, las dificultades de financiación de estas líneas se dejaron sentir con fuerza, sin embargo el INCAR siempre dedicó parte de sus esfuerzos a la investigación del carbón en todas sus vertientes. Se mantuvieron y potenciaron los laboratorios de servicios generales y se modernizaron los laboratorios



de análisis y petrografía, los cuales han sido y son referentes nacionales e internacionales, prácticamente desde la creación del INCAR. Una dificultad añadida se hizo notar y ésta fue la jubilación, casi masiva, del personal investigador y la imposibilidad de lograr su sustitución en igual número.

A pesar de todo ésto, el Instituto, gracias al excelente trabajo de todo su personal, dirigidos por los Doctores Jesús Pajares y Rosa Menéndez, ha ido alcanzando cotas de gran altura científica.

Recientemente, y de acuerdo con la transformación del CSIC a Agencia Estatal, el Instituto ha reorganizado sus grupos de investigación y ha conformado tres Departamentos: Carbón, Energía y Medio Ambiente; Química de Materiales y Procesos Químicos en Energía y Medio Ambiente. Sus diferentes líneas y sublíneas de investigación giran alrededor de dos temáticas:

Línea 1. Desarrollo de materiales de carbono e inorgánicos para aplicaciones estructurales, energéticas y medioambientales.

- Sublínea 1.1. Desarrollo de precursores y materiales de carbono para aplicaciones estructurales y de almacenamiento de energía
- Sublínea 1.2. Diseño y aplicaciones de materiales de carbono nanoestructurados.
- Sublínea 1.3. Síntesis y aplicaciones de materiales porosos funcionales.

Línea 2. Conversión y utilización limpia del carbón.

- Sublínea 2.1. Conversión del carbón y medioambiente
- Sublínea 2.2. Co-utilización del carbón y biomasa, reducción de emisiones de CO₂.
- Sublínea 2.3. Captura de CO₂ con ciclos carbonatación-calcinación.

Estas líneas y sublíneas, así como los diferentes servicios en los que se apoyan, han sido fruto de los largos debates que precedieron a la creación del Plan Estratégico del INCAR, incorporado al Plan Estratégico del CSIC. Como resultado de este Plan Estratégico, el INCAR se propone el cumplimiento anual de una serie de objetivos, tales como: financiación externa, asistencias técnicas, producción científica, patentes, tesis doctorales, etc... Un jurado internacional formado por investigadores de renombre del área de actividad del INCAR supervisa el plan estratégico y es sometido a discusión.

LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ASTURIAS

En mi etapa reciente como Director del Instituto he podido comprobar el cumplimiento, cada año, de todos los objetivos que nos habíamos propuestos. Si esto resultaba satisfactorio, aún más lo resultaba el buen concepto sobre la labor investigadora de nuestro personal se tenía en diversos foros especializados tanto a nivel regional, nacional como internacional.

En este sentido quisiera destacar, sin minusvalorar la larga lista de proyectos en los que está trabajando todo el personal, un proyecto que, en los últimos años, ha dado una positiva y gran visibilidad a nuestro Instituto. Se trata del proyecto de captura de CO₂ por carbonatación-calcinación. Este proyecto, que ya es realidad con la construcción de la planta de 1 MW en la Central Térmica de La Pereda, es un claro ejemplo de la estrecha colaboración entre la Empresa, en este caso Hunosa y Endesa, y un centro de investigación público del sistema de I+D+I español.

Para finalizar creo que es mi deber resaltar las ayudas, todas ellas de carácter competitivo, recibidas en los últimos años como consecuencia de los Planes de Ciencia y Tecnología del Principado de Asturias que han contribuido a dotar al INCAR de un equipamiento científico de muy alto nivel. También debo destacar el gran interés del sindicato SOMA-FIA-UGT, que siempre ha mostrado un gran interés por los resultados de nuestras investigaciones sobre el carbón y especialmente sobre nuestros proyectos de captura de CO₂. Gracias a este interés se logró firmar un acuerdo entre el CSIC y el Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón para financiar infraestructura e investigaciones sobre el carbón.

Aunque los tiempos no son buenos, el INCAR seguro que mantendrá su actividad investigadora de alta calidad y sabrá adaptarse a todas las circunstancias como ha sabido hacer a lo largo de estos 65 años de existencia.

«En este año que comienza se cumplirán los 65 años de existencia del Instituto, creado con el objetivo principal de evaluar los carbones nacionales y estudiar la posible incorporación de los mismos al conjunto de carbones coquizables»





Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez

Economista Asesor Fiscal

¿Cuales han sido las principales modificaciones en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas para 2012 a raíz de las últimas normas aprobadas en diciembre?

El Real Decreto Ley 20/2011, de 30 de diciembre, ha introducido medidas muy importantes tendentes a la corrección del déficit público entre las que se encuentran varias que afectan al IRPF, como son:

1.- Establecimiento de un gravamen complementario a la cuota íntegra estatal aplicable durante los ejercicios 2012 y 2013 mediante una nueva escala aplicable a la base liquidable general que va desde un 0,75% para las rentas más bajas hasta un 7% para las más elevadas, añadiéndose un tramo más respecto a los que tiene la tarifa estatal normal .

Base Liquidable - Hasta euros	Incremento en cuota estatal - Euros	Resto base liquidable - Hasta euros	Tipo aplicable - Porcentaje
0	0	17.707,20	0,75
17.707,20	132,80	15.300,00	2
33.007,20	438,80	20.400,00	3
53.407,20	1.050,80	66.593,00	4
120.000,20	3.714,52	55.000,00	5
175.000,20	6.464,52	125.000,00	6
300.000,20	13.964,52	En adelante	7

Al importe resultante de aplicar esta escala complementaria se le resta también el resultado de llevar los mínimos personales y familiares a la misma.

La tarifa agregada en las CCAA que en 2012 tenían una tarifa autonómica como la que aplicaron en 2010 por defecto, quedaría así:

Base Liquidable - Hasta euros	Incremento en cuota estatal - Euros	Resto base liquidable - Hasta euros	Tipo aplicable - Porcentaje
0	0	17.707,20	24,75%
17.707,20	4.382,53	15.300,00	30,00%
33.007,20	8.972,53	20.400,00	40,00%
53.407,20	17.132,53	66.593,00	47,00%
120.000,20	48.431,24	55.000,00	49,00%
175.000,20	75.381,24	125.000,04	51,00%
300.000,20	139.131,24	en adelante	52,00%

También se produce incremento del gravamen correspondiente a la base liquidable del ahorro para los ejercicios 2012 y 2013:

Base Liquidable - Hasta euros	Incremento en cuota estatal - Euros	Resto base liquidable - Hasta euros	Tipo aplicable - Porcentaje
0	0	6.000	2
6.000,00	120	18.000	4
24.000,00	840	en adelante	6

Así, los nuevos tipos de gravamen agregados de la base liquidable del ahorro quedan de la siguiente manera:

Base Liquidable - Hasta euros	Tipo aplicable - Porcentaje
0	11,50 + 9,50 = 21%
6.000,00	14,50 + 10,50 = 25%
24.000,00	16,50 + 10,50 = 27%

2.- Respecto a las retenciones y pagos fraccionados:

Para el cálculo de las retenciones a practicar a las rentas del trabajo se añade a la tarifa vigente en la actualidad la tarifa complementaria aplicable, según esta norma, a la base liquidable general.

Se aumenta hasta los 33.007,20 euros la cuantía del total de retribuciones a percibir por los contribuyentes, actualmente fijada en 22.000 euros, para que tengan derecho a la reducción en dos puntos del tipo de retención cuando hayan adquirido su vivienda habitual a través de financiación.

Las retenciones a practicar en el mes de enero de 2012 se calcularán aplicando la tarifa del Impuesto vigente para 2011 y teniendo en cuenta lo correspondiente a la adquisición de vivienda vigente en aquella fecha. Las posteriores retenciones, que no correspondan a rentas del mes de enero, tendrán que calcularse con la nueva tarifa vigente para 2012 y 2013.

El porcentaje de retención aplicable a los rendimientos del trabajo percibidos por la condición de administradores o miembros de consejos de administración pasa del 35 al 42% (desde 1 de enero de 2012).

El nuevo tipo de retención aplicable a los rendimientos del capital mobiliario, a las ganancias patrimoniales derivadas de la transmisión de acciones y participaciones de Instituciones de Inversión Colectiva, a los arrendamientos y subarrendamiento de inmuebles, a los premios, al arrendamiento de negocios, muebles o minas, o a los derechos de imagen pasa del 19% al 21% (desde 1 de enero de 2012).

3.- Deducción por inversión en vivienda habitual y por las cantidades depositadas en una cuenta ahorro vivienda.

Se recupera esta deducción para todos los contribuyentes del Impuesto eliminando, por lo tanto, la redacción vigente en 2011 que impedía o limitaba la deducción a partir de ciertos niveles de renta.

- Deducción estatal del 7,5% de las cantidades satisfechas en el período de que se trate por la adquisición o rehabilitación de la vivienda habitual (la parte autonómica de la deducción, salvo que la Comunidad haya establecido otro porcentaje será también del 7,5%).
- La base máxima de la deducción es de 9.040 euros.
- Se mantiene en los mismos términos que para 2011 la deducción por inversión en vivienda habitual para los contribuyentes que efectúen obras e instalaciones de adecuación en la misma, incluidos los elementos comunes del edificio y los que sirvan de paso necesario entre la finca y la vía pública. Recordemos que, en este caso los porcen-

tajes estatal y autonómico son del 10% (deducción 20%) y la base máxima de 12.080 euros/año.

4.- Incentivos fiscales para empresarios y profesionales

- Gastos e inversiones para habitar a los empleados en la utilización de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información

Este incentivo fiscal a la formación se prorrogó ya el año pasado para 2011. De nuevo se prorroga un año más, de tal manera que el empleador tendrá derecho a aplicar la deducción prevista en la normativa del Impuesto sobre Sociedades y para el empleado los elementos entregados por la empresa o los gastos pagados se considerarán retribuciones en especie que no tributan.

- Reducción del rendimiento neto de las actividades económicas por mantenimiento o creación del empleo
También se prorroga durante un año más la reducción del rendimiento neto de las actividades económicas. Este beneficio fiscal consiste en que si el empresario o profesional mantiene empleo en 2012 respecto a 2008, podrá reducir los rendimientos netos positivos de la actividad un 20%, siempre que los rendimientos se declaren por el empresario o profesional, la cifra de negocios sea inferior a 5.000.000 € y la plantilla media no alcance 25 empleados. El importe de la reducción no podrá ser superior al 50% del importe de las retribuciones satisfechas en el ejercicio al conjunto de los trabajadores.



BUREAU
VERITAS

BUREAU VERITAS FORMACIÓN

Oferta de Máster y Cursos eLearning con Tutorías Personalizadas

Bureau Veritas Business School / www.bvbusiness-school.com

Infórmate:
984 04 04 20

- Máster Oficial Universitario en Prevención de Riesgos Laborales.
- Máster Oficial Universitario en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa. (Incluye titulación de Auditor Interno de Calidad, Auditor Interno de Medio Ambiente y Auditor Interno de Sistemas de Gestión OHSAS 18001).
- Master Executive MBA en Dirección y Gestión de Empresas.
- Master Executive MBA en Empresas Industriales.
- Master Executive MBA en Empresas Agroalimentarias.
- Máster Executive en Gestión de la Calidad en las Organizaciones.
- Máster Executive en Gestión y Auditoría Ambiental.
- Master Executive en Logística Integral.
- Master Executive en Dirección y Administración de Recursos Humanos.
- Master Executive en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras.
- **Consulta nuestros Itinerarios Formativos para la Obtención de Máster.**

* Descuento aplicable a toda la Oferta Formativa eLearning, excepto los cursos del área Soldadura y Tecnologías de Unión.

**Descuento del 15%
para Colegiados
y Asociados***

Bureau Veritas Formación, amplía oferta de Cursos Específicos en diferentes Áreas

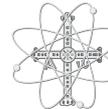
- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| ■ IRCA | ■ Sector de la Construcción | ■ Logística y Transporte | ■ Ofimática |
| ■ Prevención de Riesgos Laborales | ■ Electricidad y Telecomunicaciones | ■ Ingeniería y Diseño | ■ Comercial, Ventas y Administración |
| ■ Integración de Sistemas | ■ Soldadura y Tecnologías de Unión | ■ Gestión Empresarial | ■ Idiomas |
| ■ Calidad | ■ Fabricación y Gestión de la Producción | ■ Marketing | ■ Turismo |
| ■ Medio Ambiente | ■ Agroalimentaria | ■ Recursos Humanos y Habilidades Directivas | ■ Formación de Universidades |
| ■ Responsabilidad Social Corporativa | ■ Automoción | ■ Coaching | |
| ■ Seguridad Industrial | ■ Seguridad de la Información | | |

Bureau Veritas Formación, más de 400 Máster y Cursos disponibles en www.bureauveritasformacion.com
Parque Tecnológico de Asturias, Parcela 49 / Tfno. 984 04 04 20 / asturias@es.bureauveritasformacion.com

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



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: 111 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.



- Mobiliario e Ingeniería de Instalaciones
- Equipos e Instrumentación
- Reactivos, vidrio y consumibles



Polígono de Asipo, C/A Parcela 4 Nave 7 - 33428 Llanera (Asturias)
 Tel. 985 73 22 93 - Fax 985 26 85 27 - info@chemlabor.es

www.chemlabor.es



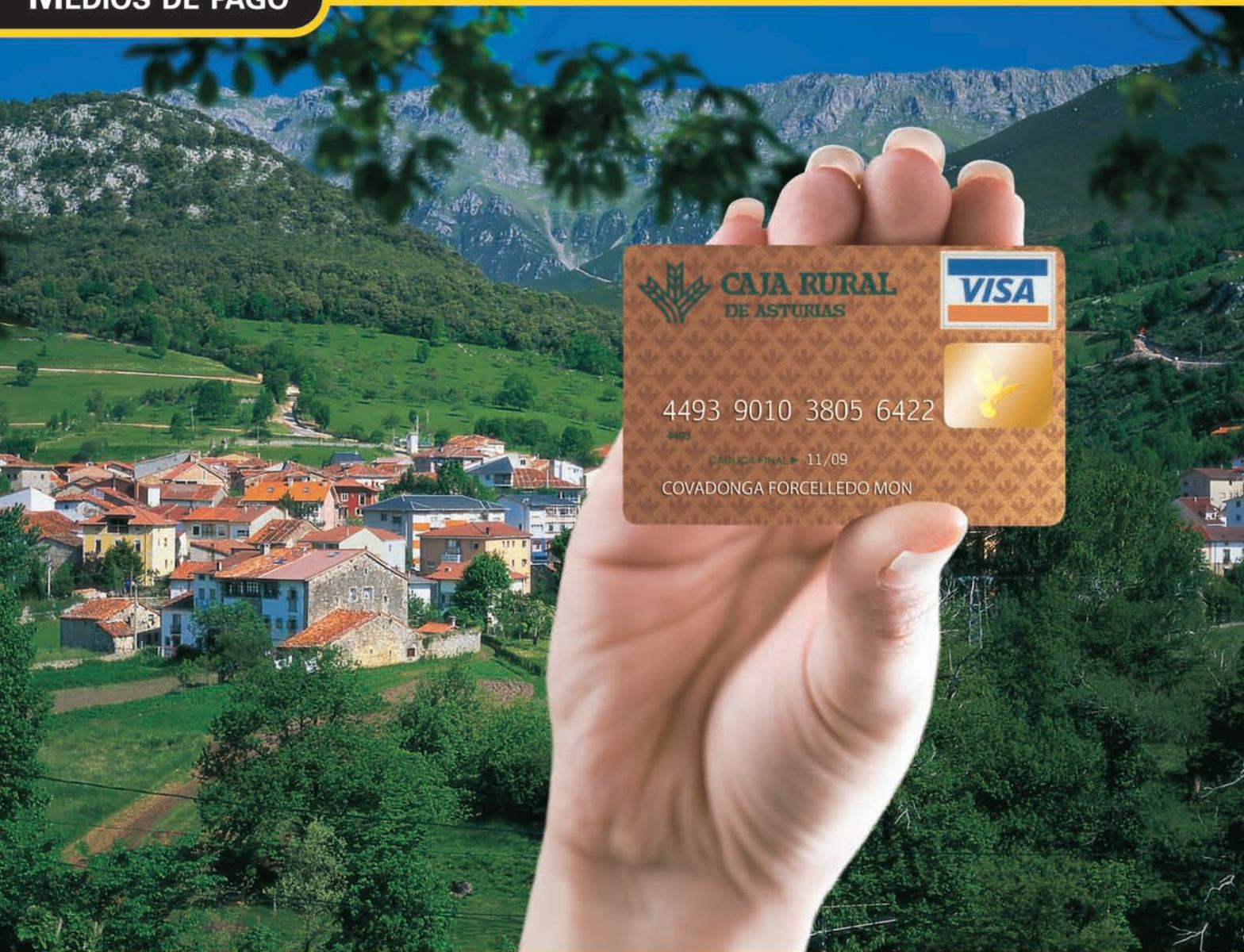
Diseñamos espacios para la ciencia

Diseñamos espacios para la ciencia



La forma más ventajosa
de abonar en estos pagos

MEDIOS DE PAGO



asturianos
100%

Seguras, cómodas y aceptadas en todo el mundo.
Además te permiten fraccionar el pago
con la mayor flexibilidad.



**CAJA RURAL
DE ASTURIAS**

www.ruralvia.com/asturias

Nadie piensa tanto en ti como los tuyos