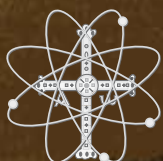


# alquimicos



Asociación de Químicos  
del Principado de Asturias



Colegio Oficial de Químicos  
de Asturias y León



## **Colegio y Asociación**

Cursos on line

## **San Alberto**

14 de noviembre  
(tríptico en el interior)

## **La Industria Química en Asturias**

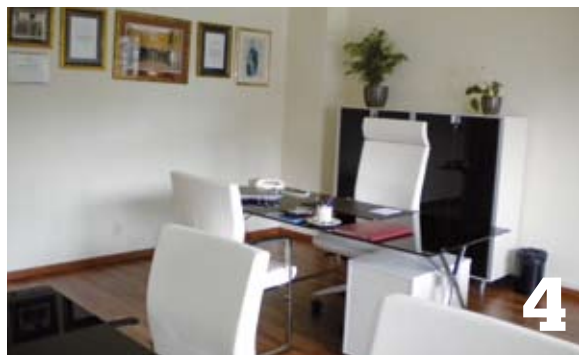
Industrial Química del Nalón, un  
ejemplo de aplicación y difusión  
de la química

## **Colegio y Asociación**

¡Renovación de locales!

## **ELECCIONES**

# [ SUMARIO ]



## **4. LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ASTURIAS**

El valor de Industrial Química del Nalón

## **6. COLEGIO Y ASOCIACIÓN.**

**6. Actividades**

**12. Cursos**

## **14. PREVENCIÓN**

Preguntas y respuestas sobre la gripe A (H1N1)

## **16. JÓVENES Y EMPLEO**

## **18. MEDIO AMBIENTE**

De los plásticos y sus bolsas: puntualizaciones y alternativas

## **22. DIVULGACIÓN**

**22.** Bioplásticos y Plásticos Biodegradables, una opción sostenible

**26.** Química-Física de los incendios forestales

**30.** Internet, una herramienta de trabajo

## **31\_ ÚLTIMAS NOTICIAS**

## **32. ENSEÑANZA**

La autoridad del profesor

## **34. ASESOR FISCAL**

Consultas planteadas a Elena Fernández

## **36. ASESOR JURIDICO**

La letra de cambio, el cheque y el pagaré



**Conforme con lo que señalan los Estatutos del Colegio y de la Asociación, a este año 2009 le corresponde la celebración de elecciones para cubrir un 50% de los puestos de las Juntas Directivas respectivas.**

**Convocadas las elecciones el 14 de Septiembre pasado, y remitida la convocatoria a todos los Asociados y Colegiados - Asociados, al finalizar el plazo de presentación de candidaturas se había presentado una sola, por lo que las Mesas Electorales proclamaron a la misma como vencedora de las elecciones incorporando automáticamente a sus miembros a las Juntas Directivas.**

**El pasado 19 de Octubre tuvo lugar la toma de posesión de los nuevos componentes de las Juntas Directivas.**

**Durante ocho años he sido Decano del Colegio y Vicepresidente de la Asociación y creo que ha llegado el momento de la renovación, por lo que decidí no presentarme a la reelección y así lo he hecho. Pero la candidatura que se formó en su momento para participar en estas elecciones me pidió que siguiese colaborando, limitadamente, proponiéndome ocuparme de la Tesorería de la Asociación y sirviendo de ayuda en temas puntuales a los nuevos responsables.**

**Acepté esta propuesta razonable y, por tanto, no me desligo de una forma total de nuestras Organizaciones y apoyaré a las mismas siempre que se me necesite.**

**Estoy satisfecho del trabajo realizado y quiero dar las gracias a todo el equipo que conmigo rigió nuestras Organizaciones y que ha trabajado seriamente a favor de nuestra profesión. Les felicito a todos y cada uno y espero que sigan con el mismo entusiasmo y dedicación.**

**Durante estos ocho años se han producido determinados eventos importantes, que no es este el momento de enumerar, pero no puedo menos de recordar a determinadas personalidades que nos prestaron su apoyo puntualmente o de forma continuada. En primer lugar al Príncipe de Asturias, que recibió a las Juntas Directivas con motivo del 50 aniversario de nuestro Colegio, al Sr. Álvarez Areces, Presidente del Principado, que siempre estuvo abierto a colaborar con nosotros, al Consejero de Educación Sr. Iglesias, al de Industria Sr. Torre, a los Alcaldes de Oviedo y Gijón, a los Rectores de la Universidad, Sr. Vázquez y Sr. Gotor, y a los Decanos de la Facultad de Química, Sres. Concellón y Colinas.**

**También destacar que tuvimos la satisfacción de recibir entre otras la visita de personalidades muy relevantes de la ciencia. Nos referimos concretamente a la investigadora Dña.... Margarita Salas y, al Premio Nobel de Química Dr. Hoffman.**

**Un saludo afectuoso para todos.**

**Fernando García Álvarez**

**Decano del Colegio de Químicos de Asturias y León**

**Vicepresidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias**



---

## **ALQUÍMICOS / Revista de los Químicos de Asturias y León / Nº 33 - 3ª Época / Octubre 2009**

**Redacción** Cristina Díaz Muñiz • Fernando G<sup>a</sup> Álvarez • Javier Santos Navia • M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez González • Rosa M<sup>a</sup> Martínez Redondo  
Carla Navarro Hernández

**Edita** Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León • Asociación de Químicos del Principado de Asturias / c/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 valor de Industrial Química del Nalón

Industrial Química del Nalón, con 66 años de historia, es sinónimo de solvencia y de liderazgo en la actividad carboquímica

**I**ndustrial Química del Nalón es una empresa solvente con la vocación de lograr la excelencia en el desarrollo, fabricación y comercialización de productos químicos en general, con una orientación especial hacia el carbón y sus derivados y una clara ambición: el progreso continuo.

Situada en Asturias, en el norte de España, desde 1943 desarrolla su actividad en dos grandes líneas de negocio: productos carboquímicos y coque de altas especificaciones. Como complemento tiene instalaciones logísticas en centro-Europa, flota de buques propia y la electricidad que produce.

Desde su origen, la solvencia empresarial y la seriedad en el cumplimiento de sus compromisos son sus señas de identidad.

Industrial Química del Nalón cuenta con desarrollos tecnológicos propios y en la actualidad es un referente mundial en el sector carboquímico y uno de los más importantes productores de coque de altas especificaciones.

Industrial Química del Nalón está certificada en calidad por la ISO 9001, en medioambiente por la ISO 14001 y en prevención de riesgos laborales por la OSHA 18001.

En el desarrollo de la actividad industrial, los comportamientos que afectan a la seguridad y salud de los empleados, vecinos, clientes y comunidad en general, y el respeto por el medio ambiente, son prioritarios en las decisiones empresariales.

El buen hacer y profesionalidad de Industrial Química del Nalón garantizan la calidad de cada uno de sus productos, en un proceso moderno y sostenible avalado por numerosas certificaciones y sobre todo por la fidelidad de sus clientes y proveedores.



Buque propio de Industrial Química del Nalón

**Industrial Química del Nalón es una empresa solvente con la vocación de lograr la excelencia en el desarrollo, fabricación y comercialización de productos químicos en general, con una orientación especial hacia el carbón y sus derivados y una clara ambición: el progreso continuo**



Instalación en Trubia de Industrial Química del Nalón

# LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ASTURIAS



Instalaciones de coque en el centro de La Nueva (Langreo)

**El buen hacer y profesionalidad de Industrial Química del Nalón garantizan la calidad de cada uno de sus productos, en un proceso moderno y sostenible avalado por numerosas certificaciones y sobre todo por la fidelidad de sus clientes y proveedores**

Su trayectoria empresarial en estos años se ha caracterizado por una fuerte internacionalización de su actividad comercial, exportando el 70% de su producción a países de la Unión Europea, América, África y Asia.

Su decidida apuesta por la innovación y el respeto por el medio ambiente, ha sido valorada con prestigiosos reconocimientos a lo largo de su trayectoria. Esta vocación innovadora se prolonga con la utilización de los más modernos sistemas de gestión. Ejemplo de ello es la puesta en marcha de un método propio de mejora continua denominado Nalon Pro-System.

Industrial Química del Nalón ha realizado cuantiosas inversiones destinadas a la

modernización de sus plantas productivas y al desarrollo de nuevos productos y de nuevos procesos.

El equipo humano, altamente cualificado, es parte esencial en el progreso de Industrial Química del Nalón, S.A. El personal recibe formación permanente y está organizado para llevar a cabo una gestión por procesos y trabajo en equipo, siendo prioritarios los criterios de seguridad y salud laboral en la toma de decisiones.

Con su actividad, la empresa contribuye en gran medida al crecimiento de la región ya que todo su trabajo lo desarrolla desde Asturias.



Industrial Química del Nalón, S.A.  
NalónChem

## Premio San Alberto Magno al mérito científico 2009

Por su posición de liderazgo y por el valor que representa, la Asociación de Químicos del Principado de Asturias (AQPA) y el Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León (COQAL) ha querido premiar a Industrial Química del Nalón con el Premio San Alberto Magno al Mérito Científico en el 2009, que celebra su XXX edición

La junta directiva de las dos organizaciones consideró a Industrial Química del Nalón merecedora de este premio "por su contribución de forma ejemplar, y durante un periodo de tiempo excepcionalmente largo, a la difusión de la química, desarrollo

de innovadores procesos y su puesta en marcha industrial, todo ello realizado dentro de la carboquímica, aspecto esencial para el desarrollo de Asturias".

Este es un premio muy especial y alentador que cada uno de los trabajadores de la empresa recibe con los brazos abiertos. Especial, porque es su colectivo profesional el que se lo otorga, y alentador, porque es un reconocimiento a su labor que le motiva en la búsqueda permanente de la excelencia y del valor diferencial.

## ELECCIONES DE LA ASOCIACION DE QUIMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

El pasado 8 de octubre se reunió la Mesa Electoral de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias formada por las personas siguientes:

\_M<sup>a</sup> José Fernández Rodríguez, Presidente de la Mesa Electoral, en su calidad de vocal de la Junta Directiva de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias.

\_Ana Figueiras Fernández, Secretaria de la Mesa Electoral y Vicesecretaria de la Junta Directiva de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias.

\_Almanzor Fernández Suárez, como vocal de la Mesa Electoral en su calidad de Asociado, más antiguo.

\_José M<sup>a</sup> Cordero Díaz, como vocal de la Mesa Electoral en su calidad de Asociado más reciente.

Presentada únicamente una candidatura, encabezada por Francisco Javier Santos Navia y cumpliendo sus componentes las condiciones exigidas para los distintos puestos a elegir, la Mesa los proclama automáticamente miembros de la Junta Directiva, quedando así finalizado el proceso electoral.

La sesión concluyó a las 20:10 horas con la firma de todos los componentes de la Mesa Electoral.

De esta manera la **NUEVA JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACION DE QUIMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS** queda constituida las personas siguientes:

\_ **Presidente:** Miguel Ferrero Fuertes\*

\_ **Vicepresidente 1º:** Francisco Javier Santos Navia

\_ **Vicepresidente 2º:** José Manuel Fernández Colinas\*

\_ **Secretaria:** Cristina Díaz Muñiz\*

\_ **Vicesecretario:** Ignacio Fidalgo Martínez\*

\_ **Tesorero:** Fernando García Álvarez\*

\_ **Interventora:** María Jesús Rodríguez González\*

\_ **Vocales:**

Amelia Morales Mariño

Juan López Vázquez

Rosario Viejo Chávez

María José Fernández Rodríguez

Benjamín Paredes García

Juan José Enterría Galguera

Pedro Fernández Torres\*

Victor Folgueras Menéndez\*

José Carlos Rubio Fernández\*

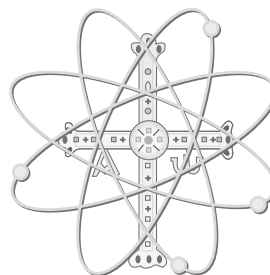
Carla Navarro Hernández\*

José Luis Rodríguez Blanco\*

Julio Antonio Pérez Álvarez\*

Alejandro Menéndez Gelaz\*

Daniel Casadevall López\*



**Asociación de Químicos  
del Principado de Asturias**

\* Se indican con asterisco las personas integrantes de la candidatura proclamada por la Mesa Electoral.

Asimismo, han sido elegidos como asambleístas: Francisco Javier Santos Navia, Fernando García Álvarez, José Manuel Fernández Colinas, Francisco Álvarez Castela, Juan Carlos Cortina Villar, Víctor Folgueras Menéndez e Ignacio Cuesta Aparicio.

## ELECCIONES DEL COLEGIO DE QUIMICOS DE ASTURIAS Y LEON

El pasado 8 de octubre se reunió la Mesa Electoral del ILMO. Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León formada por las personas siguientes:

- \_ Fernando García Álvarez .Presidente de la Mesa Electoral en su calidad de Decano del Colegio
- \_ Ana Figueiras Fernández, Secretaria de la Mesa Electoral y Vicesecretaria de la Junta Directiva del Colegio de Químicos de Asturias y León
- \_ Ricardo Menéndez Gutiérrez como vocal de la Mesa Electoral, en su calidad de Colegiado más antiguo
- \_ José M<sup>a</sup> Cordero Díaz, como vocal de la Mesa Electoral en su calidad de Colegiado más reciente

Presentada únicamente una candidatura, encabezada por Francisco Javier Santos Navia y cumpliendo sus componentes las condiciones exigidas para los distintos puestos a elegir, la Mesa los proclama automáticamente miembros de la Junta Directiva, quedando así finalizado el proceso electoral.

La sesión concluyó a las 20:10 horas con la firma de todos los componentes de la Mesa Electoral De esta manera la **NUEVA JUNTA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE QUIMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN** queda constituida por las personas siguientes:

- \_ **Decano:** Francisco Javier Santos Navia\*
- \_ **Vicedecano 1º:** Miguel Ferrero Fuertes
- \_ **Vicedecana 2ª:** Rosa M<sup>a</sup> Menéndez López
- \_ **Vicedecana 3ª:** Rosa M<sup>a</sup> Martínez Redondo
- \_ **Vicedecano por León:** José Ángel Redondo Rodríguez\*
- \_ **Secretaria:** Cristina Díaz Muñiz\*
- \_ **Vicesecretario:** Ignacio Fidalgo Martínez\*
- \_ **Tesorero:** Juan Pérez Zaldívar\*
- \_ **Interventora:** M<sup>a</sup> Jesús Rodríguez González
- \_ **Vocales:**

Juan Díaz García  
Ignacio Asensio Fierro  
Héctor Rodríguez Prieto  
Francisco Álvarez Menéndez\*  
Francisco Álvarez Castela\*  
Juan Carlos Cortina Villar\*  
Manuel José Cimas González\*



**Colegio Oficial de Químicos  
de Asturias y León**

\* Se indican con asterisco las personas integrantes de la candidatura proclamada por la Mesa Electoral.

## Objetivos de la candidatura - Decálogo

- 1.** Mantener y mejorar la actual situación económica y financiera de nuestras organizaciones.
- 2.** Continuar e incrementar las acciones de apoyo, búsqueda de empleo y asesoramiento, dirigidas a los nuevos titulados, potenciando la comisión de relaciones industriales, las prácticas de becarios y la gestión de becas Torres Quevedo, Jovellanos, etc.  
Se contratará un becario para realizar los trabajos y gestiones que se precisan para llevar a cabo el objetivo. Se establecerán acuerdos con Escuelas de negocios para conseguir prácticas de becarios en el extranjero.
- 3.** Participar en la medida de nuestras posibilidades en los foros científicos, técnicos y económicos que tengan lugar tanto a nivel autonómico como nacional e internacional. Mantener integradas nuestras organizaciones en Fade, Club de la Innovación, etc, participando en sus actividades corporativas.
- 4.** Potenciar la presencia de nuestras organizaciones en la sociedad, a través de un nuevo impulso a la revista Alquimicos, adecuándola a las necesidades actuales, ampliando su difusión, incluyendo nuevas secciones y potenciando su comité de redacción. Organización del día de San Alberto y otras actividades.
- 5.** Mantener e incrementar nuestra colaboración con otros colegios profesionales, centros de formación e instituciones. Mejorar a través de nuestra relación con la Universidad los contactos con alumnos y profesores utilizando para ello la oficina abierta en la Facultad.  
Se prestará especial atención a los temas relacionados con la Enseñanza Secundaria
- 6.** Mejorar la imagen de los Químicos y de la Química ante la sociedad. Contribuyendo a difundir el interés por la misma, a través de nuestras secciones técnicas, a las que se dotará de un coordinador quien establecerá los contactos precisos con los medios de comunicación, así como, extendiendo la participación en las Olimpiadas y Miniolimpiadas Químicas a colectivos cada vez mas numerosos.
- 7.** Colaborar con la administración y las instituciones en todas aquellas acciones dirigidas al desarrollo económico y social en las que nuestra presencia represente un apoyo a las mismas. Participando en los comités de evaluación creados por la Universidad en las distintas disciplinas que nos son afines, poniendo de manifiesto nuestra opinión previamente a la redacción de planes de formación en el ámbito de la química.
- 8.** Continuar la labor de formación a través de cursos, conferencias, seminarios, etc, organizando en el 2010 el Congreso Internacional del Agua.
- 9.** Mantener una estrecha y fluida relación con la industria especialmente con aquellas que nos son más afines, incrementando la actividad de asesoramiento, selección de personal y gabinete de orientación profesional.
- 10.** Potenciar y promocionar la investigación científico-técnica a través de la concesión de premios y distinciones a personas, instituciones y empresas, con el mantenimiento de los premios al mérito científico, a trabajos de investigación y tesis doctorales.

## TARIFAS DE PUBLICIDAD

Tamaño	1 número	1 año
1/4	120	110x4 = 440
1/3	150	140x4 = 560
1/2 pág.	200	180x4 = 720
completa	350	325x4 = 1300
contraportada	550	500x4 = 2000
inter. contraport.	500	475x4 = 1900

Se edita trimestralmente.



# COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN



Colegio Oficial de Químicos  
de Asturias y León

## JUNTA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 14 de septiembre de 2009 se convoca a

### Junta General Ordinaria:

**Fecha:** 14 de diciembre de 2009

**Hora:**

Primera convocatoria 18.00 h.

Segunda convocatoria 18.30 h.

**Orden del día:**

- 1..... Lectura del Acta anterior
- 2..Presentación del presupuesto para el año 2010.  
Aprobación si procede
- 3..... Nombramiento de interventores de actas
- 4..... Ruegos, preguntas y sugerencias

La Junta se celebrará en el local social (Pedro Masaveu, 1, 1º D)

## ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



Asociación de Químicos  
del Principado de Asturias

Por acuerdo de Junta Directiva del 14 de septiembre de 2009 se convoca a

### Asamblea General Ordinaria

**Fecha:** 14 de diciembre de 2009

**Hora:**

Primera convocatoria 18.30 h.

Segunda convocatoria 19.00 h..

**Orden del día:**

- 1..... Lectura del Acta anterior
- 2..Presentación del presupuesto para el año 2010.  
Aprobación si procede
- 3..... Nombramiento de interventores de actas
- 4..... Ruegos, preguntas y sugerencias

La Junta se celebrará en el local social (Pedro Masaveu, 1, 1º D)

**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.



## 14 de septiembre: un día lleno de reuniones

Reunión de Junta Directiva e inauguración de las instalaciones renovadas del Colegio

**C**omo ya es habitual todos los segundos lunes de cada mes, el 14 de septiembre tuvo lugar la reunión de las Juntas Directivas del Colegio y Asociación. En esta ocasión cabe destacar dos acontecimientos. El primero, es que se han convocado las elecciones para renovar una parte de las mencionadas Juntas, pues debe hacerse así, cada dos años, tal como prevén los estatutos.

En esta ocasión, el actual Decano Fernando García Álvarez no presentó candidatura al cargo que ostentaba, según anunció en la mencionada reunión. Si bien, seguirá como directivo en nuestras Juntas Directivas. Asimismo, Javier Santos Navia, actual Presidente de la Asociación, dimitió de su cargo y presentó candidatura al puesto de Decano.

El segundo acontecimiento que tuvo lugar, tras la reunión de las Juntas, fue la inauguración de las obras de remodelación que tuvieron lugar en nuestros locales de Pedro Masaveu 1, en un tiempo record. Se aprovechó el cierre del mes de agosto con el fin de evitar posibles molestias y trastornos.



Una de las nuevas instalaciones



Durante el acto de inauguración

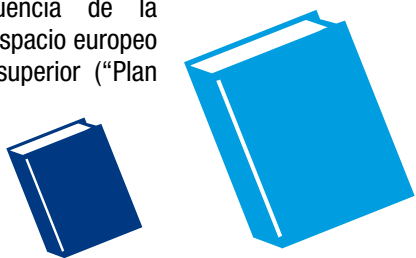
En este acto de inauguración, tanto el actual Decano en funciones como el Presidente en funciones dirigieron unas palabras a la nutrida representación asistente. Entre ellos se encontraba el Rector Magnífico de la Universidad de Oviedo, D. Vicente Gotor, el Vicerrector de Investigación, D. Santiago García Granda, el Decano de la Facultad de Química, D. José Manuel Fdez Colinas, la secretaria de la misma, Dña. Susana Fernández González, Vicedecanos y otros representantes institucionales.

Contamos también entre los asistentes, con la presencia de anteriores Decanos y Presidentes de nuestras organizaciones, componentes de pasadas Juntas Directivas y numerosos colegiados y asociados.

Tras una visita por las remodeladas instalaciones, los asistentes manifestaron una satisfacción general por poder disfrutar de estos modernos locales. Acto seguido se sirvió un vino español, teniendo una animada reunión que se alargó hasta las diez de la noche.

## Apertura oficial del nuevo Curso Académico

El pasado 28 de septiembre, tuvo lugar en el Paraninfo del edificio histórico de la Universidad de Oviedo, la apertura oficial del nuevo Curso Académico 2009-2010. Esta fecha rige tanto para las vigentes titulaciones (licenciaturas y diplomaturas) como para los nuevos títulos de Grado que se implantan en este curso como consecuencia de la adecuación al espacio europeo de educación superior ("Plan de Bolonia").



## Profesor Barluenga, medalla de plata de Asturias



El pasado 2 de septiembre de 2009, el Consejo de Gobierno del Principado acordó conceder la Medalla de Asturias, en su categoría de plata, a don José Joaquín Barluenga Mur, en reconocimiento a su trayectoria personal y profesional como investigador y docente en el más amplio sentido de la palabra, ejerciendo la enseñanza dentro y fuera de las aulas, inculcando su amor por las Ciencias a través de sus palabras y trabajos de investigación y como ejemplo constante de una vida dedicada a la investigación y a Asturias. Desde el Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León y la Asociación de Químicos del Principado de Asturias queremos hacer llegar nuestra más sincera felicitación al profesor Barluenga.

## Reapertura de nuestra oficina en la facultad

Desde el mes de octubre nuestra oficina en la Facultad de Químicas permanecerá abierta los miércoles de 10.30 a 12.30



## Convenio con Bureau Veritas en cursos de formación on-line

Hemos firmado un convenio con Bureau Veritas para facilitar la formación de nuestros titulados en cursos impartidos On-line

Bureau tiene un amplio equipo de profesionales dedicados a esta labor, ubicados en el Parque Tecnológico de Llanera. Destaca la amplia presencia de químicos: un 25% aproximadamente, de un total de plantilla de unas 60 personas.

Bureau cuenta con una Plataforma de formación e-Learning alojada en el dominio [www.bureauveritas.com](http://www.bureauveritas.com), en la que se utilizan sistemas multimedia, como sonido, imágenes, etc.

El convenio conlleva una bonificación en el coste de los cursos para nuestros Asociados/Colegiados del 15%.

En este número de Alquímicos acompañamos un tríptico donde se relacionan los cursos que consideramos de interés. En las oficinas del Colegio disponemos de catálogos con amplia información.



Acto de firma del Convenio; Fernando García Álvarez, Decano del Colegio José Luis Lombardero Rodil, Director General de Bureau Veritas Formación



## Inicio de nuevos cursos

“Master de Gestión de la Calidad y la Prevención en las Organizaciones” y “Master en Sistemas Integrados de Gestión”

El día 5 de octubre en los locales de nuestras organizaciones han comenzado los cursos “Master de Gestión de la Calidad y la Prevención en las Organizaciones” y “Master en Sistemas Integrados de Gestión”.

Estos cursos admiten a 15 alumnos, son subvencionados en su totalidad por el Programa FOR-MIC y cuentan además con un compromiso de contratación de 4 alumnos por curso.

El Colegio y la Asociación todos los años apuestan por este tipo de formación que complementa la titulación, formando a los alumnos en Prevención, Calidad y Medioambiente, para facilitarles la inserción laboral.



## Jornadas de Prevención en colaboración con FREMAP

TÉCNICO	JORNADA	FECHA PREVISTA	HORARIO	LOCALIDAD
Jesus De Garay Mañueco	Lugares de trabajo y señalización en la industria	19/11/09	10 a 13 H	Oviedo
Emir Diaz Martinez	Carga física en el trabajo. Criterios de análisis y evaluación	17/12/09	10 a 13 H	Oviedo

Se celebrarán en la sede del Colegio

## En proyecto

### Técnico en Sistemas de Energías Renovables

GRATUITO. FINANCIADO POR FONDO SOCIAL EUROPEO

**\_Organiza:** Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León.

**\_Duración:** 450 horas.

**\_Localidad:** C/ Pedro Masaveu, 1, 1ºD, 33007 Oviedo.

**\_Dirigido a:** Desempleados.

### Gestión del agua

GRATUITO. FINANCIADO POR FADE  
A TRAVÉS DEL FONDO SOCIAL EUROPEO

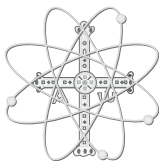
**\_Organiza:** Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León. y la Asociación de Químicos del Principado de Asturias.

**\_Localidad:** C/ Pedro Masaveu, 1, 1ºD, 33007 Oviedo.

**\_Duración:** 400 horas: 220 lectivas y 180 de proyecto.

**\_Dirigido a:** Desempleados.

**\_Fecha:** pendiente de concretar.



Asociación de Químicos  
del Principado de Asturias



Colegio Oficial de Químicos  
de Asturias y León



Fondo Social Europeo



Suárez de la Riva, 5 ; Oviedo ; Telf.: 985 20 20 25

## Preguntas y respuestas sobre la gripe A (H1N1)

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Qué es la gripe A (H1N1)?	La produce un nuevo subtipo del virus de la gripe (genoma constituido por los Virus Influenza porcina, aviar y humano) frente al que, precisamente por ser nuevo, no estamos inmunizados y hay muchas personas que estarán en riesgo de contraerlo.
¿Cual es el medio de contagio más peligroso de este virus?	El medio más importante para que se fije el virus es la humedad, (mucosa de la nariz, boca y ojos) y no vuela, y no alcanza más de 1 metro en distancia.
¿Cómo puedo evitar contagiarme?	Lavarse las manos más de 5 veces al día. No llevarse las manos a la cara, ojos nariz y boca. No estar con gente enferma.
¿Cual es el período de incubación?	En promedio de 5 a 7 días y los síntomas aparecen casi de inmediato.
¿Cual es la forma de entrada del virus en el cuerpo?	Por contacto directo, al darse la mano o besarse en la mejilla y por la nariz, boca y ojos.
¿Cuanto dura vivo el virus H1N1? y ¿El virus es mortal?	10 horas. NO, lo que ocasiona la muerte son las complicaciones de la enfermedad causada por el virus, por ejemplo la neumonía.
¿Cuando se inicia el contagio?	Desde que se tiene el virus, incluso antes de los síntomas.
¿Cual es la probabilidad de recaer con la misma enfermedad?	Ninguna (0%), porque quedas inmune al virus de la Gripe A.
¿Donde se encuentra el virus en el ambiente?	Cuando la persona que lo porta, estornuda o tose, el virus puede quedar en las superficies lisas como manillas, dinero, teléfonos, papeles, siempre y cuando haya humedad. Por esto se debe extremar la higiene de las manos.
¿El virus ataca más a los asmáticos?	Si, son pacientes más vulnerables. Pero al ser nuevo, todos somos igualmente susceptibles.
¿Que población que esta atacando?	De 20 a 50 años de edad.
¿Es útil usar mascarillas normales?	Si usted está sano es contraproducente, porque los virus por su tamaño lo atraviesan y al usarlas, se crea en la zona de la nariz y boca un microclima húmedo propicio al desarrollo viral: pero si usted ya está infectado úselo para NO infectar a los demás.
¿Puedo hacer ejercicio al aire libre?	Si, el virus no anda en el aire, ni tiene alas.
¿Me puedo contagiar al aire libre?	Si hay gente infectada y que tosa y/o estornude sí puede ocurrir, pero la vía aérea es un medio de poco contagio.
¿Quien está a salvo de esta enfermedad?	Nadie. Ayuda la higiene personal, en el hogar, oficinas, utensilios y lugares públicos.
¿El virus se mueve?	No tiene ni patas ni alas, uno lo empuja a entrar adentro del organismo.
¿Las mascotas contagian el virus?	Este virus NO, (probablemente puedan contagiar otro tipo de virus).
¿Si voy a un velatorio de alguien que se murió de este virus me puedo contagiar?	NO.
¿Cual es el riesgo de las mujeres embarazadas con este virus?	Las mujeres embarazadas tienen el mismo riesgo, pero es por dos.
¿Sirve de algo tomar antivirales antes de los síntomas?	No sirve de nada.
¿Una gripe normal fuerte se puede convertir en Gripe A?	NO.
¿Que mata al virus?	El jabón, el alcohol, el sol, mas de 5 días en el medio ambiente, y los antivirales,
¿Que hacer para evitar contagios a otros ?	El aislamiento
¿Si estoy vacunado de la gripe común, estoy protegido de Gripe A?	NO.
¿Este virus está bajo control?	No totalmente, pero se están tomando agresivas medidas de contención.
¿El que pasó Gripe A queda inmune?	SI.
¿Qué medidas debe tomar la gente que trabaja?	Lavarse las manos muchas veces al día. Potenciar la salud.
¿Se puede comer carne de cerdo?	SI se puede y no hay riesgo alguno de contagio.
¿Cual es el factor determinante para saber que ya se controló el virus?	Aunque se controle la epidemia ahora, en el invierno puede regresar (incluso mutar) y todavía no se dispone de suficientes vacunas.
¿Qué es una pandemia de gripe?	Es una epidemia que afecta al mismo tiempo a muchos países en el mundo. Significa que existe una mayor diseminación de la enfermedad pero no por ello una mayor gravedad.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

### Medidas individuales: A-B-C-D-E

- A** **¡A lavarse las manos!** Esta es la principal medida de higiene y debería de hacerse más de 5 veces la día. Se recomienda en casos de riesgo usar jabones con base alcohol.
- B** **Boca y nariz tapadas al estornudar o toser** (utilizar la flexura del codo) y evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca.
- C** **Casa 7 días**, si estas con gripe: quédate en ella y evita los lugares donde haya mucha gente. Si no tienes gripe: evita los lugares donde haya mucha gente ya que es más fácil contagiarse.
- D** **Duerme bien**, ten una alimentación saludable, bebe agua, lleva una vida físicamente activa y evita las bebidas alcohólicas y el tabaco.
- E** **Enfermedad**, si tienes síntomas, medicación para los síntomas, manteniendo la hidratación y controlando la fiebre. Contacta con los servicios sanitarios llamando al 112.0 con el Teléfono gratuito de información sobre la Gripe A: 900 111 006 (8-22 horas).

Más información: [www.informaciongripea.es](http://www.informaciongripea.es)

### RESUMIENDO

1. La gripe A es muy contagiosa y muy leve. Hasta el momento más leve que la gripe de todos los años (gripe estacional).
2. Ante la gripe A conviene un comportamiento prudente y tranquilo, similar al que tenemos con la gripe estacional. Se debe consultar al médico sólo en caso de enfermedad importante (gravedad, tos con sangre, gran deterioro respiratorio).
3. Los antivirales (Vg.-Tamiflú y Relenza) no previenen la gripe A, y pueden tener efectos secundarios. Tampoco sirven para el tratamiento en pacientes sanos por lo demás. Se deben reservar para tratar casos graves.
4. La vacuna contra la gripe A está empezando, y por ahora no se sabe mucho ni de su seguridad ni de su eficacia (U.E. "espera a saber cuáles son los efectos de la vacuna en los adultos sanos para detectar posibles consecuencias adversas").

5. Las pandemias previas no produjeron gran mortalidad en cuanto se dispuso de antibióticos para tratar las neumonías que complican la gripe. Las pandemias previas no tuvieron una segunda "ola" de mayor agresividad.
6. Además de la gripe A, los servicios sanitarios tienen que atender a los miles enfermos agudos y crónicos habituales por lo que conviene no saturar la actividad de médicos y enfermeras con pacientes leves de gripe A.

\_Estos datos solo pretenden mejorar la información en este tema de salud.

\_Las inquietudes que se relacionen con vuestra salud personal, deben ser consultadas y resueltas por vuestros médicos.

\_Los datos están sujetos a la actualización, y según aparezca nueva información científica. Septiembre 2009.



**VERLITE**  
VERMICULITA EXFOLIADA

#### APLICACIONES:

- INDUSTRIALES: Productos aislantes, para construcción y resistentes al fuego.
- AGRÍCOLAS: Horticultura y floricultura, cultivos hidropónicos.

**VERMICULITA Y DERIVADOS. S.L.**

FABRICA: Barrio Lloreda - 33211 TREMAÑES -GIJÓN  
Dirección postal: Apdo. 4167 - 33200 GIJÓN  
Tif. :985 30 11 65 - Fax: 985 30 00 87  
E-mail: [vermiculitayderivados@vermiculitayderivados.com](mailto:vermiculitayderivados@vermiculitayderivados.com)

## Rubén Fernández Bueres



**L**a incorporación al mundo laboral resulta un proceso casi tan laborioso, lento y exigente como la propia carrera universitaria, y en ocasiones puede resultar aun más duro que el propio paso por la facultad. A pesar de la buena formación de los titulados universitarios españoles, resulta evidente que la entrada al mundo laboral de los recién licenciados está plagada de dificultades y sinsabores. Actualmente, ni una buena trayectoria académica ni una completa formación de postgrado en áreas estrechamente relacionadas con el ámbito industrial pueden competir con un factor que, aun siendo indudablemente importante, reduce en gran medida las posibilidades de los nuevos licenciados a la hora de conseguir un trabajo: la experiencia laboral.

Resulta fundamental adquirir esa experiencia antes de alcanzar un puesto de trabajo más acorde con toda la inversión personal que supone la etapa universitaria. Por ello, las prácticas en empresa constituyen un excelente puente entre la universidad y la empresa, y en ese aspecto, la labor realizada por el Colegio de Químicos adquiere especial relevancia.

Tras finalizar mis estudios de Ingeniería Química cursé un máster MBA en Administración y Dirección de Empresas, a través del cual estuve trabajando en Ingenieros Asesores S.A. durante cinco meses en los que realicé labores de consultoría ambiental, concretamente en el área de vertidos. Posteriormente, completé mi formación de postgrado en las áreas de calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales.

Entonces regresé a la Universidad para acabar los estudios de Tercer Ciclo, a través de una beca de investigación

(FPI), que me permitió trabajar en el desarrollo de nuevos catalizadores para la eliminación de compuestos organoclorados. Aunque el trabajo en un laboratorio químico siempre aporta conocimientos interesantes, especialmente en cuanto al manejo de algunas técnicas analíticas se refiere, la escasa aplicabilidad de la mayor parte de los proyectos de inves-

tigación llevados a cabo en el ámbito académico minimiza la repercusión de los mismos en la industria. Por ello, tras presentar mi Trabajo de Investigación decidí retomar la vía industrial.

En 2008, a través del grupo de tecnología de bioprocesos y reactores de la Universidad de Oviedo conseguí una beca de 6 meses en DuPont Asturias, donde realicé un estudio de mejora de una planta de tratamiento físico químico de aguas. Los conocimientos adquiridos durante la carrera me permitieron afrontar esta primera experiencia en planta con seguridad, por lo que valoro muy positivamente este período. De nuevo insisto en la idea de que la experiencia es importante, pero la formación de los titulados no debería ser minusvalorada, puesto que nos permite afrontar nuevos retos de muy diversa índole.

En 2009, tras un período de inactividad nada deseable, conseguí incorporarme a Nalco España mediante un convenio de prácticas entre la empresa y el Colegio de Químicos. Actualmente me encuentro desarrollando mi labor fundamentalmente en una planta de tratamiento biológico de aguas, por lo que mi experiencia profesional continúa vinculada al tratamiento de vertidos industriales.

En un mercado laboral en el que la inexperiencia limita el crecimiento profesional de los jóvenes titulados, circunstancia aún más grave en la actual coyuntura económica, los puentes tendidos entre la universidad y la empresa a modo de convenios de prácticas constituyen una herramienta muy importante para encontrar trabajo, no solo por la experiencia adquirida, sino también por los posibles contactos con los profesionales del sector.

**«Actualmente, ni una buena trayectoria académica ni una completa formación de postgrado en áreas estrechamente relacionadas con el ámbito industrial pueden competir con un factor que, aun siendo indudablemente importante, reduce en gran medida las posibilidades de los nuevos licenciados a la hora de conseguir un trabajo: la experiencia laboral»**





## Sonia Fuertes González

Tras los primeros pasos en el mundo laboral, de nuevo la incertidumbre

**E**n mi último año de Ingeniería Química combiné la realización del Proyecto Industrial con un Master. La elección era sencilla. Cursé un master en Gestión Integrada de la Empresa, mientras terminaba la licenciatura, con la idea de estar lo mejor formada posible a la hora de salir al inquietante mundo laboral. Al terminar la carrera acudí al Colegio de Químicos para colegiarme y me encontré con un montón de personas dispuestas a orientarme y ayudarme en los primeros pasos de la nueva etapa.

Carecía de experiencia laboral y fue durante la realización del master cuando tuve la oportunidad de realizar prácticas como técnico de calidad en importantes empresas. En mi primer contacto laboral, aprendí que cada empresa es un mundo y que la titulación universitaria te da las bases para comenzar la andadura, pero es en el trabajo donde empieza todo de verdad.

En junio de 2007, mientras realizaba prácticas en una empresa de bebidas, solicité una beca de la Fundación Sepi para Alcoa, multinacional del aluminio. Las pruebas de selección tuvieron lugar en julio en Madrid, primero eliminación por idioma inglés y luego entrevista personal. ¡Resultó ser todo un éxito! Obtuve una plaza de becario en la fábrica de Avilés en un departamento de Producción, justo por lo que había pelado.

Y así llegó septiembre de 2007, un momento importante, un punto de inflexión. La fábrica era enorme, nada que ver con las empresas donde había estado. Todos los becarios entrantes recibimos formación durante dos días sobre temas de seguridad, higiene, calidad, política de empresa, proceso productivo... Al tercer día nos llevaron a nuestro departamento

correspondiente, en mi caso al Dpto. de Electroodos y Anexos, que da soporte a las series electrolíticas.

Y fue así como me encontré, en un pequeño despacho en Fábrica de Pasta, con el que sería mi jefe y mentor durante dos años, el Coordinador de Proceso de Captación y Lavado de Gases Electrolíticos, una excelentísima persona. Estuve rodeada de un gran equipo de trabajo, grandes profesionales que se volcaron en formarme. En Alcoa aprendí que las personas son la base del sistema, son lo más importante. Un buen equipo de trabajo es fundamental.

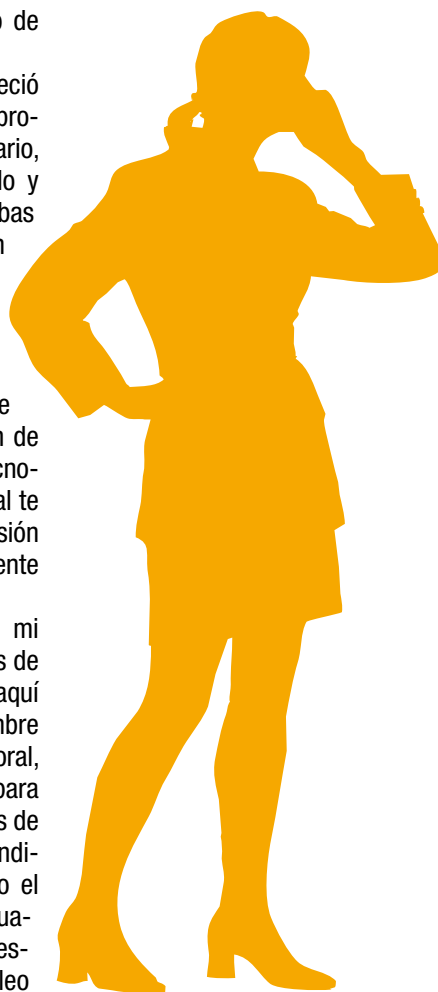
A lo largo de este periodo se me ofreció la posibilidad de aprender sobre el proceso productivo del aluminio primario, la fabricación de la pasta de ánodo y la captación de gases de las cubas electrolíticas. Pude aprender también sobre gestión del mantenimiento, gestión de la calidad, de la seguridad y del medio ambiente, gestión de contratos, gestión financiera, control de stocks, etc. También pude seguir el proyecto de modernización de las series de electrolisis a nueva tecnología. El trabajar en una multinacional te da la oportunidad de adquirir una visión global del negocio, resultó sumamente enriquecedor.

Las circunstancias no permitieron mi continuidad en la empresa y después de dos años tuve que dejar la fábrica. Y aquí estamos de nuevo, con la incertidumbre de qué nos deparará el futuro laboral, con ganas de encontrar un trabajo para proseguir la andadura. Ya no partimos de cero, son muchas las lecciones aprendidas, valiosa la experiencia, atractivo el curriculum. Pero se trata de una situación distinta en esta ocasión ya que estamos en tiempos de crisis y el empleo

pasa por horas bajas. Nunca llovió que no parase... ¡Hay que ser positivos!

En mi búsqueda de empleo me dejé caer por el Colegio de Químicos, donde como siempre, encontré gran apoyo y comprensión, posibilidades de cursos de formación y un interesante servicio de boletín de empleo.

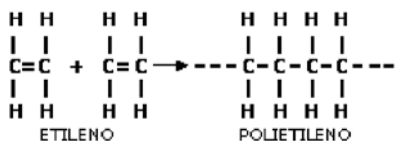
**¡Mucha suerte para todos los que estamos en la misma situación!**



# De los plásticos y sus bolsas: puntualizaciones y alternativas

Con el término PLÁSTICO nos referimos a ciertos tipos de materiales sintéticos obtenidos mediante fenómenos de polimerización de compuestos orgánicos derivados del petróleo y otras sustancias naturales. Existe una gran variedad de ellos, como puede observarse en la **Tabla 1**, en función del compuesto que polimericemos. El de las bolsas que hasta ahora nos regalaban los supermercados, es polietileno de baja densidad (polímero del ETILENO, gas derivado del Petróleo o del Gas Natural).

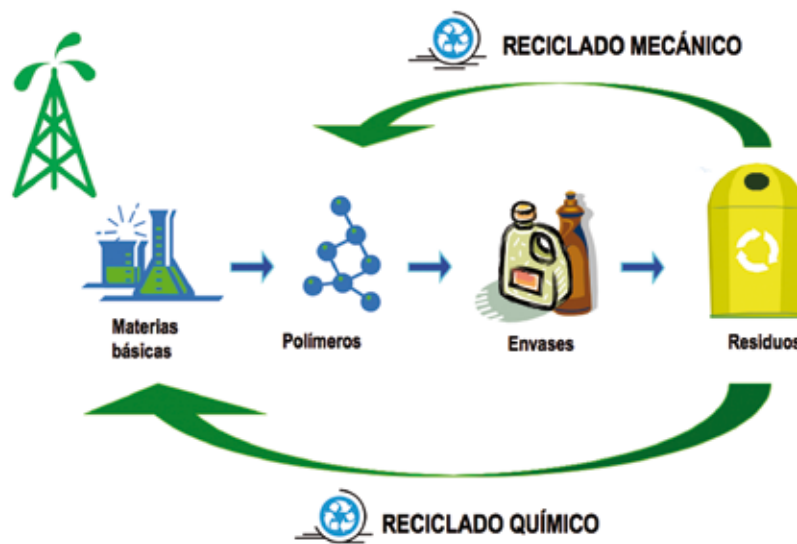
## Reacción General de Polimerización:



Uno de los problemas que tienen estos polímeros es su resistencia a ser degradados por los microorganismos del suelo pudiendo permanecer visibles por tiempo indefinido. Está claro pues, que el primer beneficiado de la desaparición de las bolsas de plástico de un solo uso sería el medio ambiente. Pero, ¿realmente es la eliminación de estas bolsas la solución idónea para él? ¿De verdad se hace en pro de éste? ¿Qué ocurre con sus sustitutos? Analicemos lo que se dice en torno a las bolsas de plástico.

Ecologistas en acción comentan unas cuantas razones para decir "NO a las bolsas de plástico":

- Se fabrican a partir de petróleo, recurso no renovable, costoso y cada vez más escaso.



- Contamina durante su fabricación y su incineración (dioxinas, ácido cianhídrico, etc).

- Tardan entre 150 y 1000 años en descomponerse.

- Son fácilmente sustituibles por otros sistemas menos problemáticos como bolsas de tela, papel, carritos, cestas, etc.

Sin embargo:

- Las bolsas de polietileno que se pretenden eliminar, es cierto que proceden del petróleo pero también algunas de las que nos pretenden ofrecer como sustituto. Además, en Europa se utiliza sólo el 4 % del petróleo para la fabricación de plásticos y a cambio, su ligereza permite ahorrar combustible en su transporte. Por ello se puede decir que "El uso de los plásticos ahorra más petróleo que el que se emplea en su fabricación".

- Son 100% reciclables y ese es el destino de todas las bolsas que se

depositan en el contenedor amarillo. Existe la opción del reciclado mecánico en el que el Polietileno que las compone se vuelve a fundir y transformar en productos finales como bolsas, botellas, juguetes, menaje film materiales para agricultura, cañerías, etc.

Una segunda opción de reciclado es el químico. En la actualidad se están desarrollando nuevas técnicas de gran complejidad que permitirán reciclar químicamente polietileno. De esta manera se podrán recuperar los componentes naturales para volverlos a utilizar como materias primas y así optimizar aún más los recursos naturales.

Y finalmente, una tercera opción de tratamiento del polietileno usado es la recuperación energética pues contiene cantidades comparables con la de los combustibles fósiles, de ahí que constituyen una excelente alternativa para ser usados como tales en la producción de energía eléctrica y calor.

Tabla 1. Codificación internacional para los distintos plásticos.

Tipo de plástico:	Polietilentereftalato	Polietileno de alta densidad	Policloruro de vinilo	Polietileno de baja densidad	Polipropileno	Poliestireno
Acrónimo	PET	PEAD/ HDPE	PVC	PEBD/ LDPE	PP	PS
Código	1	2	3	4	5	6

**«Según aseguró a Europa Press Enrique Gallego, director general de la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP), con la eliminación de las bolsas de plástico “Pretenden dar una imagen pública de sostenibilidad cuando la realidad es que van a obtener muchos beneficios”. Ya no tendrán que pagar la tarifa correspondiente al ‘punto verde’ de Ecomebes»**

Por otro lado, según informó la EPA (Agencia de Protección Ambiental estadounidense), ya en 2003 se consumían entre 500 billones y un trillón de bolsas plásticas. La realidad es que la mayoría de ellas parece ser que acaban en los océanos, atrapando aves que mueren sin esperanza, o siendo ingeridas por otras especies marinas que las confunden con alimento.

En España, uno de los objetivos del Plan Integrado de Residuos 2007-2015 es la reducción en un 50% del uso de bolsas de plástico para 2010. En este sentido, algunas grandes cadenas de supermercados se han sumado a la iniciativa con

diferentes estrategias. Carrefour retirándolas de forma progresiva y Eroski regalando un céntimo por cada bolsa que el cliente no coja. Sin embargo, estas son las alternativas que propone Carrefour:

- bolsas biodegradables, realizadas con almidón de patata industrial (no comestible). Estas bolsas son biodegradables en condiciones de compostaje, según reconoce su fabricante “Sphere”. Ello significa que si no se llevan al contenedor estaremos ante una problemática similar a la que están generando las actuales bolsas que se abandonan.

- bolsas de rafia, compuestas de un tipo de polipropileno (plástico también y por tanto no biodegradables) que aunque permite su reutilización, las hace muy difíciles de reciclar una vez terminado su ciclo de vida.

Entrando en la polémica, según aseguró a Europa Press Enrique Gallego, director general de la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP), con la eliminación de las bolsas de plástico “Pretenden dar una imagen pública de sostenibilidad cuando la realidad es que van a obtener muchos beneficios”. Ya no tendrán que pagar la tarifa correspondiente al ‘punto verde’ de



# [ MEDIO AMBIENTE ]



Una cuestión a tener en cuenta en toda esta polémica es que para proteger el medio ambiente es esencial la sensibilización y la educación en el “consumo responsable”, no solo de las bolsas de plástico, si no de papeles, envases, combustibles, electricidad y cualquier producto de consumo pues su utilización siempre genera impacto ambiental (en su obtención, uso y/o residuo al final de su vida útil). Así pues, y tal y como se ha venido transmitiendo en diferentes campañas en las que han colaborado los fabricantes españoles de plástico desde 2006:

**Reduce  
Reutiliza  
Recicla  
Sé Responsable  
(no abandones las  
bolsas de plástico)**

*Utiliza sólo las bolsas de plástico que vayas a necesitar. No despilfarres. Consume de una manera responsable.*

*Cristina Díaz Muñiz  
Sección Técnica de Medio Ambiente de la AIQPA*

Ecomebes, en concepto de separación de materiales y reciclaje, explicó. Retirar las bolsas gratuitas de sus establecimientos responde “sólo” a una estrategia de marketing, impulsada por intereses económicos, y criticó que el modelo reutilizable que piensan importar de China “no es del todo inocuo con el medio ambiente como hacen creer”. Gallego recordó, además, que estas bolsas importadas “no cumplen con los pertinentes requisitos sanitarios europeos”.

No debemos olvidar tampoco que el problema de las bolsas es su condición de “un solo uso”, no que sean de plástico. En ocasiones, existe un uso abusivo e indiscriminado de las bolsas en los comercios que

luego no siempre acaban en el contenedor amarillo para su reciclado.

España es líder en Europa en la producción de plástico. Desde la ANAIP se está trabajando en el desarrollo de unas bolsas que se adecuen a la normativa comunitaria y cuyas características físicas y medioambientales las conviertan en la alternativa “idónea”. Serán totalmente biodegradables, reciclables y revalorizables energéticamente, pues podrán convertirse en nuevas materias primas y además se podrán reutilizar hasta 15 veces. Estas bolsas ya disponen del certificado de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). Y lo mejor de todo, también se producirán en España.



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*

## ¿Cómo podemos saber si un **huevo** está cocido sin romper la cáscara?

La solución es muy sencilla, sólo tenemos que hacerlo girar.

Si está cocido, girará uniformemente durante un rato describiendo círculos. Si está crudo, girará dando tumbos, su movimiento será errático y pronto dejará de girar.

**Explicación:** Al estar cocido, la distribución de masa en su interior no cambia a medida que gira. Si está crudo, la yema se desplazará de un lado a otro, haciendo que el giro no sea uniforme.



## Manzanas oscuras

Muchas frutas se vuelven oscuras cuando se cortan y se dejan expuestas al aire. Una gran parte del proceso de envejecimiento es debido a la acción del oxígeno del aire. Las frutas, como las manzanas, pueden conservarse en el frigorífico para hacer más lento este proceso o se pueden cubrir para evitar que el oxígeno actúe sobre la fruta.

**Materiales:** una manzana fresca, zumo de limón, envoltura plástica para conservar alimentos

**Procedimiento:** Corta tres trozos de una manzana fresca:

1. Cubre bien un trozo con ayuda de la funda de plástico
2. Impregna un segundo trozo con zumo de limón
3. No hagas nada con el tercer trozo.

Coloca los tres trozos en una mesa lejos del sol.

**¿Qué sucede?:** El trozo cubierto por el plástico, al estar protegido del oxígeno del aire estará en buen estado. El trozo descubierto se quedará oscuro y el trozo impregnado en limón quedará en buenas condiciones ya que el zumo de limón contiene vitamina C (ácido ascórbico), que es un antioxidante que previene o hace más lento el envejecimiento de la fruta.

*Carla Navarro Hernández*

# Bioplásticos y Plásticos Biodegradables, una opción sostenible

## 1. Definición de Sostenibilidad

En 1987 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo definió la Sostenibilidad como “Desarrollo sostenible que satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En este sentido desde hace más de 10 años la industria del plástico busca la posibilidad de cumplir con este compromiso a través de dos vías, complementarias.

1. la “reutilización” de los residuos a través del compostaje, en el caso de los Plásticos Biodegradables.

2. la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el caso de los Bioplásticos

Es importante en este punto definir que son y en que se diferencian los materiales Bioplásticos y los materiales Biodegradables.

## 2. Plásticos Biodegradables

En general podemos decir que todos los plásticos se pueden degradar.

Entendemos como degradación de un plástico la rotura de sus cadenas moleculares y posterior fragmentación física que lleva a la pérdida de sus propiedades mecánicas.

Existen dos vías para descomponer la estructura molecular de un plástico, o bien a través de agentes no biológicos, o bien a través de agentes biológicos.

En el primer caso nos encontramos con materiales que contienen aditivos con el fin promover la oxidación y degradación de las cadenas cuando dichos materiales se ven expuestos al calor, aire y luz.

El resultado de esta degradación de cadenas son partículas de polímeros casi invisibles pero que en ningún caso se biodegradarán.

Un ejemplo son los materiales Oxodegradables o Fotodegradables que se descomponen ante la presencia de luz ultravioleta o simplemente se oxidan al entrar en contacto con el aire.

Además estos aditivos normalmente contienen metales pesados que terminan por contaminar los suelos y los acuíferos y de esta manera pueden acabar por incorporarse a la cadena alimenticia.

Un caso diferente es el de los materiales Biodegradables que son aquellos que se pueden descomponer en presencia de microorganismos tales como bacterias u hongos y en determinadas condiciones de humedad y temperatura. Del resultado de la degradación obtenemos CO<sub>2</sub>, agua y biomasa.

Entre los plásticos Biodegradables hay que tener en cuenta que podemos encontrarlos tanto con materiales provenientes de fuentes renovables de origen

vegetal o animal, como procedentes de fuentes fósiles, no renovables.

- Entre los que provienen de fuentes renovables encontramos el PLA (Ácido Poliláctico), los PHAs (Polihidroxiácidoalcanoatos), el almidón, la celulosa, el quitosán entre otros.
- De fuentes no renovables, como el petróleo, obtenemos PBS (polisocianato de butileno), PCL (policaprolactona), PVOH (polivinilalcohol), Poliésteres, etc.

### 3. Bioplásticos o Bio-basados

Se trata de materiales que proceden siempre de recursos renovables.

Se considera fuente renovable un recurso natural, materia o energía que se puede reemplazar mientras se consume.

Las principales "materias primas" renovables que podemos utilizar en la producción de plásticos Bio-basados o Bioplásticos son el maíz, la patata, o la caña de azúcar.

Conviene aclarar en este punto que los Bioplásticos normalmente son Biodegradables, pero que no siempre. Por ejemplo el Bio-PE es un Bioplástico pero no se puede degradar a través de agentes biológicos y por lo tanto no es compostable.

### 4. Materiales compostables

Son Compostables los materiales que se degradan según una serie de normas

que limitan el tiempo y definen las condiciones.

Se trata de Bioplásticos que puede ser convertidos en compost, en, por ejemplo instalaciones de compostaje industrial, y siempre dentro un período de tiempo razonable.

Este tiempo, y las condiciones en que ha de producirse la degradación, las marcan la norma de la Unión Europea EN13432.

### EN 13432

- Test Químico: es necesario indicar los materiales contenidos en el bioplástico y estos no deben superar los niveles establecidos para los metales pesados.

- Ensayo de biodegradación: Al menos el 90% del material orgánico se convierte en CO<sub>2</sub>, agua y biomasa en un periodo no superior a 6 meses.

- Desintegración en compost: Después del periodo definido de 3 meses no más del 10% del residuo puede sobrepasar los 2 mm.

- Test de Ecotoxicidad: A realizar sobre las plantas producidas a través del compost, tasa de éxito igual o mayor del 90%.

En resumen, consideraremos que para que un material sea Compostable, la Biodegradación ha de producirse en un 90% de su masa y en un periodo inferior a 3 meses.

En estas condiciones es posible encontrar artículos que estando fabricadas con Plásticos Biodegradables no son Compostables. En ocasiones es el propio diseño de la pieza (por ejemplo con espesores de pared muy gruesos) el que hace que no se pueda Compostar en las condiciones que fija la norma. Necesitarían un periodo de tiempo muy superior.

### 5. Estado actual de la producción y consumo de Bioplásticos y Plásticos Biodegradables

En cuanto al consumo y la producción de Plásticos Biodegradables y Bioplásticos, hay que tener en cuenta que esta es una industria relativamente joven en la que continuamente se está investigando e invirtiendo. En los últimos años las capacidades de producción han aumentado continuamente, lo que permite que también su precio se vaya acercando progresivamente al de otros termoplásticos convencionales y su utilización se vaya generalizando.

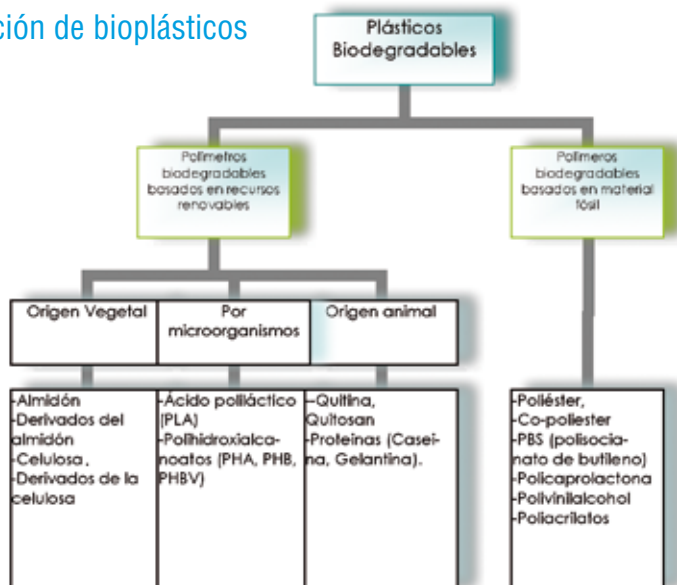
European Bioplastics estimaba en el año 2007 que el mercado europeo de los Bioplásticos representaba aproximadamente 75,000-100,000 tns del total de 48 millones de toneladas que supone el mercado de los Termoplásticos. Con un crecimiento anual de más de un 20% estos nuevos materiales pueden llegar a significar entre un 5 y un 10% del consumo total de los Plásticos.

Además durante los últimos años numerosas compañías han anunciado el inicio o la expansión de sus centros de producción.

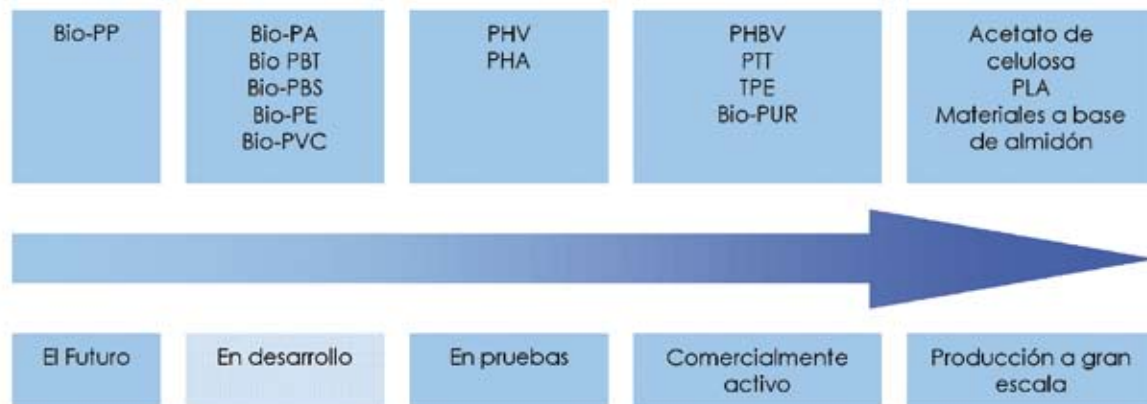
Uno de los materiales con mayor consumo mundial y que aumentará considerablemente su producción es el PLA. Así mismo nuevos poliésteres como el PHA están también comercialmente disponibles desde finales de 2008. Biopolietilenos procedentes del bio-etanol, o PVC Bio-basado suponen los retos de los próximos años.

A pesar de la continua investigación en nuevas posibilidades para la obtención de Bioplásticos, el aumento del volumen de los materiales Bio-basados en detrimento de los Termoplásticos convencionales se verá afectado por la inversión en centros de producción que puedan

### Clasificación de bioplásticos



## Situación del desarrollo de los plásticos biodegradables



abaratar los costes de los mismos, depende también de la disposición por parte de la industria a introducir nuevos materiales y sobre todo de la capacidad de los estados para promover e incentivar tanto el conocimiento como el uso de los Bioplásticos.

### 6. Ejemplos de Bioplásticos y Plásticos Biodegradables

#### El Acido Poliláctico (PLA)

Entre los Plásticos Biodegradables producidos por bacterias encontramos el Acido Poliláctico o PLA que se obtiene a partir del almidón procedente del maíz. Una vez obtenido este, la acción de los microbioorganismos lo convertirán en una molécula de ácido láctico

(el monómero) que polimerizado forma cadenas con una estructura parecida a la de los Termoplásticos de uso más habitual.

Dadas sus especiales propiedades los Bioplásticos basados en el PLA se usan principalmente para la fabricación de envases con un corto ciclo de vida (envases para alimentos, bolsas de basura, film burbuja, mallas para envasado de frutas, pañales desechables o film agrícola) donde la biodegradabilidad es especialmente beneficiosa para el medioambiente.

Este material no obstante presenta ciertos problemas a la hora de transformarlo en maquinaria convencional. Es relativamente frágil, tiene una temperatura de reblandecimiento muy baja y su transformación es bastante complicada

(problemas de desmoldeo en inyección, dificultad para estabilizar la burbuja en film-soplado...)

Con el objeto de crear Bioplásticos que puedan resolver estos inconvenientes han surgido empresas que proporcionan compuestos a partir de alguno de los materiales bio-basados que hemos tratado anteriormente.

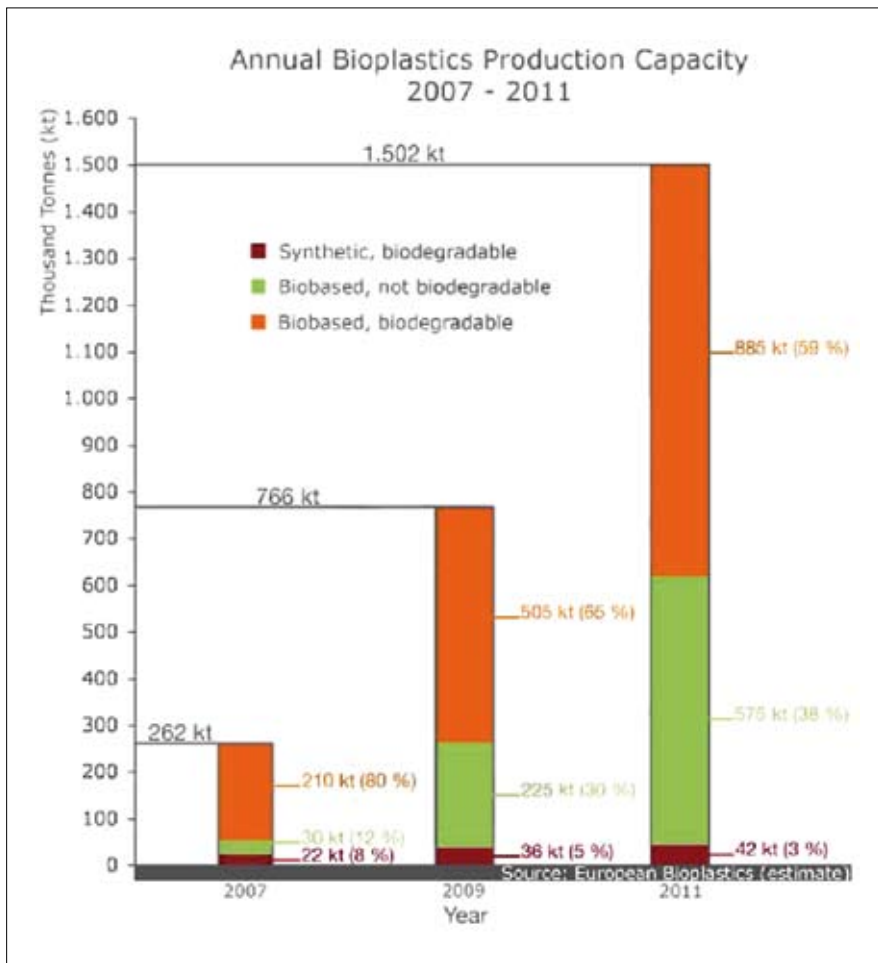
A partir del Acido Poliláctico podemos encontrar compuestos a base de PLA", junto con otros Bioplásticos y materiales de relleno basados en recursos de fuentes renovables. El resultado es un material con características mecánicas comparables a PEBD, PEAD o PP (según el tipo). La ventaja que presenta es que es procesable en líneas de extrusión convencionales para PEBD y no requiere de ninguna modificación de los husillos, boquillas y equipos de estirado.

Por otra parte la demanda de Bioplásticos para artículos "perdurables" crece continuamente. En aquellos casos en los que la Biodegradación no es un requisito imprescindible y/o que las piezas resultantes no puedan ser Compostables, adquiere una importancia más relevante la posibilidad de utilizar recursos renovables y reducir así la emisión de CO<sub>2</sub>.

Para este tipo de aplicaciones se han desarrollado materiales especialmente diseñados para ser inyectados. Sería este el caso de los compuestos a base de acetato de celulosa (CA) cuyas propiedades mecánicas lo asemejan a un PS o un ABS.

**«En 1987 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo definió la Sostenibilidad como "Desarrollo sostenible que satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". En este sentido desde hace más de 10 años la industria del plástico busca la posibilidad de cumplir con este compromiso a través de dos vías, complementarias»**





cosmética, bolígrafos y objetos de escritorio

Obviamente los Bioplásticos y los Plásticos Biodegradables no suponen una solución a problemas medioambientales, ni un posible a corto plazo sustituto para los plásticos basados en el petróleo, pero son una muy buena oportunidad para acercarnos a ese compromiso de sostenibilidad que hemos adquirido con las generaciones que vendrán.

Fuentes utilizadas European Bioplastics.  
Nuria Garcia Mozo

Las típicas aplicaciones para estos productos son tanto objetos desechables (la biodegradabilidad en este caso si que un punto a tener en cuenta), como

cualquier otra pieza inyectada a la que deseemos dotar de sostenibilidad y durabilidad. Por ejemplo, cubiertos, vasos y platos de un solo uso, tapones para

**Formimetal, s.l.**

Mesas murales y centrales - Vitrinas de gases - Mesas de balanzas - Sistemas de aspiración  
Mesas de catas - Armarios vitrina - Armarios de seguridad y de ácidos/bases

FORMIMETAL S.L - MOBILIARIO DE LABORATORIO, CLINICO Y TECNICO  
Carretera Zaragoza-Huesca, km 9'6 - 50830 - VILLANUEVA DE GALLEGO (ZARAGOZA)  
Tlf. 976 185 268 - Fax. 976 180 150 - www.formimetal.com

# Química-Física de los incendios forestales

La buena gente cree que los químicos estamos en este mundo para resolver sus problemas más difíciles, y muy frecuentemente aciertan.

**S**in la menor duda, uno de los más serios problemas de la Humanidad son los incendios forestales, que supusieron en Europa durante los últimos diez años, una pérdida media de 450.000 hectáreas anuales, y de ellas 106.000 en la España del 2004, y 150.000 en 2006; aproximadamente, el cuarenta por ciento del total europeo.

Bajo el punto de vista técnico, todos los científicos coincidimos en que el tratamiento de la quema de los bosques, comporta cuatro facetas esenciales: Prevención, detección, intervención y reparación del medio.

La prevención, que es fundamental, implica la consideración de los factores favorables a la acción del fuego: Altas temperaturas (próximas a 40 °C); noches sin rocío; desecación de los suelos (menos del 20% de humedad); escasez de agua; alta inflamabilidad e igniscibilidad de determinadas especies arbóreas, que el ingeniero de Montes, García Dory, de entrañable memoria, evaluaba así: 2,73 para el pino insignie (*Pinus insignis*); 2,67 el eucalipto (*E. Globulus*), muy difundido en Asturias; 2,58 el pino negral (*P. pinaster*); 2,27 el pino carrasco (*P. alepensis*); 1,67 el pino canario (*P. canariensis*); 1,45 el pino silvestre (*P. silvestris*); 0,66 el pino



piñonero (*P. pinea*): 0,28 el pino laricio (*P. nigra*); 0,22 el alcornoque (*Quercus suber*); 0,08 el roble (*Q. robur*); y 0,01 para la encina (*Q. ilex*). Otros factores son, la insuficiente vigilancia forestal -no por descuido o negligencia, sino por falta de personal suficiente- y la ausencia de limpieza de los matorrales del soto-bosque.

Hay que considerar también, que los riesgos de incendio aumentan con la

inclusión o proximidad de urbanizaciones a las áreas boscosas, y con la presencia de las máquinas agrícolas en las labores de secano (producción de chispas en motores o escapes). Son conocidos como factores de riesgo de incendio, los descuidos de los excursionistas, que dejan en el monte, cristales o colillas, y cocinan al aire libre barbacoas y paellas. Tampoco hay que descartar factores naturales, como los miles de rayos que acompañan a las tormentas de verano. Todo ello exige, la preparación y coordinación “anterior” de planes de prevención y programas de extinción a nivel de ayuntamientos, comunidades autónomas, y del Estado, que han de plasmarse en disposiciones legales y protocolos de intervención precisos, con determinación expresa de parques de bomberos próximos, bases potenciales de helicópteros – incluidos campos de fútbol locales dotados de iluminación nocturna- y selección de embalses (1.200 en España), para la recarga de los hidroaviones.

Los expertos coinciden en que la norma básica es: “Si quieres evitar el fuego, no lo alimentes”; y esto debe concretarse en cosas tales como la limpieza del bosque –eliminando hierbas altas y ramas bajas- para evitar la progresión vertical del incendio; la protección de las urbanizaciones próximas a zonas forestales, con una banda deforestada de 300 metros, y otra compleja serie de medidas semejantes a ponderar en cada caso: proximidad de gasolineras, colonias de verano, cercanía o no de instalaciones sanitarias, etc.

En un ámbito más amplio, la prevención incluye la creación de centros universitarios de investigación de incendios

**«Bajo el punto de vista técnico, todos los científicos coincidimos en que el tratamiento de la quema de los bosques, comporta cuatro facetas esenciales: prevención, detección, intervención y reparación del medio»**

forestales; la disponibilidad de medios adecuados de lucha contra el fuego, tanto en efectivos técnicos humanos -digámoslo claro, con plantillas suficientes de personal fijo altamente cualificado- como con medios materiales modernos y eficaces; el diseño de estrategias específicas locales; los programas de formación, y las inversiones consiguientes, que nunca deben ser menores que los números rojos producidos por las pérdidas económicas del año anterior. No hay que descartar la gestión y aplicación de fondos europeos, como los del programa ERAS y, por supuesto, la ágil coordinación entre todas las Comunidades Autónomas.

La detección precoz, es igualmente esencial: Puede recurrirse a detectores de rayos infrarrojos provistos de emisores automáticos de alarma; torres de vigilancia asistida, y al seguimiento por satélite en órbita geoestacionaria, "Meteosat" de Segunda Generación (MSG), cuyos datos se registran y procesan ya, "en

## ÍNDICES DE IGNISCIBILIDAD DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES (G<sup>a</sup>. DORY)

Pino insigne ( <i>P. insignis</i> )	2,73
Eucalipto ( <i>E. globulus</i> )	2,67
Pino negral ( <i>P. pinaster</i> )	2,58
Pino carrasco ( <i>P. Halepensis</i> )	2,27
Pino canario ( <i>P. Canariensis</i> )	1,67
Pino silvestre ( <i>P. silvestris</i> )	1,45
Pino piñonero ( <i>P. Pinea</i> )	0,66
Pino laricio ( <i>P.Nigra</i> )	0,28
Alcornoque ( <i>Q. suber</i> )	0,22
Roble ( <i>Q. robur</i> )	0,08
Encina ( <i>Q. ilex</i> )	0,01

tiempo real" por el Laboratorio de Teledetección de la Universidad de Valladolid (LATUV), que permite evaluar la superficie del incendio, su superficie y localización exacta, así como la temperatura,

y la energía liberada en megawattios; es decir, un instrumento verdaderamente formidable. En cualquier caso, es importante que la vigilancia sea constante -día y noche- y que "la alarma y respuesta seas rápidas". El MSG fotografía España cada 15 minutos, suministrando datos esenciales para aplicar eficazmente las tácticas de tratamiento, que deben estar "previamente diseñadas".

La intervención debe ser "inmediata e intensiva", con medios humanos muy cualificados y equipos altamente tecnificados- helicópteros pesados, hidroaviones "Canadair" operando desde embalses predeterminados, empleo de retardadores de fuego, etc.- de forma que pueda sofocarse rápidamente el foco primario, ya que si éste toma incremento, se potencia la creación de focos secundarios por "saltos de fuego", que son propiciados por pequeñas ramas incendiadas o pavesas, elevadas por las corrientes de convección, y posterior-



BUREAU  
VERITAS

BUREAU VERITAS FORMACIÓN

## Oferta de Master y Cursos eLearning con Tutorías Personalizadas

Infórmate:  
985 268 000

- Master en Sistemas Integrados de Gestión: Calidad, Medio Ambiente, Responsabilidad Social Corporativa y Prevención de Riesgos Laborales\* (Incluye titulación de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales) (Incluye titulación de Auditor en Sistemas de Gestión de la Calidad)
- Master en Gestión y Auditoría Ambiental
- Master en Gestión de la Calidad de las Organizaciones
- Master en Dirección y Gestión de Empresas - MBA
- Master en Logística Integral
- Master en Dirección y Administración de Recursos Humanos
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales\*
- Master en Sistemas Integrados de Gestión en Empresas de Productos para la Construcción
- **Consulta nuestros Itinerarios Formativos para la Obtención de Master**

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

\*Titulación Oficial expedida por ECA, como Entidad Formativa Autorizada a Nivel Nacional N° 33/0037/03

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

### Amplia oferta de Cursos Específicos en diferentes Áreas

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

Bureau Veritas Formación, más de 200 Master y Cursos disponibles en [www.bureauveritasformacion.com](http://www.bureauveritasformacion.com)  
Parque Tecnológico de Asturias, Edificio ECA / Tfno. 985 268 000 / [ecaformacion@ecaformacion.com](mailto:ecaformacion@ecaformacion.com)

**Los expertos coinciden en que la norma básica es: “Si quieres evitar el fuego, no lo alimentes”; y esto debe concretarse en cosas tales como la limpieza del bosque; la protección de las urbanizaciones próximas a zonas forestales, y otra compleja serie de medidas semejantes a ponderar en cada caso: proximidad de gasolineras, colonias de verano, cercanía o no de instalaciones sanitarias, etc.**

mente dispersadas por el viento. Estos “saltos de fuego” pueden alcanzar de 200 a 300 metros, cuando el foco primario afecta a 50 Has. y el viento es superior a los 40 Kms./hora. No son raros saltos de fuego de 1 Km., y excepcionalmente se han registrado alguno de más de 15 Kms.. en Portugal, y de 20 en Australia. Tales saltos —ciertamente excepcionales— cuestionan en alguna medida la eficacia real de los cortafuegos en situaciones críticas; así como la creencia generalizada de que la multiplicidad de focos, comporta incendios intencionados, lo que no siempre es cierto. Las estrategias de intervención han de considerar la peligrosidad de los focos secundarios, los traicioneros cambios del viento, y evidentemente el “efecto chimenea” de los valles encajados, que hacen progresar rápidamente el incendio hacia las cimas. La importancia de las comunicaciones, por teléfonos celulares, walky-talkies y emisoras es esencial para coordinar la acción de los equipos. Particularmente interesante es el empleo de “retardadores” —soluciones de polifosfatos de amonio— con los que se rocían cuadros concretos del

bosque, desde los medios de intervención aéreos.

Es muy importante el conocimiento de los efectos físico-químicos del fuego en la secuencia: (1) Evaporación, del agua contenida en los tejidos vegetales, pues aún a distancia del foco de fuego, el bosque recibe radiación infrarroja y se precalienta; consecuentemente el agua contenida en los vegetales se escapa en forma de vapor, y la temperatura asciende a 100 °C. (2) Pirolisis —descomposición de productos químicos por la temperatura sin llegar a arder: A medida que el fuego se acerca, la temperatura del bosque sube, especialmente por un fenómeno de convección que provoca corrientes verticales de aire caliente; se alcanzan los 300 °C y la masa forestal se degrada por pirolisis, con liberación de gases. (3) Ignición, o acción directa del fuego, pues al contacto con el fuego los gases se inflaman, con producción de temperaturas de más de 1000 °C, a las que cualquier madera quema, de modo que en esta fase la igniscibilidad ya no cuenta. Al calor transmitido por convección —corrientes verticales de aire caliente— se agrega el de conducción o

contacto. Particularmente notable es la inflamabilidad de los terpenos, (pineno, canfeno y terpineno), todos ellos altamente volátiles, y que a determinadas concentraciones en el aire forman bolsas explosivas ya alrededor de los 60 °C, que rápidamente alcanzan temperaturas de más de 1000 °C. Los laboratorios especializados, recomiendan cartografiar previamente estas bolsas o mantas de vapores inflamables, muy frecuentes en áreas de jarales, alcornoques y bosques de pino carrasco (*P. alepensis*).

Los efectos de los incendios forestales son verdaderamente demoledores sobre la vida vegetal y animal, que resulta radicalmente exterminada. El paisaje queda absolutamente invalidado para el turismo. El suelo es inmediatamente sometido a un rápido proceso de empobrecimiento por procesos de erosión y desertización, que eliminan los horizontes edáficos más fértiles, A y B. La reparación del medio, requiere luego la compleja roturación de bancales, costosas labores de reforestación, y lo que es más grave, mucho tiempo; es decir, por lo general, no menos de veinte o treinta años, según el ritmo de crecimiento de las especies forestales implicadas.

Consignemos también, porque es muy trascendente, que sólo un 2% de incendios forestales, particularmente extensos, se llevan por delante el 80% de las áreas quemadas, lo que hace especialmente importante la rapidez de la intervención cualificada, y de la concentración de medios en el punto preciso; es decir, en el foco primario del fuego. Dicho sea de paso, esa era la táctica fundamental de los éxitos militares de Napoleón.



*José María Casielles Aguadé  
Dr. en Ciencias*

# La cuenta **más despierta** para su bolsillo

## Herrero Cuenta Profesional

Herrero Cuenta Profesional es una cuenta personal o profesional, sin ningún tipo de comisiones ni gastos de administración <sup>(1)</sup>, que le permitirá gestionar su economía y acceder a un conjunto de productos y servicios en condiciones preferentes, sólo por el hecho de ser miembro del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León.



**0 euros**

- Comisión de mantenimiento<sup>(1)</sup>
- Comisión de administración<sup>(1)</sup>
- Comisión por ingreso de cheque
- Comisión por emisión de tarjeta Visa Classic



*Regalo exclusivo para nuevos clientes.*

**Banco Herrero le dejará un buen sabor de boca**

Llévese este exprimidor Kenwood de regalo<sup>(2)</sup> al hacerse cliente de Banco Herrero

Infórmese en la **oficina Banco Herrero** más cercana o en **bancoherrero.com**. Si lo prefiere, también le atenderemos llamando al **902 383 666**.

<sup>(1)</sup> Excepto cuentas inoperantes en un período igual o superior a un año y con un saldo igual o inferior a 150 euros.

<sup>(2)</sup> Promoción válida hasta finalizar existencias (500 unidades) por la apertura de una Herrero Cuenta Profesional con un saldo mínimo de 300 euros.

## Internet, una herramienta de trabajo

En la red existen multitud de páginas web en las que podemos encontrar información muy útil para desarrollar nuestro trabajo. El presente artículo recoge algunas de ellas, que han sido seleccionadas teniendo en cuenta los diferentes campos en los que los químicos y los ingenieros químicos desarrollamos nuestra carrera

### Páginas web de conversores de unidades:

Entre las páginas que te pueden ayudar a realizar conversión de unidades, nuestras favoritas son:

<http://www.convert-me.com>

<http://www.onlineconversion.com/>

<http://www.convertworld.com/es/>

Las dos primeras están en inglés y la última en castellano.

Son bastante completas, aparte de las conversiones habituales (peso, volumen, temperatura...) puedes encontrar conversiones más específicas como ángulos, luz, viscosidad, flujo. Otras conversiones útiles, fuera del ámbito profesional, son la comparación entre tallas de ropa y calzado en distintos países, las diferencias en el volumen de combustible o las equivalencias en las medidas utilizadas para cocinar.

La web <http://www.onlineconversion.com/> tiene un apartado de curiosidades, en el que podrás traducir tu nombre en código morse, calcular tu peso en otro planeta, conocer el número de habitantes del mundo en este preciso momento o saber cuantas calorías quemas haciendo footing.



### Páginas web de traductores

La página web <http://www.traducegratis.com/> resulta muy útil para realizar una traducción de una palabra o un texto a otro idioma o para traducir un texto al español. En ella podrás descargarte de forma gratuita un software de traducción on-line en 14 idiomas y varios diccionarios multilingües. Además, tanto en el apartado de "traductores" como en el de "diccionarios", se incluyen numerosos enlaces a otras páginas on-line de traductores.

La página incluye un apartado de cursos de idiomas y otro de foros en el que los usuarios pueden participar pidiendo consejo o ayudando en la traducción de textos.

En la página de inicio, entre otras opciones, puedes practicar idiomas leyendo los periódicos de distintos países (incluye 35 idiomas) o escuchar las mejores emisoras de radio. Como curiosidad incluye un diccionario médico y otro informático.

### Páginas web para presentaciones de power point

Si buscas nuevas ideas en tus presentaciones de trabajo o si quieres sorprender en una reunión familiar, en la boda de unos amigos o en la fiesta de cumpleaños de tus hijos, te recomendamos que visites las siguientes direcciones:

<http://www.free-power-point-templates.com/>

<http://free4powerpoint.com/>

<http://www.presentationhelper.co.uk/>

En ellas podrás descargarte de forma fácil y gratuita originales plantillas, gráficas y tablas. Las plantillas están organizadas por categorías para hacer más fácil su búsqueda (negocios, objetos, colores, infantil...). La página <http://www.free-power-point-templates.com/> incluye una sección con las plantillas más votadas por los internautas.

La web <http://www.presentationhelper.co.uk/> (en inglés) está orientada a la ayuda en la preparación y desarrollo de presentaciones. Incluye un apartado de consejos y otro de discursos en los que encontrarás una lista con los más populares.



## Premios IG-Nobel 2009

Un año más se han celebrados los premios Ig-Nobel, parodia de los premios Nobel que pretenden celebrar lo inusual, honrar lo imaginativo y estimular el interés de todos por la ciencia, la medicina, y la tecnología

En la edición de este año, destacamos los siguientes:

**PREMIO DE QUÍMICA:** Javier Morales, Miguel Apátiga, y Victor M. Castaño de la Universidad Nacional Autónoma de México, por crear diamantes a partir de líquidos, concretamente con Tequila.

**PREMIO A LA SALUD PÚBLICA:** Elena N. Bodnar, Raphael C. Lee, y Sandra Marijan de Chicago, USA, por inventar unos sujetadores que, en caso de emergencia, pueden convertirse rápidamente en un par de máscaras anti-gás, una para el dueño del sostén y la otra para alguien que la necesite.

**PREMIO DE FÍSICA:** a los tres investigadores que analizaron por qué las embarazadas no se caen.

**PREMIO DE BIOLOGÍA:** para tres investigadores japoneses que demostraron los desechos domésticos pueden ser “destruidos” en un 90% mediante el uso de bacterias extraídas de las heces de pandas gigantes.

**PREMIO DE MEDICINA VETERINARIA:** Catherine Douglas y Peter Rowlinson de la Newcastle University, Newcastle-Upon-Tyne, Reino Unido, por demostrar que las vacas que tienen nombre dan más leche que las que no lo tienen.

**PREMIO DE MEDICINA:** Donald L. Unger, de Thousand Oaks, California, USA, por demostrar una posible causa de la artritis en los dedos, después de hacer crujir los nudillos de sólo una de sus manos, diariamente, durante más de 60 años.

## Detergente de nuez de *Sapindus mukorossi*

Un trabajo, realizado por el joven de 18 años Miguel Mas, ha demostrado que las cáscaras de nueces del árbol *Sapindus mukorossi*, originario de India y Nepal, son una alternativa mejor y más barata al detergente tradicional. “A medida que va lavando, según el agua está más caliente, va soltando (la sustancia) y con el aclarado, como el agua suele ser más fría, deja de soltarla”, ha precisado el joven investigador. Las ventajas: el ahorro energético, al no requerir de un proceso industrial para su producción, la posibilidad del desarrollo de la agricultura para las zonas deprimidas de donde es originario el árbol, el posible ahorro económico e incluso el autoconsumo, así como, la eliminación del problema de vertidos de numerosos compuestos químicos que elevan el pH. Como inconvenientes: que no se soluciona el problema de contaminación por fosfatos, aunque su presencia en las nueces es mucho menor que en el detergente tradicional.

El estudio ha sido presentado al XXII Congreso de Jóvenes Investigadores organizado por la Dirección General de Universidades y el Instituto de la Juventud, y en el que colabora, entre otros, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).



## Alcohol en gel contra la gripe A

La Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) ha conseguido producir un desinfectante con características distintivas que logra “anular” los virus. Se trata de alcohol en gel de uso externo para desinfectar las manos e “inactivar” los virus. Está formado por alcohol al 70 % y un compuesto gelificante y tiene capacidad humectante (que preserva la piel), emoliente (suavizante) y con una duración extra en su acción antiséptica (puede llegar a media hora dependiendo de las actividades) lo que lo hace más efectivo que el lavado con jabón.

La Universidad ofrece el producto de forma gratuita con todas las previsiones legales contempladas en la legislación nacional ante una emergencia sanitaria, como un aporte a la sociedad “no con un pensamiento comercial o de lucro”. La decana afirmó: “No nos interesa proveer a farmacias privadas, porque no especulamos con la emergencia”.

## Traductor en GMail

GMail traduce los correos electrónicos que te lleguen en otros idiomas.

Google ha lanzado, “de forma experimental”, la tecnología de Google Traductor en GMail como paso hacia la traducción automática de correos electrónicos en 41 idiomas del mundo.

Esta función aparecerá en la lista de experimentos de GMail Labs con el nombre “Traducción de mensajes” y estará disponible para todos los usuarios, inclusive para aquellos empresarios que utilicen Google Apps y hayan activado GMail Labs.

Gracias a esta herramienta, los usuarios de GMail podrán mantener conversaciones completas en diversos idiomas en las que cada interlocutor leerá los mensajes en el idioma que le resulte más cómodo.



# La autoridad del profesor

---

Vivimos una época en la que los valores que hasta ahora regían nuestra convivencia han ido modificándose, y no siempre para mejor

---

**L**a educación, entendida como enseñanza, transmisión del conocimiento y formación de los individuos de nuestra sociedad, tiene en el profesorado un elemento indispensable e importantísimo para lograr que esa función de enseñanza-aprendizaje sea lo más eficaz posible. El aprendizaje es una tarea que requiere esfuerzo, dedicación e interés. El interés puede ir adquiriéndose a medida que el alumno va avanzando en el conocimiento, pero el esfuerzo y la dedicación han de ser continuos y desde el primer momento. Esto hace que la educación, el aprendizaje, sea una ardua tarea que conlleva esfuerzo y trabajo, tanto para el alumno como para el profesor.

Lejos de que con un mayor grado de instrucción de la sociedad, y por lo tanto de conocimiento, la relación trabajo-aprendizaje hubiera mejorado para obtener los

resultados apetecibles, nos encontramos por el contrario que ha ido deteriorándose de tal manera que la conflictividad en los centros educativos ha tendido a aumentar y no a remitir. En cuanto a las causas de este deterioro son múltiples y complejas; la universalización de la educación y la desmotivación de parte del alumnado son los motivos que primero se dan como origen de esta situación, pero también las situaciones familiares y los planes de estudio, muchos en pocos años, y su idea de la enseñanza han hecho que la pedagogía actual haya tendido hacia un descenso en la exigencia personal y se valore cada vez menos el trabajo y el esfuerzo.

Desde unas épocas de la máxima “la letra con sangre entra”, hasta llegar a la situación actual en la que se ve mermado el respeto por el profesor se ha pasado por etapas sucesivas en las que la relación profesor-alumno ha

ido alterándose. El alumnado empieza a denostar al profesorado al mismo tiempo que la sociedad no respalda y ni reconoce la labor del enseñante. Esto no es solamente en la relación del entorno escolar, en el que algunos padres tratan con cierta desconsideración la labor del docente y su trabajo con el alumnado, sino que está en otros ambientes de la sociedad y no solamente en nuestro país, sino también en la esfera de la civilización llamada occidental y de países desarrollados.

Los alumnos son un fiel reflejo de la educación de su entorno. Vivimos unos tiempos en los que la información llega por los más diversos medios los cuales influyen en muchos aspectos de la conducta de los adolescentes. El entorno que tenían en tiempos pasados era mucho más cercano y se circunscribía a un círculo mucho más cerrado. La televisión, los ordenadores conectados



**La educación, entendida como enseñanza, transmisión del conocimiento y formación de los individuos de nuestra sociedad, tiene en el profesorado un elemento indispensable e importantísimo para lograr que esa función de enseñanza-aprendizaje sea lo más eficaz posible.**

a internet ofrecen a la juventud modelos estéticos de conducta que no son lo más ejemplificador; el cine, los cómics, los videojuegos contienen frecuentemente la violencia como tema y también como código narrativo y formal y ello lleva a paradigmas que las generaciones más jóvenes toman y desarrollan en sus círculos y por ello en la escuela.

Ante este deterioro de la convivencia en los centros de enseñanza salta a la opinión pública, y por ello a la clase política, la necesidad de dotar al profesorado de las herramientas precisas para devolver al maestro, al profesor, el prestigio que todas las culturas daban a quienes transmitían el conocimiento, el saber.

La dificultad estriba en querer atribuir al profesorado una respetabilidad que ha ido perdiendo. La de autoridad como imposición, acatamiento, es la nomenclatura con la que hoy se pretende aumentar el prestigio de los enseñantes, pero no es suficiente añadir títulos si estos no van acompañados de hechos. Autoridad la tienen todos los funcionarios, en principio, en el desempeño de su función, pero el respeto que es el trato con acatamiento y, sobre todo, consideración es lo que hace falta hoy para que la relación enseñanza-

aprendizaje pueda seguir siendo uno de los pilares esenciales de nuestra cultura. El profesorado, el otro elemento de la educación, ha de saber adecuarse también a estos cambios de la sociedad, ha de saber ganarse este prestigio que da nuestro papel social de transmisión del conocimiento y educar al alumnado en la responsabilidad para que esta sea la medida de la libertad personal.

La reafirmación de la autoridad moral del profesor, que viene siendo menoscabada por parte de nuestra sociedad, será la manera de dotar a las aulas del elemento indispensable para las tareas del aprendizaje. El estado será el que vea las formas y maneras que están a su alcance para hacer que ese respeto perdido se vea adecuadamente restituido, al menos en parte, realizando mensajes en los que la figura del profesor se vea valorada en su justa medida por la sociedad. Esa será la verdadera autoridad como acrecentamiento del profesor y tomada como "atributo por razón de su situación o saber", tal y como nos la describe el diccionario de doña María Moliner.

*Francisco Diego Llaca  
Director del IES "Alfonso II" de Oviedo*



**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

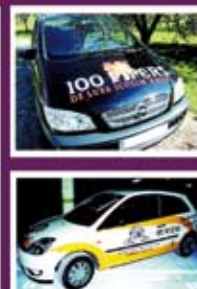
info@arthedigital.com

www.arthedigital.com

**985281327**



Impresión gran formato



Rotulación de Vehículos



Locales Comerciales



Organización Eventos, congresos y montaje de Stands para ferias



## Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez

Economista Asesor Fiscal

**Si en la declaración de la renta me equivoco y marco la casilla "renuncia a la devolución" en lugar de "solicitud de devolución" ¿no puedo corregirlo?**

La opción de marcar una u otra casilla en la declaración del impuesto, devolución o renuncia, puede ser desvirtuada si se presenta en plazo ( eso es, dentro del plazo de presentación de la declaración de la renta ) la solicitud de rectificación del error cometido.

**Tengo una vivienda destinada al arrendamiento y tengo previsto firmar un contrato con una Sociedad Pública de Alquiler para que me lo gestione. ¿Puedo desgravar los gastos de intermediación que me cobra? En el caso de que el arrendatario rescinda el contrato anticipadamente, ella me pagará a mí las rentas , ¿tributan de igual forma? ¿Debo imputar rentas inmobiliarias mientras el piso esté vacío?**

Efectivamente, sí podrás desgravar los gastos de intermediación que satisfagas a dicha sociedad como coste de los servicios y garantías recibidos.

Si el arrendatario rescinde anticipadamente el contrato pero la sociedad sigue pagándote las rentas pactadas durante el periodo estipulado contractualmente, dichas rentas se calificarán como rendimiento de capital inmobiliario, no procediendo a la imputación de rentas inmobiliarias.

**Para poder adquirir mi vivienda habitual he tenido que acudir a un proceso judicial reclamando a la parte vendedora el cumplimiento del con-**

**trato privado de compraventa, al que, de forma unilateral, el vendedor había decidido no dar validez. Según sentencia, se me da la razón y se acuerda el cumplimiento del contrato, pero se me obliga a asumir el pago de las costas judiciales y de los honorarios del abogado y procurador. ¿puedo considerar dichos gastos como mayor coste de la vivienda a efectos de deducción?**

En la medida en que dichos gastos han sido necesarios para la adquisición jurídica de la vivienda, su importe tendrá la consideración de mayor valor de adquisición del inmueble, pudiendo formar parte de la base de deducción en el ejercicio en el cual sean satisfechos.

**He comprado un local y lo he reformado para utilizarlo como vivienda habitual, ¿puedo deducir por él aunque se trate de un local?**

El hecho de que el inmueble que pretende destinarse a vivienda habitual sea un local no obsta para poder practicar la correspondiente deducción puesto que la normativa del IRPF considera como vivienda habitual la edificación que constituya la residencia del contribuyente durante un plazo continuado de , al menos, tres años, debiendo ser habitada de manera efectiva y con carácter permanente por el propio contribuyente, en un plazo de doce meses, contados a partir de la fecha de adquisición o terminación de las obras.

Respecto al tratamiento a otorgar a las obras de reforma y adaptación necesarias sobre el local que constituirá tu residencia habitual, cabe distinguir:

1. Si las obras se efectúan antes de la adquisición jurídica del local, se incorporarán como mayor valor de adquisición y serán deducibles.

2. Si se efectúan con posterioridad a la entrega del inmueble, tendrán la consideración de mejora, no siendo deducible el coste de las mismas. Únicamente tendrán la consideración de deducibles si dichas obras implicasen una ampliación del local-vivienda, aumentándose su superficie habitable. No obstante, las obras de mejora aumentarían el valor de adquisición de la vivienda a efectos de una futura transmisión de la misma.

**Tengo previsto solicitar el aplazamiento de mis próximas declaraciones trimestrales de IVA y pago fraccionado de renta. ¿Cuál es el límite para no tener que aportar garantías?**

Desde el 19 de junio de 2009 no se exigen garantías para las solicitudes de aplazamiento y fraccionamiento de pago de las deudas derivadas de tributos cedidos a las comunidades autónomas, cuando su importe conjunto no exceda de 18.000 euros

**Mi padre tiene 62 años y le han despedido improcedentemente. Quiere solicitar la jubilación anticipada. ¿debe inscribirse como demandante de empleo aunque vaya a optar a ella?**

La regulación de la modalidad de jubilación anticipada para desempleados a partir de 61 años sólo exige, con carácter general, la inscripción como demandantes de empleo en los 6 meses inmediatamente anteriores a la solicitud de jubilación.



- 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](http://www.chemlabor.es)



## Diseñamos espacios para la ciencia



# La letra de cambio, el cheque y el pagaré

## Ignacio Jardón

Abogado - Asesor Jurídico



**U**no de los medios habituales para no andar con dinero en el bolsillo es utilizar el denominado “dinero plástico” o Tarjeta, bien de crédito o bien de débito, de forma que a día de hoy es difícil encontrar un comercio o establecimiento donde no se nos permita pagar mediante tarjeta, es decir, al contado, sin perjuicio de los acuerdos que con nuestra entidad bancaria o de expedición de la tarjeta tengamos para el cargo en nuestra cuenta. Dicho de otro modo, al pasar la tarjeta por el lector, el vendedor percibe inmediatamente su dinero.

Pero cuando queremos hacer un pago aplazado o elevado, el tráfico jurídico y mercantil tiene otras formas de pago habituales que son la Letra de cambio, el Cheque y el Pagaré, figuras jurídicas, o documentos de pago parecidos pero diferentes. Pretendo pues en estas breves líneas resumir como se suelen utilizar estos a la hora de adquirir bienes inmuebles (un piso o un local comercial por ejemplo) o bienes muebles de elevada cuantía (como pueden ser vehículos, maquinaria, instrumental técnico, etc).

Lo primero que hay que decir es que quien firma un cheque o un pagaré o acepta una letra de cambio, en realidad está “pagando” como si de dinero efectivo se tratase. De esta forma, una vez firmado ese documento y entregado al vendedor o prestador del servicio es como si hubiésemos pagado aún cuando el pagaré o la letra no se puedan cobrar hasta que transcurran, 30, 60, 90, 120 días o el plazo que hayamos pactado para los diferentes pagos. Nada se nos puede reclamar de ese precio hasta que llegan

esas fechas (vencimiento del pagaré o la letra).

Dicho lo anterior, hay que distinguir el cheque de la letra y el pagaré pues el primero no se puede postdatar, es decir, aunque al cheque se le inserte una fecha posterior se puede cobrar de forma inmediata. Es, como dice la Ley, pagadero a la vista, con sólo enseñarlo en la ventanilla del Banco que lo expide se nos debería abonar su importe aún cuando en la fecha se ponga que se firma para cualquier fecha posterior. Por tanto, el cheque únicamente sirve para no llevar una elevada cantidad de dinero en el bolsillo al momento de realizar un pago importante y a cambio de eso entregarle al vendedor ese documento por el importe (3.000€, 10.000€, 100.000€, 1.000.000€, etc) de ese pago. Dentro de esta forma de pago existen especialidades como los cheques “cruzados” o para “abonar en cuenta” que sólo se pueden cobrar mediante ingreso en una cuenta bancaria (evita problemas en caso de extravío), los cheques bancarios (donde el expedidor del cheque es el propio Banco y te aseguras de que hay fondos en la cuenta que debe responder de ese cheque),

los cheques avalados (garantizados por un tercero), etc.

Aparte del cheque están la letra de cambio y el pagaré. Ambas, la letra y el pagaré, se diferencian del cheque en que en estas el pago sí se puede aplazar a 30, 60, 90 días o el tiempo que interesen acreedor y deudor. Y ya sólo nos queda ver la diferencia entre la letra y el pagaré que podemos resumir en dos cuestiones principalmente, una es fiscal pues mientras la letra de cambio ha de adquirirse en un estanco y se debe de pagar una cantidad de dinero por ella en función del importe que se vaya a indicar en la misma y el plazo que se conceda para el pago (el denominado impuesto o timbre), el talonario de pagarés lo entrega directamente el Banco sin coste alguno; y la otra cuestión es jurídica pues la letra está más pensada para “circular” en el tráfico jurídico. Es decir no es extraño que desde la fecha de expedición de la letra hasta su vencimiento la misma pase por diferentes titulares (legítimos poseedores los llama la Ley) todos los cuales reciben ese documento como si de dinero se tratase. Un ejemplo. Un promotor de un edificio para pagar al constructor le entrega una letra aceptada con vencimiento a 120 días,

**«Aparte del cheque están la letra de cambio y el pagaré. Ambas, la letra y el pagaré, se diferencian del cheque en que en estas el pago sí se puede aplazar a 30, 60, 90 días o el tiempo que interesen acreedor y deudor»**

este segundo, antes de esos 120 días, para pagar a quien le suministra el cemento o la carpintería le entrega esa letra mediante lo que se denomina el “endoso” (firmando y con la entrega material de la misma) el carpintero a su vez entrega la letra a quien le sirvió la madera para el pago de la materia prima y así puede girar sucesivamente hasta que llegue su vencimiento.

Y finalmente ¿Qué ocurre si cuando se van a cobrar el cheque, la letra o el pa-

garé no hay dinero en la cuenta bancaria donde se han domiciliado? Pues esa es la gran ventaja de estas formas de pago, ya que la Ley de Enjuiciamiento Civil establece un procedimiento especial y privilegiado por el cual aportando cualquiera de estos documentos al Juzgado se acuerda de forma inmediata el embargo de bienes del deudor pues se presume que la deuda es cierta.

Como conclusión de todo ello cabe decir que antes de firmar este tipo de docu-

mentos hay que pensar bien lo que se hace y por supuesto se desaconseja totalmente la firma de los mismos si lo que adquirimos o la prestación del servicio que se nos va a realizar (unas obras que nos van a hacer en casa por ejemplo) están pendientes de ejecución pues si luego no recibimos el bien o no nos hacen adecuadamente el servicio eso no impide la actuación judicial y el embargo inmediato al que anteriormente me he referido.

## Normativa de la revista

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

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

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

# 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.
- Se han firmado 50 convenios mediante los cuales 55 titulados han efectuado prácticas en 2008.

#### 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.

#### ESCUELA DE GRADUADOS

- Organiza cursos de varios tipos:
  - Subvencionados por el FORMIC o el F.S.E. sobre Calidad, Medio Ambiente, Prevención, 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 Nueva 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 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.
- Sala de Tertulia y bar.

#### MUTUALIDAD DE PREVISIÓN SOCIAL DE LOS QUÍMICOS ESPAÑOLES

### COSTE DE COLEGIACIÓN Y ASOCIACIÓN: 111 euros / año

**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.

Para sacar el máximo  
partido a tu dinero,  
nada como jugar en casa

**FONDOS DE INVERSIÓN**



Fondos de inversión en activos del mercado monetario;  
cestas de fondos; fondos garantizados; renta variable;  
renta variable mixta; renta fija; renta fija mix...



**CAJA RURAL  
DE ASTURIAS**

[www.ruralvia.com/asturias](http://www.ruralvia.com/asturias)

Nadie mejor que los tuyos para pensar en ti

Reunión de negocios  
en Madrid

De compras  
por Nueva York

Vacaciones  
en Brasil

## Su equipaje imprescindible

**Tarjetas exclusivas Liberta. Visa Oro y MasterCard Platinum**

El distintivo más selecto y universal con límites de crédito elevados, seguros con amplias coberturas, efectivo de emergencia en caso de extravío de su tarjeta, recepción de avisos en su móvil, descuentos y regalos exclusivos.

[www.liberta.es](http://www.liberta.es)

902 105 006



# Liberta

Banca Privada de Cajastur