

NÚM. 71 Septiembre 2015

AIQS NEWS

PERE CASALDÀLIGA

UN EJEMPLO PARA TODOS

HABLAMOS DE SUS CAUSAS CON EL P. JOAN SOLER, DE LA ASOCIACIÓN ARAGUAIA CON EL OBISPO CASALDÀLIGA



EL **PADRE VICTORI**
RECUERDA LA FIGURA
DEL **PADRE RAFAEL**
QUERALT



BIET: OPORTUNIDADES
EN EL SECTOR
DE LA PANIFICACIÓN

EDITORIAL

3

Editorial



6

FLAIXOS | FLASHES | NEWS IN BRIEF

Reunión del Grupo Profesional de Plásticos
El padre Rafael Queralt, In memoriam por el P. Victori

5

GRUPS PROFESSIONALS | GRUPOS PROFESIONALES | PROFESSIONAL GROUPS

Jornada sobre Certificaciones en la Industria Alimentaria
Seminario sobre Gestión Coordinada en Crisis Alimentarias
El canon del agua: presente y futuro
Jornada sobre Tecnología Analítica de Procesos PAT
Biet 2015

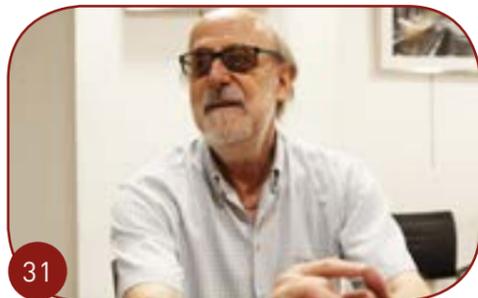
7

Optimización técnica y económica de los tratamientos ambientales en la industria
European Coating Shows 2015

Experiencias y perspectivas de los químicos en el medio ambiente
Impresión 3D, ¿próxima revolución en el sector del plástico?



13



31

A FONTS | A FONDO | IN DEPTH

Visita guiada al real monasterio de Pedralbes
Entrevista al P. Joan Soler, de la Asociación Araguaia con el obispo Casaldàliga

29

Del archivo a los recuerdos: el butano, por Miquel Gassiot
Un químico emprendedor: Josep Ribé i Florensa, por Josep Gassiot



39

FORMACIÓ AIQS

Segundo ciclo de habilidades directivas
Words, Windows and Time by Manal Zahraad

40

AIXÍ SÓN | ASÍ SON | HOW THEY ARE LIKE

El asociado en el exterior Carlos Rodríguez-Santamarta
Entrevista con Josep Antoni Miquel, apasionado de los trenes

44



46



AIQS NEWS NÚM. 71
Septiembre 2015



JUNTA DIRECTIVA ASSOCIACIÓ DE QUÍMICS I ENGINYERS DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

President: Jaume Àrboles Muntadas

Vicepresident: Josep Beumala Griñó

Secretària: Laia Ros Blanco

Vicesecretari: Josep-Albert Jover Serra

Tresorer: Pedro Farrés Ribé

Sotstresorer: Ivan Anaya Benavides

Vocals: Jordi Abellà Iglesias, Ricard Aguirre

Alpuente, Joan Grimalt Obrador, Jordi Martí

Gascón, Albert Palomer Benet, Josefina

Pons Calabuig, Alberto Puyuelo Gómez.

Edita: Comunicat BCN (Marta Olivé, Anna

Cabanillas)

AIQS

Via Augusta, 380, 08017 Barcelona

Tel.: 93 267 20 12 - 93 267 20 00

Tel. i fax directe: 93 280 42 76

www.aiqs.es - aiqs@aiqs.es

Consell de redacció: Josep-Albert Jover,

Lidia Sirera Pérez

Tiratge: 2.000 exemplars

Dipòsit legal: B-37419-97



AIQS ES MIEMBRO DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INGENIEROS QUÍMICOS



AIQS ES MIEMBRO DE LA EUROPEAN FEDERATION OF CHEMICAL ENGINEERING DESDE 1974

AIQS News no comparteix necessàriament les opinions expressades pels seus col·laboradors.

AIQS News no comparte necesariamente las opiniones expresadas por sus colaboradores.

DANOS TU OPINIÓN SOBRE AIQS NEWS

Queremos saber qué opinas de la revista de la AIQS. ¿Te resultan interesantes los contenidos? ¿Te gusta el diseño? ¿Cambiarías algo? ¡Es tu oportunidad! Haznos llegar tu opinión a lidia.sirera@aiqs.es. Nos ayudará a mejorar tu revista.

A partir del 20 de setembre, podreu consultar a la nostra web la versió íntegra de l'AIQS News en els idiomes català i castellà.

A partir del 20 de septiembre, podréis consultar en nuestra web la versión íntegra de la AIQS News en los idiomas catalán y castellano.



EDITORIAL

JAUME ÀRBOLES MUNTADAS.
PRESIDENTE

En este número de AIQS News podréis leer la carta que el padre Victori ha escrito sobre el padre Queralt, que nos dejaba el pasado mes de enero.

Ser un espacio de debate y de análisis sobre los cambios producidos en la sociedad y, concretamente, en el panorama de la ingeniería y de la química es uno de los objetivos de nuestra Asociación. Dan fe de ello las jornadas y las mesas redondas organizadas durante los últimos meses por los diferentes Grupos Profesionales de la AIQS, que han generado un gran interés entre nuestros asociados.

Es el caso de la conferencia sobre el canon del agua, organizada por el Grupo Profesional de Medio Ambiente, de la Jornada Europea BIET (Baking Ingredients, Enzymes, and Technology), del Grupo Profesional de Bioquímica y Biotecnología y del Grupo Profesional Alimentario, así como de la jornada sobre Tecnología Analítica de Procesos (PAT), del Grupo Profesional de Farmacia de la AIQS. Tampoco puedo dejar de mencionar la mesa redonda dedicada a una tecnología que evoluciona a pasos de gigante como es el 3D Printing, organizada por el grupo profesional más joven de la asociación: el Grupo Profesional de Plásticos. Con ella, ha celebrado su segundo evento oficial desde la puesta en marcha del grupo, el pasado año.

Con la mirada puesta en el futuro, en este nuevo número de AIQS News os presentamos la última apuesta de la AIQS, para ayudar a potenciar las habilidades directivas de nuestros asociados, de la mano de Pere Farrés. En esta línea, repasamos la trayectoria profesional de uno de nuestros asociados más célebres, Josep Ribé, un emprendedor químico en mayúsculas, que fundó la compañía Synthesia Española S.A. y que, tristemente, falleció antes del cierre de esta edición.

Asimismo, hemos querido rendir homenaje a Pere Casaldàliga, una de las figuras más representativas de la Iglesia de los Pobres de Brasil, donde reside desde hace muchos años.

Finalmente, podréis conocer de primera mano el rincón de los recuerdos de Miquel Gassiot, saber cuáles son las últimas actividades organizadas por los asociados de la AIQS y vivir de cerca la experiencia profesional y personal del ingeniero Carlos Rodríguez Santamarta en Alemania.

¡Feliz lectura!

Relación de empresas con las que la AIQS tiene en vigor un acuerdo de colaboración

Naturlandia

El **ecoparque temático de los Pirineos** 15% de descuento para ti y hasta cuatro acompañantes en todo lo que ofrece Naturlandia los 365 días del año. Reservas:

- reserves@naturlandia.ad
- www.naturlandia.ad

News publicado 60

Librería Hispano Americana

5% de descuento en libros. Más información:
Tel.: 93 317 53 37
www.llibreriaha.com

News publicado 54

Oradesa, servicios de consultoría jurídica

Desde la Asociación os facilitaremos los contactos de los abogados de Oradesa, que podrán resolver vuestras consultas jurídicas. Primera consulta gratuita.

News publicado 59

Club Nàutic d'Arenys de Mar

¡Vela ligera, kayak, cursos de vela (todos los niveles), parasailing, banana, sala de reuniones, fiestas infantiles y mucho más! ¡Descuentos especiales!
Más información: Escuela de vela, teléfono 93.792.16.00.
E-mail: escolavela@cnarenys.com

News publicado 49



CIC

Aprender idiomas tiene un 10% de descuento para todos los miembros de la AIQS en la secretaría de Idiomas de la Institución Cultural del CIC.
Tel.: 932 001 133 – web: www.iccic.edu

News publicado 60

New Executive Language Centre

Servicio de colaboración entre NELC, **New Executive Language Centre** i l'AIQS. **10% de descuento** para asociados de la AIQS.
Más información:
www.aiqs.es

News publicado 70

Derby Hotels Collection

10% de descuento sobre la mejor tarifa disponible y 10% en restaurante en sus hoteles de Barcelona, Madrid y Londres.

Reservas: reservas.derbyhotels.com/usuarios/login.php.



News publicado 52

Pinchazos 24 h

Tel.: 93 426 13 56
www.pinchazosyneumaticos24h.com
Detalle de descuentos a todos los socios de la AIQS (imprescindible presentar el carnet de socio):

50% de descuento en reparación de pinchazo.
40% de descuento en equilibrado de ruedas.

15% de descuento en cubiertas Premium, (PIRELLI, CONTINENTAL, MICHELIN, DUNLOP, BRIDGESTONÉ).

Aplicable a la tarifa oficial de precios vigente. Moto y coche. Todos estos descuentos son aplicables también en nocturnos y festivos.



News publicado 48

Viajes Ecuador

Los asociados de la AIQS disponen de excelentes ventajas y un 5% de descuento en paquetes vacacionales exceptuando promociones especiales.

Oficina responsable: VIA-JES ECUADOR – Sra. Gloria Martínez – 933.181.416
aiqs@viajesecuador.net.



News publicado 64

AYCE Consulting, SL

5% de descuento en la contratación de cualquiera de nuestros servicios de asesoría: laboral, contablefiscal, mercantil, LoPD y FtFE. Condiciones especiales para la elaboración de la declaración de la renta.
Tel.: 934.158.441
general@ayce.es – www.ayce.es

News publicado 58

Vanguard Rent a Car

www.vanguardrent.com
Descuentos en el alquiler de vehículos. Motos: 25% sobre tarifa general. Turismos: 25% sobre tarifa general. Minibús y vehículos industriales: 25% sobre tarifa general.

News publicado 50

AGORA, servicios de consultoría jurídica

Desde la Asociación os facilitaremos los contactos de abogados de Agora, que podrán resolver vuestras consultas jurídicas.

Primera consulta gratuita.

News publicado 71

Prestigi Hoteles

Tel.: (00) 376 873 600
booking1@prestigi.ad
www.prestigihoteles.com
10% de descompte als hotels Prestigi Andorra.

News publicado 50

Hoteles Silken

Reservas: 902 36 36 00
booking@hoteles-silken.com
www.hoteles-silken.com
Descuento del 10% sobre la mejor tarifa disponible (best available rate – BAR) a la venta el día de interés

News publicado 50

SERVEI D'ORIENTACIO PROFESSIONAL AIQS

Os recordamos que la Asociación ha puesto en marcha **un nuevo servicio que mejora las prestaciones de nuestra Bolsa de Trabajo**, multiplicando prácticamente por 3 el éxito de contrataciones de nuestros Asociados a las demandas que recibe la AIQS.

Si buscas trabajo, si quieres cambiar o saber cómo está el mercado laboral en tu sector, ponte en contacto con la Asociación para concertar una entrevista: aiqs@aiqs.es

News publicado 70

DiR

10% de descuento cuota o Modalidad Club Empresa. Regalo de una mochila en el momento del alta.

Cosas a tener en cuenta:

A partir de los 50 años es obligatorio pasar una revisión médica (se paga aparte). si la pareja es cliente DiR o quiere apuntarse, también disfrutará de los mismos descuentos. Hijos, hasta 24 años, 20% de descuento.

Qué hay que hacer:

Tanto si eres cliente DiR como si quieres serlo debes ir al centro DiR que te interese y presentar tu carné de asociado en vigor de la AIQS.

News publicado 62

Fundació Claror

Ofrece a los asociados AIQS un 50% dto. en la MATRÍCULA y un 10% dto. en la cuota total. Programa Actívat y consulta de salud gratuitos en todos sus centros: Claror Sardenya, Claror Cartagena, Claror Marítim, *CEM Can Caralleu i L'Esportiu de Llinars. *CEM Can Caralleu un 20% dto. en la cuota total. Más información: www.aiqs.es/catala/fichaz.asp?ori=ofe&id=19

News publicado 50

Reunión del Grupo Profesional de Plásticos



De izquierda a derecha: Oriol Cuenca, Alex Capuz, Joaquín Pérez, Miguel Ángel Cunyat, Paco Garulo, Djamilia Olivier, Ricard Aguirre, Jordi Foguet i Jesús Somoza.

El 27 de Abril, los miembros del Grupo Profesional de Plásticos se reunieron en nuestras instalaciones.

GHT Hoteles

Previo acreditación, los Asociados gozarán de un descuento del 10% (según tarifa vigente) en el coste del alojamiento y el tipo de pensión que escojan. Ver tarifas y hoteles visitando la web: www.ghthotels.cat

News publicado 50

DAGUISA Hotels Andorra

Tarifa privilegio: diferentes ofertas para los asociados.
Reservas: reserves@daguisa.com.
Más información:
www.daguisa.com i www.aiqs.es

News publicado 62

Asedesa

Correduría de seguros
Tel.: 93 201 05 21
Realización de todo tipo de seguros con tratopreferente.

News publicado 48

Pont Reyes Informàtica, S.L

Ofrece a los asociados AIQS el 3% de descuento en varios productos Hewlett Packard, así mismo, diferentes ofertas en consumibles. Más información: www.aiqs.es.

News publicado 70

Club Esportiu Laietà

Ofrece a los asociados AIQS diferentes ofertas en sus instalaciones. Más información: www.aiqs.es/upl/servicios/Ofertes%20per%20AIQS-2015.pdf

News publicado 71

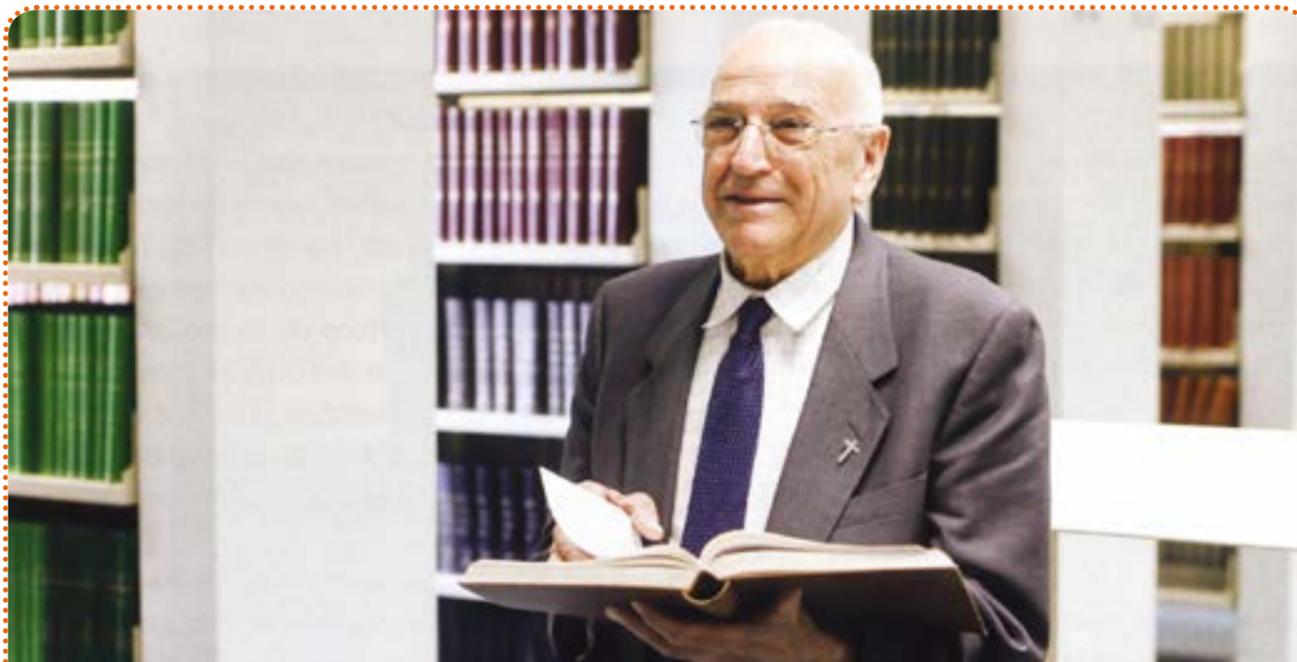
Centro Termolúdic Caldea y Centro Wellness INÚU

Ofrece el 12% dte. sobre todos los servicios realizados y adquiridos en sus recepciones (excepto restauración y tiendas) a los asociados de la AIQS. La oferta será válida para el asociado + **sus acompañantes (máximos 4 personas)** acreditando su reserva con el carnet AIQS.

News publicado 71

NOTA: Para beneficiarse de estos servicios es imprescindible presentar el carné de asociado a la AIQS.

Encontrará información más detallada en nuestra página web: <http://www.aiqs.eu/>



El Padre Rafael Queralt, *In memoriam*

El pasado 21 de enero, a los 90 años de edad, nos dejó el P. Queralt; no creo que haya nadie en la Asociación a quien este nombre no lo llene de recuerdos positivos y entrañables. Fue uno de los puntales desde el año 1963 y hasta el 2010, cuando la enfermedad le impidió hacer vida normal. Y es que fue director, miembro permanente de la Junta y director de la revista Afinidad, y echó una mano en todas las tareas de cualquier tipo que pedían esfuerzo y entusiasmo.

Ahora querría dejar de lado esta faceta de hombre de acción y me querría centrar en el P. Queralt como el amigo de todos los asociados. Cuando sabía que alguien estaba enfermo o que estaba pasando un mal momento, siempre estaba, apoyándole y animándolo, con aquella voz tan cálida, capaz de llenar todo el mundo de esperanza; sabía ser cercano, sin molestar; con sencillez, pero con una actitud firme de servicio. Allá salía a la luz su faceta pastoral, que escogió al entrar a la Compañía de Jesús a los 26 años. Dejaba atrás cinco años de estudios en el IQS y cuatro años de trabajo como químico en la industria.

En esta misma línea de la amistad, querría recordar una actitud típica de él, cuando le ibas a pedir un favor: el diálogo se desarrollaba más o menos de este modo:

- Rafael, te querría pedir un favor...

- Ya te digo que sí.

- ¡Pero si todavía no sabes qué te quiero pedir!

- Es igual, puedes contar conmigo.

En una época en que todos somos tan avaros de nuestro tiempo, esta disponibilidad del P. Queralt nos lo hace recordar con gratitud y con nostalgia. Hemos perdido un amigo aquí en la tierra, pero estoy seguro que sigue preocupándose de nosotros desde el cielo. Descanse en paz.



Lluís Victori, SJ

Jornada sobre Certificaciones en la Industria Alimentaria

El Grupo Profesional Alimentario dedicó un seminario a las certificaciones en la industria alimentaria, el pasado 10 de marzo. Durante el seminario se habló de las normas BRC e IFS, así como de los criterios de selección y cómo afrontar su implantación.



La única manera de que la industria pueda garantizar la calidad y la seguridad de los productos que elabora y pone en el mercado es mediante auditorías basadas en estándares comunes y practicadas por organismos técnicos independientes y especializados, informes y certificaciones de las cuales acreditan el cumplimiento de las normas de calidad y seguridad establecidas.

Las normas y sus claves

Con el objetivo de adentrarse en el universo de los organismos internacionales de certificación, para explicar cómo trabajan y se implantan eficazmente las normas BRC e IFS en



José Luis Quirós, inspector y auditor del Departamento Agroalimentario de Bureau Veritas Iberia

la industria, el seminario contó con una primera ponencia a cargo del Sr. José Luis Quirós, inspector y auditor del Departamento Agroalimentario de Bureau Veritas Iberia. Una ponencia que centró en subrayar las claves de las normas BRC, IFS y otras partiendo de la base que “a partir de las crisis alimentarias acontecidas en Europa en los 90, el consumidor ha perdido la confianza en los productos alimentarios”.

Frente a esta realidad, tanto el Libro Blanco como la Comisión del CODEX proponen para toda la cadena alimentaria sistemas que integren tres conceptos: evaluación, gestión y comunicación del peligro. Un entorno en el que el ponente habló de las aportaciones de un esquema de certificación de seguridad alimentaria, como “proporcionar los criterios para el diseño, la implantación y el funcionamiento del sistema de gestión”.

En cuanto a sistemas de gestión, habló de BRC Food Standard, una norma de obligado cumplimiento para los proveedores de productos alimentarios a las grandes y medianas superficies del Reino Unido, mientras que la IFS Food es una normativa también obligatoria para los proveedores de productos alimentarios a las grandes y medianas superficies de Alemania,

Francia (desde 2003) e Italia (desde 2007).

Todo ello sin olvidarse de la ISO 22000, que, en el sector de la restauración en España, con grandes grupos, como Autogrill, Select Service Partner..., está siendo promovida por empresas medianas de restauración en colectividades.

Cómo proceder a la implantación de una norma de seguridad alimentaria

Bajo este título, Carlos de Pablos, responsable del Departamento de Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria de Silliker Iberica, inició su ponencia refiriéndose a normas de calidad como la ISO9001,



Francesc Malgosa, del Grupo Profesional Alimentario



de Medio Ambiente (ISO14001) y de Seguridad Alimentaria. En este último apartado, citó las normativas: IFS (norma consensuada entre los retailers centroeuropeos y los fabricantes de alimentos), BRC (norma consensuada entre los retailers del Reino Unido y los fabricantes de alimentos), ISO22000 (norma creada por el mismo comité técnico que ISO9001) y FSSC22000.

Centrado en la GFSI, De Pablos explicó que “está integrada por las principales cadenas minoristas y fabricantes de alimentos del mundo con la finalidad de aumentar la confianza de los consumidores haciendo la cadena de suministros más segura mediante la armonización de las normas sobre seguridad alimentaria”.

Otro de los aspectos que quiso aportar a la jornada fueron los pasos para la implantación de una norma de seguridad alimentaria, en concreto: diagnóstico inicial, planificación de la implantación, concienciación

del personal, implantación y, finalmente, una fase de revisión, con una auditoría interna realizada por personas competentes e independientes y la necesidad de planificar la auditoría interna con suficiente antelación para poder implantar las acciones correctivas y valorar la eficacia de las mismas. Al respecto, destacó especialmente que “la implantación de la norma no es trabajo de una única persona”.

La implantación de la IFS, paso a paso

Por su parte, Mireia Navas, QA Manager en Aryzta Bakeries Iberia, explicó las etapas del proyecto de implantación de la norma IFS en la industria alimentaria: conocimiento de norma, implantación por áreas, *check point*, redefinición de *timings*, auditoría, y también se refirió a las nuevas dinámicas.

En cuanto a la primera fase, subrayó que “el objetivo pasa

por el conocimiento de la norma, definir el estado inicial del sistema de gestión de la calidad”. Tras dar a conocer algunos ejemplos de acciones de implantación, destacó asimismo la importancia de “definir reuniones periódicas para revisar el listado de ítems a implementar, fijando una fecha de *check point* de auditoría del sistema para detectar, por ejemplo, desviaciones, la falta de comprensión de la norma en cuestión y de una incidencia mayor”. Y es que, en sus palabras, “no está implantado un punto si no se puede demostrar, los registros deben estar implantados tres meses antes de auditoría y valorar la ayuda externa en auditoría”.

Por su parte, el día de la auditoría debe iniciarse con una reunión de apertura, fijar los correspondientes horarios y, finalmente, llevar a cabo una reunión de cierre.

El seminario finalizó con el correspondiente coloquio entre los asistentes y la clausura.



Mireia Navas, QA Manager en Aryzta Bakeries Iberia



Carlos de Pablos, responsable del Departamento de Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria de Silliker Iberica

Seminario sobre gestión coordinada de crisis alimentarias

El pasado 12 de mayo, la sala Blava del IQS acogió el seminario dedicado a la gestión coordinada de crisis alimentarias, organizado por el Grupo Profesional Alimentario de la AIQS, durante el cual reconocidos expertos en la temática desgranaron las principales metodologías que hay que implementar para gestionar una crisis alimentaria con éxito.



Los medios de comunicación y, concretamente, la explosión de las redes sociales, en los últimos años, han propiciado que la información circule, más que nunca, a toda velocidad por la red, generando un impacto inmediato en la sociedad. Un hecho que ha complicado sobremedida la gestión de las crisis alimentarias por parte de las empresas de toda la cadena alimentaria. Frente a este complejo panorama, el Grupo Profesional Alimentario invitó a tres expertos a debatir sobre el tema desde tres puntos de vista bien diferenciados: el de la Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC), de la mano de Xavier Pera, responsable de Seguridad Alimentaria de AECOC; el de la empresa de alimentación, con Rafael Miracle, responsable de Calidad de Nestlé España y Portugal, y, finalmente, desde la visión de los medios de comunicación, con Adelina Castillejo, periodista y defensora de la Audiencia de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuales.

Información vs. falta de conocimiento

Tras la presentación del seminario, a cargo de Maria Josep Rosselló, Xavier Pera inauguró la sesión explicando que, a pesar de que en las últimas

dos décadas la información sobre alimentación se ha multiplicado exponencialmente, en los medios de comunicación, el consumidor sigue enfrentándose a una falta de conocimiento total en cuanto a cuestiones de seguridad alimentaria. “Lo cierto es que, a pesar de que hay más información que nunca, en las redes y los medios de comunicación, el consumidor se siente solo en la lucha por su seguridad alimentaria y desconfía de las empresas alimentarias. Algo en lo que se tendría que trabajar desde todos los niveles: desde toda la cadena del sector alimentario hasta la Administración pública”, sentenció.

Asimismo, tras repasar algunas de las crisis alimentarias de mayor impacto en el mundo –como la crisis de las vacas locas vivida en Europa en el año 1995, o la de leche infantil contaminada en China propiciada durante el año 2008, entre otras–, el experto explicó la función de la red europea de notificaciones y alertas alimentarias RASFF. Posteriormente, Pera citó los requisitos que toda empresa o institución debería cumplir para gestionar, de la mejor forma posible, una crisis alimentaria. “Es de vital importancia tener un sistema de trazabilidad eficaz y eficiente, un manual de procedimiento, así

como un comité de gestión de crisis coordinado. Además, en una crisis alimentaria en la que estén implicadas más de dos empresas, todas ellas deberán aportar recursos a dicha causa y designar un portavoz universal que hable por todos, en una única dirección”, sentenció Pera, que, por otro lado, aplaudió la correcta gestión que hicieron las empresas productoras de pepinos de Almería que se vieron envueltas en la acusación del brote de E. coli durante el verano de 2012. “En aquel momento fallaron las autoridades alemanas, que en seguida lanzaron una alerta sobre los pepinos procedentes de Almería sin tener pruebas fehacientes de ello, y hubo mala fe en la actuación de algunas empresas francesas, que quisieron aprovechar la crisis de imagen que tenían los productos hortofrutícolas españoles para vender más. Todo ello comportó cuantiosas pérdidas económicas millonarias para el sector hortofrutícola español; por culpa de la mala gestión que hizo un tercero”, replicó Pera.

Poner la seguridad del consumidor en el centro

Posteriormente, Rafael Miracle, responsable de Calidad de Nestlé, inició su ponencia recalcando la necesidad de las empresas

“de cualquier eslabón del sector alimentario” de cumplir con el principio de responsabilidad, y de poner en el centro de todo la seguridad del consumidor. “Uno de los principales principios corporativos de Nestlé es la seguridad de los alimentos que ofrecemos, pues una empresa alimentaria que no ofrece seguridad no tiene nada que ofrecer”, recalcó. Además, Miracle se mostró de acuerdo con las palabras de Pera sobre la desconfianza que el consumidor siente frente a la seguridad alimentaria, y que atribuyó a la poca formación que existe sobre el tema. “Es una formación que debería abordarse desde la educación primaria, tal como ya ocurre en los países nórdicos. Poseer unas nociones básicas sobre qué productos podemos ingerir, y las temperaturas de cocción o de refrigeración, evitaría muchas intoxicaciones que, a veces, ponen en peligro la vida de las personas”, añadió, tras asegurar que cada año mueren dos millones de personas, según la OMS, por enfermedades de origen alimentario.

La prevención de posibles errores, poner al consumidor en el centro de la política empresarial, asumir que existe una crisis –cuando se inicia– para empezar a dar soluciones de forma inmediata, asegurar una correcta gestión de la comunicación, así como formar un comité de crisis son, para Miracle, los principales pasos que deben darse para gestionar una crisis alimentaria de forma eficaz. “También hay que tener muy bien localizados a los medios de comunicación y establecer una relación fluida con ellos, así

como con la Administración y los stakeholders”, añadió.

En cuanto a la irrupción de las redes sociales, el directivo de Nestlé admitió que “se han convertido en un medio de comunicación más, que tiene que estar permanentemente monitorizado, con el fin de poder detectar qué dicen los consumidores, aprender de los errores y también desmentir informaciones falsas que muchas veces se cuelan en este tipo de redes. Lo importante es que el consumidor sienta que estás cerca de él, dándole siempre una respuesta a sus preguntas”, concluyó.

Cooperación con los medios y contar con un portavoz de ‘calidad’

Para la periodista Adelina Castillejo, “cada crisis tiene sus características y hay que saber adaptarse en cada momento; aunque las empresas y las administraciones siempre deberían tener un protocolo de actuación preparado por si ocurre algún hecho inesperado”.

En esta línea, Castillejo calificó de imprescindible el hecho de contar con un portavoz de calidad, capaz de sintetizar a la perfección el mensaje que la empresa quiera dar a la sociedad, dando detalles rigurosos. “Los medios querrán detalles interesantes, datos precisos, y saber cómo se está trabajando para ofrecer soluciones a la crisis que se acabe de producir”, añadió. Por otro lado, la periodista también recalcó que los medios de comunicación tienen que sentirse perfectamente informados en todo momento, así como notar la cooperación por parte de la



empresa. “Para ello es importante crear, definir y organizar un centro informativo desde el que se gestione toda la información acerca de la crisis. Un punto donde los periodistas puedan encontrar la información; si no, la buscarán en otros lugares y posiblemente con fuentes menos fiables”, sentenció. En cuanto a las redes sociales, Castillejo admitió que son más complicadas de gestionar por la velocidad a la que se mueven y la facilidad que tienen de crear estados de opinión “sin ser siempre veraces. La clave es ofrecer una información clara y veraz en todo momento, dando respuesta con el fin de mostrar transparencia y ganas de solucionar las cosas”, concluyó.

Finalmente, se dio paso al turno de preguntas, del cual surgió un interesante debate sobre temas como el poder de las redes sociales frente a su veracidad, o la función de la Administración pública.



Adelina Castillejo, Xavier Pera, Rafael Miracle y Maria Josep Rosselló

ENTREVISTA A RAFAEL MIRACLE, JEFE DE GESTIÓN DE CALIDAD DE NESTLÉ ESPAÑA

“La prevención es esencial para evitar tener que afrontar una situación de crisis”



¿Cuáles son los principales pasos que hay que seguir para abordar una crisis alimentaria para una compañía como Nestlé?

Es importante recordar que la prevención es esencial para evitar tener que afrontar una situación de crisis. Si finalmente tenemos una crisis, los principales pasos son: poner siempre a las personas y los consumidores en primer lugar; recopilar y analizar toda la información relevante de forma rápida y eficaz, para estar en disposición de tomar las decisiones adecuadas lo antes posible; evitar interpretaciones; comunicar interna y externamente; mantener siempre informadas a las autoridades, y asegurar que todas nuestras políticas y estándares se aplican correctamente. Y todo ello teniendo siempre presente que nuestra principal responsabilidad es proteger a nuestros consumidores, que depositan su confianza en nosotros y en nuestras marcas.

Las redes sociales se han convertido en un vehículo muy rápido de informaciones, que no siempre son veraces. ¿Cuál es la relación de Nestlé con las redes sociales?

Efectivamente, las redes sociales forman parte de la vida de los ciudadanos. Para nosotros, constituyen un excelente canal de comunicación con nuestros consumidores, con los que podemos interactuar en tiempo real, atendiendo a preguntas relacionadas con nuestros productos o nuestra actividad de manera casi inmediata. Es cierto que, en ocasiones, circulan informaciones no contrastadas que pueden propagarse rápidamente, pero también en este caso una escucha atenta a lo que ocurre en las redes nos permite dar nuestra versión sobre el tema en cuestión y ponernos a disposición de nuestros consumidores si precisan más información.

Durante su ponencia ha mencionado que Nestlé pone en el centro de su política la seguridad del consumidor. ¿Cómo la garantizan?

En Nestlé tenemos una serie de exigentes estándares de calidad que abarcan toda la cadena alimentaria, desde el campo hasta el plato, y que aplicamos de forma rigurosa para evitar que se introduzca ningún riesgo en ningún punto. Estos estándares son una inmensa fuente de conocimiento y son el resultado de años y años de experiencia de muchos científicos, expertos y profesionales dedicados a la tecnología alimentaria. Abarcan desde la correcta selección de nuestros proveedores de materias primas y embalajes, hasta la gestión de procesos térmicos, gestión de alérgenos, control y gestión de

contaminantes, uso de los métodos analíticos adecuados, análisis de riesgos y puntos críticos de control y desarrollo de nuevos productos, entre otros.

También ha hablado de que existe poca formación en seguridad alimentaria en la sociedad española. ¿Qué función deberían/pueden desempeñar las empresas de alimentación en este sentido?

Las empresas de alimentación pueden contribuir significativamente en la formación, dados sus conocimientos, pero la forma más eficaz de que este conocimiento llegue a todas las personas sería integrarlo en la educación primaria en nuestras escuelas.

Como responsable de Calidad de Nestlé España y Portugal, ¿qué retos se marca por delante?

El reto más importante es reforzar la cultura de calidad en todas y cada una de las personas que integramos Nestlé, de forma que la calidad esté presente en todas las actividades del día a día. La calidad no es responsabilidad del Departamento de Gestión de Calidad, sino de todos. El fomento de la cultura de calidad tiene el objetivo de desarrollar, fabricar y ofrecer productos y servicios con cero defectos, que cuenten con la confianza y la preferencia de nuestros consumidores, y que cumplan con nuestro compromiso de nutrición, salud y bienestar. La calidad es una cuestión de confianza y todos tenemos el poder de influir en dicha confianza a través de nuestra dedicación a la calidad de nuestros productos y a través de nuestra pasión y liderazgo.

El canon del agua: presente y futuro

El Grupo Profesional de Medio ambiente del AIQS organizó, el mes de febrero, la mesa redonda El canon del agua: presente y futuro, en la cual diversos profesionales del sector generaron un interesante debate sobre el tema.



Carla Fos, Mariona Coch, Ricard Tomàs y Enric Queralt

Ante el eterno debate sobre la función del canon del agua, desde su introducción, el 1 de abril del año 2000, el Grupo Profesional de Medio ambiente del AIQS invitó a tres expertos para hablar del tema, desde tres vertientes diferenciadas: el de la Administración pública, con Mariona Coch, directora de Área Tributaria y de Ingresos de la Agencia Catalana del agua; el de las compañías suministradoras de agua, con Ricard Tomàs, director de Operaciones de Aguas de Manresa, y desde el punto de vista del usuario, con la participación de Enric Queralt, director de Operaciones de la Comunidad de Usuarios de Aguas del Delta del Llobregat.

Mariona Coch, de la ACA, fue la encargada de inaugurar la mesa redonda, con la ponencia La economía del agua, en la cual explicó que actualmente el 95% de los ingresos anuales

de la Agencia Catalana del agua (unos 425 millones de euros) proceden del canon del agua. “La recaudación sirve para cubrir gastos de explotación, las infraestructuras y la gestión del servicio, y a la vez pretende incitar la sociedad a hacer un consumo eficiente del agua, favorecer la innovación tecnológica y permitir a la ACA tener autonomía de gestión”, explicó Coch.

En esta línea, la directora de Área Tributaria y de Ingresos del ACA apuntó que el motivo principal del lanzamiento del cuarto tramo, a inicios del 2013 (aplicado a las viviendas que consumen más de 18 m² de agua al mes), fue reflotar la deuda que había logrado la Agencia Catalana del agua con los bancos, y que la habían dejado en una situación insostenible.



Con todo, la experta explicó que durante el año 2013, el volumen facturado por usos domésticos correspondía en un 82,40% al primer tramo, el 9,80% al segundo tramo, el 1,60% al tercer tramo y un 4,50% al cuarto tramo.

Coch también aprovechó la ocasión para hablar del futuro del canon del agua en el uso doméstico, industrial y de abasto. “La idea es, para el uso doméstico, establecer una cuota fija en sustitución del mínimo y dar un tratamiento específico para las comunidades de usuarios. En cuanto al uso industrial, queremos implantar un recargo a las captaciones de masa de agua en mal estado, con un gravamen ganadero TGG, mientras que en el uso de abasto, el propósito es la adecuación de los coeficientes y el control de captaciones”, concluyó.

Por su parte, Ricard Tomàs centró la intervención en definir la función de los gestores del servicio del agua. “Las compañías suministradoras de agua vendemos agua a los usuarios, pero, en realidad, vendemos un servicio público, básico y fundamental. El aspecto

económico del agua vive en una contradicción constante, puesto que intentamos incentivar el menor consumo y, a diferencia de lo que ocurre en el mercado tradicional, a más consumo no sale más barato”, expuso Tomàs.

En este sentido, el experto señaló que la distribución del recibo del agua, actualmente, sería en un 57% por el suministro, un 25% por el canon, un 8,6% por el alcantarillado y un 9% de IVA. “A la sociedad le cuesta entenderlo, pero tenemos que saber que si queremos un servicio con calidad y garantía tenemos que aumentar el coste. Hasta dónde es una decisión que tiene que tomar la Administración”, suscribió Tomàs, que afirmó que la gestión pública de un servicio como el agua significa garantía de una prestación correcta del servicio y de un compromiso con los valores.

Finalmente, Enric Queralt ofreció la visión de los usuarios sobre el canon del agua e insistió en la idea de que el sector agrícola está protegido y “se tendría que iniciar un debate a escala europea. Europa dedica 60.000 millones a ayudas en

agricultura. En los años ochenta, dedicaba el 70% del presupuesto a agricultura y ahora ha caído al 40%; por eso el sector está exento del canon, una medida demasiado protectora e injusta para el resto de la sociedad”, dijo.

Queralt también explicó la función de la Asociación Catalana de Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas y reivindicó que ya suponen el 9% de los ingresos que el ACA recibe por el canon del agua (unos 37 millones de euros anuales). “Las Comunidades de Usuarios de Agua aplicamos un cuota fija mínima para todo el mundo; nos asemejamos más a la factura de la electricidad”, explicó. También incidió en la necesidad de redefinir la contribución de masas de agua en riesgo y afirmó que “el ACA tendría que aprovechar la buena situación económica en que se encuentra, por fin, para ahorrar recursos para invertir en proyectos de innovación tecnológica”.

Posteriormente, se abrió un turno de preguntas del cual surgió un interesante debate entre público y ponentes.



ENTREVISTA A RICARD TOMÀS, DIRECTOR DE OPERACIONES DE AIGÜES DE MANRESA

“Vivimos inmersos en una mercantilización excesiva”



Durante la mesa redonda sobre el canon del agua, celebrada en la AIQS, ha dicho que el aspecto económico del agua vive en una contradicción constante. ¿Cuáles son los motivos?

Que la forma de distribución de los costes no se corresponde con su naturaleza, es decir, los costes son mayoritariamente fijos, mientras que el sistema de facturación tiene una distribución mayoritariamente variable, en concordancia con la necesidad de incentivar el ahorro.

También ha dicho que la gestión del agua es un servicio público pero también podría acabar siendo un negocio. ¿Cómo cree que lo percibe la sociedad?

Vivimos inmersos en una mercantilización excesiva. Hemos transformado los medios económicos en un objetivo, cuando son un medio. Esto conduce a encontrar justificado que se supediten la educación, la sanidad, los servicios básicos y otros aspectos fundamentales a criterios mercantilistas cuando, simplemente, se tienen que gestionar eficientemente. A menudo se tiene la percepción que el sector público es ineficiente, y que la manera de resolverlo es la privatización de la

gestión. Está claro que ni la gestión pública es siempre ineficiente, ni la privada es siempre eficiente. La solución es la implementación de los mecanismos que faciliten la eficiencia, con independencia del tipo de gestión. Ahora bien, la gestión privada y la pública sirven a objetivos diferentes y, como consecuencia, son útiles para entornos diferentes. Para la gestión de servicios fundamentales, donde el beneficio no tiene que ser el objetivo, está claro que la gestión tendría que ser pública. Este es el caso del agua.

¿Cómo valora la salud económica actual de la ACA? ¿Han hecho bien los deberes?

El ACA, los últimos tres años, ha sabido enderezar el problema económico que tenía planteado y lo ha hecho de una manera eficaz. El problema es que se ha hecho en perjuicio de terceros. Entre estos, las administraciones de ámbito local sufren consecuencias severas. Este hecho no se reconoce bastante.

El canon del agua. ¿Cómo lo definiría?

El canon del agua es el resultado de la fusión de dos cánones, el de infraestructuras hidráulicas, que

fue gestionado por la antigua Junta de Aguas, y el de saneamiento, que lo era por la, también antigua, Junta de Saneamiento. Por lo tanto, los objetivos del canon del agua son, por un lado, dotar el país de las infraestructuras de las cuales decidimos dotarnos como país, para hacer frente a las necesidades de agua, en cantidad, calidad y garantía, y, de la otra, dotar de medios económicos para satisfacer los gastos relacionados con el saneamiento y la buena calidad de las aguas a nuestro territorio. Dentro de estos objetivos, caben la innovación tecnológica y todos los conceptos relacionados que queramos incluir. Ahora bien, la cuantificación tiene que ser suficiente. No se puede pretender apuntar a diez si sólo estamos dispuestos a pagar cinco. Otra cosa es como se reparten estos gastos. El canon, y también el precio del agua, tiene que provocar un uso racional, y esto se hace incentivando el ahorro. Este ahorro se traduce en una bajada del ingreso que hay que compensar, incrementando el precio. Y esta es la contradicción que hemos comentado a la primera pregunta.

¿Cuáles cree que son los retos que se marca el sector del agua? Y, concretamente, cuáles son los retos de futuro de Aguas de Manresa?

El sector del agua tiene unos componentes técnicos en los cuales se avanza de una manera clara y decidida, y en esto el sector privado está haciendo unos esfuerzos impresionantes. Nuestro país es líder en muchos de ellos. Colectivamente, nos toca afrontar la garantía de suministro, sobre todo en situaciones de sequía. Situaciones que, sin ningún tipo de duda, se producirán. En cuanto a Aguas de Manresa, el futuro va vinculado a las prestaciones que el Ayuntamiento de Manresa, como propietario, le encomiende, y a la mejora de estos servicios para los ciudadanos.

JORNADA SOBRE TECNOLOGÍA ANALÍTICA DE PROCESOS (PAT)

El pasado mes de mayo, el Grupo Profesional Farmacéutico de la AIQS, conjuntamente con ISPE España, organizó la Jornada sobre Tecnología Analítica de Procesos (PAT), que fue patrocinada por la empresa Kymos, y en la que reputados profesionales del sector farmacéutico analizaron los resultados que dicha tecnología ha aportado a las plantas de fabricación de algunas de las compañías líderes del sector químico-farmacéutico, así como las aplicaciones de la PAT para diferentes tipos de operaciones.



Alicia Tébar, Alejandro Rosales, Manel Bautista, David Zamora, Antonio Peinado y Elena B. Gómez

El presidente de la AIQS, Jaume Árboles, junto a Salvador López, presidente de ISPE España, presentaron la jornada. Jaume Árboles destacó “el espíritu proactivo que define a nuestra asociación, con la organización de jornadas sobre campos tan innovadores como el que hoy nos ha reunido a todos aquí”. Posteriormente, Martí Monràs, del Grupo Profesional Farmacéutico de la AIQS, presentó a los diferentes ponentes de la jornada y destacó la implicación de la AIQS en la difusión de la innovación y en mantener el contacto de forma permanente con el sector farmacéutico.

A continuación, Alicia Tébar, miembro del Comité de Dirección de ISPE España y directora de QbD Pharmaceutical Services, ofreció su conferencia *Avances en manufacturing tras una década de PAT*, en la que insistió en el largo camino que aún queda por recorrer en la materia, a pesar de los avances producidos en los últimos años. “Una década después

de que la FDA publicara la *Guía PAT*, abriendo así nuevas posibilidades a las compañías farmacéuticas para innovar en tecnología de procesos, todavía no son demasiadas las empresas que han apostado a fondo por ella, a pesar de las múltiples ventajas que aporta”, explicó. En esta línea, la experta enumeró los principales beneficios de tecnologías novedosas como la fabricación en continuo pueden aportar a las compañías: posibilidad de realizar los procesos de fabricación de medicamentos en instalaciones modulares y de reducido tamaño, llevar a cabo el proceso en una única sala, sin traslado de bins y, por tanto, minimizando el riesgo de contaminación cruzada o que el tamaño de lote se pueda ajustar “a demanda”. Y concluyó afirmando que con la aplicación del *continuous manufacturing* desaparece el escalado, así como los *holding times* y la discontinuidad entre operaciones unitarias, reduciendo drásticamente el tiempo de fabricación.

En esta línea, Alejandro Rosales, Innovation Manager de la compañía IRIS, durante su ponencia sobre el proyecto europeo ProPAT – financiado por el programa Horizon2020 de la Unión Europea, y en el que participan veinte empresas e instituciones de la talla de la farmacéutica GSK-UK–, advirtió que la UE considera que potenciar soluciones basadas en PAT es un posicionamiento estratégico a fin de conseguir un desarrollo sostenible. Según Rosales, “para potenciar una cultura PAT corporativa conviene abordar los problemas uno a uno, por etapas, priorizando los de mejores ROI, así como los más inmediatos y a la vez menos complejos”. Y añadió: “La cuantificación de las ventajas económicas, como los ahorros en tiempo de trabajo o el impacto en el prestigio de la marca, es el primer paso que hay que realizar. Y es que siempre hay oportunidades y razones para mejorar; la condición primera es la vocación por excelencia”.

Tras estas palabras, y de la mano de la Dra. Elena B. González, responsable de Garantía de Calidad de Tereos Syral, el público asistente pudo escuchar el primer caso práctico de aplicación de PAT, *¿Cómo garantizar la calidad de un API fabricado en continuo?*. En este sentido, la Dra. González explicó el proceso de implementación de un

registro de fabricación electrónico acorde a las cGMP, en la planta de fabricación de glucosa monohidrato que Tereos Syral posee en Zaragoza, que recientemente ha obtenido la certificación GMP por parte de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), y que la Dra. González valoró como “una apuesta ganadora por parte de la compañía”.

Desde Novartis, los doctores David Zamora, Statistical & PAT Specialist, y Antonio Peinado, Senior PAT Expert de la central de Novartis en Basilea, centraron sus ponencias en desgranar los beneficios que la aplicación de PAT ha aportado a Novartis. En este sentido, Zamora explicó hasta cuatro casos prácticos de aplicación de PAT en la compañía, como, por ejemplo, el uso de NIR durante un proceso de secado con el fin de poder monitorizar las concentraciones de disolvente a lo largo del proceso y determinar los *switching points* y *end points*. El experto destacó que “con la implantación de PAT se obtiene información continua de calidad, mientras que las fases son controladas por la calidad del producto”. Por su parte, el Dr. Peinado afirmó que “la aplicación de PAT e iniciativas QbD son oportunidades únicas para incrementar el entendimiento, la

monitorización y, finalmente, el control de los procesos, aunque implementar PAT en un entorno GMP es todavía un reto complicado”. Asimismo, el experto afirmó que “para implementar un proyecto PAT se necesita cambiar la mentalidad de trabajo bajo un nuevo paradigma y con un equipo multidisciplinar”.

La recta final de la jornada tuvo como protagonista al Dr. Manel Bautista Mercader, PAT Project Manager de Kymos Pharma Services, quien habló sobre la aplicación PAT/NIR para la mejora de procesos de fabricación, destacando como principales ventajas que “aumenta el conocimiento en diversos procesos, reduce los tiempos de producción, optimiza algunos procesos de manufactura y, sobre todo, genera un cambio de mentalidad en la empresa. Como siempre se ha repetido a lo largo de la historia, cuantos mayores casos de éxito se vivan, más compañías invertirán en PAT”, concluyó.

La jornada concluyó con la celebración de una mesa redonda, en la cual los ponentes y el público generaron un interesante debate alrededor del tema, que muchos de ellos prosiguieron durante el almuerzo que se sirvió en el Hotel Eurostars, ubicado en Sarrià, junto a la sede de la AIQS.



Jaume Árboles, Salvador López y Martí Monràs

“Dentro de diez años, la gran mayoría de empresas farmacéuticas usarán algún tipo de tecnología PAT”

Con motivo de la celebración de la jornada dedicada a la tecnología analítica de procesos, organizada por el Grupo Profesional Farmacéutico de la AIQS, aprovechamos la ocasión para hablar en profundidad del tema con dos especialistas en la materia de la talla del Dr. Antonio Peinado, Senior PAT Expert de Novartis en la central en Basilea, y Alicia Tébar, miembro del Comité de Dirección de ISPE España y directora de QbD Pharmaceutical Services.



Antonio Peinado



Alicia Tébar

Bajo su punto de vista, ¿cuáles son los principales avances que se han producido en la última década en tecnología analítica de procesos (PAT) en la industria farmacéutica?

Antonio Peinado: Cuando hablamos de PAT, me gusta diferenciar entre hard-PAT (sensores, instrumentos analíticos de recogida de datos de proceso) y soft-PAT (técnicas de análisis de datos). En el campo de los sensores, las mejoras más significativas que se han producido, desde mi punto de vista, son la miniaturización de equipos y el desarrollo de equipos robustos, que permiten la adquisición de datos en línea y son fáciles de usar y mantener. Hoy en día, existen soluciones PAT que son maduras y han sido contrastadas para el uso en línea de las principales unidades de operación de la industria farmacéutica. Sin duda, otra de las mejoras son los equipos PAT que facilitan las operaciones en continuo. Es decir, soluciones PAT integrales que abarcan la

captura de datos en línea, el almacenaje definitivo en bases de datos cualificadas, el análisis de datos en tiempo real con opciones de utilizar la información generada en bucles retrospectivos y prospectivos de control. En el campo de análisis de datos, el desarrollo de procesadores cada vez más potentes ha permitido la agregación y el análisis de grandes bases de datos que permiten un análisis holístico del proceso de producción en tiempo real. Así, modelos estadísticos multivariados para la liberación de producto farmacéutico basados en los datos generados durante los procesos de fabricación de sustancias activas y producto farmacéutico junto con datos de caracterización de excipientes son ya una realidad.

Alicia Tébar: En 2004, la agencia reguladora americana FDA emitió la *Guía PAT*, dirigida al sector farmacéutico, con el ánimo de impulsar la innovación y la mejora en los procesos de manufactura de medicamentos.

En estos años, hemos podido ver cómo se consolidaban sistemas de monitorización y control basados en técnicas espectroscópicas como NIR y RAMAN. Hay que tener en cuenta que las primeras aplicaciones industriales de NIR provienen de los años 50, y que hasta los 90 no se popularizó la aplicación para la identificación del 100% de los envases de materia prima. Hoy las aplicaciones de NIR, por ejemplo, en operaciones de mezcla, granulación y recubrimiento en formas sólidas (por citar algunas) son sobradamente conocidas. De este modo, tenemos información en tiempo real del desempeño del proceso y de la calidad del producto sin necesidad de esperar a que esté terminado. Las posibilidades que se presentan son realmente atractivas.

¿Por qué no se ha avanzado más?

A.P. La producción de medicamentos está altamente regulada y las tecnologías analíticas de proceso se perciben, más bien, como elementos potenciales de riesgo, en lugar de como herramientas que ayudan a incrementar el conocimiento, el seguimiento y el control de procesos. Creo que incrementar la divulgación rigurosa y científica en materias PAT, junto con una mejora en la formación y la capacitación, son importantes para cambiar la percepción, aún sesgada, de las herramientas PAT.

A.T. En mi opinión, si no se ha avanzado más es porque se necesitaba un tiempo para cambiar el eje del sistema de garantía de calidad de medicamentos del producto al proceso. Supone un cambio de la calidad mediante la inspección a la calidad mediante el diseño, y todos los cambios requieren su tiempo.

Novartis ha sido una de las empresas que han apostado por PAT. ¿En qué les ha ayudado a mejorar?

A.P. Cualquier empresa que implemente soluciones PAT adecuadamente, y en esta frase el adverbio *adecuadamente* es clave, podrá experimentar las ventajas teóricas derivadas de su uso. Por citar las más relevantes, un mejor conocimiento y comprensión de sus procesos, una reducción significativa del tiempo de procesado, al igual que del tiempo de liberación y, por último, una mejora en la garantía de calidad con una reducción considerable del coste por análisis. Igualmente, para la fabricación en continuo, las herramientas PAT implementadas en línea son herramientas fundamentales para una monitorización y control apropiados del proceso.

¿En qué países del mundo se ha avanzado más en materia PAT?

A.P. En general, los países escandinavos son una referencia sobresaliente, tanto en el campo de diseño de instrumentos y sensores de proceso como de herramientas de análisis de datos.

A.T. Seguramente, en Estados Unidos, ya que es la propia agencia americana la que lo impulsa. No obstante, en Europa también se está avanzando, e incluso en nuestro país tenemos ejemplos notables.

¿Cómo ve la situación de PAT en un plazo de diez años?

A.P. Soy bastante optimista. Cada vez se divulgan más casos prácticos en los que se ejemplifican las considerables ventajas de usar procedimientos PAT. Estos ejemplos servirán para vencer la energía de activación que se necesita para empezar un proyecto PAT. Definitivamente, creo que en un plazo de diez años la gran mayoría de las empresas farmacéuticas usarán algún tipo de tecnología PAT como herramienta para soportar sus productos en desarrollo y/o para incrementar la productividad de sus operaciones.

A.T. En mi actividad de consultoría de proyectos QbD/PAT, estoy viendo una aplicación general de los departamentos de desarrollo de la metodología Quality by Design. La aplicación de PAT en la actividad industrial es el paso lógico siguiente. La aplicación de *continuous manufacturing* en la fabricación de sólidos va a revolucionar al sector. Creo que las fábricas de medicamentos en diez años van a experimentar una profunda transformación.

¿Cómo valora el hecho de que la AIQS organice una jornada en torno a dicha materia?

A.P. Muy positivamente. El formato de la jornada es bueno y considero que cumple el objetivo de divulgar mediante ejemplos y crear una atmosfera relajada donde es fácil interactuar y conocer colegas que trabajan en campos similares en diferentes empresas. El IQS como institución de referencia tiene una posición privilegiada para fomentar la divulgación y la formación básica y continuada en materia de PAT y QbD.

A.T. Es muy lógico, teniendo en cuenta que uno de los perfiles más solicitados para la implantación de PAT es el de ingeniero químico. Sería interesante ir introduciendo materias como la quimiometría, por ejemplo, en los planes de estudio.

El BIET 2015 analiza los retos, los avances y las oportunidades del sector de la panificación y las harinas

Los pasados 3 y 4 de junio, se celebró en la sede del IQS el European Meeting on Baking Ingredients, Enzymes, and Technology, BIET 2015. Un nuevo pulso al estado de la técnica en Europa en la industria de la panificación y afines, organizado por el Grupo Profesional de Bioquímica y Biotecnología y por el Grupo Profesional Alimentario de la Asociación de Químicos e Ingenieros del IQS.



José Luis Zeichen, Teresa Raventós, Ramón Sánchez, Pascal Lejeune, Jaume Árboles, Miguel A. Martínez y Julien Huen

Con la sala Multimedia 1 del IQS repleta y una tangible expectación, José Luis Zeichen dio la bienvenida a los participantes del BIET 2015 destacando la consolidación de este encuentro en el sector y el éxito de convocatoria, sobre todo en esta edición.

La ponencia *La industria harinera: una visión global*, a cargo de Ramón Sánchez, de la Asociación de Fabricantes de Harinas y Sémolas de España (AFHSE), fue la encargada de abrir las jornadas del BIET 2015 ofreciendo varios ejes de reflexión, acerca tanto de la globalización y la volatilidad del precio de las materias primas, como de la importancia creciente de los factores financieros en el sector, o la búsqueda de nichos de mercado en un sector con sobrecapacidad productora, estrechos márgenes de rentabilidad y mercados internos orientados a la calidad de los productos y escaso crecimiento.

A continuación, Miguel Ángel Martínez, de Lesaffre Ibérica, y Pascal Lejeune, de Lesaffre International, compartieron, en

una exposición técnica, las ventajas del uso de *starters* en los procesos de fermentación, que suponen un ahorro de tiempo y consumo eléctrico para las panificadoras, aprovechando las investigaciones que su compañía está desarrollando en el campo de la microbiología y que consiguen, además, más sabor en la masa madre y, con ello, en el producto final.

Por su parte, Julien Huen (Tz Bremerhaven - BILB / EIBT de Alemania) compartió con los asistentes el trabajo de su consorcio de ámbito europeo en la investigación de la aplicación de herramientas informáticas de inteligencia artificial, o recopilación de información sobre diferentes harinas y sus resultados sensoriales mediante encuestas a consumidores. Un proyecto abierto a las empresas panificadoras, que podrán desarrollar sus propias proyecciones y predicciones sobre su producto y estándares a partir de 2017.

Tras un pequeño receso, en el que los participantes pudieron probar diferentes panes y productos, así como visitar los espacios

de exposición de las empresas patrocinadoras y colaboradoras, y charlar con colegas del sector, llegó el turno de Mercè Piñol, de Balchem, quien expuso cómo las tecnologías de microencapsulación e inclusión de lípidos pueden abrir nuevos ángulos de mejora en el producto final y también en el proceso de horneado, con ahorro de ingredientes y reducción de sal, para conseguir productos más saludables.

La siguiente ponencia, a cargo de Cristina M. Rosell, del IATA-CSIC de Valencia, se centró en el análisis de las microestructuras del pan como una herramienta para la investigación dentro del sector, a través de diferentes instrumentos, como las microtomografías o ecografías. “Este análisis es como tener la huella dactilar de nuestro producto, que nos permitirá identificar el efecto de los diferentes ingredientes y procesos





y cómo afectan al producto final”, explicó la profesora Rosell.

Nueva generación de enzimas

Por su parte, el doctor Guillermo Bellido despertó gran interés con su ponencia sobre la nueva generación de enzimas patentadas por Novozymes, el Novamyl 3D y Sensea, que, según el doctor Bellido, ofrecen ventajas cualitativas y cuantitativas sobre la frescura, la masticabilidad y la humedad en el producto final, además de óptimos resultados organolépticos.

Ricardo Espinagosa, de Tecnosa, cerró la primera jornada de ponencias con la presentación del sistema de clasificación de gluten vital y harinas con Gluto Peak Brabender, que permite obtener un resultado analítico de las propiedades de la harina en un tiempo de tan sólo tres minutos.

SEGUNDA JORNADA

El doctor Alain Le Bail, de Oniris (Francia), inauguró la segunda jornada de conferencias del BIET 2015, el jueves 4 de junio, exponiendo sus investigaciones en el campo de la reducción de sal y grasa en las bases de pizza, tanto a través de su distribución en los distintos ingredientes como en los procesos de horneado.

Stefan Cappelle, de T500 Puratos, fue el siguiente conferenciante y centró su intervención en la reivindicación de las masas madre como factor de innovación, con la voluntad de recuperar la diversidad del pan y de sus sabores, presentando el amplio banco de masas madres que su entidad ha recopilado y su investigación sobre la estabilización de masas madre naturales.

El primer cereal híbrido

Pilar Barceló, de Agrasys, presentó a continuación el Tritordeum, un nuevo cereal creado por investigadores españoles, que es el primer cereal híbrido, no transgénico, creado para el consumo humano y diseñado para ser más saludable, versátil y resistente en su cultivo ante entornos más hostiles. Los asistentes pudieron probar pan de molde y diversos productos elaborados a partir de harina de Tritordeum durante la pausa para el café.

Tras el descanso, y procedente de Canadá, Jacinthe Côté, en representación de Lallemand España, expuso las propiedades y las oportunidades que ofrecen los productos probióticos en la panificación, tales como el *Bacillus subtilis Ro179* o el *Lactobacilli*, componente natural de la flora intestinal. El propósito es emplear microorganismos vivos, en lugar de

conservantes químicos, con el fin de que el sabor o el olor del pan u otros productos horneados no se vean afectados.

La siguiente ponencia corrió a cargo, de nuevo, del doctor Alain Le Bail, de Oniris, y versó sobre la tecnología de cocción mediante calor por infrarrojos, que permite un precalentamiento rápido del horno, ahorrando hasta un 50% del tiempo necesario, así como un 30% de la energía.

La doctora Elena Corcuera, de Calaf Nuances, y Marta Mañé, de Eurogerm-Iberia, por su parte, expusieron la importancia del aroma en el pan, entendido éste no sólo como el olor, sino también como la sensación en boca y una experiencia sensorial completa.

En su trabajo destacó el proceso de síntesis enzimática para el aislamiento de moléculas naturales en su sistema BTI (Bread Taste Improvers), que mejora la percepción del aroma, permite su estandarización y modelación, así como prologar este aroma durante toda la vida del pan o el producto horneado.

La ponencia *Sistema de enfriamiento de harina integrado en instalaciones de almacenaje y dosificación*, de Codols Technology y Agriflex, a cargo de Stefano Fussi, cerró la segunda jornada de conferencias. Este sistema permite a las industrias harineras disponer de un sistema limpio, rápido y automatizado para adecuar la temperatura de la harina en su trayecto del silo de almacenamiento al proceso de tratamiento y producción.

Interesantes ‘workshops’ para completar el programa

El programa del BIET 2015 se completó con la celebración, por las tardes, de diversos *workshops* donde los asistentes, una amplia representación de la dirección de I+D, jefes de calidad, ingenieros, investigadores o Project Managers, entre otros profesionales del sector de la panificación y las harinas, pudieron acercarse de una manera más empírica a algunos de los avances presentados teóricamente en las ponencias.

En esta edición, como programa social, se organizó una cena con cata de vinos y maridaje para descubrir los vinos de Catalunya. Celebrado en el marco del Born 300, fue un acto lúdico y social que permitió la interacción de los asistentes con el mismo.

CRISTINA M. ROSELL, PROFESORA DE INVESTIGACIÓN EN EL INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, IATA-CSIC

“El BIET es uno de los foros más interesantes para los investigadores, porque permite un contacto directo con las necesidades y las demandas de la industria productiva”

La profesora Cristina M. Rosell lleva más de veinte años trabajando en la investigación científica de los cereales y de sus productos derivados. Su amplia experiencia en el laboratorio del Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos, IATA, ubicado en Valencia y vinculado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, la convierte en todo un referente nacional e internacional por su dilatado conocimiento y trabajo con harinas, masas, productos derivados y otros materiales vinculados al sector del horneado y la panificación.



¿Cuál es la misión del Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos orientada al sector del cereal y sus derivados?

La misión del IATA, nuestra misión, es la investigación en el ámbito de los alimentos. Es decir, contribuir al conocimiento científico, pero siempre con un componente de transferencia de conocimiento al sector productivo. Esto es así para que la investigación no se quede solamente como un aporte de fundamentos básicos, sino que con esta investigación se aporten beneficios tangibles para el sector industrial y económico.

La consecuencia directa de esta transferencia de conocimiento es el propio beneficio para el consumidor final de los productos alimentarios, quien, en último extremo, es quien también recibe los avances de toda esta investigación.

¿Cómo valoraría esta interrelación entre el mundo de la investigación y de la industria en nuestro país actualmente?

Depende del área. En el área de los cereales y productos derivados, en la que yo trabajo, puedo decir que la transferencia siempre es difícil.

Durante mucho tiempo parece que ambos mundos, la investigación científica y el sector industrial, han ido en paralelo. No obstante, en los últimos cinco o seis años percibimos un cambio de tendencia. La complicada coyuntura económica y social quizás ha sido clave para que el sector productivo se interese por otros avances en materia de innovación. De esta manera, en los últimos años, ha habido mucha interacción entre empresas y centros de investigación que ha permitido mucha transferencia de resultados.

“Una de las mayores dificultades es que la necesidad de la investigación no se percibe socialmente porque los resultados se ven a medio o largo plazo”

En el IATA tenemos muy en cuenta los tres pilares en los que se fundamenta nuestro centro de investigación: aportar conocimiento, como base para la innovación; transferir esos conocimientos, y formar a una masa crítica especializada entre nuestros alumnos, porque van a ser ellos los que continúen con esa labor, bien en investigación, bien en transferencia o bien como profesionales dentro del sector. De hecho, actualmente, muchos estudiantes están trabajando en empresas del sector, tanto en gestión, como en I+D o control de calidad. No hemos conseguido que la gente continuara en el ámbito de la investigación pura, se han transferido al tejido productivo. La misión del CSIC, y concretamente de nuestro instituto, es tratar de cubrir estos tres pilares, que estén bien equilibrados.

¿Existen recursos suficientes para desarrollar este tipo de investigación?

Una de las mayores dificultades es que la necesidad de la investigación no se percibe socialmente porque los resultados se ven a medio o largo plazo. Los últimos años, además, han sido complicados. La investigación ha sido uno de los ámbitos donde se han reducido significativamente los presupuestos. Sin embargo, ahora parece que se está tratando de recuperar el tiempo perdido que han supuesto estos recortes y revertir la situación. Ese vacío temporal va a ser difícil de cubrir, necesitamos un esfuerzo extra para llegar a los niveles de cuatro años atrás.

¿Cómo observa la situación del sector de la panificación y las harinas?

El sector, como hemos visto en las ponencias del BIET 2015, está tratando de innovar y se están lanzando productos nuevos. España es un mercado muy tradicional. Por ejemplo, en el mercado estadounidense se lanzan miles de productos al año y hay un recambio constante de los mismos. Sin embargo, en nuestro entorno eso va cambiando progresivamente. Hay mucha innovación, en el mundo de la alimentación. Poco a poco, nos vamos haciendo más receptivos a productos, texturas o sabores nuevos. En los últimos años, además, percibimos un cambio en las empresas orientado hacia la innovación, hacia la búsqueda de nuevos productos desarrollados por gente muy formada. Es decir, por técnicos que conocen muy bien los productos y lo que están manejando para atender las demandas que la sociedad está teniendo en este sector.

También está vinculada al control de calidad y a su correspondiente normativa. ¿Qué función desempeñan ambos aspectos en el sector?

Las normas de calidad nos aseguran tener procesos y productos muy estandarizados, con una gran uniformidad, y que no haya variabilidad en los procesos. Esas

premisas y criterios son deseables tanto para el consumidor como para la propia empresa, puesto que les permite evitar altibajos en la producción o que haya lotes que se tengan que desechar. Siempre es muy positivo contar con normativas que aseguren que hay una apuesta por la calidad.

¿Qué diferencias observa en este sentido respecto a esos controles en EE. UU. y Europa?

La percepción es que la EFSA (European Food Safety Authority) es muy rígida en aceptar o en admitir permisos para la comercialización de aditivos y nuevos productos, mientras que en la FDA estadounidense (Food and Drug Administration) todo se agiliza muchísimo y son más flexibles. Esto nos indica que el consumidor europeo está más protegido. Pero, por otra parte, la EFSA es un organismo que limita mucho la introducción de múltiples productos e ingredientes, una cuestión que, a la larga, nos puede hacer menos competitivos.

¿Cuál es el valor añadido del BIET?

Yo soy una veterana, asistiendo al BIET, he perdido la cuenta de las jornadas a las que he venido, ya participaba en sus orígenes, cuando el encuentro estaba más orientado a la investigación enzimática. Mi profesión es la investigación y, normalmente, participamos en congresos más técnicos o académicos. Por este motivo, el BIET, realmente, es uno de los foros más atractivos para acudir como investigador, porque los asistentes son profesionales del mundo empresarial, es decir, industrial y productivo, y son ellos los que nos están transmitiendo las necesidades, las tendencias del mercado y lo que el sector está demandando en este momento concreto. Es un contacto muy directo y muy valioso con la industria que permite ese pilar de mi trabajo que señalaba antes, y que es la transferencia de conocimientos.

Mesa redonda sobre optimización técnica y económica de los tratamientos ambientales a la industria

El jueves 21 de mayo tuvo lugar, a la sala Azul de la IQS, la mesa redonda **Optimización técnica y económica de los tratamientos ambientales a la industria**, organizada por el Grupo Profesional de Medio ambiente y la empresa **AÉREOS Tecnologías Ambientales, S.L.**

Fue una mesa redonda muy interactiva y dinámica, en la cual se celebraron tres ponencias que trataron:

- *Alternativas biológicas para el tratamiento industrial de COV y olores*, a cargo del Dr. Óscar Prado, director de AÉREOS Tecnologías Ambientales, S.A.

- *Optimización de la desulfuración biológica de biogás*, a cargo del Dr. Josep A. Torà, ingeniero de Proyectos de AÉREOS.

- *Tratamiento avanzado de aguas residuales industriales*, a cargo del Dr. Albert Bartrolí, ninguno de Proyectos

de AÉREOS.

Las tres ponencias incluyeron la exposición de numerosos casos prácticos que permitieron a los asistentes valorar la aplicación real de las técnicas expuestas y, como se ha indicado, generaron un debate muy interesante y provechoso.

Posteriormente, los asistentes pudieron disfrutar de un aperitivo gentileza de AÉREOS Tecnologías Ambientales, S.A., que sirvió como punto de reunión y de contactos, y para continuar profundizando en los temas tratados a la sesión de una manera más informal.



EUROPEAN COATINGS SHOW 2015: tendencias y tecnologías para el desarrollo y la fabricación de pinturas, barnices, tintas, adhesivos, sellantes y productos para la construcción



La ciudad alemana de Núremberg acoge cada dos años la feria más influyente de la industria de los recubrimientos y productos afines, la European Coatings Show (ECS).

La ECS reúne a los principales fabricantes de materias primas del sector, proveedores de equipamientos para laboratorio, control de calidad, producción y servicios, así como distribuidores de los mismos. Este año se celebró del 21 al 23 de abril, batiendo récords en número de expositores y visitantes.

Paralelamente a la feria, se celebra el congreso *European Coatings Congress*, de elevado contenido técnico y dirigido a profesionales del sector.

Según datos de la organización, en esta edición el número de expositores ha superado con creces a la anterior, pasando de 962 a

1.024. Igualmente, el número de visitantes ha sido también excepcional, contando con 28.481 visitantes de 107 nacionalidades diferentes. Aun siendo una feria europea celebrada en Alemania, tiene un carácter muy internacional y con elevada diversidad. Sólo un tercio de las empresas expositoras eran locales. Los principales países con mayor participación han sido, por orden de importancia, China, Italia y Holanda, e India ha sido el país que más ha crecido en número de stands. Por parte de empresas españolas, se contaban una veintena entre los expositores.

Diferentes miembros del Grupo Profesional de Pinturas (GPP) visitan este evento, como expositores, distribuidores o clientes. Todos ellos coinciden en haber detectado una mayor presencia de expositores asiáticos, con una apariencia más profesional y localizados



ya junto a los proveedores tradicionales del sector.

La feria ha contado también, en esta edición, con diferentes zonas de presentaciones de novedades e innovaciones, como el Innovation Slam, una batalla verbal para defender la mejor innovación. Cinco empresas se batieron en duelo, cada una con una presentación de tres minutos seguida de una breve sesión de preguntas y respuestas. Felicitamos a la Dra. Berta Vega, de BAYER MS y miembro del GPP desde la distancia, por ganar el encuentro con *First bio-based polyurethane cross-linker Desmodur eco N*, un nuevo isocianato basado en fuentes renovables y que permite reducir la huella de carbono de los recubrimientos.

Los temas que más se han visto en la ECS han sido todos los relacionados con la sostenibilidad, la protección del medio ambiente y la conservación de los

recursos naturales, así como los recubrimientos funcionales.

Por otro lado, el Congreso se inauguró el 20 de abril, con un discurso del profesor Rolf Mülhaupt, del Freiburg Materials Research Centre (FMF) de la Universidad de Friburgo. En su discurso insistió que la sostenibilidad no se reduce al uso de materias primas verdes, sino que hay que revisar también todo el proceso productivo y el de los mismos materiales basados en recursos renovables.

En el congreso se presentaron un total de 144 comunicaciones repartidas en 24 sesiones, de temas muy diversos, desde recubrimientos en polvo, curado UV y nanotecnología. El congreso contó con más de 700 asistentes de 42 países.

Destacamos el proyecto MOFA de fabricación modular de pinturas, en el que participan diversos

fabricantes europeos de materias primas: Kronos (dióxido de titanio); BYK (aditivos); Alberdingk&Boley (resinas), y Alpha-calcite (cargas). Este proceso de producción presenta muchas ventajas frente al proceso tradicional, mejorando la calidad, la eficiencia y la seguridad del proceso, colaborando así a la sostenibilidad con ahorros importantes en tiempos, energía y personal. MOFA se inició en Alemania, en la empresa de ingeniería Hemmelrath, que cataliza la tecnología y se asoció con diferentes productores locales para desarrollar el proyecto.

Una de las anécdotas de la feria, este año, fue la colaboración de la Deutsche Bahn para facilitar el transporte a Núremberg, con una huelga que coincidía de pleno con la feria.

La próxima cita en Núremberg será ya en 2017, del 4 al 6 de abril.

Autor: GPP



CUARTA SESIÓN DE XARXA IQS

Experiencias y perspectivas de los químicos en el medio ambiente

El día 10 de junio tuvo lugar el encuentro entre profesores y antiguos alumnos del IQS para intercambiar opiniones sobre experiencias y perspectivas de los químicos en el medio ambiente, en la sala multimedia del IQS. En la sesión también estaban convocados alumnos de los últimos cursos.

En la conversación entre los dieciocho asistentes, de diferentes promociones, desde el 1968, surgieron diferentes opiniones sobre las cuestiones siguientes.

El debate se inició tratando la falta de cultura medioambiental general de la sociedad. Se remarca que hay un déficit de formación en la materia y, sobretudo, de formación técnica y objetiva. De esta manera, el poco rigor científico con que a menudo se tratan las temáticas ambientales a los medios de comunicación, más que esclarecer conceptos, lo que hace es crear confusión en la sociedad. Por este motivo, hace falta que los técnicos hagamos valer los conocimientos que recibimos y hace falta que seamos objetivos. Sólo así se podrá aislar la temática ambiental de influencias o intereses económicos, sociales o políticos. Unos intereses que han hecho que, a menudo, se sospeche de quién tiene el conocimiento. Esta tarea de formación la tiene que hacer tanto los centros educativos como los medios de comunicación y los mismos técnicos, los cuales, en general, les faltan capacidades sociales y de comunicación.

Por lo que respecta a la contribución de la química en el medio ambiente, es necesaria para valorar la composición y la transformación de los materiales (naturales y artificiales), para el consumo y la liberación de energía, para evaluar y buscar maneras de minimizar los

impactos ambientales, etc. Otra contribución de los químicos en el ámbito del medio ambiente es ejerciendo de apoyo a otras ciencias, como la ecología, la medicina, la geología o la climatología, entre otras. La química puede aportar mucho en la determinación y la búsqueda de nuevos tratamientos para remediar problemas ambientales. De hecho, el medio ambiente es un campo muy nuevo en el cual aún hay muchos avances por hacer.

Por lo que respecta a la formación de los profesionales del medio ambiente, en las escuelas y en la universidad se adquieren lenguaje, hábitos y técnicas de estudio, y los fundamentos de ciencias básicas, como química, física y matemática, e incluso de ciencias aplicadas (biología, ecología, etc.). No obstante, los conocimientos específicos para ejercer como profesional se adquiere con cursos de postgrado, de formación permanente específicos, participando en grupos de trabajo (pluridisciplinarios), profundizando en una especialidad y, sobretudo, con la práctica en situaciones reales.

El aumento exponencial de la población mundial ha generado la preocupación para la conservación del medio ambiente, con cierto pesimismo de llegar a conseguir el equilibrio entre el uso sostenido y la disminución de los recursos, llevando a una degradación progresiva del medio. El aumento

de legislación es una herramienta de protección del medio ambiente, ya que genera presiones en la sociedad civil, la industria y la economía, a pesar que esta legislación tiene una aplicación y unos resultados desiguales en los diferentes estados, un hecho que dificulta poder atender cuestiones como el cambio climático, la eliminación de residuos, los recursos energéticos, la producción de alimentos, la transmisión de enfermedades, etc., problemáticas que afectan a todo el planeta y que no se pueden resolver aplicando únicamente medidas locales.

Los científicos y los técnicos dedicados al medio ambiente se tienen que ganar la confianza de la sociedad y ser consultados para evaluar los impactos derivados de accidentes y de las decisiones relacionadas. Una propuesta podría ser establecer códigos éticos e, incluso, un juramento de tipo hipocrático de los profesionales de la química en el cual, entre otros, se adquiriera el compromiso de ejercer la profesión sin malmeter el medio ambiente.

Por lo que respecta a problemáticas medioambientales concretas, se habló, entre otros, de la contaminación atmosférica, el cambio climático, los residuos, la contaminación de las aguas, la relación entre los ambientes contaminantes y el deterioro de la salud.



Impresión 3D, ¿próxima revolución en el sector del plástico?

Con una mesa redonda dedicada al futuro del 3D Printing en el sector del plástico, que reunió a profesionales de toda la cadena del sector, el Grupo Profesional de Plásticos (GPPlast) de la AIQS celebró su segundo evento desde la constitución del grupo.



Durante los últimos años, la impresión 3D se ha convertido en una tendencia al alza dentro del sector tecnológico, mientras que diversas disciplinas, como la automoción, la arquitectura o la medicina, entre otras, han adoptado dicha técnica para mejorar procesos como, por ejemplo, el prototipado o la personalización de productos. Pero, ¿es la impresión 3D la próxima revolución para el sector del plástico? El pasado 16 de junio, un nutrido grupo de expertos se reunió en el IQS para dar respuestas a esta cuestión, en la mesa redonda *3D Printing, ¿próxima revolución en el sector del plástico?*, organizada por el Grupo Profesional de Plásticos de la AIQS.

Djamila Olivier, directora de Voxeled Materials Consulting, fue la encargada de inaugurar y presentar la mesa redonda sobre impresión 3D, “una tecnología que supone un cambio disruptivo en los paradigmas de fabricación de piezas y componentes, y que, por ejemplo, ya han incorporado compañías de la talla de Renault en una pequeña parte de sus procesos productivos, como, por ejemplo, en la producción de parachoques

personalizados a gusto del cliente”, admitió Olivier.

Posteriormente, tomó la palabra Felipe Esteve, de la Asociación Española de Rapid Manufacturing, que habló sobre la evolución de la cadena de suministro tras el crecimiento de la impresión 3D. “En el caso del sector dental, la fabricación aditiva está creciendo considerablemente desde hace ocho años, pues, mientras antes los implantes dentales se fabricaban manualmente, ahora se fabrican digitalmente, en mucho menos tiempo y con un coste inferior”, explicó. En esta línea, el experto afirmó que si bien en la actualidad, la cadena de valor se centra en un punto de fabricación, la tendencia en un futuro no demasiado lejano pasará por descentralizar la fabricación para poder dar un servicio más rápido. “Se crearán centros de producción más cercanos al cliente. Para el sector del consumo, las máquinas 3D se convertirán en *comodities*, es decir, en máquinas que permitirán, por ejemplo, producir recambios de piezas para el hogar”, añadió Esteve.



De izquierda a derecha: Mario Martínez, François Minec, Domingo Font, Jordi Todolí y Felipe Esteve

Impresión 3D, ¿un cambio de paradigma?

El director general de Italtrensas Sandretto SA, Jordi Todolí, se mostró en total desacuerdo con la idea de que la impresión 3D suponga en la actualidad una revolución para el sector de los plásticos. “El descubrimiento de los polímeros fue una completa revolución industrial. Sin embargo, la impresión 3D todavía tiene consumos energéticos mucho mayores que la fabricación tradicional, y no permite producir a una escala suficiente como para que sea rentable”, explicó Todolí. Con todo, Todolí admitió que la impresión 3D sí ha supuesto un cambio de paradigma que permite crear piezas con mucha más libertad, sin necesidad de moldes, “pero aún se encuentra en una fase embrionaria”, concluyó.

Domingo Font, de Ercros, se mostró conforme con la afirmación de Todolí sobre la gran importancia del descubrimiento de los polímeros y añadió que la gran revolución es “la adaptación de los plásticos a la demanda de la sociedad. El 3D Printing ya está dando buenos

resultados a sectores como el dental o el espacial, pero, en cambio, para la fabricación por inyección soplada no creo que vaya a ser una realidad”, admitió Font.

Más allá de los prototipos

A continuación, François Minec, CEO de Advanced Materials, incidió en la idea de que en la industria falta educación sobre los beneficios que puede aportar el 3D Printing. “No sólo sirve para hacer prototipos, como muchos piensan, pues la tecnología ha avanzado bastante, permitiendo producir series de hasta 10.000 piezas”, subrayó Minec, que advirtió que compañías como, por ejemplo, Airbus ya cuentan con más de 1.000 piezas impresas en 3D en sus aviones. “Otra de las barreras que no está permitiendo que el 3D Printing evolucione a mayor velocidad es la visión cerrada que tienen los fabricantes de impresoras 3D, que no permiten que sus máquinas trabajen con materiales ajenos”, sentenció.

Finalmente, Mario Martínez, director de Unidad de Negocio del

Departamento de Innovación de BQ, afirmó que desde el lanzamiento de las primeras impresoras 3D, hace tan sólo dos años, la empresa española ya está vendiendo sus máquinas en más de 66 países, con clientes como la compañía General Motors, entre otras. “En la actualidad, el 35% del mercado de la impresión 3D son los makers, esas personas que quieren crear sus propias piezas. Aunque, cada vez más, son las compañías las que se están animando a introducir las máquinas de impresión 3D en sus procesos de diseño y creación de productos”, añadió.

Posteriormente, se abrió un turno de preguntas de las que se extrajeron algunas conclusiones, como que España podría convertirse en un hub de la impresión 3D, así como que todavía existen muchas vías de mejora en los materiales para producir en 3D. “Hasta que el sector de la impresión 3D no suponga un mercado de millones de toneladas, las empresas fabricantes de plásticos no se plantearán crear un material específico para este tipo de máquinas”, concluyó Font.

El tiempo lo dirá.

ENTREVISTA A DJAMILA OLIVIER

“Estoy convencida de que el 3D Printing será una tecnología de fabricación en el futuro”

¿Cuáles son los principales sectores que ya han apostado por el 3D Printing?

Todo el sector de transporte y manufactura avanzada ya tiene un conocimiento maduro sobre las tecnologías de fabricación aditiva. Esto es: aeronáutica y aeroespacial, automoción, ferroviario y dispositivos médicos. Sin embargo, como tecnología propia se utiliza mayormente a escala de Tiers I. Los proveedores más aguas abajo (Tiers II, Tiers III) tienen un potencial de implementación bastante elevado.

A medio plazo, ¿a qué otros sectores cree que el 3D Printing podrá ayudar?

A sectores de industria más ligera, como la fabricación de muebles y artículos domésticos, menaje, juguetes, arte, bisutería, medicina a todos los niveles, entre otros. Un sector que me parece fascinante es el de la educación... Todavía recuerdo cuánto sufrí para entender la diferencia entre las configuraciones isoméricas cuando comencé a estudiar química orgánica. Entiendo que representaciones físicas divertidas de estas enseñanzas suponen un salto cuántico en la calidad de la experiencia educativa.

¿Qué futuro le augura a la impresión 3D en un plazo de diez años? ¿Cree que será una tecnología doméstica extendida, una tecnología de fabricación o de prototipado?

Es muy arriesgado posicionarse en ese debate, el mundo cambia muy rápido e influyen innumerables factores sobre las tendencias tecnológicas. Sinceramente, mi opinión es que el modelo que predominará en el futuro será el de las fábricas digitales, que vendría a ser el modelo análogo al de los centros de impresión y copiado



en papel. En cuanto a lo segundo, estoy convencida de que sí será una tecnología de fabricación. Para ello, lo que hace falta es que se desarrolle un canal 3D Printing en toda la cadena de suministros, y creo que eso ocurrirá de manera natural como una demanda del mercado.

Durante la jornada, se ha hablado mucho de la problemática que existe en cuanto a la falta de materiales específicos para la impresora 3D. ¿Cuáles son los motivos que propician esta problemática, bajo su punto de vista?

Bajo mi punto de vista, hace falta un cambio de paradigma en la industria química dirigida al sector fabricación. En este sector siempre se han manejado volúmenes de consumo muy altos, con unas cadenas de suministro adaptadas a esos volúmenes. El sector 3D Printing, en cuanto a volúmenes quizá se parezca más al sector Farma, aunque

no tendrá márgenes de ganancia tan elevados. Eso es un problema, pero en mi opinión más tarde o más temprano se desarrollará un canal 3D Printing en toda la cadena de suministros.

También se ha mencionado el hecho de que España pueda convertirse en un hub de la impresión 3D. ¿Qué otros países están apostando fuertemente por esta tecnología?

¡Sí, estoy de acuerdo y estamos trabajando para ello! España cuenta con recursos humanos de altísimo nivel de preparación en tecnologías de fabricación, y ya hay varias iniciativas globales desarrolladas y puestas en marcha desde España (Stalactite, BCN3DTechnologies, BQ, Voxeled Materials Consulting, HP 3DPrinting Development Center, entre otros). Otros países que apuestan fuertemente por la impresión 3D son los Estados Unidos, Japón, Bélgica, Holanda, Alemania y el Reino Unido.

Visita guiada al real monasterio de Pedralbes



Un nuevo encuentro de compañeros del IQS nos reunió, el sábado 18 de abril, para visitar el monasterio de Pedralbes. Situado muy cerca del IQS, este monasterio encierra una gran parte de la historia de Barcelona, de Catalunya e incluso de Europa.

Conocido de nombre por todos los barceloneses, sin embargo desconocido (al menos para mí) en su historia y grandeza. La visita, acompañada por un experto guía, fue muy interesante. Aunque visitar el monasterio es siempre recomendable, yo personalmente recomiendo que se haga con un guía, sin sus explicaciones perdemos gran parte de lo que significan los muros que estamos viendo.

Así escuchamos cuán ligada está la historia del monasterio a la reina Elisenda de Montcada. La reina puso especial interés en este monasterio, al que dotó de diversos privilegios. Gracias a uno de estos privilegios, el templo quedaba bajo la protección directa de la ciudad, a través del Consejo de Ciento, que se comprometía a defenderlo en caso de peligro.



Fritz Nolte
Promoción 1980

En uno de los laterales del claustro se encuentra el sepulcro de la reina Elisenda. Dicho sepulcro tiene dos partes, una que puede verse desde el interior de la iglesia, y en la cual Elisenda está vestida como reina, y otra parte, la que mira al claustro, en la que la reina está representada como viuda, ya que nunca llegó a tomar los hábitos de monja.

También destaca la capilla de San Miguel, en la que pueden verse varias pinturas de Ferrer Bassa. Realizadas todavía en vida de la reina, las obras muestran la influencia que recibió este artista del pintor italiano Giotto.

Especial interés merece su jardín botánico de plantas medicinales. Después de trabajar dieciocho años en este sector, para mí siempre es interesante volver a ver el origen de la medicina moderna. Ahora más de síntesis, pero con un origen en el mundo botánico.

El monasterio también desempeñó una función avanzada como hospital y como *fábrica* de medicamentos.

Todos quedamos encantados con la visita, recomiendo que los que me han leído hagan una escapada a este espléndido lugar.



ENTREVISTA CON EL PADRE JOAN SOLER, CMF DE LA ASSOCIACIÓ ARAGUAIA AMB EL BISBE CASALDÀLIGA

“No es Pere el de las grandes cosas, sino el de las pequeñas cosas”

Conocido como ‘dom Pedro’, Pere Casaldàliga es una de las personalidades más representativas de la Iglesia de los Pobres en Brasil, en la América Latina y en el mundo entero. Afectado por la enfermedad del Parkinson desde hace años, no ha dejado nunca de lado sus causas para continuar ayudando a los más necesitados. De la importancia de su figura y de su sencillez hablamos con el padre claretiano Joan Soler, miembro de la Associació Araguaia amb el bisbe Casaldàliga.

La Asociación nació el año 1989 con la intención de promover la candidatura del bisbe Pere Casaldàliga al Premio Nobel de la Paz del año 1992



¿Cuándo nace la Associació Araguaia amb el bisbe Casaldàliga?

La Asociación nació en el año 1989 con la intención de promover la candidatura del obispo Pere al Premio Nobel de la Paz del año 1992. En un principio, Pere se resistía que presentásemos la candidatura, pero finalmente aceptó con una condición: que no estuviera centrada en su persona, sino en sus causas, como la lucha a favor de los derechos humanos. Reconocida la causa indígena con el Nobel de Rigoberta Menchú, continuamos trabajando para dar a conocer “las causas del obispo Pere”, que también hemos hecho nuestras. Y todo empezó con un primer encuentro con los jesuitas del Centro Borja de Sant Cugat del Vallès. Actualmente, el Secretariado nos reunimos el segundo y cuarto jueves de cada mes, de seis a ocho de la tarde, en los locales de Justícia i Pau, en la calle Roger de Llúria, 126, 3º 1ª, de Barcelona.

¿Es una asociación abierta? ¿Cuántos socios tiene actualmente?

Es una asociación totalmente abierta y hoy en día tenemos unos 2.500 socios.

¿Qué objetivos tenéis?

El objetivo del Secretariado es dar apoyo a todo aquello que ha hecho Pere Casaldàliga, sus causas: desde la lucha por la justicia, a favor de los pobres, y el hecho de estar cerca de los movimientos populares, como el de los campesinos sin tierra, los indígenas o, incluso, la denuncia del asesinato de personas o del hecho que hayan sido amenazadas de muerte. Pero también todo un proceso de conversión de la Iglesia, además de su voluntad de encontrar otros caminos en cuanto a la economía.

Partiendo de estos objetivos, ¿qué iniciativas lleváis a cabo desde vuestra entidad?

Cada dos o tres meses publicamos un boletín, que también es accesible por medio de nuestra página web. En este boletín suele haber siempre un tema de fondo relacionado

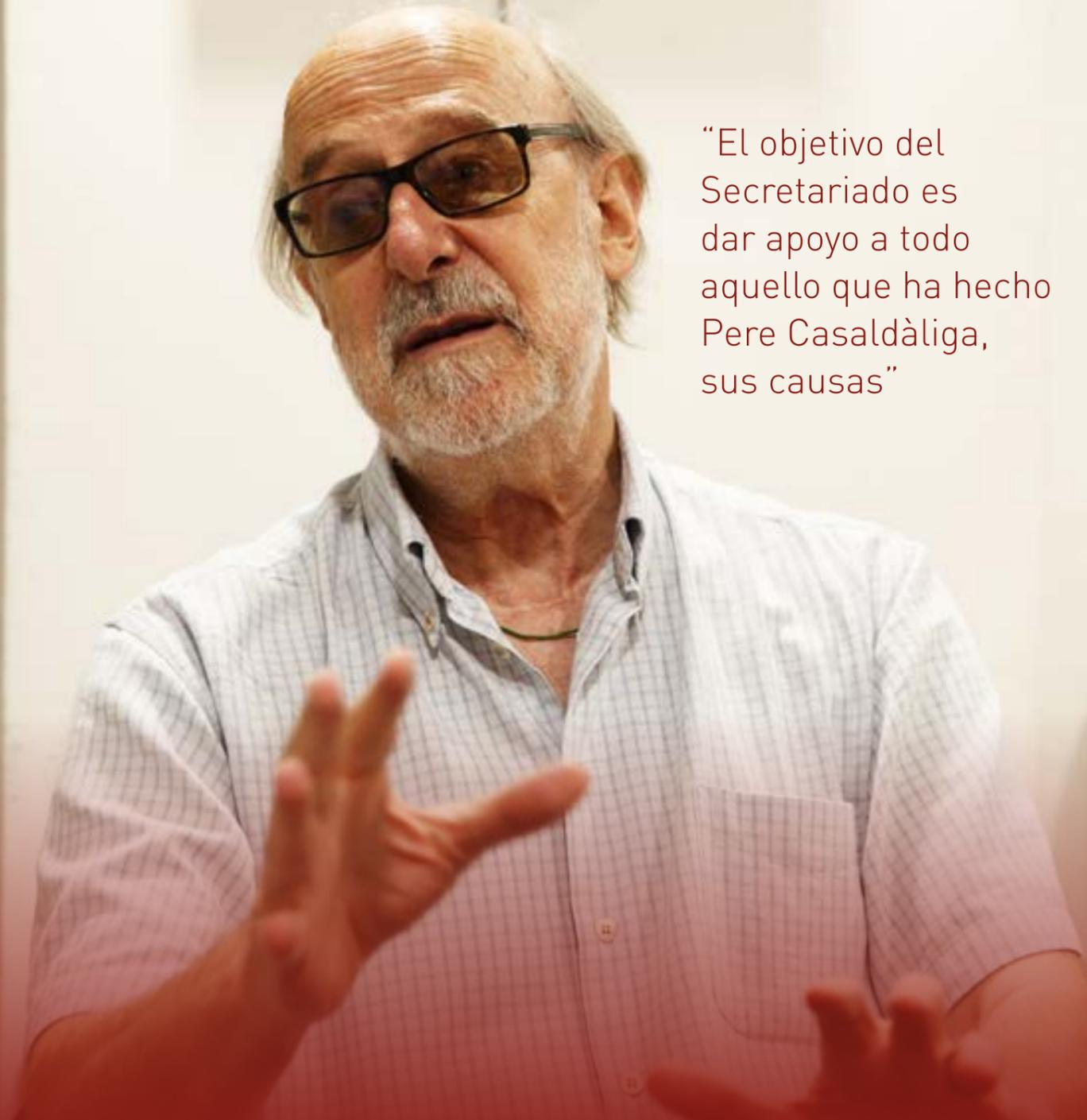
con el obispo Casaldàliga, y otros relacionados con un encuentro que organizamos una vez al año y que hacemos conjuntamente con una campaña, por ejemplo, centrada en los derechos humanos. Ahora también hemos preparado la carta del verano, a partir de un tema básico, como son las ponencias de la campaña o de otros aspectos, como la beatificación de monseñor Romero, que, personalmente, creo que ha sido bastante descafeinada porque era del pueblo y dio la ida por él.

Como asociación, estamos en contacto y establecemos una cierta coordinación con grupos de otras partes del Estado español que están trabajando en líneas similares a la nuestra, si bien es lo cierto es que trabajamos de manera bastante autónoma.

Además, dais apoyo a una exposición de fotografías que se está haciendo en la Casa América.

Sí, la exposición se llama *Pere Casaldàliga: de profesión, la esperanza* e

“El objetivo del Secretariado es dar apoyo a todo aquello que ha hecho Pere Casaldàliga, sus causas”



¿Qué hace la Associació Araguaia amb el bisbe Casaldàliga?

- 1 Normalmente, entre febrero y abril de cada año, hace una campaña de sensibilización sobre algún tema –una causa concreta de Brasil o América Latina– que ayude a conocer más de cerca aquella realidad, más allá de los silencios y los tópicos a que nos tienen sometidos los medios de comunicación.
- 2 Publica trimestralmente la Carta circular, con noticias sobre las causas del obispo Pere Casaldàliga, la Prelazia, los resúmenes de los encuentros anuales, así como otros materiales de fondo que le parezcan interesantes.
- 3 Mantiene contacto con organizaciones de base de Brasil y la América Latina, y da apoyo a sus luchas por los derechos humanos, para una alternativa política, económica y social que permite una vida digna a las mayorías empobrecidas de la América Latina. También facilita los materiales y las informaciones que estas organizaciones nos envíen y ONGs de nuestro país, para buscar una cooperación más amplia.
- 4 Colabora y da apoyo a asociaciones de nuestra casa que tienen objetivos afines.

Pere Casaldàliga, un referente mundial

Pere Casaldàliga nace en febrero de 1928 en Balsareny, en la provincia de Barcelona. Hijo de un labrador vaquero, estudia en la Gleva y en Vic, e ingresa en el orden de los claretianos. Ordenado sacerdote en Montjuïc, Barcelona, en 1952, ejerce varios ministerios en Sabadell, Barcelona, Barbastre y Madrid, hasta que en 1968 acepta el encargo de fundar una misión claretiana en Brasil, en São Félix do Araguaia, en el estado de Mato Grosso.

En 1970 publica un primer documento que se titula Feudalismo y esclavitud en el norte de Mato Grosso y que describe la situación de servidumbre feudal en que viven los campesinos de la región.

Consagrado obispo en 1971, es encargado de la prelatura de São Félix do Araguaia, donde descubre un pueblo totalmente oprimido por los latifundistas, con un nivel muy elevado de analfabetismo, un pueblo desprovisto de asistencia sanitaria, de medios de comunicación, etc. Comienza así una



intensa tarea por la defensa de los más débiles en el sí de un sistema lleno de desigualdades exorbitantes. Su primera carta pastoral, Una Iglesia de la Amazonia en conflicto con el latifundio y la marginación social, de 1971, refleja la realidad de la prelatura y reflexiona sobre el compromiso cristiano en nombre del Evangelio con la justicia y la paz, y acontece rápidamente programática.

Conocido como dom Pedro, Casaldàliga es una de las personalidades más representativas de la Iglesia de los Pobres en Brasil, en América Latina y en el mundo entero. Considerado uno de los seguidores más fieles de la teología de la liberación, es uno de los fundadores del Consejo Indigenista Misionero (CIMI) y de la Comisión Pastoral de la Tierra de la Iglesia brasileña (CPT).

incluye fotografías de Joan Guerrero hechas en la América Latina relacionadas con Pere Casaldàliga. A parte de la exposición, Joan Guerrero hizo un libro, conjuntamente con Pere, que se llama Els ulls dels pobres, en el cual cada fotografía va acompañada de un pequeño poema de él. Desde la Asociación hemos trabajado en el proceso de creación de la exposición y en su planteamiento, además de estar organizando un recital de poemas que se hará en otoño, en la misma Casa América.

¿Qué contacto mantenéis con él?

El contacto con Pere es muy fluido, tanto por correo electrónico como por teléfono y también

presencialmente, porque algunos miembros de nuestra asociación, de su familia u otros, pasan cada año unos días con ellos en Brasil. Otra causa en la cual yo mismo he participado varias veces, y también lo ha hecho otra gente de la asociación, es la Romería de los Mártires de la Caminada, que supone un recuerdo a toda la gente que ha dado la vida por la causa que defiende Pere. Uno de los que están más presentes en la Romería, porque se hace hasta cerca del lugar dónde fue asesinado y donde hay el santuario de los Mártires de la Caminada, es el P. Joao Bosco Penido Burnier, los asesinos del cual creían que estaban matando, en realidad, al obispo Casaldàliga.

¿Quién ordenó este asesinato? ¿Los terratenientes?

No, el asesinato fue ordenado por parte de las altas esferas (policía y policía militar), que habían llevado a cabo la máxima represión posible. Resulta que este jesuita fue a visitar a Pere para tratar una serie de cuestiones y, durante esta estancia, tuvieron noticia que la policía estaba torturando a dos mujeres para hacerles decir donde estaban sus maridos, escondidos, en aquellos momentos, porque los buscaba la policía por haber defendido sus tierras. Tanto Pere como Joao Bosco Penido Burnier fueron a la policía y les dijeron que les denunciarían por torturas.



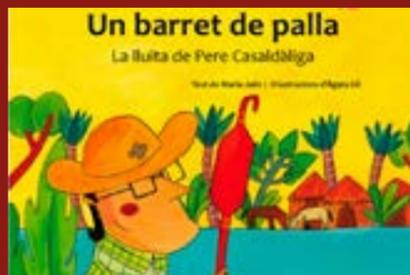
Pere Casaldàliga.
De professió, l'esperança
Donde: Casa América Catalunya
(c/Còrsega, 299, entresòl. Barcelona)
Fechas: Hasta mediados de octubre

Una exposición para profundizar en la figura de Casaldàliga

Imágenes del fotógrafo catalán Joan Guerrero y textos del mismo Pere Casaldàliga, extraídos de sus misivas, poemas, crónicas y hojas pastorales, son el eje central de esta exposición. Permite observar por primera vez los originales de cinco cartas escritas por Pere Casaldàliga en diferentes etapas de su vida.

Pere Casaldàliga. De profesión, la esperanza también expone la amplia bibliografía del biso emérito de São Félix do Araguaia, en el estado brasileño de Mato Grosso, que en 1990 fue detenido con la Creu de Sant Jordi y en 2006 con el Premio Internacional de Catalunya, por su tarea con los indígenas y los campesinos sin tierra. La exposición se completa con la interpretación que se ha hecho de la obra del religioso, poeta y escritor a través de otras vertientes creativas. Es el caso de Araguaia, obra musical del compositor Carles Cases, o de la serie de televisión Descalzo sobre la tierra roja, basada en el libro homónimo de Francesc Escríbano.

Bibliografía básica



Un barret de palla. La lluita de Pere Casaldàliga. Editorial Claret (2014)

La lucha del bisbe claretiano Pere Casaldàliga en tierras amazónicas, basada en la miniserie de TV3 Descalzo sobre la tierra roja. Texto de Maria Jaén e ilustraciones de Àgata Gil. Un libre especialmente editado para niños y jóvenes.

Pere Casaldàliga. Publicacions de l'Abadia de Montserrat (2013)

Libro infantil escrito por el abad de Montserrat, Josep Maria Soler, para dar a conocer a los más pequeños la figura de Pere Casaldàliga. Leyendo este libro y mirando los dibujos y las fotografías, los niños podrán saber quién es y qué ha hecho el bisbe y por qué se habla tanto de él.

Reflexions des del compromís. Angle Editorial (2012)

Los textos imprescindibles para conocer lo que piensa Pere Casaldàliga. Una selección de reflexiones que oscilan entre la denuncia de la injusticia y la esperanza de un mundo mejor. Compilación de breves pensamientos escritos por Pere Casaldàliga, un obispo comprometido con las regiones más desfavorecidas de la selva amazónica, donde hace más de 45 años que lucha y trabaja al lado de las comunidades indígenas.

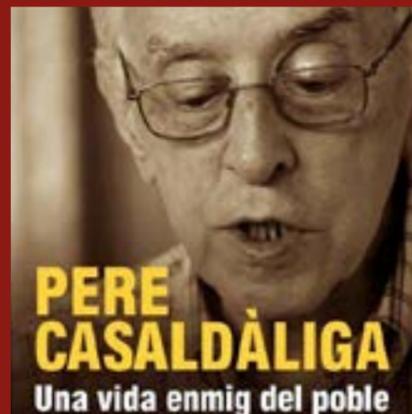
Una vida enmig del poble + DVD. Edicions 62 (2009)

Edición especial del libro que recopila los diarios de Pere Casaldàliga y que se publicó en marzo de 2007 (5.364 ejemplares vendidos). Esta edición especial incorpora un DVD con una entrevista de Mònica Terribas al padre Casaldàliga. Desde 1971 y hasta 2005, Pere Casaldàliga ha sido obispo de la prelatura de Sao Félix do Araguaia, en el estado de Mato Grosso (Brasil), donde se estableció

en 1968. En este territorio cerca de 150.000 kilómetros cuadrados, el bisbe Casaldàliga ha llevado a cabo una extraordinaria tarea religiosa, educativa, social y política.

Els ulls dels pobres. Edicions 62 (2005)

Imágenes de Joan, palabras de Pere: este libro es una ceremonia de comunión. No es recuento que las imágenes y las palabras se entiendan tanto. Abundan los divorcios por incompatibilidades de caracteres, o por peleas y disputas; encuentros que se alargan un rato y después ya nos hemos visto suficientemente.



Confundieron a Joao Bosco Penido Burnier por Pere –y mira que eran completamente diferentes, uno alto y robusto y el otro delgado y menudo– y lo mataron.

Habla de la gran capacidad de acogimiento de Pere. Pónganos algunos ejemplos.

Pere es muy entrañable. Por ejemplo, cuando estaban rodando la película Descalzo sobre la tierra

roja, el director, Paco Escribano, decía que no había visto nunca tantos ateos y agnósticos huyendo a rezar cada día. Y es que unos cuantos del equipo de la película iban a hacer la plegaria matutina con él. Y esto lo consiguió gracias a su coherencia y a la capacidad de acogida y dedicación por atender cualquier persona que pasa por su casa. Es un hombre capaz de acoger constantemente la situación que sea y la persona

que sea, la capacidad de ocuparse de todas las personas es una constante casi obsesiva de Pere Casaldàliga. Por lo tanto, decimos que no es Pere el de las grandes cosas, sino el de las pequeñas cosas, que destaca también por la coherencia y la gran capacidad de reflexión sobre la realidad.

Otra de las cosas destacadas de él es que se cartea con mucha gente de todo el mundo.

Links de interés

Associació Araguaia amb el bisbe Casaldàliga <http://araguaia.pangea.org>

Página de Televisió de Catalunya con información de Pere Casaldàliga

<http://www.ccma.cat/tv3/alacarta/or/?profile=videos&text=Pere%20Casald%C3%A0liga>

<http://www.prelaziasaofelixdoaraguaia.org.br/> Web en portugués de actualidad del bisbado de Sao Félix, con un apartado dedicado a Pere

<http://www.servicioskoinonia.org/> En esta web hay toda una parte dedicada a Pere Casaldàliga, además de muchos otros materiales, como una columna semanal de Leonardo Boff, por ejemplo.

Del archivo de los recuerdos: el butano

Amigo lector, estoy seguro que el título de este escrito te sorprenderá, pero te ruego que tengas un poco de paciencia.

En llegar a la jubilación, todos pensamos: ahora tendré tiempo para hacer aquello que el trabajo, las preocupaciones y el día a día no me dejaban hacer. Yo pensé lo mismo. Y, una vez aterrizado en la pista de los pensionistas e instalado en el *aurea mediocritas* de mi vida, abrí el aquel armario que hacía años que me miraba con ganas y donde había las diapositivas. Pobres diapositivas, arrinconadas por la fotografía digital, el PowerPoint y toda la ola de las nuevas tecnologías.

Entré en aquel rincón un poco oscuro, en el cual pensaba encontrar el archivo de mis recuerdos, los que dan sentido a una vida intensa y que quieres rever en perspectiva.

Diapositivas de los años ochenta, qué tristeza, habían perdido vida, los colores estaban atenuados. Con preocupación, me pregunté ¿cómo estarían las de los años sesenta! Ahora entiendo por qué las películas históricas, cuando recorren a un pretendido testigo histórico, lo hacen en blanco y negro. Con cierta tristeza, llego a la conclusión que tan solo pasarán a la historia las diapositivas en blanco y negro, con la esperanza, pero, que las que consiga escanear quizás resistirán mi historia personal.

A grandes males, grandes remedios: aconsejado por gente que sabe del tema, compré un aparato para escanear diapositivas y puse hilo a la aguja par a convertir en digital el *archivo de los recuerdos*. Estos recuerdos que no se limitaban a la familia y los amigos, sino que también se extendían a mi trabajo en el IQS: diapositivas de congresos, cursillos, presentaciones diversas. Primer resultado global: cuantas más diapositivas escaneaba, más salían.

Pasados unos cuantos días, envuelto de centenares de diapositivas y entretenido en la tarea mecánica de escanear, que me hacía revivir viajes y hechos familiares, encontré un cromatograma de gas butano en el cual se puede leer: 29 de enero de 1962, y, sorprendentemente, el color de la diapositiva había resistido el paso de los años. Fig. 1.

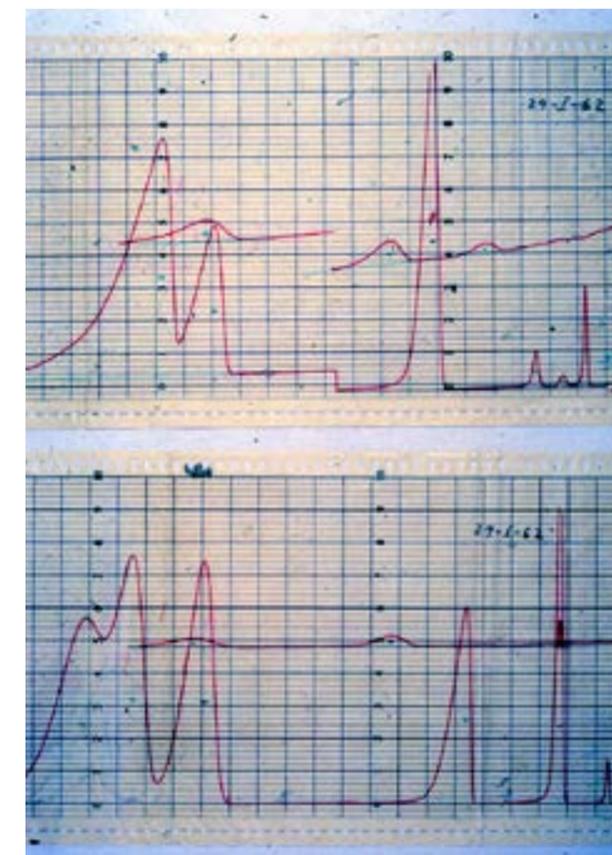
Bienvenido lector, la aparición de este recuerdo, el prosaico gas butano, es el motivo que me ha llevado a escribir este relato, y no otras vivencias,

más estándares o más azucaradas, renacidas por muchas otras diapositivas.

Estos cromatogramas de gas butano me trasladaron en el tiempo y al lugar en el cual era doctorando del Dr. Lluís Condal, mi estimado Maestro. Gracias a él, *salí del cascarón* en el mundo de la investigación, porque él me marcó muchos de mis rasgos como profesor y como persona. Con la perspectiva del tiempo, estoy descubriendo lo mucho que debo y lo poco que he agradecido al magisterio del señor Condal.

Pero volvamos al gas butano: aquí se hará patente la habilidad, el sentido práctico y el rigor científico de mi añorado director de tesis. Cuando era su alumno, la temida asignatura de química física, todos conocíamos la capacidad de indignación del Dr. Condal ante un disparate o un error científico.

En el curso 1960-1961, había llegado al IQS el primer cromatógrafo de gases, que pusimos en marcha, en un par de semanas, el Dr. Condal y yo, como ayudante y doctorando (fig. 2). Muy



Tiempo de fin de registro

Fig.1

tiempo zero

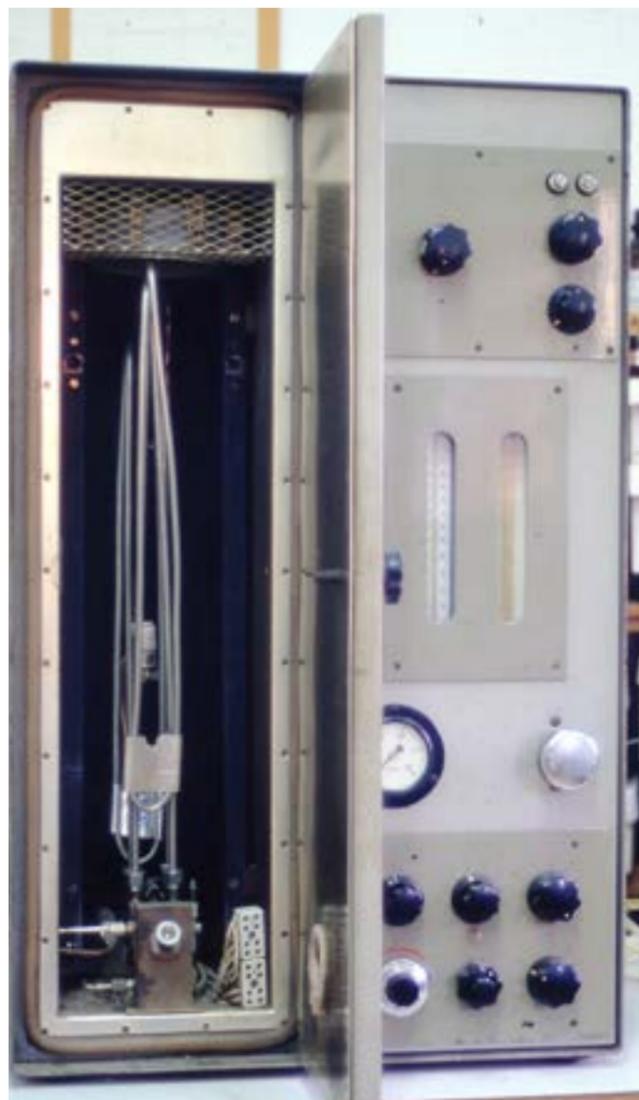


Fig.2

posiblemente, aquel aparato, ahora en el Museo del IQS, fue el primer cromatógrafo de uso general que hubo en España: era el Perkin Elmer 116 E.

A finales de 1961, unos técnicos de la empresa Butano SA vinieron a visitar el Dr. Condal para gestionar si el Instituto Químico de Sarrià podría analizar el gas butano por medio de la cromatografía de gases, técnica analítica reciente y poco conocida, entonces. Cabe recordar que el año 1957 se creó la empresa Butano SA; y a principios de los años sesenta, las bombonas de gas butano eran parte del mobiliario de la mayoría de hogares de nuestro país. El butano, ahora denominado GLP, se convirtió en el combustible más común en cocinas, estufas y calefactores de agua.

Mi director de tesis me invitó a participar en la reunión con los técnicos que acababan de llegar de Madrid. Inmediatamente nos dimos cuenta que el único criterio para saber si el GOP era mayoritariamente butano o propano era la medida de la presión en envasado

las burbujas a temperatura ambiente. Si la presión era de entre 2-3 bares, el componente mayoritario era considerado butano, y si la presión que medían estaba comprendida entre 6 y 7 bares, la fracción se consideraba propano. Criterio muy elemental, pero coherente con los datos de presión de vapor de estos hidrocarburos.

El Dr. Condal explicó que la cromatografía de gases permitía la separación y la determinación cuantitativa de los hidrocarburos que constituían la mezcla del GLP contenido a las bombonas. Recuerdo que, preparando esta reunión, llegamos a la conclusión que el laboratorio en el cual trabajábamos disponía de los medios para resolver el problema de analizar el gas butano. Afortunadamente, en la compra del cromatógrafo se habían incluido varias columnas, y una estaba repleta de sílice, para hacer cromatografía gas-sólido. Por lo tanto, se decidió que en el incipiente laboratorio, que entonces se llamaba *Métodos Instrumentales de Análisis*, analizaríamos el gas contenido en las bombonas de butano o propano.

No obstante, cuando ya habíamos llegado al acuerdo fundamental, que comprendía también el precio propuesto por parte del IQS, el señor Condal hizo una pregunta a los técnicos de Butano SA.

¿Qué quieren que se analice, la fase líquida o la fase de vapor contenido de la bombona que contiene la muestra que se tiene que analizar?

La respuesta fue desconcertante. Nos dijeron. Ustedes agiten bien la bombona y da igual que tomen muestra del líquido o del vapor: si la han agitado bien, una u la otra tendrán la misma composición.

Inmediatamente, la ley de Raoult me apareció al cerebro y al mismo tiempo percibí la congestión en el rostro del señor Condal, que contenía la conocida indignación de mí y nuestro profesor ante del disparate. Se consideró inoportuno, en aquel momento y situación, hacer una clase sobre la ley de Raoult, y el Dr. Condal decidió convencerlos del error haciendo un experimento.

Utilizamos una pequeña bombona de butano, de aquellas azules de camping, y tomamos muestras del gas que salía a medida que se iba vaciando. Se hicieron más de veinte análisis. En las primeras, salía cerca de un 28% de propano, el componente más volátil, y en las últimas muestras el contenido de propano había bajado hasta el 14%. El resto correspondía a butano, butanos ramificados y pequeñas cantidades de etano y pentanos.

Evidentemente, en la segunda visita, a aquellos técnicos no les hizo falta la lección sobre equilibrio líquido vapor de las mezclas binarias, y quedaron convencidos que hacía falta tomar una muestra del líquido como

representativa del contenido de cada bombona.

Como buen doctorando, me correspondía a mí la tarea de tomar muestra de las bombonas de butano y propano que la empresa correspondiente enviaba al IQS para ser analizadas. Puedo asegurar que esta parte importante del método analítico era francamente incómoda.

Era necesario poner la bombona en la posición correcta para que la muestra que saliera de ella fuera de la fase líquida. Este líquido entraba en un globo que se hinchaba en vaporizarse. Esta operación, por seguridad, no se podía hacer en el laboratorio. Las bombonas que cabía analizar llegaban en grupos de cuatro o seis, las pequeñas eran de 12 kilos y las grandes de 24, y estas últimas presentaban dificultades para ponerlas de manera horizontal para sacar la muestra correctamente.

En el laboratorio, hacíamos pasar el gas contenido al globo por el introductor de muestras gaseosas del cromatógrafo y se ponía en marcha el proceso cromatográfico, que se realizaba a 60 °C.

En la parte superior de la figura 1, hay el cromatograma de una muestra de gas butano. De derecha a izquierda, corre el tiempo de elución. El primer pico o señal es el aire, que inevitablemente se cogía en tomar la muestra; el segundo pico corresponde a una pequeña cantidad de metano; el tercer es de eteno; el cuarto pico, ya importante, es propano; siguen los mayoritarios: el isobutano es el primero y el butano el segundo. Estos dos isómeros están parcialmente solapados al cromatograma.

Cuando ya había pasado el tiempo para comprobar que tras el pico de butano no salía hacia otro señal, yo rebobinaba atrás el papel registrador, desplazaba el señal de fondo seguía el registro, a velocidad más lenta, para captar los

picos o los señales minoritarios de los hidrocarburos de cuatro o cinco átomos de carbono. Era necesario ahorrar el papel registrador, era caro y, lo más importante, jera de importación!

A la parte inferior de la figura 1, se puede ver el registro de una muestra especialmente interesante que explica por qué Butano SA estaba tan preocupada por estos análisis. Tras el pico del butano, se ve una señal o un pico que distorsiona la cola de butano y que corresponde al propeno o propileno.

No interesaba malvender el propileno por quemar, sino destinarlo a la fabricación de polímeros, entre ellos, el polipropileno. De otro lado, todos recordamos la introducción al mercado de las estufas o los calefactores catalíticos, que mucho influyeron en mejorar el confort de nuestros hogares, aquellos años. Como todos sabemos, no es tan fácil quemar bien el GLP o cualquier combustible, siempre cabe tener presente el riesgo de producción de monóxido de carbono (CO), que, en una concentración de un 1/1.000, en la atmósfera de un recinto cerrado, puede ser mortal. Todos recordamos y lamentamos casos de intoxicación con CO.

Las estufas o los calefactores catalíticos dan la máxima garantía respecto a la práctica: nula producción de monóxido de carbono, siempre y cuando el catalizador funcione correctamente. La presencia de propileno en el gas combustible puede dar lugar a su polimerización, favorecida por el catalizado, pero con la consiguiente desactivación de este, generando un serio riesgo que se produzca CO y graves intoxicaciones por monóxido de carbono.

Espero, bienvenidos compañeros, que encontréis algún sentido en el título que he escogido para este escrito, que llega a las últimas líneas. Sí, ha pasado medio siglo desde el inicio de los análisis del

GLP de las familiares bombonas que se ven en la mayoría de balcones de Barcelona. También han pasado cincuenta años desde que yo, después de hacer los cálculos que permitía el cromatograma, obtenía la composición cuantitativa del gas licuado de las bombonas analizadas. Con estos datos, el Dr. Condal calculaba el poder calorífico de la muestra, con la ayuda de una máquina de calcular electromecánica que hacía mucho ruido y tenía un *acumulador de datos: sí, una memoria* que todos utilizábamos con respeto y veneración. Esta calculadora la consiguió el P. Miquel Montagut.

Desde el archivo del recuerdo (con butano o sin), veo a los laboratorios actuales, descendientes del mío, donde hice la tesis y analizaba las muestras de butano: la diferencia es casi galáctica. De la tímida entrada de la electrónica a los laboratorios de análisis de aquellos años, hemos pasado al todo digital. No obstante, la física y la química son la base de todo, si bien el cambio radical lo encontramos en las herramientas, los instrumentos, especialmente en los de cálculo y en la gestión de la información. Recuerdo que cuando inicié los estudios en el IQS, el uso intenso de la tabla de logaritmos y de la regla de cálculo me condenó a llevar gafas. Ahora veo a los alumnos trabajando con el portátil y me pregunto: ¿esta juventud podría, de utilizar y obtener los resultados de una función exponencial con la ayuda, solo, de una tabla de logaritmos? Ojalá que la respuesta sea: sí.



Miquel Gassiot
Promoción 1959

UN QUÍMICO EMPRENDEDOR: JOSEP RIBÉ I FLORENSA



Josep Ribé i Florensa se graduó en el IQS en 1955 con un currículum brillante. Se licenció, también en química, en la Universidad de Barcelona, y hizo casi toda la carrera de farmacia. Fue profesor ayudante de laboratorio en el IQS, pero abandonó una carrera prometedora como profesor –llegó a fundar una academia en Lleida– e investigador para empezar a emprender en el mundo de la empresa del sector de la química.

Lo conocí en 1966, cuando empecé a trabajar en el grupo TEXSA como técnico dedicado al desarrollo de productos especiales para la construcción. Josep Ribé, con Eusebio de Zuloaga Amat i José Ramón Cancela Serrats (*) (IQS, prom. 1957), habían creado la sociedad Synthesia Española SA, que inició las actividades fabricando pinturas de nueva generación, plastisoles y aislantes a base de resinas de urea-formol que introdujeron en el mercado español.

Aquellos años, Synthesia Española SA era una empresa pequeña, con recursos limitados pero con un gran dinamismo, que fluía de la capacidad emprendedora de los fundadores y que tenía una buena relación –y accionistas comunes– con el grupo TEXSA, empresa especializada en materiales de construcción y con una red comercial muy extensa y dinámica.

Synthesia Española SA fue creciendo sobre la base de la diversificación hacia el sector químico y hoy es un grupo industrial que reúne más de diez empresas que están presentes en diversos países europeos y americanos. Su volumen de negocio es de 400 millones de euros y da ocupación a unas 500 personas, de las cuales un 30% son técnicos.

Las actividades de este grupo son:

- Sistemas de poliuretano para aislamiento térmico y acústico.
- Fabricación de poliésteres y polioles para diversos sectores.
- Paneles aislantes con plancha metálica conformada y poliuretano.
- Fabricación de resinas en dispersión para revestimientos, adhesivos y otras aplicaciones.

¿Qué características explican el desarrollo de Synthesia?

Los valores esenciales han consistido a desarrollar muy acertadamente una estrategia de introducción



en ciertos mercados de la industria química dominados por empresas muy grandes, con un gran potencial técnico y económico. Synthesia Española SA supo dar al mercado productos muy específicos y hechos a medida, acompañados de la asistencia técnica que la pequeña y mediana empresa necesitaba. En este sentido, el grupo ha trabajado en sintonía con el grupo de las grandes empresas químicas, pero ha mantenido la autonomía por la consistencia de la estrategia. Esto ha sido posible porque el grupo Synthesia ha desarrollado una tecnología propia en el sector, derivada de una inquietud constante por el I+D+i, la tecnología del sector, la síntesis de productos y la investigación aplicadas para poder mantener un know-how propio, derivado de una inquietud constante para el I+D+i. Y también por la otra y, la de internacionalización. Fruto de

esta política es la integración hacia adelante o la integración hacia atrás, que han utilizado inteligentemente y con eficacia.

La personalidad de Josep Ribé i Florensa ha facilitado esta estrategia; hombre de una gran inteligencia, humilde y próximo, con una mezcla de prudencia y audacia que no es nada habitual. Un conjunto de cualidades que le daban una visión de futuro remarcable. El equipo técnico consolidado a su alrededor ha tenido una importancia decisiva en el desarrollo del grupo Synthesia y es la mejor garantía de éxitos futuros.

Creo que Josep Ribé, con su obra es un ejemplo del que siempre ha promovido el IQS: la ciencia y la técnica al servicio de la emprendeduría para la creación de valor económico y social. Josep Ribé

i Florensa era un hombre de unas profundas convicciones religiosas, vividas en todas sus actividades. Lo comprobé y aprecié en los largos años de relación profesional que mantuvimos.



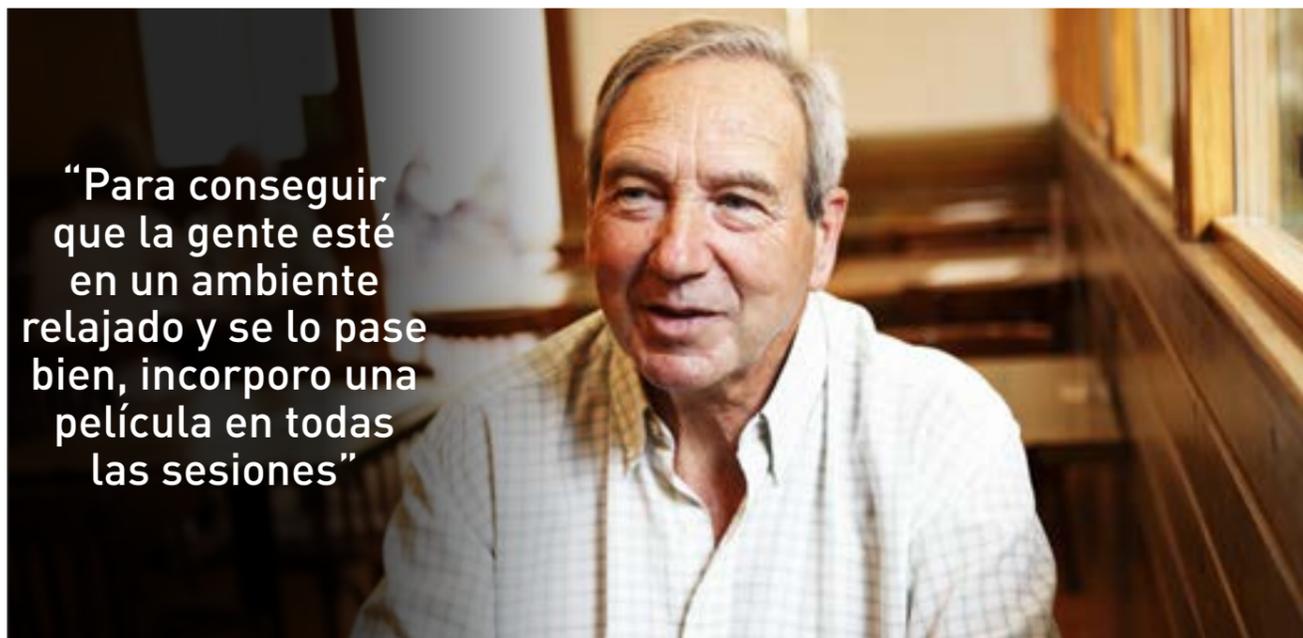
Josep Gassiot i Matas
Promoción 1963

(*) Redactando esta nota hemos tenido la triste noticia de su traspaso en Vigo, donde residía últimamente.

PERE FARRÉS, RESPONSABLE DEL SEGUNDO CICLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS

“Planteo las sesiones como un divertimento”

Mejorar las habilidades directivas es clave para dar un salto hacia adelante en la carrera profesional. Partiendo de esta base, la AIQS organiza el Segundo Ciclo de Habilidades Directivas, con nuestro compañero Pere Farrés. Hablamos con él de los objetivos que se ha marcado para este segundo ciclo y de los contenidos que incluirá.



“Para conseguir que la gente esté en un ambiente relajado y se lo pase bien, incorporo una película en todas las sesiones”

¿Cuáles son los objetivos que te has fijado para este segundo ciclo?

Van en la misma línea que en el primer ciclo. Parto de la base que los asociados vienen a las sesiones después de todo un día de trabajo, así que las planteo como un divertimento durante dos horas, cada cinco o seis semanas. Se trata que vengan relajados y, si después de la sesión sacan un par o tres ideas útiles, ya me doy por satisfecho. Por otro lado, el segundo objetivo que tenía era muy claro: no se trata de una charla magistral, sino de una presentación de diferentes temas por debatir, desde la gestión de conflictos hasta la negociación, la comunicación para la negociación, etc. El lema que utilizo al principio del ciclo es una frase de Albert Einstein: “Es muy importante aprender, pero es más importante comprender”, y lo que intento yo es que la gente comprenda, por ejemplo, qué es un liderazgo, qué quiere decir en su piel ser un líder, o por qué aparecen diferentes frases en un conflicto, etc., y esto no es tan fácil.

¿Y cómo consigues que sea un divertimento?

Pues, para conseguir que la gente esté en un ambiente relajado y se lo pase bien, incorporo una película en todas las sesiones, que utilizo como fil argumental del tema de qué hablamos. Estas películas y los juegos son buenas dinámicas para ayudar a los asistentes a comprender lo que les quiero transmitir, pero en mi caso también utilizo mucho las metáforas y me gusta que la gente las recuerde, ya sea por medio de fotos, chistes y otros ejemplos. Se trata de no cargar de contenidos a la gente y huir del lenguaje únicamente verbal.

¿Qué temas tratas?

Las sesiones se centran en las habilidades directivas o ejecutivas, que ahora también se empiezan a denominar habilidades sociales. Y es que una negociación puede ser profesional, pero también puedes tener que negociar con tus hijos adolescentes a qué hora tienen que volver a casa por la



noche o dónde irá de vacaciones de la familia y muchos otros temas de la vida cotidiana.

¿Qué novedades has incorporado en esta segunda edición del ciclo?

Pues en el primer ciclo la película se pasaba casi toda completa y después pasábamos media horita haciendo comentarios sobre la misma con todos los asistentes. Esto gustaba mucho, sobre todo a los asociados más cinéfilos, pero, para este segundo ciclo, he pensado que posiblemente había demasiada película y que era interesante ampliar un poco más la parte de los comentarios. Por este motivo, a pesar de que utilizo las mismas películas, hago cortes más cortos y doy más opción a

comentarios y aportaciones por parte de la gente que sista a la sesión.

¿Cuál ha sido la acogida por parte de los asociados?

Antes de empezar, no conocía qué tipo de público tendría, ya que no es lo mismo hacer un curso formativo en una empresa (como los que había hecho) que este ciclo específico para la AIQS. Para mí fue una sorpresa muy positiva la buena acogida que tuvo la primera edición, con unas

“Las sesiones se centran en las habilidades directivas o ejecutivas, que ahora también se empiezan a denominar ‘habilidades directivas’”

veinte personas por sesión, y esto ya es mucho, para este tipo de ciclo. Por esto decidimos repetirlo y, en este caso, sí que es verdad que la audiencia ha cambiado un poco y ahora el público es más joven, y también más activo. Siempre es muy enriquecedor recibir el *feedback* de los asociados y poderlos ayudar a llevar a cabo una negociación, tanto en el ámbito profesional como personal, por ejemplo.



¿Cómo surge la idea de hacer estas sesiones?

Los diez últimos años de mi carrera profesional, creamos una empresa, con un grupo de amigos, centrada en la formación, desde la cual organizábamos cursos de todo tipo. Desde la Asociación me propusieron organizar el primer ciclo de habilidades directivas y me resultó muy interesante poder definir yo mismo los contenidos que quería transmitir, y también poderlos ir cambiando en función de cada caso. Y es que son sesiones muy dinámicas, que van cambiando constantemente. Este tipo de formación no tiene nada que ver con la académica y, de hecho, siempre digo que yo soy todo el contrario del mundo académico, del cual ha gozado mucho durante mi paso por el IQS o con los másteres y los cursos que he hecho, pero esto no tiene nada que ver, porque ya partimos de gente académicamente formada.



WORDS, WINDOWS AND TIME

“WORDS, WORDS, WORDS”, as you may recall, those were the witty words repeated by Hamlet in the fictionalized historical castle of Kronberg in Elsinore, Helsingør in Danish. Curiously when you go and you visit this little fishing town the guide of the castle will let you know that Shakespeare never stepped on that castle, he was told about it by travellers of the time.

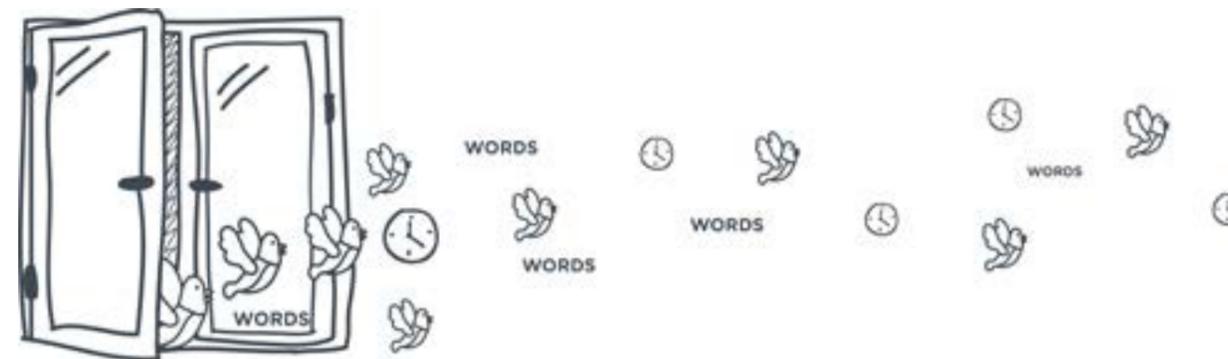
Words travel from country to country or in time and they change and give birth to new words, letting the other ones die as if they had a complete life cycle, the same as silkworms becoming butterflies.

“WINDOW” is one of my favourite words, originally comes from “wind” and “ow” which in old English meant “eye” so windows became the “eyes of the wind”, isn’t it beautiful?

Other words are invented by the need of giving meaning to a new object or concept, in this case we have “internet”, “software” or “smartphone” in the case of objects, or “NEET” in the case of concepts.

If you’re wondering by now what a NEET is, I’ll tell you it’s a newly coined acronym for a contemporary sad stereotype of person, a NEET is someone who is Not in Employment, Education or Training. This term appeared officially for the first time in the report *Bridging the gap: new opportunities for 16-18 year olds in education, employment or training*, in the UK in 1999. That is to say, our well-known “NINI” in the Spanish or Catalan languages.

According to the OECD (OCDE in Spanish), the Organization for Economic and Co-operation



Development, Spain is the second country with the highest number of NEETs by a 25,79%, just overtaken by Turkey with a 29,19% of NEETs.

These numbers are taken from the yearly report called *Panorama de la Educación 2014*, the latest we have by now.

According to the same agency mentioned above, up to a point the reason for this high percentages was the golden times of the “brick sector”, young people attracted to fast and easy money.

But regardless to the comparison with other countries, -does it make you feel better if we are the worst or almost the worst or one of the worst countries in this aspect?- what calls my attention are other facts such as the evolution of these. The Spanish and Catalan young people have better educational levels than their parents although the difference at present is not that remarkable -keeping in mind that many of these parents never had the chance to access education or that they were forced to work at very young ages. In spite of these better levels 36% of people in Spain between 25 and 34 years old did not study the two last years of Secondary School. In conclusion, time and better conditions have not improved that much the levels of quitting school studies.

The other issue pointed out in the report is the lack of excellence in the results of the assessment of the different levels of students, that is, even if people study and pass, very few master the subject.

And more and more numbers with which I wouldn’t like to bore you, also keeping in mind that all the readers of this magazine have been great students and have reached probably the highest standards of education.

But still it makes me think why? Is it the crisis situation? Is it the high prices of education? Is it bad teaching? Is it the good weather we have and which is to blame for everything? Or is it simply lack of motivation?.

Maybe we forgot about motivation. I think there should be a subject at school for young learners called Motivation, so if you’re not born with it, to get to learn it at very young ages. Motivation is more than doing, more than rewarding your children with countless gadgets, motivation is teaching them the pleasure for learning, for being curious and making them understand that learning makes you more open-minded, more tolerant and so a better person and citizen. Money will come later, without searching for it.

Gandhi said “The greatness of a nation can be judged by the way its animals are treated.” This is not about animals, it’s about education.

And when I sometimes wonder, is there any hope for our NEETs and society? I always recall Shakespeare again and smile at his title *All’s Well That Ends Well*, and believe that in order to improve we should look back and never forget “The inaudible and noiseless foot of Time.” (5.3.50)



MANAL ZAHRAA MURAD

ENTREVISTA CON CARLOS RODRÍGUEZ-SANTAMARTA. PROMOCIÓN 1992

“La palabra más utilizada, en Alemania, es ‘zusammen’, que quiere decir ‘juntos’, y así viven en sociedad. Pienso que esto es lo que podríamos aprender de ellos”

Carlos se marchó hace más de diez años de Barcelona. Ha desarrollado con la compañía DuPont diversos cargos de responsabilidad europea en áreas de tecnología, business y estrategia. Tras cinco años viviendo en Francia, ahora residen en Colonia, donde es director europeo de Marketing y Estrategia de los negocios de Industrial & Transportation Coatings, con el nuevo nombre de la compañía, Axalta.



¿Cuándo salió de Barcelona?

Salí de Barcelona ahora hace diez años. He pasado cinco años en Francia, en Lion, y ahora hace cinco años que estoy en Alemania, en Colonia.

¿Qué lo impulsó a marcharse fuera?

Me marché por una oferta de promoción de la compañía donde trabajaba, de hecho, donde continuo. Ho había tenido nunca ninguna intención de moverme de Barcelona, pero supongo que fue más por curiosidad... por experimentación. Cogí la oportunidad al vuelo con la sensación que no tenía nada que perder.

¿Cuáles fueron las cosas que más le chocaron al principio de vivir fuera?

De hecho, me adapté rápido. La situación en Francia fue muy diferente de la de Alemania, por ser la primera vez, pero en ambos casos tuve un aterrizaje sencillo. Es cierto, también, que tuvo la suerte

de marcharme como expatriado, con todo un ejército de personal que me ayudó con la búsqueda de casa, los impuestos, los médicos... Soy muy gandul para estas cosas y este lujo sin duda me ayudó.

¿Cómo es trabajar en un país como el que está? ¿Qué cree que podríamos aprender?

En el caso de Alemania, a pesar que sea un tópico, las cosas funcionan. Pienso que lo mejor que tiene es que las cosas son sencillas. No se tiene que hacer un esfuerzo enorme porque las pequeñas cosas avancen. La palabra más utilizada es *zusammen*, ‘juntos’, y así viven la sociedad: pienso que esto es lo que podríamos aprender de ellos. La sociedad es más importante que el individuo. Se vive con una sensación de respeto. El electricista, por poner un ejemplo, está muy orgulloso de su trabajo y toda la sociedad lo respeta como parte que todo funcione bien. Es un conjunto de pequeñas piezas que hacen que todo el engranaje funcione bien. En Francia la situación es diferente.

Vivir no es tan sencillo. Como turista, muy bien, como *citoyen* es diferente... Pienso que es un país con un problema de identidad. Se discute mucho, demasiado. Podríamos aprender de él que no aceptan el statu quo y lo cuestionan todo, y así hacen que las cosas cambien... pero quizás un poco demasiado. Pueden discutir semanas con el comité de empresa dónde colocar la máquina de café. Lo estoy caricaturizando, pero las cosas son un poco más complicadas. Dirigí un equipo importante de personas durante mi estancia en Lion, tanto franceses como de otros países europeos, y fue todo un reto que aceptaran un jefe no francés en Francia. Con el resto de equipos europeos fue todo muy plácido. De todas maneras, fue una experiencia, aunque no fácil, muy enriquecedora. En el que no admito ninguna discusión es que los quesos franceses son mucho mejores que los alemanes... y el vino tinto... y los croissants... y las ostras, y...

¿Se siente plenamente integrado en el país dónde vive?

Sí, completamente. La vida en Colonia es muy sencilla, y diferente que en el resto de Alemania, incluso hay una atmósfera que calificaría de mediterránea. Existe la cultura de la cafetería, de la charla con los amigos. Lo tuve muy fácil desde un principio, con el grupo social que me rodea.

¿Tiene intención de volver a España?

De momento, no. Vengo de tanto en tanto a Barcelona y noto que tanto la ciudad como yo hemos cambiado. Continúo gozando de las cosas buenas, pero pienso que ahora mismo se me haría difícil llevar el día a día. Cuando me retire quizás montaré un bar de vinos en la Barceloneta, pero, de momento no tengo la intención de volver.

¿Qué es lo que más añora de su país natal?

Evidentemente, la cultura del sol, las terracitas y las buenas charlas alrededor de una mesa. Barcelona continua siendo una ciudad única en Europa, donde se conjugan

arte, buen clima, una gastronomía excelente, un tamaño perfecto, el mar... Aún no nos la hemos cargado completamente con el turismo, aunque estamos cerca.

¿Qué cosas de España y del país donde vive juntaría para hacer una combinación perfecta?

Pienso que lo más interesante que tenemos es la flexibilidad. Los alemanes, a pesar de ser muy eficientes, acostumbran a mirar siempre en la misma dirección. Muy a menudo se pierden los matices, la visión de 360 grados. Y en esto, los latinos tenemos ventajas. Tenemos en cuenta aspectos que no salen en los *handbooks*, alternativas, sensibilidades, psicología de las personas... Y pienso que la cultura catalana, la española, siendo del sur, también es muy seria, más que, con todos los aspectos, la de algunos países vecinos. Y de esto nos tenemos que enorgullecer.

¿En qué le ha influido positivamente la experiencia en el exterior? ¿Lo recomendaría a otras personas que

se están planteando hacer un giro internacional en su vida?

Pienso que la experiencia en el exterior me ha construido como persona, me ha ayudado a descubrir nuevos matices, a ser más tolerante, a ver que existen otras realidades, también a saber afrontar los momentos difíciles, cuando estás lejos de casa. En todo momento lo recomendaría, pero dependo mucho de la situación familiar de cada uno. Para algunos colegas míos, la experiencia ha sido más complicada. Para la familia, incluyendo los hijos, puede ser una experiencia muy enriquecedora, pero también desubicadora. Conozco parejas que no han llevado la experiencia siempre de una manera positiva. Depende de la situación personal y familiar de cada uno, pienso. Pero lo que es seguro es que para las personas inquietas, con deseo de experimentar, es una experiencia muy enriquecedora, que ayuda, como he dicho antes, a entender y a aceptar que hay realidades diferentes de las que hemos conocido siempre y con las cuales hemos crecido.



ENTREVISTA CON JOSÉ ANTONIO MIQUEL, INGENIERO QUÍMICO RETIRADO

“Hay muchas maneras de sentirse fascinado por los trenes”

José Antonio Miquel heredó de su padre y de su abuelo la pasión por la mecánica y la ingeniería; también la habilidad para trabajar con las maquetas y las miniaturas. Tanto una cosa como la otra combinan perfectamente con su amor por los trenes, concretamente con su afición por el modelismo dinámico de tablero, dónde un grupo de jugadores simulan una circulación ferroviaria en toda su complejidad.



Desde hace cuarenta años, José Antonio Miquel se reúne con amigos y familiares para jugar con los trenes, es decir, jugar a ser jefes de estación sobre un trazado viario en miniatura, construido y mejorado por él mismo de manera artesana. Un trazado en miniatura, esto sin embargo, sólo en tamaño, ya que, en los más de 90 metros de vía de su circuito doméstico, se replica con exactitud el funcionamiento real de un sistema ferroviario, con los cambios de agujas, los horarios, los túneles, los semáforos... Y todo se controla manualmente, como si se tratara de una circulación ferroviaria real.

“Hay muchas maneras de sentirse fascinado por los trenes”, explica José Antonio Miquel, “te puede gustar coleccionar maquetas, viajar en tren, visitarlos, e incluso tener un circuito donde las réplicas circulan solas cuando aprietas un botón”. Pero, añade: “Mi afición va más allá, es jugar a trenes, no con trenes. Jugar a ser jefe de estación con todo lo que comporta”. Y lo que comporta, además de la

construcción artesanal del trazado modular formado por 23 piezas, de los elementos de circulación y la instalación de relés y transformadores para electrificar las vías o accionar los semáforos, es cumplir un programa de circulación donde se ponen en movimiento de manera simultánea hasta doce trenes y tranvías, que tienen que cumplir escrupulosamente un horario de salida, de llegada, unos cruces que cabe respetar y cuatro estaciones principales donde hacer las paradas.

Todo empezó en casa de mis padres, donde mi progenitor empezó, en la época de posguerra, a construir sus propios vagones y una maqueta de recorrido ferroviario inspirado, en parte, en el trazado del tren cremallera de Montserrat. Allí, en la década de los setenta, empezaron las partidas y el juego, que puede alargarse hasta cinco o seis horas, si todo es correcto, si el equipo está concentrado y no se cometen errores. No en vano, se tiene que reunir un mínimo de tres o cuatro jugadores expertos para garantizar la fluidez del recorrido. Pero, en

mi casa, donde se instaló, hace treinta y cinco años –y la ha ampliado– la herencia ferroviaria en miniatura, que ahora ocupa dos habitaciones y parte del pasillo, para su conexión, se han llegado a reunir más de una docena de personas alrededor de los mandos que electrifican y activan las vías, los que activan y permiten el paso de los trenes, que regulan la velocidad, o alrededor del control del cambio de agujas, o supervisando el cumplimiento de los horarios de circulación, o, simplemente, gozando del espectáculo de la sincronía, la velocidad y el realismo de este modelismo vivo.

La afición por jugar a trenes no entiende de edad ni de profesión: “Estos años, ha venido a jugar medio centenar de personas muy diferentes, incluyendo gente muy joven, de dieciocho años o menos;

hemos tenido capellanes, ingenieros, arquitectos, periodistas... Si te divierte, esta afición engancha. No solemos reunir los domingos y, si hace mucho que no jugamos, la gente lo reclama”.

En el trazado no falta detalle, a pesar de que la decoración y la ornamentación o es lo más importante, lo importante es que el diseño permita un juego dinámico, donde, como destaca Miquel, “no hay competición, todo consiste a superarte a ti mismo, a ser capaz de anticiparte o corregir los errores, propios o ajenos. Nadie gana, ganamos todos los que nos divertimos”. Mantener los programas de circulación no es sencillo, exige coordinación, concentración y cierta meticulosidad. “Pero que sea complicado es el que lo hace divertido”, explica Miquel, para quien esta afición no exige saber de



motores, pero sí “no ser demasiado torpe y tener un poco de sentido común y lógica”.

Ahora, ya jubilado, después de una vida profesional vinculada a la química en diferentes empresas, roles y responsabilidades, Miquel quiere mantener viva una afición de la cual no ha encontrado réplica en Catalunya ni en el mundo; “y he preguntado a expertos y tiendas especializadas”, matiza. Una afición y un amor por jugar a los trenes que Miquel combina con las otras pasiones del hombre inquieto, curioso y de mirada inteligente que es: las maquetas de barcos (ha elaborado un total de catorce), cantar en diferentes corales, así como escribir libros y recuperar en DVD un valioso material audiovisual grabado en súper 8, hacia los años cincuenta, en la zona de los Pirineos.



En su tablero de modelismo dinámico, se pueden apreciar cuatro puentes metálicos artesanos, así como un viaducto de madera hecho a mano por el mismo José Antonio Miquel, además de las estaciones, los bajadores y los túneles, que ofrecen realismo e imaginación para los operarios, los controladores de estación y los maquinistas en que se convierten los jugadores de este complejo circuito, donde no hace falta, incluso, una zona denominada, coloquialmente, el extranjero, donde, según el programa de circulación que se siga, algunos de los convoy hacen paradas largas hasta que vuelven al trazado de juego.



Sabadell
Professional



PROgressar: Financem fins al 100% dels teus projectes professionals.

Vols progressar? Nosaltres t'ajudem a fer-ho. Financem fins al 100% dels teus projectes professionals amb unes condicions exclusives, un tipus d'interès preferent i unes comissions reduïdes.

Si ets membre de l'**Associació de Químics i Enginyers de l'Institut Químic de Sarrià** i vols promoure la teva feina, protegir els teus interessos o els teus valors professionals, amb **Banc Sabadell** ho pots fer. Et beneficiaràs de les solucions financeres d'un banc que treballa en PRO dels professionals.

Al cap i a la fi, som el banc de les millors empreses.
O el que és el mateix, **el banc dels millors professionals: el teu.**

Truca'ns al 902 383 666, identifiqui's com a membre del seu col·lectiu, organitzem una reunió i comencem a treballar.

sabadellprofessional.com



Captura el codi QR i
coneix la nostra news
'Professional Informa'

El banc de les millors empreses. I el teu.