Asociación de Química y Farmacia DEL URUGUAY

Abril 2014 - Nº 69 - Año XXIV / Segunda época / Revista institucional / ISSN 0797-9150

UDELAR FQ FACULTAD DE QUIMICA

Elecciones universitarias

Premio ASHP Donald E. Francke Medal
para un profesional farmacéutico uruguayo

Mensaje del Presidente de FIP
Dr. Buchmann

Proceso de fritura de alimentos y normativa en Uruguay

Contaminantes emergentes: reseña y desafíos

DIF es una empresa especialmente concebida para brindar servicios a otras compañías farmacéuticas y satisfacer las necesidades más exigentes.

Ofrece la posibilidad de resolver todos los análisis fisico-químicos y microbiológicos en un solo lugar, efectuando los procesos en una estructura especialmente diseñada y acorde a las normativas internacionales.

DIF posee un firme compromiso de calidad disponiendo de un equipo técnico altamente capacitado y de equipos de última generación, con programas de calificación y validación.

Rapidez en la entrega de resultados

DIF cuenta con un equipo técnico altamente especializado que, junto al equipamiento técnico de última generación, permiten procesar los análisis en tiempos reducidos.

La solicitud de análisis puede ingresarse online: www.dif.com.uy/analisis y cuenta también con un servicio de retiro de muestras y entrega de certificados, lo que mejora aún más los tiempos de respuesta .
A su vez, la documentación es presentada conforme a la normativa vigente.

SERVICIOS **Todos los análisis en un solo lugar**

ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS
- TOC
- Identificación y dosificación por diferentes métodos: HPLC, UV, Titulaciones, TLC
- Disoluciones HPLC, UV
- Uniformidad de dosis
- Sustancias relacionadas
- Impurezas

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y AMBIENTALES
- Test de esterilidad
- Test de LAL
- Recuentos
- Preparación de placas de medios
- Incubación
- Controles ambientales

A SOLICITUD

Desarrollo y validaciones
- Técnicas analíticas
- Seguimiento analítico de validación de procesos
- De limpieza (TOC, HPLC)

Desarrollo de formas farmacéuticas estériles
- Ensayos de estabilidad: natural y acelerada

Cno. Tomas Aldabalde s/n · Santos Lugares · La Paz
Canelones · Uruguay · CP 90100 Tel/Fax: 2362 43 71 · 2362 58 35
info@dif.com.uy · www.dif.com.uy

AQFU

Presidenta
Dra. Q.F. Virginia Olmos

Vice-Presidenta
Dra. Q.F. Carolina Prandi

Secretaria General
Q.F. Sandra Dos Santos

Secretario de Relaciones Interinstitucionales
Dr. Q.F. Eduardo Savio

Pro-Secretaria
Dra. Q.F. Anna Boronat

Tesorera
Q.F. Silvia Pérez

Pro-Tesorero
Q.F. Martín Daners

Vocales Titulares
Q.F. Stella Tolve
Q.F. María Lucía Nan
Q.F. María Noel Silva

Comisión Fiscal
Q.F. Deborah Szerman
Q.F. Enrique Savio
Q.F. Carlos Lacava

Consejo Editorial
Dr. Q.F. Eduardo Savio - Director
Qco. Gonzalo Gómez
Q.F. Carlos Lacava
Q.F. Claudia Toledo

Colaboradores
Alvaro Mombrú
Mariela Torre
Nora Gerpe
Michel Buchmann
Yenny Pinchak
Ma. Antonia Grompone
Andrés Pérez
Horacio Heinzen

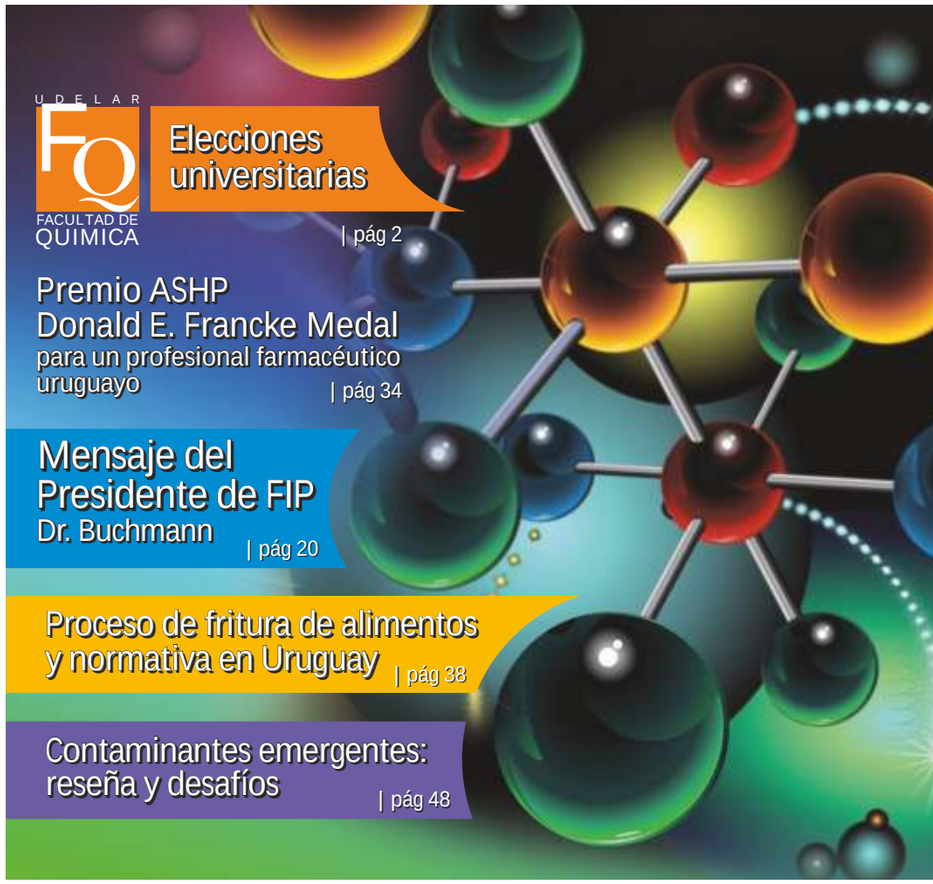
Secretaría AQFU
Betina Alvez
Stefani Lariccia
aqfu@aqfu.org.uy
info@aqfu.org.uy
Tel.: 2 903 07 11 - 2 900 63 40
Ejido 1589 - 1591
Montevideo - Uruguay

Depósito legal Nº 358213/14
Diseño e impresión: DIGRAF

La Asociación de Química y Farmacia del Uruguay y el Consejo Editor no necesariamente se solidarizan con las ideas y juicios emitidos en los artículos de los cuales son responsables los autores. La Revista de la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay es una publicación cuatrimestral y oficial de dicha Asociación con distribución nacional.

SUMARIO

Abril 2014 - Nº 69 - Año XXIV / Segunda época



Índice

1. Editorial | pág 2
2. Elecciones universitarias | pág 2
3. Propuesta de trabajo para Facultad de Química en el período 2014-2018 | pág 3
4. Respuestas a las preguntas a los candidatos a Decano de Facultad de Química | pág 9
5. Mensaje del Presidente de FIP Dr. Buchmann | pág 20
6. Reflexiones a 25 años de egresados | pág 30
7. Premio ASHP Donald E. Francke Medal para un profesional farmacéutico uruguayo | pág 34
8. Proceso de fritura de alimentos y normativa en Uruguay | pág 38
9. Contaminantes emergentes: reseña y desafíos | pág 48
10. Flashes informativos | pág 59

Editorial

Estimados colegas:

Con este número damos inicio a un año pautado por una intensa y diversa agenda en los más diversos órdenes.
La Facultad de Química celebra el acto eleccionario a fines de marzo, dando lugar a una nueva conformación de sus órganos de cogobierno. Se han postulado para el decanato dos destacados profesores: Dr. Álvaro Mombrú y María Helvecia Torre. En el mes de abril, se estará citando a una asamblea general extraordinaria a los efectos de tomar la posición de la delegación profesional.

El calendario de cursos de educación continua se da inicio en abril y mayo con propuestas en el área analítica en cooperación con SAFYBI y en farmacopolítica en colaboración con Universidad INSALUD (Argentina).

Los aranceles vigentes requieren una puesta al día y el tema es considerado de alta prioridad por la Comisión Directiva. Invitamos a enviar sus inquietudes y propuestas.
En el mes de diciembre y enero, se han mantenido reuniones con la Sra. Ministra de Salud Pública y la Directora General de Salud. Esperamos poder volcar en diferentes instancias los temas abordados, que son de sumo interés tanto para la actividad farmacéutica como para diferentes actores del sistema de salud.

Seguimos atentamente la reglamentación de la ley de legalización de la marihuana. En este marco se ha mantenido una reunión con autoridades de la Junta Nacional de Drogas.

A fines de abril se lleva a cabo la asamblea anual ordinaria de balance de actuación de Comisión Directiva y balance financiero, siendo posteriormente en mayo la celebración del acto eleccionario que dará lugar a la conformación de una nueva Comisión Directiva por el período 2014-2016.

Los invitamos a participar de todas las instancias antes mencionadas.

Los saludan muy cordialmente,

Dr. Q.F. Eduardo Savio
Director de la Revista de AQFU

Dra. Q.F. Virginia Olmos
Presidenta

Elecciones universitarias
Profesores candidatos a Decano de la Facultad de Química

El 26 de marzo se celebrará en la Universidad de la República, el acto eleccionario que permitirá la elección de los integrantes por los órdenes docentes, estudiantes y egresados, al Consejo y Claustro de la Facultad de Química, así como los representantes en la Asamblea General del Claustro de UdelaR.

Asimismo, corresponde la elección del Sr. Decano de la Facultad de Química que guiará nuestra casa de estudios por un período de 4 años.

Los Profesores Maria H. Torre y Alvaro Mombrú se han postulado para asumir esta responsabilidad.

El Comité Editorial y la Comisión Directiva de AQFU elaboraron un conjunto de preguntas para guiar los puntos que se entendió que eran más relevantes para nuestros socios. Asimismo, ambos postulantes han concurrido a intercambiar ideas y perspectivas con integrantes de la Comisión Directiva de AQFU en el transcurso del mes de febrero.

Ponemos a continuación los documentos recibidos, los cuales, sin duda, aportarán importantes elementos a los efectos de poder contar con una visión global de dónde estamos y cuáles son los caminos que se esbozan para el futuro.

Comité Editorial

Asociación de Química y Farmacia DEL URUGUAY

UDELAR FQ FACULTAD DE QUIMICA

Propuesta de trabajo para Facultad de Química en el período 2014-2018

Prof. Álvaro Mombrú

Antecedentes personales

Llevo más de 26 años trabajando en la Facultad de Química, desarrollando variadas actividades en la Universidad, también como docente en las Facultades de Ingeniería (como Ayudante y Asistente del Instituto de Física) y de Ciencias (como Ayudante del por entonces Instituto de Química, pero también en el Instituto de Física como Unidad Asociada). Egresé como Magíster en Química por Facultad de Química y el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), obtuve un Master of Philosophy de la Universidad de Sussex en Química del Estado Sólido y me doctoré en Física en la Facultad de Ciencias a través del Área Física de PEDECIBA. Desde que ocupé el cargo de Profesor Adjunto de la Cátedra de Física en el año 1994, desarrollé una tarea de actualización y mejoramiento de la calidad de la enseñanza en Física, tanto para sus cursos curriculares, como con la creación de cursos extracurriculares, hoy denominados electivos para el Plan 2000. La puesta al día desde el punto de vista temático, la preocupación por los aspectos pedagógicos y didácticos, la adaptación a nuevos conocimientos y en particular, su aplicación y accesibilidad para los Químicos, han sido el norte de las transformaciones que se han llevado adelante en forma permanente en materia de enseñanza.

Asimismo, a lo largo de todo este tiempo, se ha logrado la transformación hacia un grupo pujante, con muchísima actividad de investigación y de extensión al medio, gracias a la generación de recursos humanos formados en la propia Cátedra, y con compromiso hacia la Facultad. La consolidación de este grupo le permite a la Facultad abordar al día de hoy numerosas actividades, tanto académicas como técnicas y de cogobierno y gestión, aportando una visión moderna y con vocación para entablar puentes con todos. En lo personal, esta estructura me ha permitido en estos últimos años actuar como Director del Polo Tecnológico de Pando, entre octubre de 2007 y abril de 2012, y desde entonces, como Director Académico del PEDECIBA. Estos cargos me han brindado la oportunidad de afrontar tareas muy variadas, con un estrecho contacto con empresarios, colegas e investigadores, así como tomadores de decisiones, todo lo que me ha permitido obtener una óptica muy completa de la realidad nacional vista por los diferentes actores que la componen. Asimismo he actuado como Director de Departamento en Facultad desde 2003, primero del DEQUIFIM y luego del DETEMA, teniendo la responsabilidad de la compaginación y funcionamiento armónico de grupos tan diversos como Matemática, Física, Fisicoquímica, Química Cuántica, Informática y el Taller de Instrumentos. Finalmente destaco la actuación como Consejero Titular por el Orden Docente en los dos últimos períodos, así como Consejero del Consejo Directivo Central de la Universidad, como alterno del Decano Manta entre 2006 y 2012, así como la gestión como Presidente de la Asamblea del Claustro de la Facultad de Química cuando se estudió y aprobó el Plan de Estudios 2000. Se puede mencionar también mi trabajo en la Comisión Sectorial de Enseñanza durante 4 años y como evaluador de CSIC desde hace una década. Finalmente, he integrado el Consejo Directivo de Fundaquim en tres oportunidades.

Visión sobre la Facultad de Química

La Facultad de Química es un Servicio de la Universidad de la República con perfil propio, distintivo, que a lo largo de los años fue marcando una ruta identificada de sus profesionales, a la interna y a la mirada de los demás. La formación adquirida en nuestra Casa de Estudios ha conducido históricamente a egresados serios, rigurosos, versátiles y con capacidad para abordar temas de índole variada, lo que ha sido siempre muy apreciado en el mercado laboral y en el ámbito profesional. Esta formación ha sido consecuencia de una mirada muy personal del Químico en todos los temas que aborda y que ha trascendido los diferentes Planes de Estudio. Se trata de una mirada en donde lo básico, lo tecnológico y lo asistencial, se encuentra presente, con vocación de futuro y amplitud hacia lo productivo y la sociedad. Esta amplitud de criterio y de orientaciones han enriquecido la formación de base de nuestros egresados y se nota y aprecia por el medio. Se trata de virtudes que hay que reforzar y ser conscientes de ello ayuda a no retroceder.

La Facultad de Química tiene múltiples responsabilidades hacia la sociedad y las ha venido cumpliendo con todo su esfuerzo a lo largo de estos años:

- generar profesionales comprometidos, serios, competentes, en sus áreas de incumbencia, que pueden actuar a nivel productivo, asistencial y social.
- innovar en su especialidad, en productos, técnicas, servicios y procesos, modernizando al país desde la Química y áreas relacionadas, a través de proyectos conjuntos con los actores correspondientes en la sociedad, haciendo de la investigación de calidad su instrumento.
- actuar como consultor permanente de la sociedad y los tomadores de decisión, dando su opinión ante temas de su incumbencia, aquellos relacionados con la producción, el medio ambiente y con la salud de la población, desde su perspectiva, sin dejar espacios vacíos en ese sentido.

Todos estos aspectos podrán mejorarse, y hay que hacerlo para seguir vigentes y aportar a la comunidad, pero es un hecho que el compromiso de nuestro Servicio hacia el país ha estado siempre presente. Un ejemplo de ello es la participación en la fundación y ejecución del Parque Científico y Tecnológico de Pando, en la que el propio Ministerio de Industria, Energía y Minería confió para participar junto a la Facultad, comprendiendo y compartiendo nuestro compromiso con la sociedad, y también la Cámara de Industrias y la Intendencia de Canelones, que completan el cuarteto de socios en este emprendimiento. Otro ejemplo es Fundaquim, instrumento que ha permitido el desarrollo de la interacción de la Facultad con el medio, haciéndola viable y de agilidad. Se debe buscar la colaboración armoniosa entre estos instrumentos para que sean eficientes y efectivos en su funcionamiento al servicio de la Facultad y sus cometidos.

Desafíos y búsqueda de soluciones

La Facultad de Química atraviesa en estos tiempos desafíos muy grandes y es importante que los enfrente y busque caminos para su resolución, porque se trata de asuntos urgentes y que la demora en la toma de decisiones implicará que se terminen adoptando medidas que quizás no sean las mejores.

- Descenso de la matrícula

  En los últimos tiempos se ha verificado un descenso en la matrícula de las carreras científicas en las distintas Facultades. Más allá de esta generalización, la Facultad de Química ha vivido como ninguna otra, una baja muy preocupante en su matrícula, lo que debe ser atendido rápidamente, antes que la tendencia se consolide. La Facultad tiene que revitalizar su Plan de Estudios que ya tiene 14 años y la propuesta concreta es a través de la creación de la Orientación Computacional de la Carrera de Químico. Hoy nuestro plantel docente cuenta con especialistas que pueden llevar adelante la Orientación y sin dudas tendrá una fuerza de arrastre muy significativa entre los jóvenes que buscan su vocación. Si se acompaña de una campaña de difusión adecuada, esta Orientación será una puerta de entrada a nuestra Facultad y, no necesariamente de salida, ya que le dará la oportunidad a nuestros jóvenes de conocer lo que se enseña en nuestro Servicio y las otras Carreras que en el mismo se imparten.

  Como ya se dijo, este esfuerzo se debe acompañar, en este sentido y también en otros, con una campaña de visibilidad de Facultad de Química, que haga que los jóvenes la visualicen como una opción atractiva a seguir. La Facultad podría sumarse a otras instituciones (en concreto PEDECIBA lo está estudiando), para buscar la posibilidad de la creación de Becas que permitan a sus estudiantes llevar adelante sus estudios y a cambio dar un apoyo a instituciones educativas de Enseñanza Secundaria, en el estímulo de vocaciones científicas y para colaborar en la generación de una cultura científica en la población. Esta iniciativa, además de ayudar a los estudiantes a llevar adelante sus estudios, permitirá extender a la comunidad la presencia de nuestra Facultad, lo que en ella se hace y colaborar hacia una sociedad inclusiva. Este emprendimiento podría ser llevado adelante, posiblemente tanto para estudiantes de grado como de posgrado.

- Deserción estudiantil

  Al hecho del notorio descenso de la matrícula, se debe agregar otro factor de enorme importancia como lo es la baja retención de nuestros estudiantes, lo que agrava la situación. Si bien este fenómeno se arrastra desde hace muchos años, la antigüedad de esta situación no debe ser motivo para desatender el tema, sino que debe renovarse permanentemente el interés en el mismo, a la búsqueda incesante de soluciones, las que a mi juicio pasan por ofrecer alternativas de acceso al conocimiento en áreas matemáticas desde la propia Facultad, disminuyendo las diferencias notorias de formación que traen desde su formación preuniversitaria. En ese sentido se ha creado en 2013 el curso de nivelación de carácter semestral Matemática ABC, con contenidos exclusivamente preuniversitarios, sobre el que hay que seguir trabajando, sin perjuicio de otras soluciones en el mismo sentido, como por ejemplo el curso de Matemática organizado por el Área de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat, en la que nuestra Facultad está integrada.

  Se está estudiando para que en la edición 2014 de Matemática ABC, se lleve adelante un fuerte trabajo que combine tutorías con actividades avanzadas de autoformación para reforzar el aprendizaje de los contenidos preuniversitarios de la Matemática.

  Se visualiza la necesidad de reconstruir la pirámide de la estructura docente de Matemática, ya que es el camino para que se puedan obtener mejores resultados. Ya en el pasado reforzamos considerablemente una rama de la materia Matemática, que se refleja en algunas asignaturas, con la incorporación de docentes con nivel de Doctorado y que realizan investigación. Es necesario avanzar y profundizar en la consolidación de una estructura docente que dé respaldo académico a la formación de nuestros estudiantes y es un camino por el que hay que seguir transitando. Para ello habrá que trabajar todo lo que sea necesario junto al Departamento docente correspondiente.

  Se debe atender a la función enseñanza de la mejor forma, jerarquizada, y con apertura a toda modalidad alternativa que enriquezca la misma y favorezca el mejor aprovechamiento posible de los estudiantes en los contextos más variados, por lo que se promoverá toda herramienta que permita la adquisición de conocimientos.

- Atraso de la carrera docente

  Otro problema crucial que la Facultad tiene que atender es el de la Carrera Docente, tanto en los aspectos de atrasos y postergación en las carreras de nuestros docentes, como en la inestabilidad de algunos casos puntuales, como por ejemplo la falta de fondos presupuestales que permitan la efectividad de algunos cargos. Este tema debe ser atendido por equidad de oportunidades, por la resolución de situaciones injustas y para mantener la salud de relacionamiento interno de nuestra Facultad, además de ser clave para su proyección a futuro.

  En este sentido hay que trabajar fuertemente, en salidas consensuadas y que ayuden a nuestro Servicio en su proyección a futuro.

  La Carrera Docente es un tema que a la Facultad le ha preocupado desde larga data, pero que en el último tiempo se agudizó mucho. El éxito que hemos tenido como colectivo de formar muchos nuevos recursos humanos muy calificados, hace que esto sea una carrera que corremos de atrás y que requiere de un permanente ajuste. Es necesario tener una política general de acceso a grados superiores que haga que haya una visión optimista de los docentes respecto de su futuro, y fundamentalmente, siempre en el marco más respetuoso posible.

  La apertura de llamados LLOA (llamados a oportunidades de ascenso) ha sido un gran salto, por los volúmenes de fondos que se inyectaron y que la Facultad supo aprovechar en gran forma, gracias al nivel relativo de nuestro plantel docente. Es un buen instrumento para superar retrasos en la Carrera Docente, siempre y cuando mantenga una frecuencia definida y estable. En los dos llamados que han habido hasta el momento y que nos tocó actuar desde la Comisión Académica Central de Carrera Docente, dedicamos muchas horas y mucho esfuerzo en lo personal, con la convicción de que era tiempo bien usado, para un propósito de muy alto valor.

Cuando el instrumento se vuelve imprevisible en la frecuencia de los llamados como en los últimos tiempos, se evidencia la necesidad de que la Facultad tenga instrumentos alternativos o complementarios, que permitan mantener una evolución de la Carrera Docente, estable y firme. La construcción de reglas claras para todos, entre todos, hace a nuestra salud como Institución y a un norte definido hacia un plantel docente que mire el futuro con optimismo y cuya preocupación sea realizar sus funciones con el mayor nivel de excelencia posible.

Como ejemplo, que no necesariamente debe ser trasladable a Facultad, pero que sirve como idea para discutir, en los últimos tiempos se han realizado llamados generales entre todos los integrantes de la plantilla de algunos Departamentos. Esto se logró mediante acuerdos internos que tuvieron como bases información y diálogo, y que ha generado una movida interesante que desarrolló un optimismo motivador entre sus docentes.

En este rubro, la puesta en marcha del nuevo Estatuto del Personal Docente es otro desafío, ya que trae aparejadas variaciones que deberán canalizarse de la mejor manera posible, con gradualidad y adecuándose a la situación de docentes con años en el Servicio y que no se ajustan al mismo.

- Problemas edilicios y deslocalización geográfica

  Nuestra Facultad se encuentra en un proceso de crecimiento muy importante, que afortunadamente no cesará: más docentes, más proyectos, más becarios y estudiantes de posgrado, más equipamientos, áreas de especialización, etc. Nuestra planta física limita severamente las condiciones que necesita nuestra Facultad para desarrollarse. Es fundamental atender en forma proactiva esta situación, en particular lo concerniente con el Plan de Obras a Mediano y Largo Plazo de la Universidad, para que la opinión de la Facultad en cuanto a requerimientos de espacio, en cantidad y calidad, sea escuchada en tiempo y forma. Esta decisión debe ser tomada entre todos los integrantes de la Facultad, de forma participativa e informada y si la misma es positiva, se debe trabajar como equipo para la mejor proyección edilicia que nuestra Institución necesita.

  La Facultad de Química tiene en la descentralización, un gran y difícil desafío, pero que trae consigo grandes oportunidades de desarrollo y opciones reales para cumplir con nuestra misión hacia la sociedad. Tanto en el caso de Pando, con responsabilidad total de nuestra Facultad y con mucho por hacer, como Paysandú, Rocha o Tacuarembó, con nuestra función de Servicio de referencia, como la Regional Norte en Salto, nuestro Servicio debe hacer un esfuerzo sostenido y firme en los próximos años, para la estabilización de esta situación, y para que la Química en Uruguay sea una comunidad armónica y pujante. A esta complejidad que se describe, hay que agregarle y tener muy presente las sedes de la Facultad de Química en el propio Montevideo: sede Central, hoy variada y compleja, con perspectivas de relocalización, Instituto de Higiene, Hospital Maciel, Hospital de Clínicas y el CEBIOBE en el Hospital Español.

- Actualización de infraestructura y equipamiento

  Para una Facultad como la nuestra, mantenerse actualizada y modernizarse no es una opción, sino que se trata de la única forma de seguir adelante, en momentos de desarrollo tecnológico tan intenso. En los últimos tiempos han surgido oportunidades tangibles para que la Facultad se actualice a nivel de equipamiento e infraestructura y, si bien se están aprovechando las mismas, en algunos casos no es a partir de una organización colectiva, sino de esfuerzos individuales, particularmente en aquellos casos de equipos de mayor valor, que requieren de contrapartida. Es vital que se tomen medidas de consenso y homogéneas para que la Facultad de Química avance en un contexto de equidad y visión de futuro. En ese sentido se promoverá la constitución de Comisiones que seleccionen opciones para ser apoyadas institucionalmente y se buscará mecanismos para que se viabilicen las contrapartidas requeridas.

- Dificultades de acceso a la información

  El acceso a la información es fundamental y el volumen de la misma, se está volviendo inabordable, en el caso en que no haya una jerarquización adecuada. Canales de comunicación como el correo electrónico han perdido su efectividad por la cantidad muy importante de mensajes que se reciben y la longitud de los mismos. Esta dificultad compromete la equidad de acceso a oportunidades de todos los integrantes de la Facultad y por ello es un elemento central que tiene que ser considerado.

  Se explorará la posibilidad que exista una pequeña red de LCDs estratégicamente ubicados y una plataforma online que publique en forma simultánea lo que aparezca en los mismos y que pueda ser consultada en cualquier momento y en cualquier ubicación territorial. Si esa plataforma se actualiza con frecuencia y en forma ágil, se formará un hábito de consulta para todos.

  Ello permitiría la expansión de este sistema a los integrantes de la Facultad que cumplen funciones en los demás locales que tiene la Facultad de Química en la actualidad, para que el acceso de la información sea el mismo para todos, independientemente de su ubicación geográfica.

- Difusión

  Otro elemento de importancia para la Facultad es la difusión y se debe encarar una actitud muy enérgica en este punto. En ese sentido es muy importante buscar el mecanismo más adecuado, ya que la elección de un instrumento equivocado nos dejará en ausencia ante la opinión pública en forma permanente. El instrumento que elijamos debe ser en carácter contratado y a rendimiento, para garantizar que su esfuerzo sea constante y de calidad. La creación de una unidad permanente es muy riesgosa, porque carece de ese incentivo de rendimiento que en este caso es fundamental. Una decisión equivocada en este punto puede hacer que resignemos en forma definitiva de un buen programa de difusión.

  La difusión de las actividades y logros de la Facultad debe realizarse a través de las redes sociales y debe combinarse con eventos insignia y con otros ocasionales. Los eventos insignia hay que diseñarlos para su mayor repercusión e institucionalizarlos como lo han hecho otras Facultades de nuestra Área, logrando una enorme visibilidad con estas instancias. Los ocasionales, como se puede citar al que se realizó en Facultad hace poco tiempo con el Lanzamiento de la Unidad de Cromatografía Experimental, se destinan para la visibilidad de actividades puntuales que deben ponerse en comunicación del público en general y/o públicos específicos. En todos los casos, se convocará el trabajo general de todos los docentes, la participación de egresados, y, como en todas las actividades de difusión que la Facultad ha llevado adelante hasta ahora, se cuenta con la valiosa colaboración de la Delegación Estudiantil.

  El alcance excelente que ha hecho la Facultad con algunas actividades como Química D+ y las Olimpíadas de Química, tiene que reforzarse y complementarse con otros, como por ejemplo (aunque no únicamente) en la Semana de la Ciencia y la Tecnología, en donde se puede asumir un protagonismo muy fuerte. En el caso particular de las Olimpíadas de Química se debe apoyar el desafío 2014 de la organización local, con todos los recursos disponibles.

- Otros desafíos

  Otro aspecto a no descuidar es la interacción con ANEP y el papel y responsabilidad de la Facultad de Química con la Carrera de Tecnólogo Químico, Agroenergético, Cárnico y Madera, lo que trae consigo una compleja agenda.

  Para redondear este apartado, es necesario mencionar dos oportunidades que la Facultad debe poder aprovechar.

  La primera de ellas es la reciente creación del Centro de Extensionismo Industrial, a través de un proyecto conjunto entre la Universidad de la República, el Ministerio de Industria, Energía y Minería y la Cámara de Industrias del Uruguay. Este emprendimiento conjunto tendrá como cometido la mejor interacción entre la academia y el sector productivo, a través del estímulo de la demanda de tecnología e innovación. La Facultad tiene que apostar fuertemente a esta iniciativa, para que la Química en Uruguay marque una impronta de mucho valor en el desarrollo.

  La segunda tiene que ver con la muy fuerte difusión que implica el Plan Ceibal y seguramente la Facultad de Química puede hacer un aporte muy valioso en cuanto a contenidos para el Plan, lo que redundaría en la mayor visibilidad de nuestro Servicio Universitario y podría actuar como convocante de vocaciones.

La Facultad y sus egresados

La Facultad de Química ha promovido un espacio de formación continua muy importante hacia nuestros egresados, desde hace años. Este espacio se ha perfeccionado, actuando en forma muy organizada en estos tiempos. En este sentido se destaca ampliamente el Diploma de Especialización en Farmacia Hospitalaria, que lleva ya un período de tiempo suficiente como para encontrarse consolidado, y el recientemente creado y en funcionamiento Diploma de Especialización en Farmacia Industrial. En todos los casos que se pueda aplicar alguna mejora al sistema, se verá su implementación, ya sea en los casos de más tradición y

consolidados como aquellos emergentes, y siempre se promoverá una mirada moderna, como instrumento de derrame en innovación al medio a través de nuestros egresados.

Un ejemplo a destacar, que marca un camino a transitar es el reciente lanzamiento de la Unidad de Cromatografía Experimental "Prof. Dr. Simón Dittrich", que combina la disposición de buenos equipamientos al servicio de la enseñanza, apostando a la calidad y la modernización de la misma, con el merecido reconocimiento de este Servicio al Profesor Dittrich. Nuestra Facultad seguirá buscando mecanismos para aumentar la disponibilidad y acceso de estos equipos a estudiantes y egresados.

En todos los casos, la Facultad de Química velará por la actualización de sus egresados. Por esta razón se propone la realización de gestiones para una apertura del portal Timbó hacia los egresados de nuestra Casa de Estudios, que les permita mantener una puerta de búsqueda hacia el estado actual de la temática de su interés. En este sentido si bien el acceso actual se logra a través de IPs institucionales y llaves USB para integrantes del Sistema Nacional de Investigadores, creemos importante realizar gestiones que permitan de alguna forma, ampliar el acceso a nuestros egresados, como mecanismo de promoción de la innovación y la actualización técnica de nuestros profesionales.

Toda iniciativa canalizada a través de los Departamentos Docentes correspondientes que impliquen actualización de perfiles o la formación en áreas no debidamente contempladas en la actualidad, será estudiada adecuadamente y contará con el mayor interés para asegurar que se logre el objetivo de contribuir a la sociedad con egresados que puedan afrontar las diferentes áreas de trabajo con capacidad y seriedad. En este sentido y como ejemplo, se puede mencionar la formación en Farmacia Comunitaria. Para alcanzar este objetivo, se debe estar abierto respecto de las posibles herramientas y no excluirlas a las que se aplican normalmente en la enseñanza de grado, como en Formación Continua para egresados: en este sentido se incluye el estudio sobre la posibilidad de viabilizar alternativas de formación a distancia para quienes ejercen y viven en el interior.

En el marco de un tema que ha concitado la atención en el último año, la posición de los egresados respecto a la distribución de marihuana en Farmacias ha sido correcta, tanto a nivel de la protección y salvaguarda de las responsabilidades de nuestros profesionales, como por el alcance de su trabajo con la población, siendo éste centrado a la salud y no a lo recreativo y a la preservación del ámbito de la Farmacia como un centro al que la población identifique por su papel sanitario. La Facultad seguirá con atención este tema, en el cual queda aún trabajo por delante.

En el último tiempo la Facultad ha transitado por el camino de la acreditación de las Carreras Químico Farmacéutico y Bioquímico Clínico, apostando fuertemente a que este proceso redunde en un reconocimiento de nuestra Facultad y de dichas Carreras que resultará de beneficio a todos quienes conformamos nuestra Casa de Estudios. Cabe resaltar que la Facultad ha venido planificando y ejecutando un trabajo de largo aliento en las condiciones que se exigen en el marco de estas evaluaciones, para llegar a este punto, en el que se puede enfrentar este proceso de la mejor manera.

Mensaje final

La relación de la Facultad de Química con sus egresados, al igual que con los demás órdenes, debe ser fraterna y de colaboración mutua, de puertas abiertas, para recibir propuestas y reclamos y su estudio en conjunto, a la búsqueda de las mejores soluciones consensuadas. Una Facultad sólida es fundamental para el ejercicio profesional de los egresados y el desempeño de nuestros egresados en el medio es un reflejo del funcionamiento de la Facultad de Química.

En este marco debe ser el diálogo y el trabajo mancomunado, ante los importantes años que tenemos por delante.

Respuestas a las preguntas a los candidatos a Decano de Facultad de Química *

Dra. Q.F. María H. Torre

1 *¿Cuál es su historia de desarrollo profesional y académico?*

Mi título de grado es el de Químico Farmacéutico y el de posgrado Doctor en Química, dirigido por el Dr. Enrique Baran (UNLP, Argentina) y el Ing. Quím. Eduardo Kremer (UdelaR), ambos títulos expedidos por la Facultad de Química (UdelaR).

Cuento, a la fecha, con 35 años de actividad docente en la Facultad de Química, habiendo realizado tareas de enseñanza, investigación, extensión, co-gobierno y gestión universitaria. Por otra parte y simultáneamente, trabajé 21 años en la Industria Farmacéutica, en el área de control de Calidad en su principio y luego como Jefe del Laboratorio Farmacéutico de producción de medicamentos, de la D.N.S.FF.AA. Además cuento con 6 años de trabajo en PEDECIBA (Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas), 2 como coordinadora honoraria del PEDECIBA Química y 4 como Sub-Directora del programa.

Por interés personal, he realizado cursos de gestión, entre los que se destacan el de Dirección Superior (200 horas) y el de Capacidad Directiva (150 horas), dictados por la Escuela de Capacitación de Funcionarios Públicos, de la Oficina Nacional del Servicio Civil (Presidencia de la República) y cursos de Calidad los que colaboraron en completar mi visión de la gestión.

Como se puede visualizar, he trabajado en dos campos que me han permitido integrar el mundo académico y el profesional, enriqueciéndome con ambas labores.

Información detallada de mi desempeño se puede acceder en el currículum de la página:
http://buscadores.sni.org.uy/buscador_sni/exportador/ExportarPdf?hash=1be7431d37af92df16867e8519adf042

En particular, me gustaría destacar algunos aspectos del desarrollo profesional y académico.

Desarrollo profesional

- Desde antes de la finalización de la carrera de grado, trabajé en el Laboratorio Dorrego del M.S.P. (1979), habiendo iniciado los controles rutinarios de la producción de dicho laboratorio en el Laboratorio Central de Química.
- Luego de realizar el concurso correspondiente, comencé a trabajar en el Laboratorio Farmacéutico de la Dirección Nacional de Sanidad de las FF.AA. (1980-2001). En esta institución me inicié como analista, luego pasé a ser Jefe del Laboratorio de Control y finalmente Jefe del Laboratorio Farmacéutico, habiendo tenido a mi cargo 46 funcionarios hasta mi retiro voluntario.
- Fui Directora Técnica de la Farmacia Punta Gorda, por 20 años, entre otras, hasta que entré en régimen de Dedicación Total en la Facultad.
- Formé Recursos Humanos relacionados con la práctica farmacéutica. Comencé siendo docente de los cursos de Idóneo para los funcionarios del Laboratorio Farmacéutico de la D.N.S.FF.AA. y luego fui docente del curso de Idóneo de la A.Q.F.U. por 11 años.
- Preparé las actividades y supervisé el trabajo de estudiantes de Facultad de Química que realizaron el Practicantado en Tecnología Farmacéutica, en el Laboratorio Farmacéutico (1989-1997).
- Realicé asesoramientos para la industria farmacéutica, alimentaria, y de dispositivos terapéuticos así como para el Centro de Construcción de Cardioestimuladores del Uruguay.

Desarrollo académico

En el año 1978 ingresé a la cátedra de Química Inorgánica como Ayudante Honorario y en el correr de los años fui ascendiendo hasta el cargo de Prof. Titular (G5) el cual ocupo actualmente desde 2009.

---

* *El presente texto fue recibido por la Comisión Directiva el 13 de febrero, conteniendo parte de las ideas del plan de trabajo de la Dra. Torre y las respuestas particulares de interés de la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay.*

- He sido docente en los cursos de Química General, Química Inorgánica, Química Bioinorgánica, curso que diseñé como electiva para el plan de estudios 2000. Asimismo, organicé el curso de posgrado de PEDECIBA "Química Inorgánica Avanzada" y he propuesto varios cursos de Profundización. También he colaborado con otras cátedras en cursos de grado y posgrado. Por otra parte, he dado varios cursos y talleres en Brasil (USP y UFSCAR), México (UNAM) y Paraguay (UNA) y he evaluado los planes de estudios de la UNA, a solicitud de su decano.
- En el área de investigación, desde la realización de mi doctorado mi línea de interés ha sido la Química Bioinorgánica y dentro de ella la Química Inorgánica Medicinal. Dentro de este campo me he dedicado al desarrollo de series de complejos metálicos con actividades antitumorales y antimicrobianas, contando con una patente de compuestos activos contra el M. tuberculosis.

Como parte más aplicada, junto con veterinarios, agrónomos y biólogos, se lideró desde el año 2000, el estudio de la incidencia de la deficiencia de Cu en vacunos, en la Cuenca Lechera de Salto (estudio de causas, consecuencias y soluciones mediante el uso de un inyectable diseñado por el grupo que dio resultados óptimos).

Por otra parte, junto con investigadores del CTI del Hospital de Clínicas y de Facultad de Química se viene estudiado la deficiencia de Se, en pacientes críticos con SIRS y SIRS/DOM y la respuesta ante la suplementación. Este tema nos ha permitido tener el reconocimiento de la comunidad científica internacional, en varios eventos.

Dentro de estas líneas he formado numerosos estudiantes de doctorado, maestría, de iniciación a la investigación, de la licenciatura en Química y pasantes.

En general, este camino en investigación me ha permitido ser investigador G5 del PEDECIBA y nivel II del SNI, poder contar con más de 75 trabajos publicados y varios capítulos de libro, la obtención de proyectos nacionales e internacionales, la invitación para realizar conferencias en varios países y para intervenir como comité científico en congresos nacionales e internacionales y la posibilidad de relacionarme con grupos fuertes del exterior con los cuales hemos intercambiado experiencias y nos hemos fortalecido mutuamente.

- En el área de extensión, desde 1982 he realizado tareas en el sentido más amplio de la palabra. Actualmente, soy coordinadora alterna de la Comisión de Estímulo de la Cultura Científica y Tecnológica en el país (PROCIENCIA) desde 2011, programa de ANEP que incluye delegados de Enseñanza Primaria, Media y de Formación Docente junto con investigadores de PEDECIBA. En este cargo honorario y como parte de la Comisión hemos impulsado la realización de diferentes programas innovadores buscando enfatizar no solo la formación de los distintos actores sino lograr el apoyo de investigadores en problemas que interesan, en diferentes localidades del país. He participado como docente en talleres y cursos dictados para diferentes grupos sociales y en el último año, en particular, he organizado y dictado, en conjunto con nuestro grupo, el curso "Higiene en las áreas de salud, alimentos y servicios. Conceptos generales de compuestos químicos, protección del medio ambiente y controles", en el COMCAR, con el objetivo de lograr una formación adicional para la inserción laboral de los reclusos y una mejora del ambiente durante el período de detención.
- En cogobierno y gestión, he participado en varias comisiones internas como la de Seguimiento de la Carrera de Q.F. desde el 2000 a la fecha y en Comisiones de la Universidad como la Comisión Académica de Grado (CAG) creada a partir de la nueva ordenanza de grado y la Comisión Coordinadora del Área Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat, en la cual soy representante por ADUR Química. Asimismo, he participado en el claustro de la Facultad como suplente.

2 *¿Qué logros personales le gustaría destacar en el contexto nacional, desde su desempeño en FQ y su trayectoria en forma global?*

En el marco de mis actividades me gustaría destacar los siguientes logros personales:

- Haber formado numerosos estudiantes universitarios en investigación que hoy se han dedicado de forma exitosa al ejercicio profesional, a la academia universitaria o a la enseñanza de la Química en centros de formación docente para profesores.
- Haber colaborado en la formación de gran número de idóneos en prácticas farmacéuticas.
- Haber logrado la consolidación de grupos interdisciplinarios de investigación, en líneas de importancia para el país como es la producción agropecuaria y la salud.
- Haber colaborado en la implementación de la carrera de Químico Farmacéutico (plan 2000), desde la Comisión de Seguimiento.
- Haber colaborado en la puesta en marcha del proyecto PROCIENCIA, el cual en los 3 años de duración ha movilizado gran cantidad de maestros, profesores de enseñanza media y de formación docente, estudiantes de enseñanza media y de la Universidad, investigadores de PEDECIBA, entre otros, en diferentes ciudades del país.
- Haber colaborado en la modernización de la Administración central de PEDECIBA y en aspectos académicos del programa, liderando, por ejemplo, la gestión para lograr la creación de la Maestría de Bioinformática del PEDECIBA, campo de fundamental importancia para el país, debido a las repercusiones que deberá tener, en corto tiempo, especialmente en el campo de la farmacogenómica.

3 *¿Qué aspectos valora en forma positiva de la Facultad de Química?*

La Facultad de Química, a través de los distintos Decanos, Consejos, órganos de co-gobierno en general, y docentes referentes interesados, ha tenido diferentes orientaciones a lo largo de las últimas épocas. Haciendo un somero recuento histórico, enfatizando solamente ciertos aspectos, se puede decir que durante el Decanato del Dr. Patrick Moyna se observó un crecimiento importante en el área de la investigación, jerarquizándose la realización de los posgrados (doctorados y maestrías), la producción científica, la creación del PEDECIBA Química con el estímulo de la participación de nuestros investigadores y estudiantes, entre otras. Este impulso, que luego se continuó en los siguientes decanatos, es el que mantiene, hoy en día, a la Facultad de Química con el 20-25% de la creación de conocimiento de la UdelaR. Este desarrollo de la investigación, sin duda ha impactado muy favorablemente también en la enseñanza y en la extensión, siendo una de nuestras fortalezas en el momento.

Durante el decanato del Dr. Alberto Nieto, la Facultad de Química comenzó a hacerse más visible al medio. Se formó FUNDAQUIM que le dio flexibilidad a la gestión con el medio; se comenzó a valorar la interrelación con empresas e instituciones de distinta índole públicas y privadas, gremiales, etc., mediante proyectos comunes, la realización de asesoramientos, entre otros. Un hito de la gestión de Nieto fue la creación del Polo Tecnológico de Pando para actuar como herramienta de la FQ para acercarse e incidir en el sector productivo nacional, además de fomentar los emprendimientos estudiantiles. En este período, la FQ jugó un rol fundamental en los aspectos sociales y ambientales que surgieron a raíz del problema de contaminación con Pb en la Teja, que dio lugar a la creación del CEQUIMTOX (certificado con la norma de calidad ISO 9001). También se puso en marcha el plan de estudios 2000, con líneas troncales básicas, profesionales y de gestión, desde etapas tempranas en las carreras.

Finalmente, durante el decanato del Dr. Eduardo Manta, en el marco de un proceso de mejora continua, se evaluó el plan de estudios 2000, se creó la Secretaría de apoyo al estudiante, y se enfocó a mejorar las condiciones de infraestructura y equipamiento para el dictado de clases. También, priorizando la formación de posgrado, como lo establece el plan de estudio 2000, se crearon nuevos diplomas, en áreas que el medio estaba necesitando. También se proyectó el Parque Tecnológico y el Centro de Estudios de Biodisponibilidad y Bioequivalencia (CEBIOBE), que trabaja en la validación de medicamentos del país. Asimismo, en el marco de la regionalización impulsada a nivel central por la UdelaR, se creó el Polo Agroalimentario y Agroindustrial en Paysandú, en donde la FQ ha comenzado con la carrera de Químico Agrícola y Ambiental. Asimismo, está en vías de aprobación la carrera de Ingeniería Forestal que se realizará en Tacuarembó, en donde la Facultad de Química también participa. Otro aspecto fuerte de este decanato ha sido la concientización en el desarrollo de la extensión.

Por lo expuesto, la FQ, a través de los aportes de los diferentes períodos ha podido asentar las siguientes fortalezas:

- gestionar aspectos de la enseñanza como se visualiza a través de la evaluación de los planes de estudio, creación de la Secretaría de Apoyo al Estudiante (SAE), capacitación continua a egresados a través de los cursos de Educación Permanente y la creación de diplomas en temáticas necesarias para el país, consolidación de la realización de practicantados que no solo sirven como instancias de formación sino de relacionamiento con el medio, mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento para el dictado de cursos, etc.
- fuerte formación de investigadores, con la repercusión positiva que impacta en enseñanza y extensión.
- jerarquización de los trabajos de extensión y relacionamiento social.
- fortalecimiento en los temas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- apertura y capacitación para encarar el relacionamiento con el medio.
- contar con el Polo Tecnológico de Pando, con el CEBIOBE, CEQUIMTOX, ser la sede de la Red de Propiedad Intelectual, etc., potenciales organizaciones para generar conocimientos en diferentes áreas antes de o durante la demanda del mercado.

4 *¿Cuáles son las debilidades y temas pendientes que visualiza desde la perspectiva institucional de la Facultad de Química?*

La Facultad de Química ha transitado por etapas necesarias que le han permitido fortalecerse en varios aspectos, como se establecen en el punto anterior. Pienso que actualmente le toca un tiempo de cohesión hacia dentro de la UdelaR colaborando y beneficiándose de políticas generales y hacia afuera con las asociaciones profesionales, con el sector político, con organizaciones privadas o públicas relacionadas con nuestros temas, mostrando los aportes que la FQ puede dar. También relacionamiento más fuerte con universidades de la región para poder aunar esfuerzos, compartir recursos humanos y equipamiento. Por eso es fundamental lograr un relacionamiento armónico y firme.

Los temas que considero se deberían fortalecer, entre otros, son:

- la gestión en diferentes aspectos de interés institucional.
- la visión de la FQ hacia el medio interno y externo, de forma profesionalizada, tomando como base el informe de la consultoría ya realizada.
- la interrelación de la FQ con otras organizaciones, como ya se explicitó y particularmente el relacionamiento con las asociaciones profesionales, compartiendo recursos y estudiando temas de interés común (problemas ambientales, de seguridad, de capacitación, reglamentaciones, etc.) así como la realización de relevamientos relacionados con la profesión.
- la evaluación permanente de las carreras y obrar en consecuencia.
- el avance de la acreditación de las carreras.
- el avance en la discusión de la carrera docente y actuar en consecuencia.
- la promoción de las actividades y roles profesionales de las carreras de la FQ, apuntando hacia potenciales estudiantes.
- los nichos de acción de nuestros profesionales donde aún no impactan, evaluando la problemática y creando estrategias, en conjunto con varios actores, para lograr la inserción.
- la interrelación con empresas, no solo mediante asesoramientos y capacitación, sino mediante acuerdos estratégicos para el desarrollo de productos, procesos, información, etc.
- la situación edilicia de la Facultad de Química que ya ha llegado a tener condiciones inseguras además de la falta de capacidad, especialmente de laboratorios. Según he averiguado, aún no están destinados los recursos para hacerlo y aún no hay prioridades en cuanto a las reformas edilicias en la Universidad. Es uno de los temas que está puesto para la discusión en la Comisión Coordinadora del Área Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat.

5 *Si tuviese que elegir 5 temas, o líneas estratégicas de acción en caso que resultase electo Decano, ¿cuáles serían sus prioridades?*

Dentro de las líneas de acción para realizar en la Facultad se priorizan las expuestas a continuación ya que se considera que no son tan dependientes de fuertes recursos económicos y que se podrían comenzar a trabajar desde el comienzo de la gestión. Esto no quiere decir que no se busquen fuertes recursos genuinos para solucionar otros grandes problemas.

Mejora continua de la gestión

De forma general, en las etapas laborales que he transitado he visto que cuando las líneas estratégicas que se plantean se consideran de forma aislada tienen un techo, lo que lleva a la ineficiencia. También, cuando las políticas no provocan adherencia en el ser humano como gestor, no tienen éxito. Es por eso que las acciones que se emprendan deberán estar de acuerdo con las políticas que se hayan discutido previamente y que hayan sido analizadas en un todo, evitando las discontinuidades o detenimientos innecesarios. Por eso mi primer objetivo sería evaluar mecanismos para mejorar la gestión de forma continua en la Facultad de Química, en torno a las pautas de calidad planificadas. Más allá de los aspectos particulares del trabajo de gestión en calidad, me gustaría recalcar la dinámica de funcionamiento:

- la racionalización de las comisiones de co-gobierno y gestión universitaria que son los motores de las decisiones que tome la Facultad de Química. Estas comisiones deberían actuar regularmente, no tratar solamente temas de urgencia sino darse el tiempo para tratar temas fundamentales y más generales de más largo alcance. Solo a modo de ejemplo, las Comisiones de Carreras no solo deberán asesorar respecto a los diferentes expedientes particulares que les lleguen, sino hacer un verdadero seguimiento de las carreras que permita realizar una mejora continua en todos los aspectos relacionados. Asimismo, se considera que en todos los espacios de discusión se deben incluir docentes y profesionales jóvenes, junto con los más experientes. Esto va de la mano con jerarquizar las tareas de gestión y en logar continuidad, una vez que uno se compromete.
- los temas a discutir deben estar previamente jerarquizados y enmarcados en una línea de acción general. Esto permitirá el buen uso que se haga de las conclusiones surgidas de las discusiones. No se debe pedir un trabajo, que después no se vaya a utilizar o que se empantane en trámites pues se pierde eficiencia.
- lograr que todos los actores estén alineados hacia la buena gestión, entre ellos los funcionarios de distintos escalafones y funciones pues sin su buena gestión se perjudica la acción. No es posible trabajar de forma eficiente si no se organiza la gestión, si no se tiene la visión de hacia dónde vamos y si no se cuenta con las herramientas necesarias para hacerlo. Para ello, se deberá incentivar la formación continua de los funcionarios, en las áreas que sean necesarias para su trabajo diario así como su participación en programas de calidad pues también en la gestión los conceptos van variando. Es necesario modernizarse y no se puede tener una Universidad de punta si no se logra todo el equipo de trabajo actualizado.

Evaluación permanente en la Institución

La evaluación institucional debe ser permanente, no sólo por fines especiales como la acreditación de las carreras, sino para detectar problemas más particulares que puedan surgir relacionados con todas las áreas de trabajo. Esto permitirá ordenar y modernizar la Facultad.

La evaluación debe ser pública y darse a conocer para incentivar la discusión de los cambios que se puedan realizar. Se deben marcar claramente los indicadores que permitan hacer un seguimiento de los cambios.

A modo de ejemplo, destaco temas que han surgido de las evaluaciones y que deben ser seguidos: fluctuaciones en el número de ingreso y egreso de estudiantes, proyectos nacionales e internacionales de cada grupo y ver la problemática de algunos en avanzar en investigación, número e importancia de los asesoramientos, aspectos de la interrelación de la Facultad con el medio, áreas que la Facultad considera que se deben desarrollar y proveer de las herramientas necesarias para que esto ocurra. Muchas veces queremos que un grupo se haga fuerte porque las carreras así lo necesitan pero no se le provee de herramientas para hacerlo y no se acompaña en el trayecto del buen uso de esas herramientas.

Lograr buena visibilidad de la FQ hacia el exterior

Cuando hablo de lograr una buena visibilidad hacia el exterior me refiero, por una parte, a jerarquizar la visión que tiene la sociedad y en particular los jóvenes, de la Facultad en sí, de cuál es nuestro desempeño en temáticas de interés social, qué alcance tienen nuestros profesionales, cuál es el aporte beneficioso de la Química para los problemas modernos que van surgiendo, etc. Esto ayudará a jerarquizar la labor de los profesionales y servirá para lograr incluirlos en áreas que aún no son las propias. Por otra parte, me refiero a cómo la Facultad de Química mediante los hechos, puede ser un organismo al cual se pueda recurrir como asesor para colaborar con el sector político u organismos específicos en temáticas de interés, ya que nuclea docentes expertos en diversas áreas.

Asimismo, me refiero a la visión de la Facultad hacia la región. Hoy en día la integración regional es un hecho y la Universidad no se puede escapar a esta tendencia. Es necesario poder establecer o fortalecer los lazos institucionales necesarios (muchos de los cuales datan desde hace muchos años) pero además comenzar a aplicarlos en intercambio de estudiantes, de docentes aportando en enseñanza y en investigación, y de profesionales expertos. Para ello es necesario presentar una Facultad con carreras acreditadas, con producción creativa importante, con docentes comprometidos y con calidad en la gestión, entre otros aspectos.

Por supuesto, que esta visibilidad debe ser mesurada y rigurosa. Ya se cuenta con una evaluación de base realizada en el 2013 y se deberán estudiar las posibilidades para pasar a la acción.

Relacionamiento con las asociaciones profesionales

Tal como se detallará en las respuestas siguientes, es necesario acrecentar el relacionamiento con las asociaciones profesionales con diferentes fines, entre otros:

- mejorar la capacitación de nuestros estudiantes y profesionales utilizando la visión de diferentes sectores
- defender problemas de la profesión en el medio
- asesorar a la sociedad en temas de importancia, unificando la visión del académico con la del profesional
- colaborar en temas puntuales que atañen a todos, como el bajo ingreso de estudiantes a la Facultad, la jerarquización de la investigación en los profesionales, etc.

Acreditación de las carreras

Uno de los desafíos grandes que deberá afrontar el nuevo decanato es la acreditación de las carreras. Para ello se deberá recoger la información que surja de la autoevaluación institucional que posiblemente se logre en el período del actual decanato y comenzar a realizar

las correcciones necesarias como para lograr una evaluación externa exitosa.

También se necesitará la colaboración de las Comisiones de Seguimiento de las Carreras, para estudiar parámetros relativos a la enseñanza (cuáles son las dificultades para el avance en las carreras, cuáles son las electivas de preferencia y por qué, cuáles son las electivas necesarias para agregar de acuerdo a las nuevas orientaciones profesionales, etc.).

Estas acreditaciones permitirán dar impulso al relacionamiento con Universidades de la región, permitir el intercambio de estudiantes y profesionales, entre otros.

6 *¿Qué roles entiende que debería jugar la FQ en el contexto de la sociedad uruguaya?*

Como ya lo he expresado en alguno de los puntos anteriores, pienso que la FQ debe cumplir varios roles. Entre otros, se destacan:

- ser responsable de la excelencia de las carreras, y de la creación de nuevas si así lo necesita el país, a los efectos de formar académicos y profesionales actualizados, de alto nivel.
- mantener un núcleo docente estable con alta formación en enseñanza, investigación y extensión, comprometido con los problemas del país.
- jerarquizar el relacionamiento de sus estudiantes, docentes y funcionarios con el medio, especialmente en un contexto social.
- ser el asesor imparcial para los diferentes actores solicitantes (políticos, gremios, empresarios, instituciones, profesionales, etc.) en problemas nacionales que afecten a la comunidad, por ejemplo en temas de salud y el medicamento, medio ambiente, alimentos, energía, entre otros, pues se cuenta con los recursos humanos formados en varios campos.
- actor relevante en la jerarquización de los egresados de carreras académicas y profesionales en el medio.
- colaborador con otros actores en estimular la enseñanza de la ciencia, especialmente la química, con calidad, en todos los niveles educativos.
- promotor de la cooperación nacional y regional en el desarrollo de áreas de interés y en la discusión de problemas comunes que afectan a los países de la región.

7 *¿Cuáles serían las iniciativas principales hacia los egresados que promovería desde el decanato?*

Principalmente:

- incentivar la participación de los egresados en los diferentes órganos de co-gobierno, comisiones y grupos de trabajo y particularmente en el proceso de acreditación de las carreras.
- incluir a los egresados de diferentes perfiles, en la discusión de temas esenciales relacionados con la cooperación nacional y regional y en la implementación de los programas que surjan (por ej. relacionados a la implementación de las Buenas prácticas de Farmacia y Atención Farmacéutica).
- impulsar nuevas posiciones laborales para los egresados, mediante la popularización de las fortalezas del egresado en los distintos ámbitos laborales.
- mantener la calidad de las carreras acompasando las necesidades del medio para favorecer la inserción laboral de los egresados, así como la capacitación de segundo nivel.
- lograr participación de los egresados en las clases curriculares de grado y posgrado en asignaturas básicas y profesionales, en temáticas relacionadas con la labor profesional.
- fomentar la participación de egresados en las líneas de investigación relacionadas con los campos profesionales.

8 *¿Cómo visualiza la relación con los egresados en general, y en particular con los Químicos Farmacéuticos y la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay?*

Como expresé en el punto 4, creo que la interrelación con las asociaciones profesionales debe acrecentarse por un bien mutuo.

Con respecto a la actualización académica creo que a lo largo de estos años ha habido interrelación de docentes de FQ colaborando en cursos, congresos, etc., organizados por la AQFU y viceversa. Sin embargo, hasta lo que es de mi conocimiento, creo que la mayoría de las veces ha sido por relacionamiento personal. Creo que sería muy fructífero armar estrategias de formación, en colaboración entre ambas instituciones, por ejemplo que apunten a la actualización en ciertos ámbitos. Un ejemplo de esto sería en el campo de la Atención Farmacéutica o en el de Químico Informático, tal como fue presentado en el congreso "Innovación", conmemorando los 125 años de la AQFU.

Dentro de las instancias de formación se deberían utilizar más mecanismos de beneficio mutuo para nuestros estudiantes y para los egresados jóvenes seleccionados por la AQFU, los que pudieran asistir a eventos cruzados de ambas instituciones.

Por otra parte, la FQ ha colaborado con la Asociación en realizar planteamientos de interés profesional, como fue el documento emitido por la comercialización de la marihuana, su participación en la discusión de la nueva ley de Farmacia, entre otros. En este último caso, fui nombrada por el consejo de la FQ (en ausencia del Dr. Eduardo Savio) para asistir, junto con la Dra. Andrea Barrios, como delegada de la Facultad de Química a la reunión citada por la Sub Directora de DIGESA del MSP, en referencia a la propuesta de modificación del Decreto 801/86 de la Ley 15.703 de Farmacias. Se informó al Consejo respecto a las omisiones del Decreto y a los cambios que se deberían realizar tomando como base el informe del grupo de trabajo formado por colegas, la Dra. Barrios, propietarios de farmacias, etc., que funcionó en 2006-2009. Creo que conjuntamente se debería dar un paso más. Además del apoyo o la discusión de estas problemáticas se deberían seguir líneas de acción conjuntas, si hay acuerdo, para documentar las ideas, implementarlas y popularizarlas en el medio.

En otro aspecto, ambas instituciones deberían apoyarse en la realización de eventos, ya sea con la difusión, con la participación o el compromiso de la realización conjunta.

9 *La distribución de la marihuana con fines recreativos a través de la Farmacia ha sido aprobado en la ley de legalización del cannabis.*

¿Qué piensa de la posición de los egresados sobre este tema?

Comparto totalmente la posición de los egresados, que resumo como: "la marihuana como tal no es un producto de salud y por lo tanto no queda comprendida dentro de la ley de farmacia y no es por ende responsabilidad del Químico Farmacéutico la vigilancia técnica de su comercialización."

También considero muy buena la consulta jurídica realizada por la AQFU, buscando herramientas para quienes no quieran asumir esa responsabilidad (Objeción de Conciencia) y las entrevistas con autoridades.

10 *El ejercicio profesional en Farmacia Comunitaria no ha sido contemplado debidamente en la formación desde la Facultad de Química. El desarrollo profesional es escaso en esta área. Las recomendaciones FIP/OMS en Buenas Prácticas de Farmacia distan mucho de estar implementadas.*

¿Qué podría aportar la Facultad para revertir esta situación?

El papel del farmacéutico en los sistemas de salud, como promotor del uso racional de los medicamentos utilizando las Buenas Prácticas de Farmacia y Atención Farmacéutica es reconocido e impulsado a nivel mundial por las organizaciones más relevantes que trabajan en salud. Sin embargo, en nuestro país, pocas Farmacias ponen en marcha estas recomendaciones, afectando de forma muy importante, aunque no siempre cuantificable, la salud de la población.

La Facultad de Química, a diferencia de planes anteriores, en el plan 2000 incorporó esta temática en el curso electivo de Atención Farmacéutica (6 créditos), en el que, además del teórico, se realizan prácticos en Farmacias Hospitalarias y Comunitarias, con la colaboración de egresados. Asimismo, muchas veces por interés de los estudiantes se realizan pequeños trabajos de investigación, lo que jerarquiza la temática frente al estudiante y a otros profesionales del entorno. En el curso de Farmacia Asistencial (3 créditos), también se tratan temas relacionados. Lamentablemente, estas asignaturas no están en el damero de las asignaturas obligatorias. De ser elegidas por los estudiantes proveen una formación de base que debería continuar con una formación de segundo nivel, utilizando los cursos de Educación Permanente, el Diploma o cursos en el exterior. Este es uno de los temas que considero podrían abrir la brecha para el intercambio de estudiantes con organizaciones del exterior, una vez que la carrera de QF se acredite.

Si bien la formación en esta área no es suficiente, creo que el desarrollo profesional es escaso no solo por la falta de capacitación sino por la falta de jerarquización del trabajo en Farmacias Comunitarias. Este sería uno de los casos en que la Facultad de Química, junto con otros actores, debería impulsar el reconocimiento del trabajo del QF en las Farmacias, formar parte activa de las mesas de discusión para una nueva ley de Farmacia e impulsar posgrados en la temática dirigidos por docentes de la Facultad y egresados nacionales e internacionales. Asimismo, se debería recurrir a propuestas de visualización de estas actividades profesionales, como la que se realizó en la carpa de la intendencia, en que estudiantes, junto con Químicos Farmacéuticos y Médicos realizaron atención farmacéutica y dictaron seminarios de divulgación.

11 *Durante más de una década AQFU y FUNDAQUIM suscribieron un convenio que posibilitó el dictado del Curso de Idóneos en Farmacia en forma conjunta. Dicho convenio no fue renovado a iniciativa de la Facultad.*

¿Qué perspectivas visualiza para el futuro en este tema?

El curso de Idóneos en Farmacia, organizado por nuestra colega Susana Pertusso quien tuvo la visión de la carencia de formación del personal de las Farmacias, fue un aporte importante de la AQFU a la sociedad, como lo muestra hasta el día de hoy la afluencia de estudiantes y el reconocimiento de los colegas que trabajan con los egresados del curso. Como ya expresé anteriormente, acompañé desde el inicio la creación del curso de Idóneo, habiendo sido docente de teórico y práctico desde 1993 hasta 2009 y como representante de la FQ para corroborar el nivel adecuado de las evaluaciones, desde 2001 al 2012, en que caduca el convenio AQFU/FUNDAQUIM.

Por otra parte, asistí como delegada por la FQ al grupo de trabajo que se formó entre delegados de la FQ y la AQFU para encontrar una vía en que la Facultad pudiera seguir avalando el curso. Como considero que el ámbito natural para apoyar este curso es la FQ, deberían reunirse juristas de las dos instituciones para ver si hay algún camino legal. Si esto no fuera posible, se podrá evaluar hacerlo a través de Educación Permanente, en condiciones que les sirvan a ambas instituciones. Por otra parte, creo que la AQFU, asesorada por especialistas en el tema, debería rever si es posible cambiar sus estatutos, incluyendo la labor de enseñanza, como lo tienen incluido otras asociaciones profesionales.

12 *¿Ud. tiene presente que el número de egresados no es suficiente para cubrir la demanda de puestos de trabajo?¿Cómo plantearía revertir esta situación?*

De acuerdo a los números aportados por Bedelía de la FQ, el número de egresos en la carrera de QF fue de 41 (2013), 27 (2012), 54 (2011), 31(2010) y 25(2009) estudiantes. Estos números son notoriamente bajos si se los compara contra el número de ingresos y a su vez el número de ingresos viene en descenso, lo que va a complicar más el tema.

Evidentemente este hecho no se debe a una sola causa y no existe una solución unilateral. Lo que sí se puede, es buscar estrategias que ayuden a revertir esta situación. Para ello va a ser fundamental la evaluación institucional y la actuación de las Comisiones de carrera en busca de los aspectos que impiden la realización de las mismas en cortos plazos.

Un aspecto importante es lo que ha surgido del VII Censo Universitario, en que el 60% de los estudiantes trabajan y el 36% lo hace en un horario mayor a 30 hs. semanales. Otro aspecto es la multiactividad que tienen los jóvenes hoy en día que se suma a sus horas de estudio. Esta es una realidad nacional que no se puede revertir y que naturalmente puede llevar a que las carreras se realicen más lentamente.

Algunas herramientas que se pueden utilizar son el fomentar la oferta de cursos con modalidad a distancia, lo que permitiría salvar los problemas de presentismo o lograr un acuerdo con los docentes para establecer turnos horarios, aunque sea en determinados semestres. Asimismo, la edición de material más completo que reúna el contenido esencial de los cursos y los sistemas de e-learning podrán ayudar a remplazar los teóricos magistrales. La Universidad, mediante el apoyo para la edición de libros de texto, apunta a este fin.

Otro aspecto que surgirá de la evaluación de la carrera por la Comisión respectiva es identificar si hay asignaturas que presenten más dificultad al estudiante. En esos casos se podrán implementar estrategias para solucionar estos casos.

En todos estos aspectos es fundamental la actuación del tutor que mediante la Secretaría de Atención al Estudiante, es asignado a cada estudiante que lo solicite.

13 *La captación de estudiantes en el ingreso también está estancada desde hace mucho tiempo. En caso que entienda que fuese necesario revertir esta situación,*

¿qué líneas de trabajo considera pertinentes promover?

Como se planteó en la pregunta anterior, este hecho no se debe a una sola causa. En particular, sin ser especialista en evaluar estos cambios, se consideran varios aspectos:

-existe un factor de desconocimiento del alcance de las carreras que se dictan en Facultad de Química. A pesar que el tema de orientación vocacional se ha instaurado en la enseñanza media y que varias organizaciones proveen información a los estudiantes que deben elegir una carrera, no hay una verdadera noción del papel que puede jugar el Químico en los diferentes ámbitos laborales. Esto provoca una desjerarquización de las carreras, al olvidarnos de resaltar el relacionamiento con la salud, con el bienestar de la población (áreas alimenticias, farmacéuticas, protección del medio ambiente, etc.), con la colaboración en los actos médicos, etc. Encarando de esta forma la presentación de nuestras carreras podremos alejar el concepto de "la química sólo contamina".

Fundamental es tener una página web actualizada y amigable que muestre cómo avanza la Facultad de Química. Es prioritario incluir, como hacen otras Facultades privadas y estatales, los logros en cada ámbito de acción de la Facultad.

- existe un factor económico y de independencia que nos diferencia de las carreras más solicitadas, como la de Contador Público, Derecho, Escribanía y Doctor en Medicina. Un concepto muy afianzado es que los profesionales de Química son más dependientes laboralmente que los de otras carreras. Aún no se ha tomado conciencia que estas profesiones aportan la formación necesaria básica, profesional y de gestión como para formar emprendedores y por lo tanto dar lugar, también, a profesionales independientes. Esto es tarea también de los cambios en la visibilidad de la Facultad de Química.
- existe el concepto de la dificultad propia de la carrera que desestimula a los candidatos al ingreso. La autoevaluación de la Facultad, que ya se ha comenzado, mostrará los números que me atrevo a decir serán mejores que los de otras carreras más populares, lo que pasa es que se los desconoce.
- se debería enfatizar el relacionamiento con Enseñanza Media para poder colaborar con los profesores de Enseñanza Media en dar otra visión de la Química, ya en edades tempranas.

En resumen, existen muchos factores en el sentir de los jóvenes que pueden ser responsables del bajo número de inscripción y no se puede aumentar si no se encaran simultáneamente aspectos que han provocado la disminución que se viene dando desde el 2008. Para ello será necesario mejorar la imagen de la Facultad y de sus carreras para la sociedad en general, para los profesionales que se relacionan laboralmente con los Químicos y para los colegas. Habría que contar con un referente especializado en comunicación que se dedicara a mostrar la Facultad hacia afuera. Es así como lo vienen haciendo varias Facultades. La Facultad de Química cuenta con una evaluación inicial del problema; se debería continuar implementando cambios.

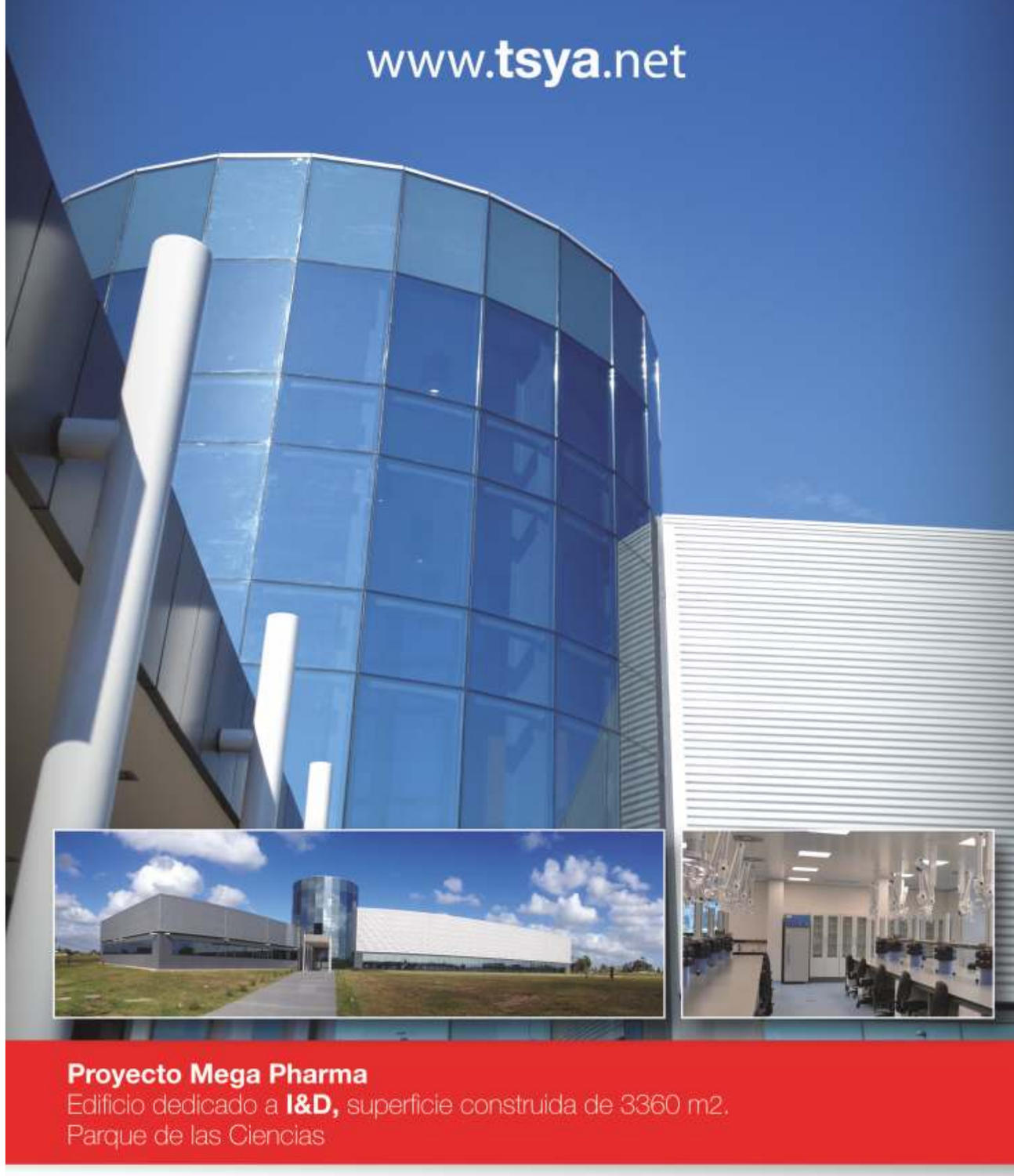
14 *La Educación Permanente y los Diplomas de Especialización en Farmacia Hospitalaria e Industrial,*

¿qué comentarios le merecen?

Tanto los cursos de Educación Permanente como los Diplomas son necesarios en la formación de nuestros egresados y así lo incentiva el plan de estudio de la carrera. El plan de estudio 2000 plantea una carrera de grado con conocimientos básicos iniciales en las diferentes ramas, de allí que recomiende la continuación de la formación.

La posibilidad de los cursos de Educación Permanente permite que la Facultad aborde la formación en nuevas ramas, que la actividad académica y profesional necesita. Es así que la Facultad debe continuar apoyando y jerarquizando esta modalidad. Respecto a los dos Diplomas, son carreras muy recientes en la Universidad y por lo tanto factibles de cambios pero lo importante es que se han realizado y se irán consolidando con el tiempo.

Se debería comenzar a caminar en la formalización de algún mecanismo de capacitación continua, armonizado en conjunto con las asociaciones profesionales, que permita la acreditación de los profesionales, en diferentes unidades temáticas, como lo vienen haciendo otras profesiones relacionadas con la salud.

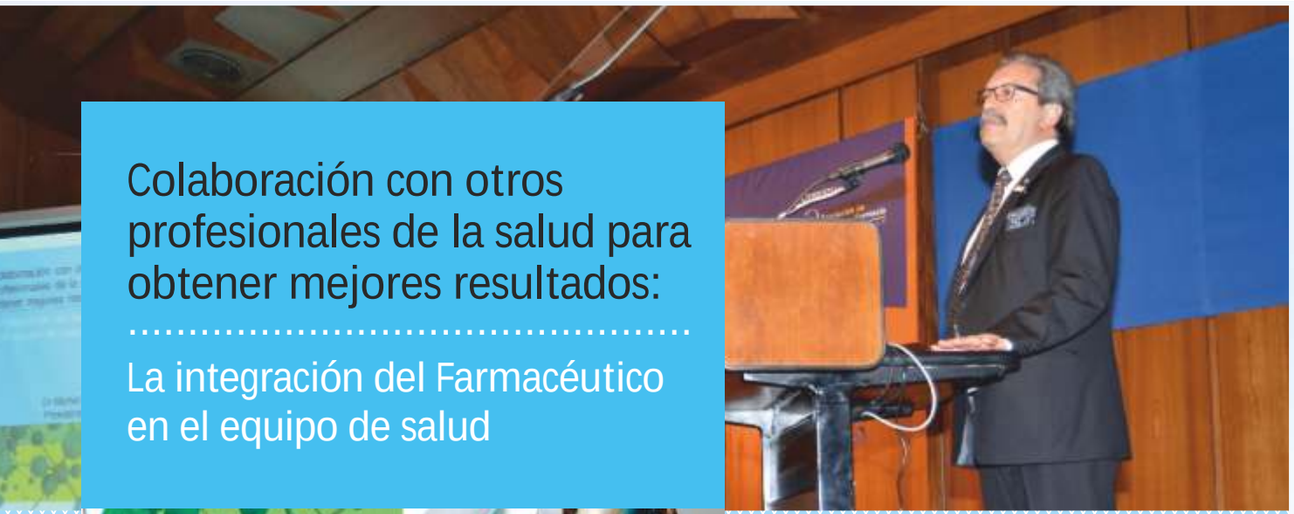


TSYa URUGUAY
ARQUITECTURA + INGENIERIA
Turjanski / Sartori & Asociados

PROYECTO Y DIRECCION TSYA

Si desea recibir información sobre nuestras novedades contáctenos a tsya-uy@tsya.net

Paraguay 2141 of. 1715 – Aguada Park- Montevideo, Uruguay I 598 2409 3637 I tsya-uy@tsya.net I www.tsya.net



Colaboración con otros profesionales de la salud para obtener mejores resultados:

La integración del Farmacéutico en el equipo de salud

Dr. Michel Buchmann
Presidente de la FIP

Honorable Ministro de Industria, Energía y Minería, Ing. Roberto Kreimerman

Sra. Presidenta de la Asociación Uruguaya de Química y Farmacia, Dra. Virginia Olmos

Sr. Presidente del Foro Farmacéutico de las Américas y del Congreso, Dr. Eduardo Savio

Sra. Presidenta de la Federación Farmacéutica Sudamericana, Q.F. Grisel Fernández

Sr. Decano de la Facultad de Química, Prof. Eduardo Manta

Estimados colegas, señoras y señores:

Es un gran placer brindarles estar presente en el día de hoy para celebrar los 125 años de la organización nacional de la profesión farmacéutica del Uruguay con todos Uds. He podido presenciar la vitalidad y entusiasmo de los colegas uruguayos in los últimos años, mediante el involucramiento active del Dr. Eduardo Savio y otros colegas en FIP y en el Foro Farmacéutico de las Américas, pero este aniversario puedo solamente significar que esta vitalidad viene desde muy atrás en el pasado!

De hecho, FIP ha recientemente celebrado su centenario, lo que significa decir que cuando fue fundada, AQFU ya celebraba sus 25 años, promocionando el rol de farmacéutico en suministrar un excelente servicio en la comunidad y alentando a su desarrollo en mejorar la salud de los uruguayos. Esto es sin duda muy destacable! Razón por la cual, en nombre de la FIP y de todos los colegas alrededor del mundo les brindo las felicitaciones!

Como les he mencionado, he tenido la oportunidad de presenciar el compromiso por la mejora de la profesión demostrado por su asociación recientemente. FIP celebró el apoyo brindado al primer proyecto sobre "Buenas Prácticas de Farmacia" en Uruguay y Tailandia en el año 2005, del cual cabe destacar que la diligencia, energía y dedicación que muchos de Uds. aportaron a dicho proyecto será largamente recordado en la FIP. Ya sea en la FIP, en el Foro Farmacéutico de las Américas, FEFAS o FEPAFAR, Uruguay ha tenido siempre una participación proactiva y dedicada a la diseminación de las "Buenas Prácticas de Farmacia" y la mejora de los servicios farmacéuticos comunitarios y hospitalarios.

De acuerdo al Reporte Regional de Desarrollo Sustentable y Salud en las Américas, publicado este año por la OPS, las enfermedades crónicas no transmisibles (como las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y patologías respiratorias crónicas) representan el 78% de todas las muertes en las Américas (PAHO, 2010), y constituyen uno de los grandes desafíos para el desarrollo por su gran impacto social y económico. No sólo son las principales causas de muerte, también son las principales causas de sufrimiento y pérdida de calidad de vida.

Todos sabemos que estas enfermedades están causadas en gran medida por factores de riesgo medioambientales y de comportamiento, además de la gran influencia que los determinantes sociales de la salud juegan en su prevalencia en la población. Y si esos factores de riesgo medioambientales y de comportamiento están teniendo ese impacto, solo puede significar que hay mucho trabajo para hacer en aumentar la concientización de la comunidad sobre ellos, y en asistir a nuestros co-ciudadanos a manejar mejor su salud.

La idea de tener un equipo de salud calificado en estrecho contacto con la comunidad, disponible sin la necesidad de tener que pedir un turno, que conoce los problemas de salud prevalentes en esa comunidad y que puede construir una relación de confianza con el paciente, es un recurso invaluable no solo para la comunidad en sí, sino también por las autoridades sanitarias.

Esa es la posición que pueden tener los farmacéuticos como parte del tejido social y de los sistemas de salud. Debemos pensar en las farmacias no como un lugar donde se venden medicamentos, sino como en centros de salud siempre próximos, donde las personas pueden tener la seguridad de que van a tener acceso a un profesional de la Salud que los va a ayudar a manejar su salud y hacer un uso responsable de sus medicamentos cuando sea necesario.

Una farmacia sin farmacéutico no es una farmacia. Es un comercio que vende mercancías peligrosas, que no juegan ningún rol en absoluto en mejorar la salud de la comunidad. Y medicamentos que son vendidos sin la supervisión de un farmacéutico son también productos potencialmente nocivos que pueden provocar más daño que beneficio, o por lo menos, en el mejor de los casos, pueden producir resultados terapéuticos por debajo del potencial y de las expectativas que todos ponemos en ellos.

Es por eso que las farmacias, los medicamentos y los farmacéuticos forman los lados de un triángulo inquebrantable, o, si me lo permiten, la sagrada Trinidad de la farmacoterapia.

Lograr este modelo de farmacia no es un reclamo corporativo de los farmacéuticos, sino más bien un parte crucial de la reforma de los sistemas de Salud que puede producir importantes beneficios en términos de sustentabilidad sanitaria y económica para los individuos, comunidades y las sociedades en general.

En varios países de la región, el problema no es tanto la falta de farmacéuticos para cubrir las necesidades sociales, sino la carencia de una infraestructura que permita el acceso a un farmacéutico. Y esta infraestructura es nuevamente no física -porque las farmacias están-, sino política. Es esencial que las políticas farmacéuticas tomen en cuenta ese triángulo y fomenten un modelo de farmacia que pueda promover un uso racional de los medicamentos y la prevención de enfermedades, el triage de pacientes que requiere la intervención de un profesional de la Salud, el aseguramiento de la calidad y seguridad de los medicamentos y productos médicos y seguimiento de pacientes crónicos, para mencionar solo algunos de los servicios clave que se podrían proveer en las farmacias.

Además, como profesionales de la Salud, necesitamos unirnos a nuestros colegas del equipo de salud para intensificar y optimizar los resultados para los pacientes y para el sistema de Salud en términos de resultados sanitarios y ahorro económico.

La forma en que el equipo de Salud se relaciona con un individuo no puede ser compartimentada, y menos aun puede ser el campo de batalla de un conflicto interprofesional. Los pacientes esperan más de nosotros y tenemos un deber ético hacia ellos de mejorar su salud.

Este mejoramiento solo puede ser alcanzado efectivamente si los profesionales de la Salud aúnan esfuerzos y colaboran en el manejo de la ayuda a cada individuo, y si incluimos a ese individuo en nuestro proceso de toma de decisiones.

Sin embargo, soy consciente de que a pesar de esta vitalidad demostrada por la profesión en este país, hay un largo camino por recorrer en la farmacia uruguaya, y sin lugar a dudas el proceso requerirá de apoyos y compromisos político, educativo, económico y profesional. Pero tengo confianza que Uds. poseen la motivación para lograr la excelencia y continuarán promocionando el uso responsable de los medicamentos, en colaboración con otros profesionales de la salud, por el beneficio de los pacientes, quienes somos todos nosotros asimismo. Y hoy me gustaría de hablarles precisamente de dichas colaboraciones.

Pero primero, permítanme contarles un poco sobre la FIP.

Para aquellos de ustedes que recién conocen la FIP, la Federación Farmacéutica Internacional es la Federación global de Asociaciones Nacionales de farmacéuticos y científicos farmacéuticos.

Tenemos 126 Organizaciones Miembro en más de 90 países. Tenemos también miembros individuales, aquellos farmacéuticos y científicos farmacéuticos que pueden o no ser miembros de sus asociaciones nacionales pero que quisieran tener un contacto más cercano con la FIP. Estos dos grupos juntos significan que la FIP representa a tres millones de farmacéuticos alrededor del mundo. Nuestro objetivo es conectarlos a unos y otros, y a nosotros.

Nuestro deseo es construir con nuestros miembros las herramientas y el conocimiento necesario para hacer avanzar la Farmacia y las Ciencias Farmacéuticas en sus propios países y comunidades.

La misión global de la FIP y su objetivo final es lograr una mejor atención para los pacientes, una mayor seguridad de los pacientes y mejorar la salud global a través del uso responsable de los medicamentos.

Como parte de la celebración de los 100 años de la FIP, el tema del uso responsable de los medicamentos fue elevado a la atención de los Ministros de Salud en una reunión cumbre organizada con el Ministerio de Salud de Holanda el año pasado, y el rol de los farmacéuticos fue destacado.

La FIP insistió en que el personal de farmacia requiere reconocimiento e inversión para asegurar que:

- La medicina correcta sea provista oportunamente para el paciente correcto.
- El uso de antibióticos y medicamentos genéricos sea optimizado, a la vez que se eviten los errores de medicación.
- Aumente la adherencia de los pacientes a los tratamientos, especialmente en el caso de aquellos pacientes con enfermedades crónicas.
- Se utilice tecnología para mejorar la atención de los pacientes y mejorar la comunicación entre los profesionales de la Salud.

Durante la reunión, el Prof. Harvey Fineberg, Presidente del Instituto de Medicina de los Estados Unidos insistió en los beneficios de utilizar el potencial no explotado y las habilidades de los farmacéuticos, en colaboración cercana con los médicos y las enfermeras.

Las oportunidades son inmensas. El reporte de IMS, que también informó a la cumbre de Ministros, estimó que 500 billones de dólares se desperdician en el gasto global de salud por el uso no responsable de los medicamentos.

Nuevas perspectivas llaman a que se desarrollen nuevas actividades para los pacientes, especialmente a través de brindarles apoyo en las farmacias comunitarias locales.

Los farmacéuticos tenemos confianza en el futuro y estamos comprometidos a contribuir al uso responsable de los medicamentos. Durante el Congreso del Centenario, la Declaración del Centenario fue unánimemente adoptada y firmada por todas las organizaciones miembros de FIP presentes, y significa nuestro compromiso profesionales conjunto a aumentar el uso responsable de los medicamentos a nivel global.

Nuestro objetivo es que cada ciudadano y funcionario entienda y vea los beneficios que implica el rol de los farmacéuticos en mejorar el uso responsable de los medicamentos.

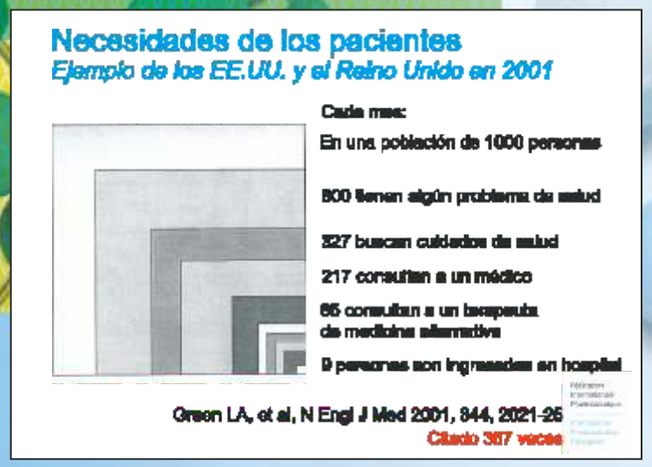
Sin embargo, si queremos una me Salud, entonces primero necesitamos saber cuáles son las necesidades de Salud de nuestra población.

Déjenme que comparta un ejemplo de Estados Unidos y el Reino Unido que plantea preguntas sobre las necesidades de salud de los pacientes y su utilización del sistema de salud.

En 2001, se publicó un estudio sobre qué acciones realizarían las personas cuando se enfrentan a un problema de salud.

Los resultados del estudio mostraron que cada mes, por cada 1000 personas, 800 experimentaban un problema de salud , pero solo 327 de ellos solicitaban asistencia médica. De esos 327, 217 visitaron a un médico, mientras 65 consultaron un terapeuta en medicinas alternativas. De esos 327, 9 fueron hospitalizados.

Sin embargo, casi dos tercios -casi 500 personas- eligieron no acceder a la atención médica. En Estados Unidos, algunos pacientes pueden no haber podido acceder a la atención por dificultades económicas, porque no había un servicio nacional de salud. Sin embargo, la pregunta permanece: ¿qué hicieron las otras 500 personas que no solicitaron asistencia médica?



Esta cuestión no fue tratada en el artículo, por lo que envié esta pregunta a los autores del estudio, pero nunca recibí una respuesta.

Sería muy interesante saber si estudios similares fueron realizados en este país para saber más sobre cómo las personas buscan atender sus problemas de salud y las necesidades de vuestra población.

En una era en la que los países se esfuerzan para proveer cobertura de salud equitativa y universal, esta es una importante cuestión para la salud pública y para los presupuestos sanitarios.

¿Qué están haciendo estos pacientes para dirigir sus preocupaciones de salud? ¿Buscan en internet? ¿Le preguntan a familiares y amigos? ¿O tal vez están accediendo a recursos locales, como farmacias?

Mis largos años de práctica en una farmacia comunitaria me convencieron que muchos de esos individuos nos visitan en nuestras farmacias comunitarias.

En la mayoría de los casos, el médico ya no es considerado el primero ni el único recurso al que los pacientes acceden para la atención de su salud y por consejo.

Por eso los profesionales de la Salud tienen un creciente rol en la optimización de la atención de los ciudadanos.

El conflicto interprofesional no va a ayudar. Es tiempo de colaborar, de desarrollar las competencias necesarias para proveer una red adecuada de servicios de atención primaria.

La preocupación central de todos los profesionales de la Salud debe ser brindar apoyo al paciente.

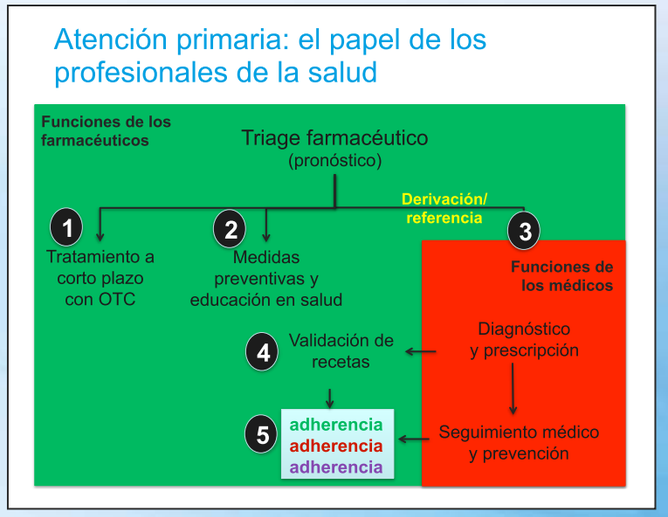
Un médico colega lo conceptualizó bien cuando dijo que: "No podemos ser competidores si los pacientes que van a la farmacia, DECIDEN NO utilizar nuestros servicios. Más bien, ustedes, los farmacéuticos, tienen el mismo rol inicial que los médicos. Ustedes están accesibles para escuchar a los pacientes cuando llegan a ustedes con un problema de salud. La diferencia está en nuestras habilidades gratuitas. Ustedes, farmacéuticos, son capaces de realizar un triage inicial, a través del entrenamiento y la experiencia, pueden decidir entre un tratamiento corto con un medicamento OTC, si el autocuidado se justifica, o si son necesarias medidas preventivas y educación sanitaria, o referir a los pacientes que requieren un diagnóstico adecuado a nosotros, los médicos, cuando el problema es más serio. Ustedes están en condiciones de seguir el tratamiento requerido y asegurarse que el paciente cumpla con sus medicamentos a largo plazo."

Para optimizar la atención primaria, debemos colaborar. Ya no hablamos del futuro de la medicina de atención primaria, sino de atención primaria, donde la atención puede ser médica, de enfermería o farmacéutica.

Déjenme compartir con ustedes un ejemplo para cada número y área de colaboración identificada en este diagrama.

La Educación Farmacéutica debería preparar a los graduados con las competencias necesarias para encargarse de un triage inicial; seleccionar a los pacientes que eligen consultarlos a ellos primero.

Esta diapositiva presenta el algoritmo de decisión para un proyecto que se está implementando en mi país, Suiza. La organización que nuclea a los profesionales, PharmaSuisse, desarrolló un servicio denominado 'netCare' en colaboración con los médicos, ya que hay una falta de médicos de atención primaria en el país. Este servicio permite la realización de consultas remotas con médicos a través de internet. Por ejemplo, cuando el farmacéutico recibe una consulta de un paciente sobre una potencial conjuntivitis, el farmacéutico realiza un asesoramiento inicial en un área privada.



Después el farmacéutico puede:

1. Proponer un tratamiento de corto plazo (con medicamentos OTC), o
2. Contactar a un médico a través de internet para consultarlo, o
3. Referir al paciente directamente a consultar a un médico o enviarlo al servicio de emergencias del hospital, si no hay un médico local disponible.

La prueba piloto fue muy exitosa y así este servicio está siendo implementado a nivel nacional en más de 200 farmacias proveyendo este nuevo servicio de 'netCare'.

Fui informado de la reciente propuesta realizada por el Consejo Federal de Farmacia de Brasil pidiendo el reconocimiento de la prescripción por parte de los farmacéuticos para medicamentos OTC y fitoterápicos. En la misma propuesta, ellos buscan establecer protocolos de colaboración con médicos para medicamentos que requieren prescripción. La FIP provee su total apoyo a iniciativas como ésta, que ayudan a asegurar el uso responsable de los medicamentos.

Otro ejemplo es el Servicio de Dolencias Menores del Servicio Nacional de Salud de Escocia, que funciona desde 2006. En Escocia identificaron la necesidad de mejorar el acceso a los medicamentos y se reconoció que el triage farmacéutico y la provisión de medicamentos OTC por farmacéuticos competentes llevó tanto a mejorar la salud de los pacientes como a lograr beneficios económicos.

A través de este servicio los farmacéuticos brindan consejo, tratamiento o referencia a otro profesional de la salud de acuerdo a las necesidades de los pacientes, y reciben una remuneración por este servicio. Este programa redujo las visitas innecesarias al médico generalista y enfermeras a la vez que aseguró una mejor salud a través del uso responsable de los medicamentos.

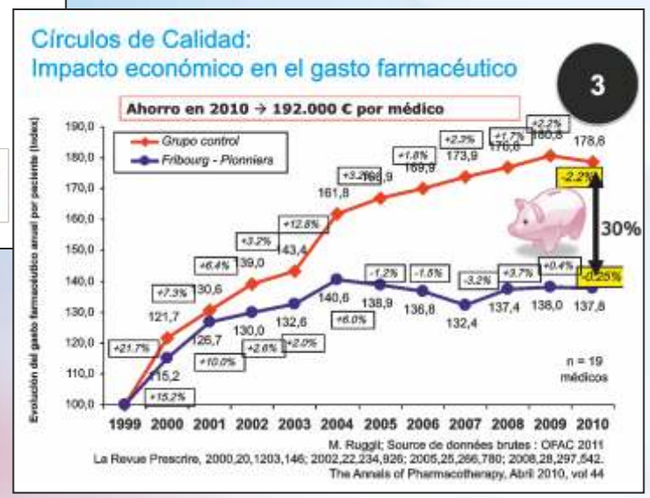
La clave es que cuando un paciente simplemente pide comprar un producto, el farmacéutico, en su rol de profesional de la Salud, puede asesorar acerca de los síntomas de los pacientes y proveer apoyo para ayudar a resolver el problema de salud. Cuando es necesario, el farmacéutico recomendará un tratamiento OTC que no está contraindicado, que es seguro y efectivo para el paciente.

No voy a perder mucho tiempo en este tema, pero quisiera simplemente destacar la importancia del farmacéutico en la salud pública en ofrecer su tiempo para educar a los pacientes sobre sus medicamentos, su salud y medidas preventivas. Reforzando y repitiendo mensajes que los pacientes reciben de otros profesionales de la salud podemos estimular un mejor diálogo con los pacientes y comprensión.

Para este paso, en el que influenciar la prescripción médica es importante, déjenme ilustrar el potencial de la colaboración entre los médicos y farmacéuticos a través del ejemplo de Círculos de Calidad.

Estos círculos de calidad en Suiza, están formados por médicos trabajando con uno o dos farmacéuticos facilitadores. Ellos trabajan basándose en el análisis y comparación de los costos de prescripción (como índices) de médicos locales (en azul) con un grupo de control nacional (en rojo) y con guías basadas en la evidencia.

Los resultados presentados demuestran que una asociación puede conseguir un significativo impacto económico así como una optimización de la elección de los medicamentos utilizados. En 2010 para el grupo de 19 médicos trabajando juntos por los últimos 11 años, hubo un ahorro anual por médico de aproximadamente 190.000 euros.



Las prescripciones médicas son conocidas en detalle (ellos acordaron), abiertas a la discusión cada una, con toda humildad, y sujetas a comparación con investigaciones independientes publicadas para determinar la razón calidad/precio de las diferentes opciones terapéuticas.

La confidencialidad está asegurada dentro del círculo.

Basado en la eficacia terapéutica e información de farmacovigilancia, los médicos que participaron en la discusión establecieron y aceptaron consensos.

Se realizan monitoreos anuales para confirmar o refutar las elecciones realizadas.

Si observamos el nivel de colaboración entre los farmacéuticos y otros profesionales de la Salud definido por la FIP, desde el contacto mínimo hasta farmacéuticos que son vistos como parte fundamental del equipo multidisciplinario, con la autoridad para iniciar y modificar una farmacoterapia.

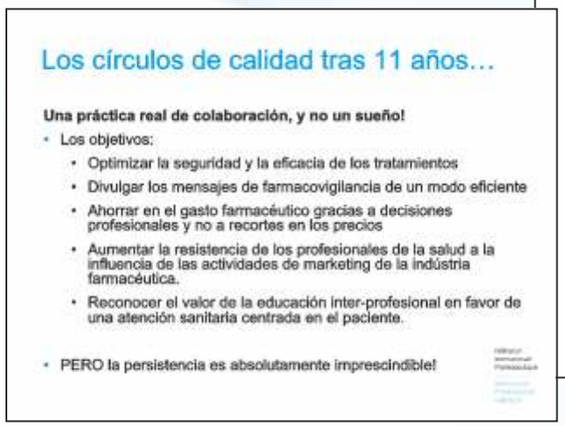
El ejemplo del círculo de calidad está en el 4° nivel más alto de colaboración: el farmacéutico ofrece asesoramiento que el prescriptor tiene la opción de aceptar o rechazar.

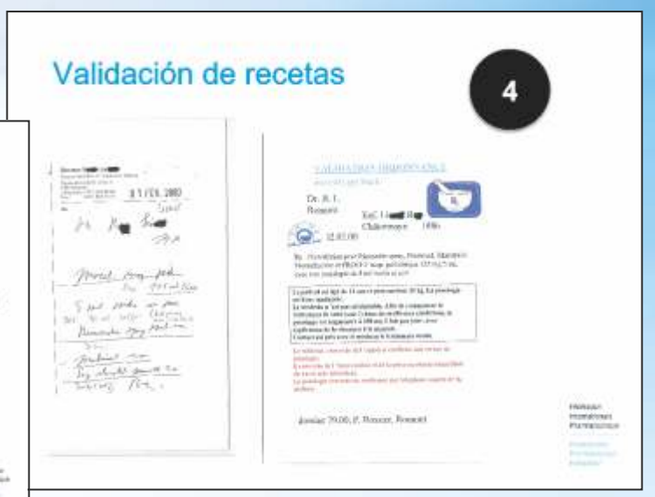
Este es el ciclo del método de círculo de calidad. La información para la prescripción se obtiene de una organización nacional (financiadora), las guías sobre el uso de medicamentos son revisadas, los hábitos de prescripción son analizados y luego se discuten y se alcanza un consenso con los médicos locales en la prescripción más responsable. Los médicos aplican este consenso a su práctica, se chequea el impacto y luego se analizan los resultados y las mejoras.

Esta es una imagen de una de nuestras discusiones con médicos, en la que presentamos las guías basadas en evidencia, presentamos los hábitos de prescripción y luego discutimos y llegamos a un consenso sobre qué harían los médicos en su práctica.

La colaboración y relación fueron construidas a lo largo de muchos años. Cuando comencé mi práctica en la farmacia comunitaria, tenía el objetivo de colaborar y trabajar con profesionales de la salud locales y tomé cada oportunidad para compartir mi conocimiento y mi interés en colaborar con los otros.

Luego de 11 años podemos decir definitivamente que esta colaboración entre profesionales de la Salud no es un sueño sino una realidad.





Los objetivos de mayor eficiencia, mayor seguridad, reducción de los costos fueron alcanzados gracias a las opciones profesionales y a una reconocida educación interdisciplinaria.

Pero la persistencia es absolutamente necesaria!

Si miramos el paso 4, Validando una prescripción, significa que hay un control de calidad de su contenido y compatibilidad con otros medicamentos que el paciente está tomando.

Desde el año 2000, guardo todas las intervenciones profesionales significativas en un archivo. Aquí pueden ver un ejemplo de febrero de 2010 cuando una dosis de medicamento fue corregida en ausencia del médico. Al día siguiente el doctor envió su acuerdo y su agradecimiento.

Un ejemplo que muestro aquí, es donde los farmacéuticos son entrenados en entrevista motivacional y utilizan un dispositivo electrónico que graba información sobre el comportamiento de los pacientes en el consumo de medicamentos.

La adherencia es esencial para combatir a las enfermedades con éxito. ¿Qué se necesita para lograr la adherencia? Comunicación y confianza entre los pacientes y el equipo de Salud.

Los farmacéuticos deben mostrar que somos parte del equipo de Salud, proveyendo servicios importantes e innovadores.

Esto me trae a las Buenas Prácticas de Farmacia, que están en el corazón de la profesión.

Las directrices conjuntas de la FIP/Organización Mundial de la Salud en Buenas Prácticas de Farmacia destacan que los farmacéuticos son una parte esencial de cualquier sistema de Salud comprensivo; y que los farmacéuticos juegan un rol importante en mejorar el acceso a la atención de salud. Cerrando la brecha entre el beneficio potencial y el valor real que se obtiene de los medicamentos.

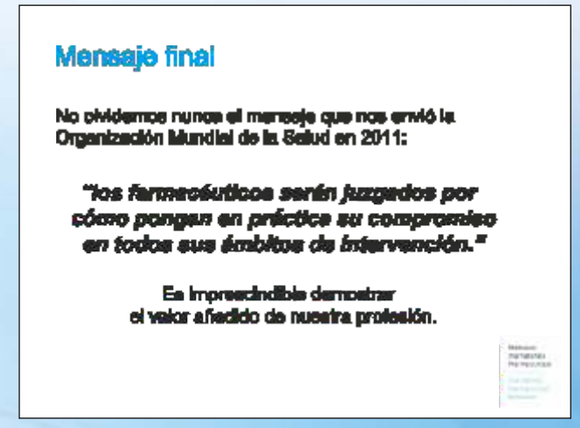
Los farmacéuticos son expertos en medicamentos que deben ser habilitados para utilizar sus habilidades y conocimientos para asegurar el uso responsable de los medicamentos en sus comunidades. Debemos promover la excelencia en la práctica para beneficio de aquellos a quienes servimos.

Como farmacéutico comunitario, brindar calidad significa proveer servicios, información, medicamentos y apoyo que va a asegurar el mejoramiento de la salud de mi comunidad. No aislado en mi farmacia comunitaria, sino en estrecha práctica colaborativa con los diez médicos que trabajan en la misma región y con los profesionales de la salud que atienden a 250 residentes en 4 hogares de ancianos.

Cuando estamos interesados y actuamos éticamente para asegurar la mejor calidad, seguridad y salud para nuestras comunidades, nos convertimos en verdaderos profesionales de la Salud.

El objetivo del farmacéutico es asegurar el uso seguro, con calidad y efectivo de los medicamentos.

A través de un triage farmacéutico apropiado, el uso responsable de los medicamentos OTC y la comunicación con los pacientes, el farmacéutico comunitario tiene un rol vital que desempeñar en apoyar el autocuidado de los pacientes.



Mis queridos colegas, nunca olviden el mensaje de la OMS publicado en 2011: "Los farmacéuticos van a ser juzgados por cómo llevan su compromiso a la práctica en todos los ámbitos".

La evidencia que demuestre nuestro valor añadido será indispensable en los próximos años.

Espero que tomen la oportunidad y se comprometan a mejorar el uso responsable de los medicamentos en sus comunidades.

Estamos listos y entusiasmados de escuchar sus progresos en el Congreso Anual de la FIP que se realizará en Bangkok 2014, o en el Congreso Mundial de Ciencias Farmacéuticas en Melbourne en Abril de 2014,

Y...

Los invito especialmente y anuncio que el Congreso de la FIP en 2016 regresará a América Latina y se celebrará en una ciudad que ustedes conocen bien: ¡Buenos Aires!

¡Espero verlos ahí!

Muchas gracias.

Reflexiones a 25 años de egresados

30 de noviembre de 2013

Quinta de Arteaga

25 Años

Q.F. Laura Alfonso
Q.F. Ma. del Carmen Averbene
Q.F. Adriana Belza
Q.F. Lourdes Chá
Dra. Rosa Eiraldi
Q.F. Ma. del Rosario González
Q.F. Carlos Lacava
Q.F. Victoria López
Q.F. Ma. Enriqueta Machado
Q.F. Gladys Mellera
Q.F. Adriana Naguil
Q.F. Ma. Cristina Nobile
Q.F. Dinorah Oteiza
Q.F. Amelia Parula
Q.F. Susana Pertuso
Dra. Carolina Prandi
Q.F. Osvaldo Rampoldi
Q.F. Alicia Rapetti
Dra. Ana Rey
Q.F. Edelma Ros
Q.F. María Russo
Q.F. Eva Sade
Dr. Eduardo Savio
Dra. Marta Vázquez
Q.F. Ma. Beatriz Viera
Q.F. Robert Welters

Toda época tiene su circunstancia y contexto. Somos hijos de lo que vivimos, de lo que recibimos, de lo que damos. En nombre del conjunto de colegas que culminamos en el año 1988 queremos compartir con Uds. los sentimientos y reflexiones que nos afloran en este momento tan agradable, que la Asociación de Química y Farmacia nos brinda con tanto esmero.

Inolvidable. Es histórico para muchos de nosotros, que luego de más de medio siglo de existencia de la Facultad de Química, la mayoría de nosotros justo hayamos ingresado en los únicos años en que hubo examen de ingreso, donde los cupos disponibles a veces eran mayores a los postulantes.

Sin lugar a dudas lo que más nos marcó como generación fue la dictadura, la intervención, la caída de la intervención y recibirnos en ese momento de "primavera " democrática que se vivía entonces. La facultad gris, seria transformada en la facultad colorida, alegre.

Nos queda en el recuerdo una carrera vivida con grandes dificultades, en un contexto adverso, donde no era tarea fácil avanzar, ya que cada materia desaprobada implicaba un año de atraso. Por otro lado eso permitía conocer a personas de muchas generaciones, de donde surgen los recuerdos más lindos

Vivimos una facultad con laboratorios muy básicos, ambientes poco amigables, falta de espacios adecuados donde alimentarse, estudiar o conversar. Sanciones que inclusive podían llegar a perder la calidad de estudiante. Temor a hablar en grupos cuando ingresamos.

¡Pasamos horas en la facultad estudiando, y luego en nuestros hogares! Tantos éramos los que veníamos del interior, a quienes nos abrían sus puertas los compañeros montevideanos. ¡Si bien hubo momentos difíciles, recordamos el disfrute de muchos momentos! Las guitarreadas, los partidos de truco con los grupos de estudio, las charlas filosóficas, los grupos de trabajo...mateadas, entregas de informes...hasta altas horas de la madrugada... vividas con estrés, pero también con disfrute de compartirlo con buena gente. ¡Muchas anécdotas, mucho estrés, muchos amigos!... que seguimos compartiendo hasta ahora en nuestras vidas.

Afectos. Gracias a esta carrera conocimos a mucha gente valiosa, amigos para siempre, y en muchos casos a nuestros queridos cónyuges. ¡No teníamos tiempo de mirar en otro lugar! ¡Además de esos amigos de toda una vida!

Fue el resultado y la recompensa de mucho esfuerzo y dedicación y alcanzar un anhelo importante.

El tiempo transcurrido nos enseñó a valorarlo más que en el mismo momento. En el momento de recibirnos, no éramos conscientes de lo acertada que había sido nuestra elección... hoy sí lo estamos.

La familia y los amigos que nos bancaron no lo podían creer: Por fin se le iba a poder hablar, Por fin se lo iba a invitar a algo y no iba a poner la excusa de tener que estudiar. Estaba la esperanza de volver a contar con un ser normal. Esto se dio en muchos casos, En otros casos los seres anormales siguieron apartándose de la normalidad a lo largo de todas sus vidas. Y aún en ese apartamiento, sus familias y amigos, aprendieron a comprenderlo, valorarlo y hasta, a veces, quererlo.

En lo familiar también fue una recompensa porque fue mucho el esfuerzo de toda la familia para lograr la obtención de este título. Un esfuerzo grande en lo material y en el apoyo frente a un medio tan hostil como la Facultad de Química.

Éramos los bichos raros. Recuerdan qué pasaba cuando alguien nos preguntaba: ¿qué estudiás?... Luego de decir Química, sobrevenía una expresión mezcla de ésta(e) está loca(o), además debe ser un traga inmundo, ¿no?

En resumen: éramos sufridos. Como estudiantes, era imposible no compararnos con los estudiantes de otras carreras. Ellos tenían vida... salían, disfrutaban... ¿y nosotros? Siempre enclaustrados, estudiando, hecho que no garantizaba sobre todo en algunas materias, tener un buen final... ¡Qué envidia sana!

Lo que no mata, fortalece. Esta frase está hecha a medida para nuestra carrera. Al ir avanzando, en especial en el Núcleo básico, al perder cursos o exámenes, era típico el cálculo de cuántos más podíamos perder sin riesgo de perder la calidad de estudiante!! Un tropezón realmente no era caída, finalmente. Esto moldeaba sí o sí nuestra personalidad, haciendo honor a la frase citada.

De pronto, en 1982 una suave brisa nos alentó a respirar un aire diferente. No podíamos creer cuando en 1984 participamos del primer Consejo provisorio de la Facultad. Y nos dijeron: ahora somos cogobierno, palabras distantes y ajenas, que pasaron a tener una connotación en la vida cotidiana.

Afuera de la facultad pasaban también muchas cosas, más que adentro. La Facultad se llenó de debates, horas interminables de discusión, todo nos convocaba.

Había que reformar todo. solamente 15 años nos llevó concluir la reforma del plan de estudios 1980.
¡Después de varios años de esfuerzo finalmente llegamos a completar la carrera de QF! Para muchos significó empezar a entender que era solo el comienzo. Que a pesar de todo lo que habíamos estudiado, sabíamos tan poco. Y que cuando conseguíamos un trabajo, era comenzar a aprender nuevamente. Aprendimos que somos eternos aprendices, no de brujo, ni de alquimia, sino como profesionales de la salud, estemos en la producción, en la investigación, en la asistencia o en la educación: la persona, el paciente, la comunidad, es el centro de nuestro trabajo.
Estamos felices de haber pasado por todas esas vivencias y todo lo que nos permitió aprender, tanto en lo profesional como personal. Nos sentimos muy agradecidos con la oportunidad que tuvimos de hacer lo que nos gustaba, y lo que aún nos sigue gustando: la Química Farmacéutica.

Aportamos en estos años, en los más diversos planos, al cambio de paradigma de centrar todos nuestros esfuerzos y objetivos en ese producto llamado medicamento a pensar en el paciente, su familia y la comunidad. ¡Vaya si hemos ampliado nuestros horizontes!
La industria farmacéutica ha evolucionado, y somos actores de los cambios. Contribuimos en la formación de las nuevas generaciones, ya sea los colegas que se desempeñan en la enseñanza y la investigación, o desde la práctica profesional recibiendo y orientando a las nuevas generaciones. No vinimos para observar, para lamentarnos y vivir de recuerdos del pasado, sino para atesorar lo mejor que nos legaron nuestros colegas que nos antecedieron y proyectarnos hacia el futuro.
Vimos que aisladamente, poco podíamos hacer. Trabajamos intensamente por desarrollar la inserción internacional de nuestra profesión a través de todas las organizaciones que nos dieron la bienvenida: la Federación Farmacéutica Sudamericana, la Federación Internacional Farmacéutica y el Foro Farmacéutico de las Américas.

25 años más tarde, estamos aquí. Felices de compartir este momento con quienes más queremos, o dedicándoselo a quienes no están, pero igual nos acompañan. ¡Ojalá todos se sientan honrados y felices de haber sido químicos farmacéuticos, disfrutando lo que hacen y diciendo lo volvería a hacer!
25 años después, vuelvo a reelegir mi carrera, mi profesión y vivo feliz ejerciéndola desde diferentes ámbitos.

Hoy, más convencido que nunca de la importancia de esta profesión en general, y de ser Químico Farmacéutico en mi vida. La verdad que a pesar del tiempo transcurrido me siento casi hasta más joven y con más ánimo de lucha que entonces. En estos días al pasar en la computadora las letras de las canciones de cuando egresamos, encontramos algunas estrofas en "Que el que egresa no se olvide" que toman este pensamiento:

Que el que egresa no se olvide
que acá se pasó una vida
y que habrá que luchar mucho
porque hay cosas que cambiar

Que el que egresa no se olvide
de esta Facultad querida
que no todo fue tan malo
aunque siempre se quejó

Que atrás nuestro vendrán otros
que continuará la vida
pero quedará grabada
Química en el corazón

Como bien dice nuestro querido canta-autor Alfredo Zitarrosa, **"**crece desde el pie...**"**
¡Muchas gracias a todos y todas por acompañarnos!
Gracias nuevamente a la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay por convocarnos y unirnos en este homenaje tan sentido para nuestro colectivo profesional, familiares y amigos que hoy nos acompañan.

(Aclaración: el presente texto fue una creación colectiva y recogió el aporte de los egresados que celebraron sus bodas de plata del ejercicio profesional en el 2013. Por tanto tiene el valor no literario, sino de recoger las vivencias y sentimientos que más afloraron a la hora del reencuentro y poner lo vivido en perspectiva).

BZ | LABORATORIO BELTRAN ZUNINO
ANALISIS MICROBIOLOGICOS
ASESORAMIENTO INTEGRAL
CONSULTORIA Y CAPACITACION

27 AÑOS DE TRAYECTORIA
ESPECIALIZADA EN MICROBIOLOGIA
AVALAN LA CALIDAD
DE NUESTROS SERVICIOS

Laboratorio acreditado por el
ORGANISMO URUGUAYO DE ACREDITACIÓN
en conformidad con la Norma UNIT ISO/IEC 17025:2005
para numerosos ensayos.

Habilitaciones:
M.S.P. | M.G.A.P. – RNL 0005 | I.M.M. – Nº 005 | I.M.C. – Nº 01

Asesoramos a nuestros clientes de manera comprometida para que puedan tomar sus decisiones sobre bases sólidas:

- Control higiénico de productos farmacéuticos, cosméticos y afines
- Test de esterilidad
- Dosificación de antibióticos
- Análisis de agua
- Controles de ambiente, superficie y operarios
- Promoción de crecimiento (GPT)
- Adecuabilidad de metodologías
- Endotoxinas (LAL)
- Identificación de cepas
- Evaluación de la eficacia de sistemas de conservadores
- Determinación de la actividad antimicrobiana de desinfectantes, jabones y otros
- Control biológico de equipos de esterilización
- Puesta a punto de técnicas microbiológicas
- Estudios de Estabilidad
- Análisis microbiológicos en función de las necesidades del cliente

rlau
ORGANISMO URUGUAYO DE ACREDITACION
LE NRO. 007

Juan Paullier 1068 | Tels: 2408 95 54 - 2401 82 77
info@beltranzunino.com.uy | www.beltranzunino.com

Premio ASHP Donald E. Francke Medal para un profesional farmacéutico uruguayo

Q.F. Nora Gerpe

Introducción

El 11 de diciembre de 2013, nuestro colega Eduardo Savio recibió, por parte de la American Association of Health-System Pharmacists (ASHP), el premio Donald E. Francke. La entrega del mismo fue durante el transcurso del 48º ASHP Midyear Clinical Meeting & Exhibition (información en la página web de la ASHP) en Orlando, Florida.

American Society of Health-System Pharmacists®
TOGETHER WE MAKE A GREAT TEAM

THE midyear 2013 Orlando
Orlando, Florida | December 8-12, 2013

Premiación

La American Association of Health-System Pharmacists (ASHP) ha otorgado a Eduardo Savio el premio ASHP Donald E. Francke Medal. Esta distinción se entrega a los profesionales farmacéuticos que hayan hecho contribuciones internacionales importantes para el desarrollo de la Farmacia. El candidato no se postula a este premio sino que son los propios miembros de la ASHP los que anualmente proponen una personalidad que reúna lo ya expresado. Este respaldo de la ASHP a Savio es en sí un estímulo para toda la comunidad de profesionales farmacéuticos de nuestro país, país de América del Sur con aproximadamente 3500000 habitantes. El premio "Francke Medal", que se entrega desde 1971, ha sido siempre para profesionales que desempeñan sus funciones en el primer mundo. Usando como referencia estadísticas con datos sobre el número de científicos (no se conocen los datos del Nº de profesionales farmacéuticos), se conoce que el 94% de los científicos trabajan en países industrializados y solo el 1% proviene de América Latina.

Entonces el mérito es doble: ¡por el premio y por ser uruguayo!

Para la ceremonia de entrega del premio, la ASHP organizó una reunión en la cual Savio dio una conferencia sobre las actividades más destacadas que había llevado a cabo, a lo largo de su carrera profesional y docente, relacionadas a la Farmacia Hospitalaria. A esta reunión, a la que se accedía por invitación solamente, asistió la directiva de la ASHP así como invitados especiales: autoridades de la European Association of Hospital Pharmacists y otros destacados profesionales farmacéuticos. Las fotos que acompañan estas palabras atestiguan momentos de esta ceremonia.

¡Felicitaciones para Eduardo!

Presidente de ASHP Gerald E. Meyer haciendo entrega de la medalla

Jill Martins (ASHP) y Luc Bensancon (FIP)

Marianne Ivey (ASHP) en acto de apertura

Y las felicitaciones llegaron también de la Facultad de Química (UDELAR), de la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, de la Federación Farmacéutica Sudamericana y de la Asociación Uruguaya de Ciencias Cosméticas. A continuación se detallan:

U.D.E.L.A.R. FACULTAD DE QUIMICA — UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA URUGUAY

Prof. E. Savio

Me dirijo a usted para comunicarle la resolución adoptada por el Consejo en la sesión del 26-09-13, la cual se transcribe a continuación:

EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 26 DE SETIEMBRE DE 2013, ADOPTÓ LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN 91. (Exp. Nº 101160-002865-13): 1. Tomar conocimiento del premio otorgado al Prof. Eduardo Savio por la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP), Medalla de Honor "Donald E. Franck". 2. Expresar las felicitaciones del Consejo de la Facultad de Química al Prof. Savio, así como agradecerle su sostenido esfuerzo por el desarrollo de la Farmacia Hospitalaria en el país y la región. (7 en 7)

Atentamente,

Diego Mecol (Secc. Consejo)

Estimados colegas:

Es un gran honor para mí poder comunicarles que el Prof. Eduardo Savio ha sido galardonado con el premio internacional "Medalla de Honor Donald E. Franck" por la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP).

Este premio fue establecido en 1971 por la ASHP y es otorgado anualmente a aquellas personalidades que han realizado contribuciones significativas a nivel internacional en el área de la farmacia integrada a los sistemas de salud. Este año, el premio fue otorgado al Prof. Savio por sus importantes aportes al desarrollo de la Farmacia Hospitalaria a nivel internacional y será entregado en el ASHP Midyear Clinical Meeting a realizarse en Orlando, Florida, en el mes de diciembre.

El Prof. Savio fue el impulsor del Diploma de Especialista en Farmacia Hospitalaria de la Facultad de Química y desde su comienzo (hace más de diez años) es su Director Académico.

Un premio más que merecido para nuestro colega y que enorgullece a la institución. Deseamos hacerle llegar en nombre de la Facultad de Química nuestras felicitaciones por este premio y al mismo tiempo agradecerle todos sus esfuerzos, a lo largo de tantos años, por el desarrollo de la Farmacia Hospitalaria en el país y la región.

Eduardo Manta

Decano

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

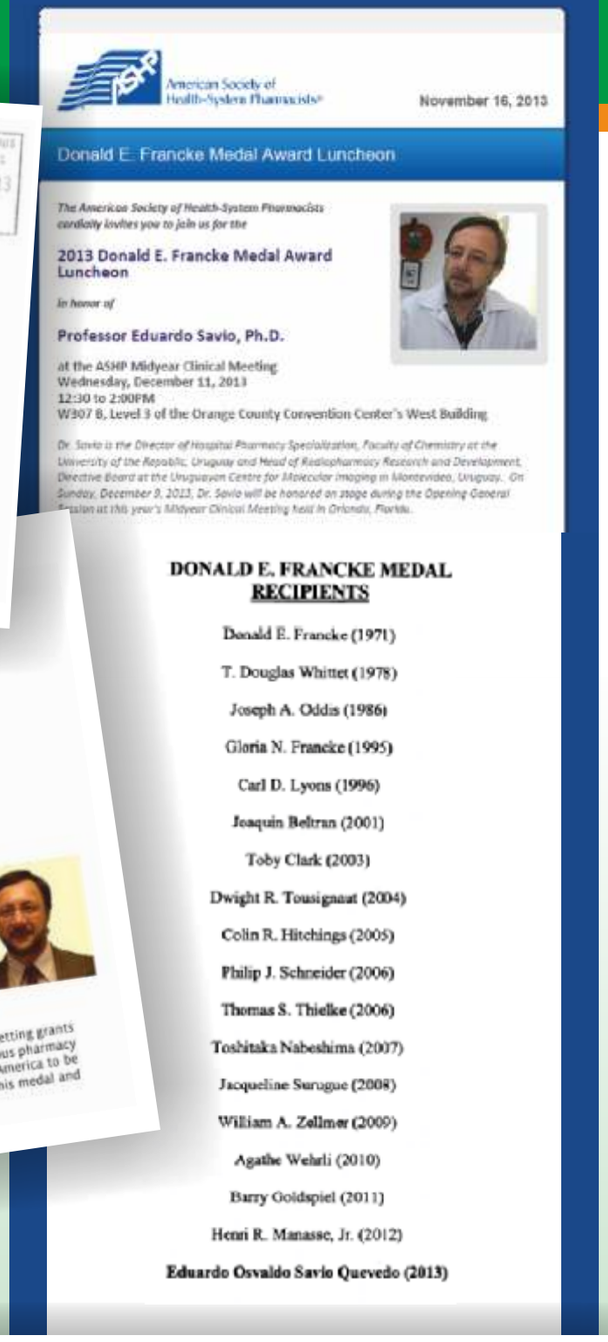
SALIDA 21 DIC 2013

El Pleno del Consejo General, en su reunion celebrada el dia 18 de diciembre de 2013, acordó trasladarle su felicitación por la concesión de la Medalla Donald E Francke 2013, de la American Society of Health-System Pharmacists, a su trayectoria profesional.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

Madrid, 19 de diciembre de 2013
LA SECRETARIA

Vº Bº
LA PRESIDENTA



American Society of Health-System Pharmacists — November 16, 2013

Donald E. Francke Medal Award Luncheon

The American Society of Health-System Pharmacists cordially invites you to join us for the

2013 Donald E. Francke Medal Award Luncheon

in honor of

Professor Eduardo Savio, Ph.D.

at the ASHP Midyear Clinical Meeting
Wednesday, December 11, 2013
12:30 to 2:00PM
W307 B, Level 3 of the Orange County Convention Center's West Building

Dr. Savio is the Director of Hospital Pharmacy Specialization, Faculty of Chemistry at the University of the Republic, Uruguay and Head of Radiopharmacy Research and Development, Directive Board at the Uruguayan Centre for Molecular Imaging in Montevideo, Uruguay. On Sunday, December 9, 2013, Dr. Savio will be honored on stage during the Opening General Session at this year's Midyear Clinical Meeting held in Orlando, Florida.

DONALD E. FRANCKE MEDAL RECIPIENTS

Donald E. Francke (1971)
T. Douglas Whittet (1978)
Joseph A. Oddis (1986)
Gloria N. Francke (1995)
Carl D. Lyons (1996)
Joaquin Beltran (2001)
Toby Clark (2003)
Dwight R. Tousignant (2004)
Colin R. Hitchings (2005)
Philip J. Schneider (2006)
Thomas S. Thielke (2006)
Toshitaka Nabeshima (2007)
Jacqueline Surugue (2008)
William A. Zellmer (2009)
Agathe Welsh (2010)
Barry Goldspiel (2011)
Henri R. Manasse, Jr. (2012)
Eduardo Osvaldo Savio Quevedo (2013)

fip International Pharmaceutical Federation — Hospital Pharmacy Section

Congratulations to HPS leaders

Eduardo Savio of Uruguay will be Awarded the ASHP Francke Medal

Eduardo Savio of Uruguay will be awarded the ASHP Donald E. Francke Medal at the ASHP Midyear Meeting in December in Orlando, Florida. The Francke medal honors pharmacists who have made international contributions of their hospital pharmacy expertise. Eduardo Savio is professor of post graduate studies and radiopharmacy at the University of Uruguay in Montevideo. He is a past president of the Asociacion de Quimica y Farmacia del Uruguay (AQFU) and director of the AQFU publications. He is also a past president of the Federacion Farmaceutica Sudamericana (FEFAS). He is a fellow in the Federation of International Pharmaceutique (FIP).

Professor Savio has been active in the hospital pharmacy setting including getting grants from FIP and the Pan American Health Organization (PAHO) to support various pharmacy services. His colleagiality has led many pharmacists in South and Central America to be involved in professional pharmacy activities. Professor Savio will receive his medal and present a lecture during the ASHP Midyear Clinical Meeting.

Estimado Dr. Q.F Eduardo Savio

Con motivo del Premio Donald E. Francke Medal recientemente otorgado por la American Society of Health-System Pharmacists, en

reconocimiento a su trayectoria y a los aportes en Farmacia Hospitalaria, fruto del esfuerzo de tantos años, la AUCC quiere hacerle llegar

sus más sinceras Felicitaciones por tan prestigiosa y merecida distinción .

Es un honor para nuestra Asociación saber que es altamente probable que trabajemos junto a Ud. en la organización conjunta de Colamiqc-Fefas 2015.

Atentamente

Directiva de AUCC

(Asociación Uruguaya de Ciencias Cosméticas)

FEFAS

CONSEJO EJECUTIVO

Presidente
Q.F. Grisel Fernández
Uruguay

Past-President
Dr. Eduardo Savio
Uruguay

FEDERACIÓN FARMACÉUTICA SUDAMERICANA

Ref.: 82/ 2013
24 de setiembre de 2013

Estimados Colegas:

La Federación Farmacéutica Sudamericana desea comunicarles con gran placer que el Dr. Eduardo Savio recientemente ha sido distinguido con el Premio Donald E. Francke Medal de American Society of Health-System Pharmacists, por sus importantes aportes a la Farmacia Hospitalaria. Adjuntamos el Newsletter 38 de Hospital Pharmacy Section de FIP donde se informa al respecto.

Felicitamos a nuestro past-president y colega por este merecido reconocimiento que enorgulleoe a todos los colegas Sudamericanos.

Sin otro particular, saludan cordialmente.

Proceso de fritura de alimentos y normativa en Uruguay

Dra. Q.F. Yenny Pinchak y Dra. I.Q. María Antonia Grompone
Facultad de Química, UdelaR

Resumen

Los alimentos fritos presentan gran popularidad a nivel mundial a pesar de las tendencias nutricionales por dietas bajas en calorías. Gran parte de los aceites y grasas destinados a la alimentación se utiliza en los procesos de preparación de alimentos que, como la fritura y el horneado, implican su calentamiento a temperatura muy elevada (170-190 ºC) y en presencia de aire. El aceite sometido a dichos procesos modifica sus propiedades físicas y químicas debido a la hidrólisis, la oxidación y la alteración térmica. Esto, a su vez, genera cambios en el alimento lo que generalmente va en detrimento de sus características sensoriales y nutricionales.

Aunque el proceso de fritura es de fácil y frecuente aplicación por usuarios muy variados, son muchos los factores a tener en cuenta para realizar esta cocción de manera correcta.

Desde hace algún tiempo, Uruguay cuenta con una normativa nacional sobre los aceites sometidos a elevada temperatura y con una guía de buenas prácticas para la fritura de alimentos.

Características generales de la fritura de alimentos

La fritura es el proceso culinario que consiste en introducir un alimento en un aceite o grasa a elevada temperatura (alrededor de 180 ºC), en presencia de aire, durante un breve período de tiempo.

La principal diferencia entre la fritura y el horneado de alimentos es la doble función que cumple el aceite en el primer proceso mencionado (Dobarganes et al., 2002):

- medio de transferencia de calor,
- constituyente incorporado al alimento en una cantidad significativa para modificar sus características sensoriales y nutricionales.

El alimento sometido a este proceso modifica rápidamente sus características como consecuencia de la interacción entre sus componentes y el aceite caliente, destacándose entre los cambios observables más apreciados el color dorado, la textura crujiente y el incremento de palatabilidad (Dobarganes et al., 1989). Sin embargo, no solo el alimento sufre cambios irreversibles sino que el material graso se encuentra sometido a la acción de tres factores que contribuyen a disminuir su calidad: la humedad aportada por el alimento que origina su hidrólisis, el aire que penetra en el aceite a través de la superficie y da lugar a la formación de compuestos de oxidación y la elevada temperatura a la que el proceso tiene lugar cuya consecuencia es la alteración térmica o termoxidación (Pérez-Camino et al., 1988; Dobarganes et al., 2002).

El nivel de degradación de los aceites y grasas de fritura puede ser muy variable (Dobarganes et al., 1991) y depende de diversos factores:

- del proceso (temperatura/tiempo, método de fritura, material y diseño de la freidora).
- del tipo de aceite (composición, calidad inicial y presencia de aditivos naturales o agregados).
- del alimento a freír (relación superficie/volumen, cobertura, humedad y composición de su fracción lipídica).

Desde el punto de vista de la elaboración de alimentos fritos, es necesario distinguir entre los procesos de fritura continua y discontinua En la fritura continua industrial siempre hay alimentos en contacto con el aceite y éste se repone de manera continua, a medida que es absorbido por ellos. En la fritura discontinua, hay períodos de tiempo en los que no se realiza la fritura (ya sea que el aceite queda caliente en ausencia de alimentos, ya sea que la freidora se apaga durante ciertos lapsos) y la reposición de aceite se efectúa de manera discontinua, de acuerdo a la programación que se determine en cada caso. Este tipo de fritura comercial se realiza en locales de restauración tales como restaurantes, cantinas, expendedores de fast foods, cocinas de supermercados, hospitales, ventas ambulantes, etc. Utilizan una amplia variedad de aceites de diferente estabilidad, destinados a la preparación de una amplia gama de productos.

La diferencia fundamental desde el punto de vista de la necesidad del control de calidad del aceite (Figura 1), se establece entre freidoras continuas cuyo objetivo es la preparación de productos para ser conservados durante un cierto período de tiempo y aquellas freidoras discontinuas destinadas a la preparación de productos para consumo inmediato, a demanda de los consumidores (Dobarganes et al., 2002).

Figura 1.
Diferencias entre los procesos de fritura discontinuo y continuo

En el proceso de fritura continuo se programa la producción por lo que, generalmente, presenta un elevado grado de automatización ya que el objetivo es la preparación de alimentos fritos envasados para su consumo en frío (papas chips, snacks, etc.) o alimentos prefritos envasados los cuales serán, posteriormente, sometidos a una segunda operación de fritura. Dado que la producción en continuo garantiza la presencia constante de alimentos en la freidora y un aporte continuo de aceite fresco para reponer el absorbido por el alimento, el nivel de degradación tiende a estabilizarse (estado estacionario), por lo que no es necesario reemplazarlo en el largo plazo. Esto hace que no sea imprescindible un control frecuente de la calidad del aceite o grasa de fritura. Como consecuencia de este estado estacionario, también el producto alimenticio obtenido presenta una calidad constante (Dobarganes et al., 2002). Las características generales del proceso continuo se resumen en los siguientes puntos (Pérez-Camino et al., 1988):

- Volumen constante de aceite y elevada velocidad de reposición para sustituir el absorbido por el producto frito.
- Mantenimiento de las principales variables del proceso, (temperatura, velocidad de reposición, tipo de material graso, etc.), una vez establecidas las más adecuadas.
- Baja exposición del material graso al oxígeno atmosférico: como consecuencia de la pérdida constante de humedad del alimento bajo forma de vapor de agua, se forma una especie de "nube" sobre la superficie del aceite que limita el ingreso de oxígeno al material graso.
- Fritura de un único tipo de producto o de productos de composición similar.

Si el alimento frito se envasa y conserva durante un período de tiempo prolongado antes de llegar a manos del consumidor, sufre un deterioro adicional durante dicho tiempo de almacenamiento. En ese caso, no sólo es importante la selección y calidad del material graso utilizado en su fritura sino el agregado de compuestos minoritarios protectores (antioxidantes, sinergistas) así como el empleo de atmósferas modificadas en el envase o su envasado a vacío, para retardar la degradación durante el almacenamiento posterior a la fritura. (Márquez-Ruiz et al., 1999). Obviamente, las condiciones adecuadas en las que se almacena (especialmente la temperatura) son fundamentales para su conservación.

El proceso de fritura discontinuo, generalmente, se caracteriza por la elaboración de alimentos a demanda de los consumidores, lo que implica intervalos de tiempo en los que el aceite de fritura se encuentra a elevada temperatura en la freidora en ausencia de alimento y la existencia de ciclos de calentamiento-enfriamiento (debido a que se suele apagar la freidora durante la noche o cuando el local se cierra a la venta) en los que es inevitable la acción del aire, principal contribuyente a la formación de compuestos de degradación en el proceso de fritura (Dobarganes et al., 2002). El deterioro del material graso puede llegar a niveles muy elevados. El criterio utilizado para descartar el aceite suele ser subjetivo teniendo en cuenta la aparición de humos, espuma, olor desagradable, oscurecimiento del aceite, aumento de su viscosidad, etc. La menor automatización del sector dificulta el control de calidad de los aceites.

También existe una amplia difusión y aceptación de las freidoras domésticas, que ha supuesto un cambio de los parámetros que influyen en el proceso de fritura en relación con la utilización clásica de la sartén. Frente a nuevas ventajas tan indiscutibles como la mejor regulación de la temperatura y la menor relación superficie/volumen del material graso en el recipiente, la fritura en freidora doméstica presenta también inconvenientes que se centran en la utilización de una gran cantidad de aceite, su calentamiento reiterado a elevada temperatura y una baja velocidad de reposición con aceite fresco (Pérez-Camino et al., 1987). Por lo tanto, en los hogares en los que se efectúan frituras reiteradas con un mismo aceite, caben las observaciones realizadas para la fritura discontinua comercial.

Variación de la calidad del aceite durante el proceso de fritura reiterada

Durante el proceso de fritura reiterada se producen cambios físicos y químicos en las grasas y aceites empleados, algunos de los cuales son fácilmente observables (Dobarganes et al., 2002):

- Cambios en las características sensoriales, desarrollo de olores y sabores típicos de las grasas calentadas a elevada temperatura o del tipo de alimentos fritos en ella.
- Incremento de la viscosidad y de la densidad como consecuencia de las reacciones de polimerización.
- Oscurecimiento de las grasas debido a la presencia de compuestos carbonílicos insaturados o de componentes polares que provienen de los alimentos.
- Formación de espuma debido a la formación de polímeros y presencia de sustancias anfifílicas procedentes de los alimentos (como lecitinas de la yema de huevo).
- Disminución del punto de humo debido a la formación y eliminación de los componentes volátiles (entre ellos los ácidos grasos libres producidos durante la hidrólisis del aceite).
- Incremento de la absorción en la región ultravioleta (232 y 270 nm) debido a la formación de dobles enlaces conjugados y de compuestos carbonílicos α- y β-insaturados, respectivamente.
- Variación de la composición de los ácidos grasos debido a un incremento relativo de los ácidos grasos saturados (ya que los insaturados son más susceptibles a la alteración).
- Disminución del índice de yodo debido a la desaparición de dobles enlaces en las reacciones de oxidación, polimerización, ciclación, etc.

El nivel de degradación de los aceites y grasas de fritura puede ser muy variable dependiendo de la composición del alimento, de la mayor o menor absorción de aire durante el proceso, de la temperatura utilizada, del tiempo de uso de la grasa o aceite, de su composición, de su calidad inicial, etc. Debido a la alta temperatura y al contacto con el aire, el material graso empleado sufre varios tipos de alteraciones (que se denominan, en general, termoxidación): se generan productos de degradación volátiles y no volátiles. Debido a la alta temperatura, los compuestos volátiles (en su mayoría ácidos grasos libres y moléculas pequeñas provenientes de la ruptura de los triglicéridos), destilan fuera del material graso por lo que no suelen aparecer ni en él ni en los alimentos fritados en dicho material. Estos compuestos dan olor en el recinto donde se fríen ("room odor"). Los compuestos no volátiles se pueden subdividir en polares y no polares, de acuerdo a su mayor o menor polaridad respecto a los triglicéridos que componen el material graso de partida (esta clasificación es bastante arbitraria y se basa en su separación por cromatografía en columna de gel de sílice). Los componentes no volátiles permanecen en el aceite y son ingeridos con el alimento (ya que éstos absorben parte del medio de fritura): tienen gran interés desde el punto de vista nutricional porque algunos de ellos pueden ser potencialmente peligrosos para la salud humana. Es importante aclarar, que dichos compuestos se encuentran en cantidad elevada en el aceite, solamente en procesos de fritura reiterada y cuando se realiza en condiciones inadecuadas (temperaturas elevadas, baja reposición con aceite fresco, reiterados ciclos de calentamiento-enfriamiento, etc.).

En resumen, si el proceso de fritura se realiza en condiciones adecuadas, el alimento frito no necesariamente es malo, excepto para aquellas dietas bajas en calorías ya que el alimento sufre un aumento calórico por la absorción de aceite del medio de fritura.

La tabla 1 muestra los diferentes grupos de compuestos que se forman en el aceite durante el proceso de fritura.

Tabla 1. Principales grupos de compuestos formados en los aceites y grasas durante el proceso de fritura

Alteración	Variable	Compuestos
Oxidativa	Aire	Monómeros, dímeros y polímeros oxidados, compuestos volátiles
Térmica	Temperatura	Dímeros y polímeros, monómeros cíclicos, compuestos oxidados, isómeros trans
Hidrolítica	Humedad	Ácidos grasos libres, diglicéridos, monoglicéridos

Determinación de los compuestos de deterioro del aceite de fritura

Como ya se dijo, la mayoría de los compuestos de alteración formados durante la fritura reiterada son más polares que los triglicéridos originales del aceite. La mayoría de los compuestos polares presentes en un aceite de fritura reiterada provienen de la alteración de sus triglicéridos: ácidos grasos libres, monoglicéridos y diglicéridos (que aparecen por su hidrólisis), polímeros y compuestos oxidados.

En la figura 2 se muestra un esquema de la determinación de compuestos polares por cromatografía en fase sólida, de acuerdo al método oficial IUPAC 2.507. Esta determinación se considera una medida directa de la alteración de la grasa o aceite de fritura (Dobarganes et al., 2002) ya que evalúa, de manera global, la alteración de los triglicéridos. Este análisis presenta buena exactitud, reproducibilidad y se puede comprobar la eficacia de la separación mediante una cromatografía en capa fina. Su principal inconveniente es el tiempo requerido para llevarlo a cabo y el costo en disolventes y sílicagel.

Figura 2. Esquema de la determinación del porcentaje de compuestos polares por cromatografía en fase sólida (método oficial IUPAC 2.507)

El segundo método en importancia es la determinación de polímeros de triglicéridos (Wolff et al., 1991) que se forman al calentar el aceite. Entre los compuestos polares se encuentran los polímeros: moléculas de triglicéridos, generalmente oxidados, que se unen entre sí para dar compuestos de mayor peso molecular (por lo que son los principales responsables del aumento de viscosidad de los aceites de fritura deteriorados). La determinación de este tipo de compuestos se lleva a cabo mediante cromatografía de exclusión por tamaño molecular en un cromatógrafo líquido de alta eficacia (HPLC), denominada cromatografía de exclusión molecular de alta eficacia (HPSEC). Su correlación con la cantidad de compuestos polares es excelente, es decir, un aumento de los polímeros se corresponde con un aumento de los compuestos polares (a pesar que éstos contienen también otros tipos de moléculas).

El resultado de este análisis se puede obtener en aproximadamente 15 minutos, ya que simplemente se disuelve el aceite en un solvente y se inyecta al HPLC. La figura 3 muestra las características de esta determinación (según el método oficial IUPAC 2.508) así como un cromatograma típico de un aceite deteriorado. En primer lugar, eluyen los compuestos de polimerización formados por exposición del aceite a elevada temperatura (polímeros y dímeros de triglicéridos, PTG y DTG). El tercer pico y generalmente el de mayor área, corresponde a los componentes del aceite sin alterar, los triglicéridos (TG). La mayor desventaja de este tipo de determinación es el elevado costo del equipo y la necesidad de personal técnico especializado. Aún así, algunos países europeos establecen un límite máximo en polímeros para el descarte del aceite.

Figura 3. Esquema de la determinación de polímeros por cromatografía de exclusión molecular de alta eficacia (HPSEC) y un cromatograma típico de un aceite deteriorado (donde TG = triglicéridos, DTG = dímeros de triglicéridos y PTG = polímeros de triglicéridos)

Algunos resultados sobre la calidad de los aceites de fritura reiterada

La mayor parte de las regulaciones y recomendaciones de diferentes países utiliza la determinación de compuestos polares para establecer criterios de calidad que indiquen en qué momento la grasa o aceite debe ser descartado. El valor generalmente empleado en las diferentes regulaciones permite un máximo de 25% en compuestos polares (B.O.E., 1989; Firestone, 2007).

En la tabla 2 se indica la calidad de los aceites de fritura discontinua (en función de su contenido en compuestos polares CP), en muestras tomadas en distintos países (Dobarganes et al., 1998; Dobarganes et al., 1995; Al-Kahtani, 1991; Pinchak, 2010). Es importante aclarar que las muestras de aceites uruguayos fueron tomadas al momento del descarte de la freidora; para los demás países las muestras fueron tomadas al momento de la inspección por lo cual, en muchos casos, esos aceites continuaron aún en uso.

Tabla 2. Calidad de los aceites de fritura discontinua (en función de su contenido en compuestos polares) en muestras tomadas en distintos países

País	N° muestras	Rango de compuestos polares (CP) (%)	% de muestras con CP > 25%
Alemania	125	5.0 - 57.7	35.2
Francia	31	6.2 - 54.6	48.4
España	174	3.1 - 61.4	34.5
Paises escandinavos	100	1 - 55	36. 0
Firlandia	20	7.7 - 55.8	60.0
Nueva Zelanda	33	7.6 - 30.0	-
Grecia	63	3 - 40	17.5
Brasil	60	2.1 - 57.4	30.0
Arabia Saudita	58	0.9 - 33.1	5.2
Uruguay	59	6.1 - 43.2	57.6

Los resultados obtenidos respecto al nivel de degradación de los aceites y grasas procedentes de freidoras discontinuas fue muy elevado en un número alto de muestras, particularmente las procedentes del sector de restauración (Dobarganes y Márquez-Ruiz,1998).

Teniendo en cuenta estos resultados, es evidente la necesidad de dar soluciones que contribuyan a mejorar la calidad de los aceites y grasas de fritura en este sector, única forma de preparar alimentos de buena calidad.

Con respecto al estudio realizado en nuestro país, uno de los objetivos fue determinar el estado de los aceites de fritura al momento de su descarte de un conjunto de restaurantes, locales de comida rápida, locales de venta de comida elaborada y cantinas, a los efectos de elaborar un diagnóstico primario que fundamente la necesidad de contar con una Normativa Técnica que ayude a tomar medidas de protección de la salud del consumidor.

De los resultados obtenidos se deducen las siguientes conclusiones:

- El 57.6% de las muestras de aceites supera el 25% de compuestos polares, límite establecido para desecharlas en la mayoría de los países con regulación sobre los aceites y grasas de fritura.
- Un 10% del total las muestras tienen una degradación excesiva (más del 35% de CP), lo que demuestra que muchos locales de venta de alimentos fritos utilizan aceites durante períodos prolongados de tiempo y los someten a temperaturas excesivas.
- Es necesario contar con una Normativa Técnica sobre los aceites utilizados en procesos de fritura a los efectos de asegurar al consumidor un alimento de buena calidad.
- Implementar mejores prácticas de manufactura de los alimentos fritos, bien para retardar el deterioro del aceite o para proceder antes a su renovación, asegurando así que al consumidor le llegue un alimento de buena calidad tanto nutricional como sensorial.

- Las evaluaciones subjetivas actualmente utilizadas para desechar los aceites de fritura, no han sido válidas para un número importante de las muestras analizadas. Sería necesario iniciar la introducción de pruebas rápidas de control que puedan ser realizadas "in situ", tanto por el usuario como por los servicios de inspección.

Normativas sobre aceites de fritura

La determinación de compuestos polares está incluida en la mayor parte de las regulaciones y recomendaciones existentes en distintos países, como base para limitar la ingesta de aceites y grasas de fritura de baja calidad. Varios países contienen la Norma de calidad para los aceites y grasas calentados. Ella establece, en la mayoría de los casos, que el porcentaje de los compuestos polares es el parámetro que determina el momento de su descarte y en otros pocos casos, que lo es el porcentaje de polímeros o la acidez. En la tabla 3 se muestra los límites permitidos para algunos países. Cuando se sobrepasa dicho valor, el aceite necesariamente debe ser descartado; posteriormente, se debe limpiar la freidora o el recipiente que contiene el aceite con agua caliente y detergente, con el fin de eliminar los posibles polímeros que se encuentren adheridos a sus paredes.

El Uruguay cuenta con una norma para aceites sometidos a elevada temperatura aprobada por Decreto Ministerial el 30 de agosto de 2012; por lo tanto, dicha norma se encuentra incluida en las Modificaciones del Reglamento Bromatológico Nacional. En ella se define el proceso de fritura y se establece que la temperatura óptima del aceite debe de estar entre 170 ºC y 190 ºC al momento de introducir el alimento. Se establece un máximo de 25 % m/m para el contenido de compuestos polares en un aceite de fritura. También existe una "Guía Informativa sobre la Buenas Prácticas para Fritura de Alimentos". Actualmente se desarrollan eventos informativos en Montevideo y el resto del país a los efectos de difundir la norma, las buenas prácticas a seguir e ilustrar sobre el deterioro que se produce en los aceites de fritura.

Tabla 3. Límites permitidos de compuestos polares y/o de polímeros y/o acidez para aceites de fritura según diferentes normativas

País	% Polares (máx.)	% Polímeros (máx.)	% Acidez (máx.)
Alemania	24		2.0
Austria	27		2.5
Bélgica	25	10	2.5
España	25		
Francia	25		
Holanda		16	4.5
Italia	25		
Chile	25		2.5
Uruguay	25		

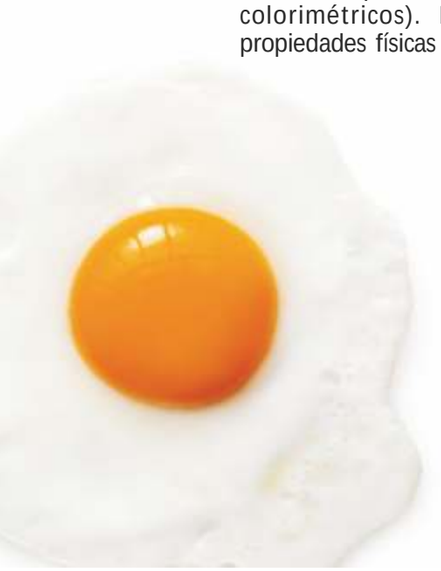
Guía de Buenas Prácticas para fritura de alimentos

A comienzos del año 2011 se creó un grupo técnico multidisciplinario e interinstitucional formado por integrantes de la División Normas e Investigación y del Departamento de Alimentos, Cosméticos y Domisanitarios del M.S.P.; del Sector Inspección y Tecnología Alimentaria y de la Unidad Laboratorio de Bromatología de la Intendencia de Montevideo y del Laboratorio de Grasas y Aceites de la Facultad de Química (UdelaR), con el fin de elaborar la normativa descripta anteriormente y se decidió redactar una "Guía de "Buenas Prácticas para fritura de alimentos". La finalidad de dicha guía es informar y concientizar a la población en general y a aquellas personas que cumplen tareas en la industria alimentaria y en locales elaboradores y expendedores de alimentos sobre la importancia de realizar una fritura adecuada y cuales son los lineamientos a seguir para lograr el cumplimiento del Reglamento Bromatológico Nacional (Decreto 315/994).

La guía describe características generales del proceso, fritura continua y discontinua, tipos de aceite. Se proponen recomendaciones respecto a:

- Alimento a freír
- Aceite para fritura
- Temperatura del aceite de fritura
- Tipo de Freidoras
- Cuidado del aceite de fritura
- Descarte del aceite de fritura

Se puede acceder a la Guía vía Internet a través de la página de la Intendencia de Montevideo/Regulación Alimentaria/Inspección y Tecnología Alimentaria.



Métodos rápidos de control para la medida del deterioro del aceite

La determinación de los compuestos polares y/o polímeros es compleja: requiere el uso de cromatografía en columna y equipos de HPLC de alto precio, personal técnico especializado y un tiempo relativamente prolongado para su análisis. Por ello, los locales comerciales no pueden hacer esa determinación in situ a los efectos de determinar el momento de descarte del material graso. Los métodos rápidos para la determinación del deterioro del aceite de fritura son alternativos a los tradicionalmente utilizados en el laboratorio. Son más económicos, pueden ser aplicados in situ por personal no especializado y arrojan resultados en el correr de unos minutos.

Sin embargo, se venden equipos de bajo costo que pueden ser utilizados por personal del propio establecimiento, que permiten un control suficientemente adecuado. Los principales criterios que debe cumplir un método de ensayo rápido para ser considerado ideal:

- Buena correlación con los métodos oficiales
- Fácil de aplicar
- Material robusto y compatible con usos alimentarios
- Posibilidad de usar en más de una evaluación
- Correlación con la calidad del aceite

Actualmente existe una variedad importante de estos métodos, sin embargo, no existe un consenso sobre cuál tiene un mejor desempeño.

Se puede distinguir dos grupos de métodos rápidos de control, dependiendo de que estén basados en cambios en las propiedades físicas del aceite o en reacciones químicas que se efectúan con él (métodos colorimétricos). Los ensayos basados en las propiedades físicas requieren una inversión más alta que la de los métodos químicos debido a la adquisición del instrumento pero como no utilizan reactivos, se pueden utilizar cuantas veces se desee sin costo adicional. Por el contrario, los métodos químicos emplean reactivos que se consumen y deben ser repuestos aunque su inversión inicial es baja.

Los principales equipos basados en la determinación de propiedades físicas son el Testo 270, CapSens 5000, FOM 310 y el Viscofrit. Los tres primeros, miden el porcentaje de compuestos polares del aceite a través de un sensor capacitivo; dicho valor se observa directamente en una pantalla digital. En el Viscofrit se mide el tiempo de vaciado del aceite contenido en un embudo; éste depende de la viscosidad del material graso (la que, a su vez, es función del contenido de compuestos polares). El instrumento está calibrado de manera que, cuando se supera el límite establecido para dicho tiempo, el aceite se debe descartar.

Los principales métodos colorimétricos son: a) Oxifrit-Test de Merck S.A., que se basa en el color desarrollado al agregar una mezcla de dos reactivos al aceite (éste depende de la cantidad de ácidos grasos oxidados); b) Fritest de Merck S.A., que se basa en la reacción de los compuestos carbonílicos presentes en el aceite con reactivos específicos; c) Oleotest de la firma Biomedal S.L., que se basa en agregar un reactivo de oxidación-reducción al aceite de fritura y comparar el color obtenido con una escala de cinco puntos (de azul a verde).

De acuerdo a las pruebas realizadas en el Laboratorio de Grasas y Aceites de Facultad de Química puede concluirse que si bien la mayoría de los métodos rápidos serían útiles para mejorar la definición del momento en que el aceite se debe descartar, ninguno tiene una correlación suficientemente buena como para sustituir al método de referencia. Los métodos más recomendables en principio, de acuerdo a dicho estudio preliminar, serían el CapSens 5000 y el Testo 270.

Conclusiones

- La ingesta de alimentos fritos no es perjudicial en sí misma (aparte de su alto contenido calórico) si los aceites no se encuentran deteriorados.
- Los aceites pueden estar muy deteriorados cuando se emplean en la fritura reiterada de alimentos, si no se toman las precauciones correctas.
- Es importante asesorar a los elaboradores de alimentos fritos en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura.
- Las industrias elaboradoras de alimentos fritos deberían contar con métodos rápidos de control que les permita determinar el momento adecuado para el descarte de los materiales grasos que emplean.

Bibliografía

- Al-Kahtani, H.A. (1991). Survey of quality of used frying oils from restaurants. Journal of the American Oil Chemists' Society, 68(11):857-862.
- Banks, D. (2007). Foodservice Frying. In Deep Frying: Chemistry, Nutrition and Practical Applications. 2nd. Edition Ed.: Erickson M.D., AOCS Press, Champaign, Illinois, USA, pp.277- 289.
- B.O.E (1989). Orden de 26 de enero de 1989 por la que se aprueba la Norma de calidad para los Aceites y Grasas Calentados. B.O.E. 26(31/01/89).
- Dobarganes, M. C. and Pérez-Camino, M. C. (1988). Fatty acid composition: a useful tool for the determination of alteration level in heated fats. Revue Francaise des Corps Gras, 35:67-70.
- Dobarganes, M.C.; Pérez-Camino, M.C. and Márquez-Ruiz, G. (1989). Determinación de compuestos polares en aceites y grasas de fritura. Grasas y Aceites, 40(1):35-38.
- Dobarganes, M.C. and Pérez-Camino, M.C. (1991). Frying process: Selection of fats and quality control. International Meeting on Fats & Oils Technology. Ed.:Barrera-Arellano,D., Campinas, Brasil, pp.58-66.
- Dobarganes, M.C. and Márquez-Ruíz, G. (1995). Calidad de las grasas de fritura en el sector de restauración de Andalucía. Grasas y Aceites, 46(2):115-120.
- Dobarganes, M.C. and Márquez-Ruiz, G. (1998). Regulation of used frying fats and validity of quick tests for discarding the fats. Grasas y Aceites, 49:331-335.
- Dobarganes, M.C.; Velasco, J. and Márquez-Ruíz, G. (2002). La calidad de los aceites y grasas de fritura. Alimentación, Nutrición y Salud, 9(4):109-118.
- Firestone, D. (2007). Regulation of frying fat and oil. In Deep Frying: Chemistry, Nutrition and Practical Applications. 2nd edition. Ed.: Erickson, M.D., AOCS Press, Champaign, Illinois, USA, pp.373-385.
- Márquez-Ruiz, G.; Martín-Polvillo, M.; Jorge, N.; Méndez-Ruiz, M.V. and Dobarganes, M.C. (1999). Influence of used frying oil quality and natural tocopherol content on oxidative stability of fried potatoes. Journal of the American Oil Chemists' Society, 76(4):421-425.
- Pérez-Camino, M.C.; Márquez-Ruiz, G. and Dobarganes, M.C. (1987). Alteración de grasas usadas en fritura. I. Comportamiento de aceites de oliva y girasol en freidoras domésticas. Grasas y Aceites, 38(5):307-312.
- Pérez-Camino, M. C.; Guinda, A.; Márquez-Ruiz, G. and Dobarganes, M. C. (1988). Alteración de grasas usadas en fritura. II. Variables que influyen en el proceso en continuo y análisis real en freidoras industriales. Grasas y Aceites, 39:39-43.
- Pinchak, Y. (2010). Evaluación de los cambios fisicoquímicos producidos en los aceites usados en la fritura de alimentos. Tesis Doctoral, Laboratorio de Grasas y Aceites, Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Química, Montevideo.
- Wolff, J.P.; Mordret, F.X. and Dieffenbacher, A. (1991). Determination of polymerized triglycerides in oils and fats by high performance liquid chromatography. Pure and Applied Chemistry, 63(8):1164-1171.

Droguería Industrial Uruguaya

- PRODUCTOS QUÍMICOS
- REACTIVOS PPA
- ARTÍCULOS PARA LABORATORIO
- MATERIAL DE VIDRIO, PORCELANA Y PLÁSTICO

EMILIO BENZO S.A.

DISTRIBUIDOR DE:

CARLO ERBA REAGENTS Quality since 1853

SUPERIOR MARIENFELD LABORATORY GLASAWARE

FITE DORWIL S.A. Kartell Assistent

ESTACIONAMIENTO SIN CARGO - ENVÍOS A TODO EL PAÍS

PAYSANDÚ 1024 / TEL.: 2900 8190* / COLECTIVO 6 LÍNEAS / FAX: 2900 0609
Email: diu@diu.com.uy / www.diu.com.uy
Sucursal Lagomar: Av. Giannattasio Km. 21.200 / Tel.: 2682 7221
Sucursal Maldonado: Martiniano Chiossi esq. Luxemburgo / Tel.: 4225 8625

Adhesión

LAZAR S.A.

Especialidades Farmacéuticas

Br. Artigas 1116
11300 Montevideo - Uruguay
Tel.: 2708 8494 / Fax: 2707 9253 - 2707 9497
Email: administracion@lazar.com.uy

Scientia traducciones técnicas

Traducciones o revisiones inglés-español de:
· Dossiers Farmacéuticos · Estudios Clínicos ·
· Artículos o Manuscritos científicos ·
· Patentes · Manuales · Catálogos · Otros ·

Q.F. Gerardo Lin Rivero · Ing. Alim Lucía Benavente · Q.F. Camila Lacroze

Tel: 098978393 | www.scientia.com.uy | Email: informes@scientia.com.uy

Contaminantes emergentes: reseña y desafíos

Andrés Pérez Parada, Horacio Heinzen

Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT),
Departamento de Química Orgánica
Facultad de Química, Universidad de la Republica
CP 11800, General Flores 2124, Montevideo, Uruguay

Correspondencia a: Dr. Qco. Andrés Pérez - aperez@fq.edu.uy

Introducción

Desde un enfoque tradicional, se ha vinculado la contaminación ambiental con un origen relacionado a actividades industriales o más recientemente, con actividades agrícola-ganaderas. De esta forma, es fácil percibir desde la opinión pública no especializada, una asociación directa entre la problemática ambiental con algunas sustancias altamente persistentes o tóxicas tales como las dioxinas, los pesticidas en general, los metales pesados etc. Sin embargo, a través de la diversificación de las actividades económicas y humanas así como el uso masivo de nuevos productos de consumo, se ha generado una variación en las características y clases de contaminantes antropogénicos en el medio ambiente. Estas nuevas prácticas han llevado a un incremento de otras sustancias que han pasado a considerarse contaminantes y atentan contra la calidad y sustentabilidad de los recursos.

Una de las matrices de mayor estudio en los últimos años han sido los efluentes urbanos siendo estos, a través de los vertidos, los principales responsables del deterioro de las aguas superficiales. En este contexto, los contaminantes químicos son definidos como sustancias que alteran o potencialmente pueden alterar el ecosistema receptor, incluso cuando sus efectos son desconocidos. Por tanto, han sido motivo de estudio, una gran variedad de sustancias que potencialmente pueden tener diversos efectos sobre la vida a bajas o muy bajas concentraciones, ya sea por acción directa o indirecta en la propia matriz ambiental. Por tal motivo, el conocimiento de la calidad de los efluentes y su interacción con los sistemas acuáticos naturales, es considerado de importancia fundamental para implementar políticas y acciones para mitigar impactos ambientales.

La denominada contaminación emergente ha sido y es un tema controversial desde sus inicio en la década de los 90´s y constituye una de las aéreas de mayor interés en los últimos tiempos entre los académicos y agencias regulatorias en todo el mundo dedicadas a la sustentabilidad de los recursos hídricos o a las ciencias ambientales en general. Para ilustrar este concepto, la Fig. 1 muestra la evolución en producción bibliográfica conteniendo las palabras "contaminantes emergentes" en el título de los artículos. Como puede verse, desde el año 2005 se ha visto un crecimiento sostenido de artículos en la temática, un fenómeno potenciado en sus orígenes a través de la introducción de sistemas analíticos de detección altamente sensibles [1].

Fig. 1: Publicaciones por año conteniendo en el título “contaminantes emergentes”. Búsqueda www.scopus.com, febrero 2014.

La mayor fuente de contaminación de los sistemas acuáticos deriva de vertidos de aguas residuales, que contienen un amplio rango de contaminantes antropogénicos. Por tal motivo, el interés por la contaminación del agua se ha expandido recientemente de los contaminantes prioritarios o convencionales a los llamados “contaminantes emergentes” o nuevos contaminantes, cuya presencia en el medioambiente no es nueva, pero las implicancias en salud pública y el medio ambiente, aun son desconocidas. La lista de nuevos contaminantes incluye productos de higiene personal, fármacos, drogas de abuso, algunos productos industriales, productos de uso doméstico [1, 2] y recientemente han sido incorporados los priones [3].

La ubicuidad de muchos de estos compuestos en aguas residuales sumada a una persistencia suficiente para ser detectados con relativa facilidad en aguas superficiales e incluso agua potable obtenida de fuentes de agua como ser ríos y lagos; demuestra que la calidad del recurso hídrico se ve impactada. En este sentido, los productos farmacéuticos y de cuidado personal (generalmente abreviados como PPCPs), representan uno de los grupos de productos químicos más usados por la población y de mayor interés en la literatura ambiental especializada [3-6]. Sin embargo, hablar de contaminantes emergentes orgánicos, claramente trasciende los productos farmacéuticos; las caracterizaciones recientes de los efluentes han puesto interés en edulcorantes artificiales principalmente en la sucralosa, compuestos perfluorados (PFCs), filtros ultravioletas, retardantes de llama polibromados (PBDEs), siloxanos, ácidos nafténicos, almizcles y productos de transformación ambiental (tanto bióticos como abióticos) de todas las familias de contaminantes orgánicos fundamentalmente de pesticidas y los propios fármacos [6]. Tal es así, que la presencia de determinados contaminantes emergentes en cursos de agua es considerada un indicador de la actividad humana, por ejemplo, la cafeína, la nicotina y sus metabolitos en aguas de río [7]. Sin embargo, por su conocida actividad biológica; los residuos de los ingredientes farmacéuticos activos son quienes presentan mayor interés fundamentalmente los antibióticos, los antiinflamatorios, hipolipemiantes, esteroides y hormonas esteroideas, betabloqueantes, diuréticos, antiepilépticos, anticancerígenos, antidepresivos y tranquilizantes.

El presente artículo trata de generar una impresión preliminar sobre los efectos más sobresalientes de la temática y los desafíos que en distintas aéreas del conocimiento se encuentran planteados. Una profundización en la temática podría abordarse a través de bibliografía que a juicio de los autores representan los principales exponentes de la temática [3, 6, 8-13].

Aspectos ambientales

La aparición de contaminantes emergentes en matrices ambientales puede explicarse a través del denominado ciclo del agua, en etapas donde se logra alterar la calidad original del recurso hídrico. Una vez excretados, los residuos de productos farmacéuticos y sus metabolitos alcanzan las aguas residuales de origen doméstico en los sistemas de saneamiento. En ambientes urbanos, como fuese comentado, la principal fuente de contaminantes emergentes es a través de aguas residuales, quienes a través de la tecnología de tratamiento empleada condicionan la capacidad de remoción y cantidades residuales de estos contaminantes [14]. Ocurre a la vez, una partición de estos entre los lodos y las aguas residuales, generalmente permaneciendo las sustancias más solubles en agua en fase acuosa. Durante esta etapa se logra una depuración o atenuación natural a través de procesos físicos y biológicos naturales sumado a los procesos aplicados en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, la remoción de estos compuestos es generalmente incompleta al momento del vertido en un curso de agua.

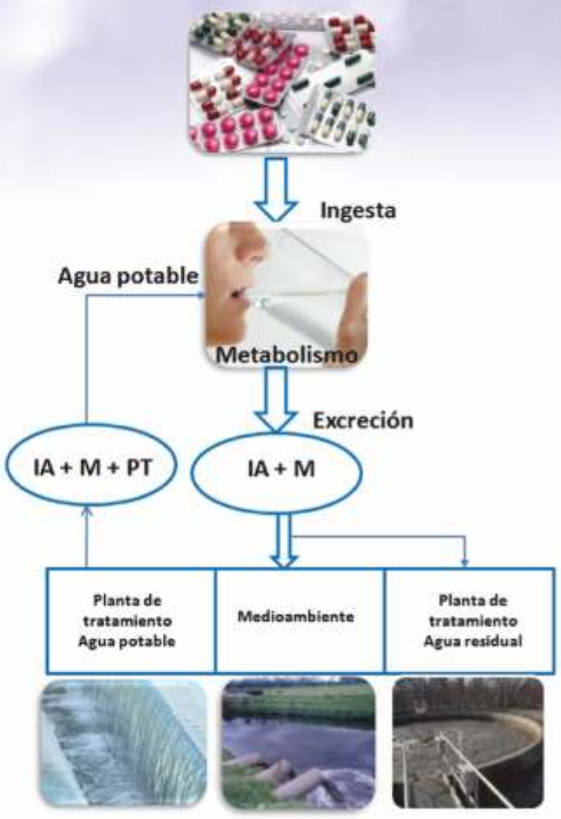


Fig. 2: Transformaciones de contaminantes emergentes en el medio ambiente. IA: ingrediente activo; M: metabolitos; PT: productos de transformación ambiental (biótico o abiótico). Adaptado de [14].

Una vez que las aguas residuales tratadas (o no) se vierten, alcanzan cursos de agua superficial, ya sean ríos, lagos, mares etc. Por tanto, los contaminantes emergentes, se caracterizan por ser vertidos constantemente en cursos naturales, además de incorporar aportes difusos [3]. Se desconoce actualmente el nivel de depuración natural que sin duda depende de la naturaleza del recurso hídrico. Evidentemente, la presencia de drogas farmacéuticas, no tiene su origen exclusivamente en la aplicación terapéutica de seres humanos, también contribuyen las aplicaciones veterinarias. La amenaza a la calidad del agua potable es uno de los temas que despierta mayor preocupación, aunque la evaluación del riesgo ambiental carece del consenso necesario entre los investigadores, sobre todo por controversias desde el punto de vista metodológico. La Fig. 2 esquematiza el origen de los contaminantes emergentes en las aguas [14]. Sumado a eso, se incorpora la problemática de disposición final de medicamentos caducados. Por citar un ejemplo, algunos datos bibliográficos, estiman que entre el 25 y 30% de la población española tira los productos farmacéuticos caducados por la red de saneamiento [15]. Las aguas residuales poseen una huella de actividades humanas. El análisis de aguas residuales, ha sido empleado incluso en la estimación del consumo de drogas de abuso ilegales [16]. El efecto de sustancias hormonalmente activas y la generación de resistencia a antibióticos liberados al ambiente, son a menudo señaladas como las áreas prioritarias de interés. En general los contaminantes emergentes se identifican en aguas superficiales y potables en el orden de ng/L (nanogramos por litro) mientras que en el orden de µg/L en aguas residuales.

Las principales preguntas planteadas en la temática son: ¿producen estos contaminantes, efectos sobre la vida natural (a nivel de ecosistema) a este nivel tan bajo de concentraciones? Si no se eliminan durante el tratamiento de agua potable ¿Qué efecto tienen sobre la salud pública? ¿Se acentuará esta problemática en el futuro?

Hasta el año 2009 habían sido estudiados más de 160 productos farmacéuticos y 30 subproductos o productos de transformación [14] una cifra que en la actualidad es bastante superior considerando los recientes esquemas de identificación de metabolitos y productos de transformación [17].

Las primeras evidencias de la presencia de fármacos en el medio acuático se produjeron en los años 70 con la identificación en aguas residuales en Estados Unidos del ácido clofíbrico, un metabolito activo de varios reguladores de lípidos (clofibrato, etofilin clofibrato, y etofibrato). En el año 1998 se reporta en Inglaterra un acontecimiento que originó varios titulares de prensa respecto a la contaminación emergente: la alta incidencia de la reversión de sexo de peces en el Reino Unido y el decaimiento en la fertilidad de huevos en los ríos, explicado por la exposición a descargas de efluentes urbanos conteniendo sustancias con actividad disruptora endocrina, en principio asignada a anticonceptivos orales [18]. En Uruguay, hemos reportado avances preliminares en la presencia de contaminantes emergentes en aguas residuales de la ciudad de Montevideo en un monitoreo durante una semana en setiembre del 2012 tomando muestras cada cuatro horas. Además de la contaminación emergente por cafeína, nicotina y sus metabolitos, los principales PPCPs encontrados fueron paracetamol, metilparabeno, carbamazepina e ibuprofeno con frecuencias de detección superiores al 80% en las muestras analizadas [19].

Por otro lado, por su marcada actividad a sub ng/L en organismos acuáticos, las hormonas han sido sin lugar a dudas, las sustancias que han despertado mayor interés. Los efectos del 17α-etinilestradiol han sido particularmente estudiados y quienes despiertan mayor alarma [20].

Muchos contaminantes emergentes no son fáciles de remover en las plantas de tratamientos de efluentes, incluso se logra en general, una remoción parcial durante el tratamiento convencional de agua potable. Las tasas de remoción de diversos productos farmacéuticos varían en

la literatura, ya que son altamente dependientes de las condiciones de tratamiento empleado y de las características del efluente en cada caso. Sin embargo, estas sustancias no son consideradas al momento de caracterizar un efluente para su vertido al contrario de otros parámetros clásicos tal como la demanda biológica y química de oxigeno (DBO y DQO), las grasas y aceites, los coliformes fecales, etc.

Para introducir en la temática, un ejemplo interesante son los residuos del edulcorante sucralosa (ver estructura en Fig. 3), que ha despertado especial interés debido a la alta persistencia (vida media de varios años), a pesar de ser estructuralmente una sacarosa modificada, con tasas de remoción reportadas de 12% en tratamientos secundarios de efluentes [3]. Diferentes grupos de investigación han reportado la presencia de sucralosa en matrices ambientales, incluyendo aguas de rio, aguas subterráneas y aguas costeras. Debido a su estabilidad ambiental, la sucralosa ha recibido atención como trazador antropogénico. Aunque los estudios de ecotoxicidad han indicado un bajo potencial de bioacumulación, toxicidades aguda y crónica despreciables en organismos acuáticos y un riesgo ecológico limitado [21]; recientes reportes indican cambios en la fisiología y comportamiento motor de crustáceos expuestos a concentraciones ambientales de sucralosa [22].

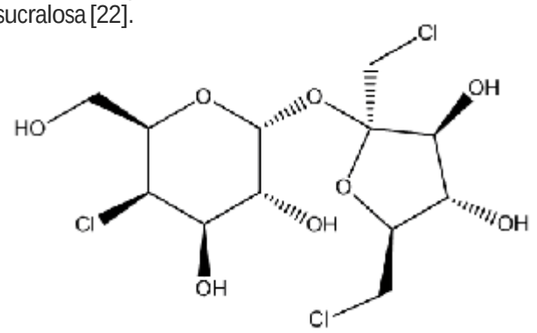


Fig. 3: Estructura química de la sucralosa.

Por otra parte, mientras que muchos productos farmacéuticos pueden tener efectos crónicos o agudos en diversos organismos acuáticos, la menor concentración sin efectos observados (LOECs por sus siglas en inglés) para la mayoría de los fármacos es sensiblemente superior a las concentraciones encontradas en matrices ambientales (ng/L a µg/L).

Sin embargo, se conocen algunas excepciones relevantes a esta regla donde la toxicidad crónica bajo la aproximación del LOECs indica riesgo potencial. Por ejemplo, el diclofenac posee un LOEC de riesgo para peces mientras que el propanolol y fluoxetina lo tienen para zooplankton y bentos. El antibiótico ciprofloxacina ha mostrado poseer efectos en el plancton y el crecimiento de algas en el orden de las concentraciones encontradas [3].

Un reciente artículo en la revista Science, remarca los efectos ecológicos del ansiolítico oxacepam [23]. Una concentración ambientalmente relevante de 1,8 µg/L de oxacepam demostró alterar el comportamiento y la tasa de alimentación del pez Perca Europea (Perca fluviatilis). Sumado a eso, la droga demostró bioacumularse en tejido de pez con un factor de bioacumulación de 9,7. La exposición a contaminantes emergentes adiciona a este escenario mayor complejidad pensando en que sucede con la calidad de los alimentos, más aun en zonas áridas y semi-áridas del planeta donde la reutilización del agua es determinante para la agricultura. En las afueras de Barcelona, España, este problema fue preliminarmente reportado en el año 2011 asignándose como consecuencia al riego de cultivos con agua de río [24]. En ese estudio los autores estimaron una exposición humana a través del consumo de frutas y vegetales entre <1 y 461 ng de contaminantes emergentes por persona, por día. A comienzos de este año, personal de la Agencia de Investigación Ambiental y Alimentaria del Reino Unido (FERA), publica un monitoreo en 400 muestras comerciales de diversos alimentos incluyendo vegetales, pescados y carnes, en donde 325 residuos individuales de parabenos, almizcles y antibióticos fueron detectados en 118 muestras, en el orden de ng/L [25]. El estudio concluye que si bien las concentraciones son bajas y es difícil establecer una relevancia sanitaria para este nivel de concentraciones, los contaminantes emergentes se encentran con facilidad en alimentos producidos bajo esquemas convencionales de producción. Se ha reportado la incorporación y translocación en vegetales comunes como lechuga, espinaca, zapallo y morrón mediante experimentos cuya fuente de agua poseía diversos productos farmacéuticos en el orden de concentraciones habituales que se encuentran en matrices ambientales. Se vio que el triclocarbano, fluoxetina, triclosan y diazepam se suelen incorporar y acumular en las raíces de estas plantas mientras que por ejemplo, la carbamazepina, lo hace en las hojas [26]. En este sentido, a comienzos del 2014 se demuestra además la incorporación radicular en alimentos de raíz como el rábano (Raphanus sativus) y foliar en especies de interés para la ganadería como el raigrás (Lolium perenne) de diversos fármacos como carbamazepina, diclofenac, fluoxetina, propranolol, sulfametazina y triclosan contenidos ahora en el suelo. En este estudio, si bien todas las drogas estudiadas fueron detectadas, el caso más marcado fue la carbamazepina que fue incorporada en rábano 52 µg/g y en raigrás 33 µg/g [27].

Si bien se considera despreciable la amenaza a la salud pública, la calidad del agua potable de distribución sufre desafíos similares. Se han encontrado variedad de productos farmacéuticos en agua potable en todas partes del mundo. Se cree que en este caso, la limitante de estudio la impone la sensibilidad de la instrumentación analítica que en la actualidad es en orden de los ng/L. La limitante para estudiar contaminantes emergentes ha

sido la sensibilidad. En la actualidad se tiende a incorporar, en agua potable el uso de muestreadores pasivos (POCIS) de forma de incrementar la preconcentración de las muestras. Un estudio publicado este año en Canadá, que fuera realizado en cinco plantas de tratamiento de agua potable empleando POCIS, propone el empleo de siete "compuestos indicadores" que incluyen: carbamazepina, trimetoprim, sulfametoxazol, ibuprofeno, gemfibrozil, estrona y sucralosa [28].

La presencia de estos contaminantes en alimentos y en el agua que bebemos despierta más interrogantes: ¿los consumidores, nos tendremos que habituar en el futuro a alimentos conteniendo variedad de productos farmacéuticos a nivel de trazas?

Aspectos regulatorios

Los contaminantes emergentes suelen estar individualmente (por compuesto) en concentraciones del orden de los µg/L en aguas residuales y ng/L o pg/L en aguas superficiales, subterráneas y potables provenientes de plantas potabilizadoras [3]. Esto ha motivado un cambio desde el punto de vista reglamentario en importantes normativas como las de Estados Unidos y la Unión Europea, donde se ve expresado el interés en el ámbito de contaminación emergente. Algunos contaminantes previamente considerados emergentes como el nonilfenol, PBDEs ya han comenzado a estar regulados, por ejemplo en agua superficial en la Directiva 2008/105 de la Unión Europea. Otros han pasado al proceso de revisión como el bisfenol A (BPA) de los policarbonatos [29]. Esto ha motivado, en estos casos, claras restricciones al uso de esas sustancias.

De nuestro conocimiento, los contaminantes emergentes bajo la concepción actual, principalmente los productos farmacéuticos, no están regulados en agua superficial ni potable en ninguna legislación, en el mundo. Sin embargo, lo cierto es que desde el año 2012 algunos productos farmacéuticos y hormonas están incluidos en la lista de candidatos a contaminantes en la revisión 3 (CCL3) para agua potable por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA). Esto quiere decir, no se encuentran formalmente regulados pero poseen un estatus de prioridad a ser regulados en futuras normas de calidad de agua potable (véase http://water.epa.gov/scitech/drinkingwater/dws/ccl/ccl3.cfm) [30]. Se incluyen actualmente en esta lista la eritromicina, 17α-etinilestradiol (EE2), 17α-estradiol, estrona (E1), 17β-estradiol (E2), estriol (E3), equilenina, equilina, mestranol y noretindrona. En cambio, en el año 2013 el Articulo 8b de la Directiva 2013/39 de la Unión Europea promueve el monitoreo extensivo de diclofenac y las hormonas E2 y EE2 en todas las aguas potables, de forma de facilitar y promover la toma de acciones [31]. Claramente, esto habla que es necesaria aun más información en la materia, para legislar.

En este sentido, si bien la US EPA aun no ha establecido límites de concentración ni ocurrencia para contaminantes emergentes, ha puesto énfasis e interés en el establecimiento de métodos normalizados de análisis para el monitoreo de tales compuestos en diferentes matrices ambientales de forma de incrementar el conocimiento y establecer una futura reglamentación, si fuera apropiado. Ya en el año 2007, se introduce en las normativas US EPA el interés por la contaminación emergente, con la aparición de los métodos EPA 1694 [32], para determinación de 74 productos farmacéuticos y de cuidado personal y el EPA 1698 para 27 hormonas esteroidales en diversas matrices ambientales, como agua, suelos, sedimentos y biosólidos [33].

Evaluación del riesgo

El aumento de la contaminación de los sistemas de agua dulce por sustancias de origen antropogénico es visto como uno de los principales problemas ambientales que enfrenta la humanidad. Aunque la mayoría de estos compuestos están presentes en concentraciones bajas, muchas de ellas plantean considerables problemas toxicológicos, particularmente cuando están presentes como componentes de mezclas complejas [13].

Con el fin de evaluar los peligros presentados por los contaminantes, la información sobre el uso, los niveles de ventas, el grado de metabolización, la persistencia, la lixiviación sumados a datos analíticos, toxicológicos etc. deben estar disponibles, algo que para contaminantes emergentes, aun no se disponen completamente. El riesgo de contaminación ha sido extensivamente evaluado bajo diferentes esquemas para aguas superficiales, potables, incluso aguas subterráneas, aunque generalmente desde un enfoque a la salud humana, no en el contexto ambiental [34]. Algunos estudios marcan que si bien los contaminantes emergentes son una realidad en el agua potable de distribución y subterránea, existe un margen substancial de seguridad para establecer una preocupación a la salud humana [35].

Las evaluaciones de riesgo en ambiente acuático realizadas bajo el esquema toxicológico clásico basado en la estimación de los parámetros PEC y el PNEC (concentración ambiental esperada y concentración esperada sin efecto, respectivamente) muestran una ecotoxicidad limitada de la gran mayoría de productos farmacéuticos. No obstante, bajo este esquema, tras ser estudiados en macroinvertebrados, mejillones y peces, las hormonas sexuales, seguidos por vasodilatadores, antibióticos y drogas empleadas en quimioterapia son las que despiertan mayor atención [36]. Sin embargo estos esquemas no tienen en cuenta efectos sinergísticos de las sustancias. Otras estrategias de evaluación del riesgo han sido estudiadas. Las primeras apreciaciones han sido realizadas a través de análisis basados en evaluación del ciclo de vida (LCA, life cycle assessment) en aguas residuales, debido a que no se disponía en muchos casos de datos toxicológicos. Bajo este esquema, para los efluentes de plantas de tratamiento de agua residual con tratamiento secundario del sur de España, se vio que la ciprofloxacina, fluoxetina y nicotina son las sustancias de principal interés para caracterizar la peligrosidad de un agua residual. De acuerdo a estos modelos, la toxicidad de un agua residual es causada principalmente por los productos farmacéuticos y de cuidado personal en mayor medida que otros contaminantes prioritarios [37]. En el año 2010 se introduce un nuevo marco de evaluación de contaminantes emergentes en agua potable a través de la elaboración de las denominadas "listas de priorización" [38]. El concepto básico es establecer un efecto a la salud humana a través de datos conocidos como la IDA (ingesta diaria admisible) para la estimación de una Tasa de Consumo con Riesgo a la Salud (CRPHR, por sus siglas en inglés) en personas adultas donde:

$$CRPHR\left(\frac{L}{día}\right) = \frac{IDA\left(\frac{mg}{kg\ día}\right) x\ 70\ kg}{concentr.agua\left(\mu\frac{g}{L}\right) x\ 0{,}001}$$

Bajo este esquema, el mayor riesgo estaría dado por sustancias con alta frecuencia de detección en fuentes de agua potable y bajos valores de CRPHR. Teniendo en cuenta un consumo entre 1,8 y 5 L de agua diarios por persona y las concentraciones reportadas en agua potable y subterránea, los autores elaboraron una lista de priorización en donde carbamazepina y las hormonas EE2 y E2 son puestas como sustancias de muy elevada prioridad; el DEET (N,N-Dietil-meta-toluamida), triclosan, paracetamol y la hormona E1 como sustancias de prioridad y el gemfibrozil de prioridad intermedia. En este sentido, diversos autores han realizado avances a través de la definición de indicadores de peligrosidad ambiental de 200 productos farmacéuticos [39]. Recientemente se ha publicado un libro que compila gran parte de estos adelantos en priorización ambiental de contaminantes emergentes [40].

Aspectos analíticos

Una adecuada valoración, de la problemática derivada de la presencia de contaminantes emergentes pasa por contar con (i) medidas analíticas confiables en matrices ambientales, (ii) la realización de monitoreos ambientales de forma de caracterizar las situaciones de riesgo a la salud pública y al ecosistema, el tipo de transformaciones (biodegradación, fotodegradación, etc.) que estos experimentan, la toxicidad a organismos sensibles y, finalmente, (iii) proponer indicadores de la situación en particular para tomar medidas que permitan mejorar la calidad del agua [15]. Debido al gran numero de sustancias a monitorear, desde el punto de vista analítico, el desarrollo de métodos para determinar variedad de contaminantes emergentes en aguas está basado fundamentalmente en estrategias del tipo multirresiduo. Gran parte de la literatura emplea protocolos de preparación de muestra que utilizan preconcentración por extracción en fase sólida (SPE) [1]. Los equipos de HPLC y GC acoplados a espectrometría de masas (MS) son ampliamente utilizados con este propósito ya que logran separar los compuestos dentro de una matriz de naturaleza compleja para posteriormente detectarlos con gran sensibilidad en base a los iones específicos generados en la fragmentación de cada analito. Desde una perspectiva histórica, los primeros reportes y revisiones en contaminación emergente comienzan con el uso de GC utilizando variedad de detectores incluyendo MS. El alcance de estos estudios estaba restringido a ciertos PPCP semivolátiles por GC-MS. Valiosos aportes empleando GC-MS y GC-MS/MS fueron introducidos principalmente en experiencias piloto del monitoreo de PPCPs tales como analgésicos y fragancias [41].

Sin embargo, debido a la naturaleza semipolar de la mayoría de los contaminantes emergentes, los grandes aportes analíticos han sido realizados por LC-MS/MS en los últimos 5 años [42]. La amplia gama de configuraciones de espectrómetros de masas empleados en LC-MS, permitió un incremento del alcance de los métodos analíticos con aplicación ambiental y por tanto el desarrollo de la temática de contaminación emergente. Tanto el método EPA 1694 como la mayoría de la literatura especializada basa el análisis de estos contaminantes en función de fragmentaciones específicas de masas o transiciones obtenidas, implícitamente para LC-MS o LC-MS/MS. Las configuraciones de analizadores de masas tándem aplicada a contaminantes emergentes basan su esquema de diseño QqQ (triple cuadrupolo) tal como el encontrado en el EPA 1694. Si bien se trata de los instrumentos más robustos, surgen algunas limitaciones principalmente en la confirmación de los analitos en

relación a la influencia ejercida por la matriz en la muestras. Los instrumentos que operan en modo de barrido como los basados en TOF (tiempo de vuelo) son en la actualidad los más interesantes para estudiar contaminación emergente. Estos, además de proveer capacidad de realizar identificación y cuantificación de sustancias conocidas (como los productos farmacéuticos) proveen además la capacidad de estudiar a muy bajas concentraciones, compuestos desconocidos o que a priori no se dispone del estándar analítico. Un ejemplo del potencial de estas nuevas estrategias analíticas fue publicado por nuestro grupo en la elucidación de la ruta de transformación ambiental del antibiótico amoxicilina [43]. La amoxicilina generalmente no es detectada en aguas residuales. En cambio fue reportado por primera vez la presencia de diasterómeros de AMXO (ácido amoxiloico) y AMX-DKP (2',5'-dicetopiperazina de amoxicilina) en efluentes de agua residual. El estudio develó que el diasterómero (5R) AMX-DKP es quien posee mayor relevancia ambiental ya que es el único detectado en aguas de ríos incluso a kilómetros de distancia luego del vertido. La Fig. 4 muestra la ruta de transformación ambiental propuesta para amoxicilina. Otros aportes en este sentido fueron hechos en el screening de contaminantes emergentes empleando bases de datos de masa exacta. Estos ejemplos son útiles, para la identificación de metabolitos y productos de transformación en matrices ambientales [44]. Es una tendencia en la actualidad emplear este tipo de instrumental analítico para estudiar contaminación emergente. Para realizar la evaluación del riesgo, aun es necesario conocer a que se están degradando los productos farmacéuticos propiamente en su degradación natural en el medio ambiente o durante el tratamiento de aguas residuales.

Fig. 4: Principal vía de transformación ambiental de amoxicilina. AMX: amoxicilina; AMX-DKP; AMXO: Acido amoxiloico. Adaptado de [43].

Aspectos tecnológicos

Es fácil deducir que el tipo de tratamiento empleado en las aguas residuales, condiciona fuertemente los niveles y tipos de contaminantes de tipo emergente que pueden llegar a encontrarse. Por tal motivo, es muy importante considerar desde un enfoque de preservación y sustentabilidad, la importancia de contar con tratamientos de aguas residuales eficientes en las zonas pobladas. Esta problemática se acentúa dependiendo el tamaño de las aglomeraciones urbanas y la sensibilidad de los cursos donde se descargan los efluentes. Por ejemplo, si pensamos hipotéticamente, en dos ciudades localizadas en un mismo curso como ser un río, la calidad del insumo para generar agua potable de la ciudad que se encuentre aguas abajo, dependerá fuertemente del tratamiento de efluentes que se lleve a cabo aguas arriba.

La mayoría de los contaminantes orgánicos conocidos se eliminan en mayor o menor medida mediante los métodos tradicionales de tratamiento de agua (primario o físico-químico y secundario o biológico) y en última instancia mediante los tratamientos terciarios (ozonización, filtración en carbón activado), cada vez más aplicados en los países desarrollados. No obstante, hay otros que no resultan eliminados y permanecen en las aguas residuales de salida de la planta de tratamiento (efluentes). Otra posibilidad es que los compuestos resulten sólo parcialmente degradados y a la vez formen subproductos aun más tóxicos que los compuestos originales, como es el caso de los detergentes de tipo nonilfenol etoxilado [15] o el triclosan [45].

La utilización de procesos de oxidación avanzada (AOPs) sobre todo aquellos procesos catalíticos y fotocatalíticos empleando TiO2 o Foto-Fenton han sido muy estudiados en la remoción de fármacos ya que pueden lograr la mineralización total de los contaminantes [46]. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que el uso de tecnologías avanzadas para el tratamiento de aguas residuales, como los birreactores de membrana (MBR), la nanofiltración/ultrafiltración y la ósmosis inversa individuales o en combinación con AOPs como la ozonolisis, son soluciones viables para garantizar una mejor eliminación y depuración de las aguas [15, 47]. La combinación de estos procesos se avizora como una solución más eficaz al tratamiento terciario de efluentes [47]. Variedad de estos procesos, ya se encuentran en escala piloto en Europa (véase www.psa.es).

Asegurar la calidad del agua, bajo un esquema de reutilización del recurso, supone uno de los mayores retos desde el punto de vista tecnológico enfocado en el tratamiento de aguas residuales y donde los contaminantes emergentes juegan un rol preponderante. Previamente comentamos los problemas que puede acarrear a la calidad de los alimentos y el agua potable, si estas sustancias no son eliminadas durante el tratamiento.

Por este motivo, la tecnología empleada y la situación inherente de cada país, dispone la problemática en un contexto diferente. En Europa, por ejemplo, que es donde se ubican la mayoría de los grupos de investigación consolidados en estudiar contaminación emergente, parten de la base, de que los efluentes urbanos, poseen tratamiento secundario, algo que no siempre es cierto en países en vías de desarrollo. Aun los países latinoamericanos están emprendidos en el desafío de brindar infraestructura de saneamiento, una realidad a la que Uruguay no es ajeno aunque lleve la vanguardia a nivel regional. Por tanto, es importante remarcar que las evaluaciones del riesgo realizadas en países desarrollados, no aplican directamente al diagnostico de la situación en países bajo diferentes contextos. Por este motivo, las plantas de tratamiento de efluentes deben en la actualidad, considerar en su diseño este escenario, en que los contaminantes emergentes son indicadores importantes.

Es interesante destacar el desafío que paralelamente enfrentan las diferentes tecnologías empleadas en la potabilización de aguas. Por citar un ejemplo relevante, puede observarse en una comparación de tratamientos empleados en 19 plantas de tratamiento de agua potable en los Estados Unidos, como caso representativo de la variedad de procesos existentes que involucran diferentes combinaciones de etapas de floculación, preoxidación mediante ozonolisis, sedimentación y cloración (con hipoclorito de sodio, dióxido de cloro o cloramina) [48]. Este estudio remarca la variedad de productos farmacéuticos encontrados en agua de distribución con la variedad de tecnologías empleadas, evidenciándose en todos los casos una remoción parcial de los mismos. Sumado a eso, aun no se cuenta con una caracterización completa según los tratamientos empleados, de los subproductos formados durante el tratamiento y los productos de transformación ambiental, ya que los monitoreos en general se realizan únicamente a la droga madre.

Algunos estudios demarcan que las cantidades encontradas de productos farmacéuticos en aguas potables (ng/L) no poseen relevancia toxicológica aparente para la salud humana [35]. De forma comparativa es interesante mostrar algunos reportes de frecuencias de detección de algunos contaminantes emergentes en agua de distribución de Brasil [49], Estados Unidos [48], España [50] y la India [51] (ver Fig. 5). La ubicuidad (frecuencia 100%) de contaminantes emergentes en muchos casos denotan carencias sistemáticas en los sistemas de tratamiento. La Fig. 6 muestra los niveles de concentración máxima encontrada en estos estudios. En general, los más detectados superan concentraciones del ng/L. Para estos reportes, los casos más notables lo representan el atenolol en agua potable de España y el repelente de insectos DEET en los Estados

Unidos. En este sentido, la innovación en tecnologías de tratamiento y en sensores que permitan el monitoreo en tiempo real de estas sustancias deben jugar un papel prioritario de cara al futuro [11].

Conclusiones

El estudio de la contaminación emergente está en pleno desarrollo y en la actualidad supone abordar desafíos en diversas áreas desde química analítica, la significancia ecotoxicológica, hasta en mejoras tecnológicas para promover la eficiencia del tratamiento de aguas residuales. Los mayores aportes hechos hasta la actualidad han servido simplemente para caracterizar la problemática. Sin embargo, aun se desconoce el efecto global de estas sustancias en el contexto ecológico y el efecto a largo plazo. El establecimiento de estándares de calidad del agua y alimentos en relación a estos contaminantes aun necesita de más información. Por ello, es necesario incrementar los esfuerzos en monitorear y diagnosticar la situación principalmente en el medio ambiente además en estudiar la biodisponibilidad, la degradación bajo diversas condiciones, por ejemplo a las que se someten los contaminantes emergentes durante los tratamientos de potabilización de aguas y los tratamientos de efluentes. El uso de indicadores de contaminación emergente, es una alternativa interesante para diagnosticar el nivel de avance. Diversas tecnologías de recuperación y tratamiento de aguas están siendo desarrolladas e implementadas. Estos esfuerzos permitirán realizar planes de acción para mejorar la calidad de las aguas, optimizar la explotación de los recursos hídricos, y proteger la salud del hombre y el medioambiente.

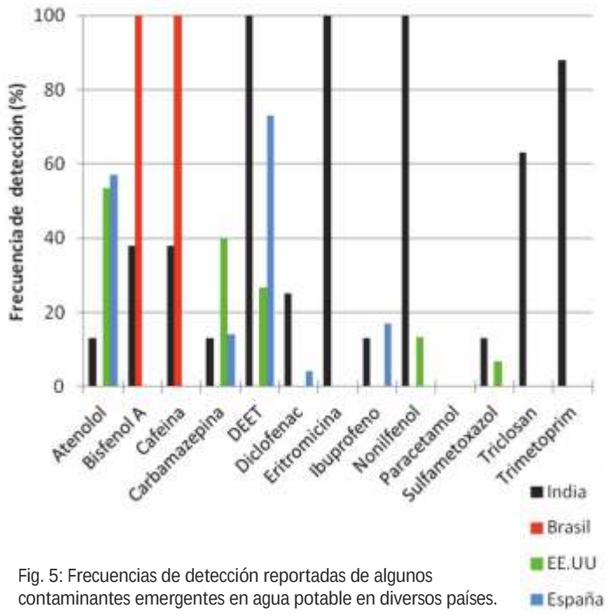


Fig. 5: Frecuencias de detección reportadas de algunos contaminantes emergentes en agua potable en diversos países.

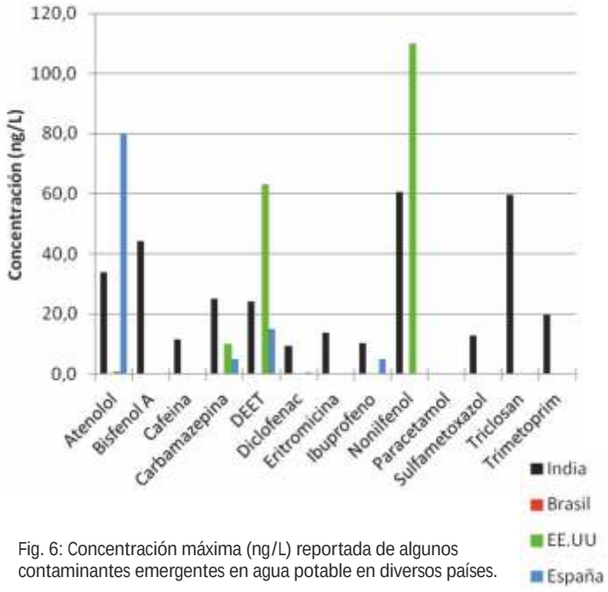
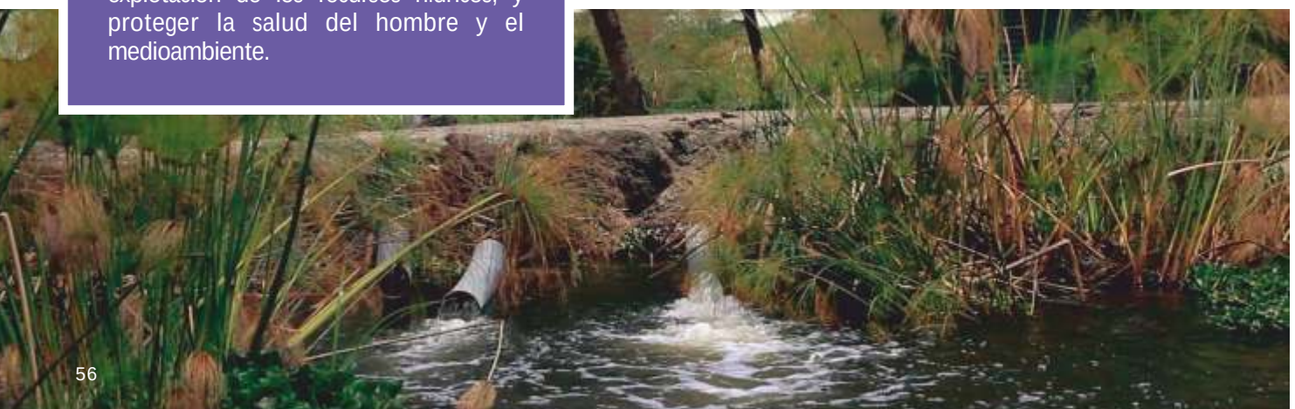


Fig. 6: Concentración máxima (ng/L) reportada de algunos contaminantes emergentes en agua potable en diversos países.



Referencias bibliográficas

1. Barceló, D. and M. Petrovic, Emerging contaminants in wastewaters. TrAC - Trends in Analytical Chemistry, 2007. 26(11): p. 1019.
2. Kolpin, D.W., et al., Pharmaceuticals, hormones, and other organic wastewater contaminants in U.S. streams, 1999-2000: A national reconnaissance. Environmental Science and Technology, 2002. 36(6): p. 1202-1211.
3. Richardson, S. and T.A. Ternes, Water Analysis: Emerging Contaminants and Current Issues. Analytical Chemistry, 2014. in press.
4. Richardson, S.D., Environmental mass spectrometry: Emerging contaminants and current issues. Analytical Chemistry, 2012. 84(2): p. 747-778.
5. Richardson, S.D., Environmental Mass Spectrometry: Emerging Contaminants and Current Issues. Analytical Chemistry, 2010. 82(12): p. 4742-4774.
6. Richardson, S.D. and T.A. Ternes, Water Analysis: Emerging Contaminants and Current Issues. Analytical Chemistry, 2011. 83(12): p. 4614-4648.
7. Martínez Bueno, M.J., et al., Evaluation of selected ubiquitous contaminants in the aquatic environment and their transformation products. A pilot study of their removal from a sewage treatment plant. Water Research, 2011. 45(6): p. 2331-2341.
8. Daughton, C.G., Pharmaceuticals in the environment: sources and their management. 2013. p. 37-69.
9. Boxal, A.B.A., et al., Pharmaceuticals and personal care products in the environment: what are the big questions? Environmental Health Perspectives, 2012. 120(9): p. 1221-1229.
10. Brausch, J.M. and G.M. Rand, A review of personal care products in the aquatic environment: Environmental concentrations and toxicity. Chemosphere, 2011. 82(11): p. 1518-1532.
11. Gavrilescu, M., et al., Emerging pollutants in the environment: present and future challenges in biomonitoring, ecological risks and bioremediation. New Biotechnology, 2014(0).
12. Petrovic, M., S. Pérez, and D. Barceló, eds. Analysis, removal, effects and risk of pharmaceuticals in the water cycle, 2nd Edition. Comprehensive Analytical Chemitry, ed. D. Barceló. Vol. 62. 2013, Elsevier B.V.
13. Schwarzenbach, R.P., et al., The challenge of micropollutants in aquatic systems. Science, 2006. 313(5790): p. 1072-1077.
14. Mompelat, S., B. Le Bot, and O. Thomas, Occurrence and fate of pharmaceutical products and by-products, from resource to drinking water. Environment International, 2009. 35(5): p. 803-814.
15. Barceló, D. and M.J. López de Alda (2012) Contaminación y calidad química del agua: el problema de los contaminantes emergentes. http://www.aguasresiduales.info/.
16. van Nuijs, A.L.N., et al., Illicit drug consumption estimations derived from wastewater analysis: A critical review. Science of The Total Environment, 2011. 409(19): p. 3564-3577.
17. Pérez-Parada, A., et al., Analytical improvements of hybrid LC-MS/MS techniques for the efficient evaluation of emerging contaminants in river waters: a case study of the Henares River (Madrid, Spain). Environmental Science and Pollution Research, 2012. 19(2): p. 467-481.
18. Jobling, S., et al., Widespread sexual disruption in wild fish. Environmental Science and Technology, 1998. 32(17): p. 2498-2506.
19. Pérez-Parada, A., et al., Evaluación preliminar de la ocurrencia de contaminantes emergentes en aguas residuales de Montevideo, Uruguay. Actas 7mo Congreso Medio Ambiente AUGM, 2012: p. 1-11.
20. Alan, M.V., et al., Reproductive disruption in fish downstream from an estrogenic wastewater effluent. Environmental Science and Technology, 2008. 42(9): p. 3407-3414.
21. Tollefsen, K.E., L. Nizzetto, and D.B. Huggett, Presence, fate and effects of the intense sweetener sucralose in the aquatic environment. Science of The Total Environment, 2012. 438(0): p. 510-516.
22. Wiklund, A.-K.E., et al., Sucralose – An ecotoxicological challenger? Chemosphere, 2012. 86(1): p. 50-55.
23. Brodin, T., et al., Dilute Concentrations of a Psychiatric Drug Alter Behavior of Fish from Natural Populations. Science, 2013. 339(6121): p. 814-815.
24. Calderón-Preciado, D., V. Matamoros, and J.M. Bayona, Occurrence and potential crop uptake of emerging contaminants and related compounds in an agricultural irrigation network. Science of The Total Environment, 2011. 412-413: p. 14-19.
25. Fussell, R.J., et al., Investigation into the occurrence in food of veterinary medicines, pharmaceuticals, and chemicals used in personal care products. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2014.
26. Wu, X., et al., Comparative uptake and translocation of pharmaceutical and personal care products (PPCPs) by common vegetables. Environment International, 2013. 60: p. 15-22.
27. Carter, L.J., et al., Fate and uptake of pharmaceuticals in soil-plant systems. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2014. 62(4): p. 816-825.
28. Metcalfe, C., et al., Monitoring for contaminants of emerging concern in drinking water using POCIS passive samplers. Environmental Science: Processes & Impacts, 2014.
29. CE/105/2008, Directive 2008/105/CE. Official Journal of the European Union, 2008. L S(348/): p. 84.
30. USEPA. CCL and Regulatory Determinations Home. 2014; Available from: http://water.epa.gov/scitech/drinkingwater/dws/ccl/ccl3.cfm.
31. UE, Directiva 2013/39/EU del Parlameto Europeo en el campo de política de aguas. 2013.
32. USEPA, Method 1694: pharmaceuticals and personal care products in water, soil, sediment, and biosolids by HPLC/MS/MS. 2007.
33. USEPA, Method 1698: steroids and hormones in water, soil, sediment, and biosolids by HRGC/HRMS. 2007.
34. Stuart, M., et al., Review of risk from potential emerging contaminants in UK groundwater. Science of The Total Environment, 2012. 416(0): p. 1-21.
35. Schriks, M., et al., Toxicological relevance of emerging contaminants for drinking water quality. Water Research, 2010. 44(2): p. 461-476.
36. Pal, A., et al., Impacts of emerging organic contaminants on freshwater resources: Review of recent occurrences, sources, fate and effects. Science of The Total Environment, 2010. 408(24): p. 6062-6069.
37. Muñoz, I., et al., Ranking potential impacts of priority and emerging pollutants in urban wastewater through life cycle impact assessment. Chemosphere, 2008. 74(1): p. 37-44.
38. Murray, K.E., S.M. Thomas, and A.A. Bodour, Prioritizing research for trace pollutants and emerging contaminants in the freshwater environment. Environmental Pollution, 2010. 158(12): p. 3462-3471.
39. Dong, Z., et al., Prioritizing environmental risk of prescription pharmaceuticals. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 2013. 65(1): p. 60-67.
40. Kuzmanovic, M., et al., Prioritization: Selection of environmentally occurring pharmaceuticals to be monitored. 2013. p. 71-90.
41. Gómez, M.J., et al., Pilot survey monitoring pharmaceuticals and related compounds in a sewage treatment plant located on the Mediterranean coast. Chemosphere, 2007. 66(6): p. 993-1002.
42. Petrovic, M., et al., Recent trends in the liquid chromatography-mass spectrometry analysis of organic contaminants in environmental samples. Journal of Chromatography A, 2010. 1217(25): p. 4004-4017.
43. Pérez-Parada, A., et al., Behavior of amoxicillin in wastewater and river water: identification of its main transformation products by liquid chromatography/electrospray quadrupole time-of-flight mass spectrometry. Rapid Communications in Mass Spectrometry, 2011. 25(6): p. 731-742.
44. Gómez-Ramos, M.d.M., et al., Use of an accurate-mass database for the systematic identification of transformation products of organic contaminants in wastewater effluents. Journal of Chromatography A, 2011. 1218(44): p. 8002-8012.
45. Mezcua, M., et al., Evidence of 2,7/2,8-dibenzodichloro-p-dioxin as a photodegradation product of triclosan in water and wastewater samples. Analytica Chimica Acta, 2004. 524(1-2 SPEC. ISS.): p. 241-247.
46. Blanco, J., et al., Review of feasible solar energy applications to water processes. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2009. 13(6-7): p. 1437-1445.
47. Prieto-Rodríguez, L., et al., Application of solar AOPs and ozonation for elimination of micropollutants in municipal wastewater treatment plant effluents. Water Research, 2013. 47(4): p. 1521-1528.
48. Benotti, M.J., et al., Pharmaceuticals and endocrine disrupting compounds in U.S. drinking water. Environmental Science and Technology, 2009. 43(3): p. 597-603.
49. Sodré, F.F., M.A.F. Locatelli, and W.F. Jardim, Occurrence of emerging contaminants in Brazilian drinking waters: A sewage-to-tap issue. Water, Air, and Soil Pollution, 2010. 206(1-4): p. 57-67.
50. Kuster, M., et al., Analysis and occurrence of pharmaceuticals, estrogens, progestogens and polar pesticides in sewage treatment plant effluents, river water and drinking water in the Llobregat river basin (Barcelona, Spain). Journal of Hydrology, 2008. 358(1–2): p. 112-123.
51. Padhye, L.P., et al., Year-long evaluation on the occurrence and fate of pharmaceuticals, personal care products, and endocrine disrupting chemicals in an urban drinking water treatment plant. Water Research, 2014. 51(0): p. 266-276.

Kemia
Laboratorio de ensayos
Av Rivera 2023
Tel: 24011996/24026366
laboratorio @kemia.com.uy
www.kemia.com.uy

ANÁLISIS FISICO-QUÍMICOS PARA LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, VETERINARIA
SERVICIOS: Identificación, Dosificación y Disolución por: HPLC(DAD, FLD ,RID).UV. Absorción atómica (llama y emisión) y generación de hidruros (Hg, Se, As). Efluentes. Nitrógeno (Kjeldahl)
Uniformidad de dosis; sustancias relacionadas; impurezas.
Análisis de productos segregados (antibióticos, hormonas, citostáticos)
Ensayos de estabilidad .Desarrollo y validación de técnicas analíticas

URUFILTROS.COM
REPRESENTACIONES - EQUIPAMIENTO – SERVICIO – ASESORAMIENTO

Samuel Kantor
Director

AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS CON RESPALDO ORIGINAL,
Y ASESORAMIENTO BRINDADO POR ESPECIALISTAS RECONOCIDOS

PARTICLE MEASURING SYSTEMS
www.pmeasuring.com
Monitoring Systems

LASAIR III
The New Standard for Aerosol Particle Counters

Without Measurement There Is No Control

TSI | ALNOR

The Baker Co.

LongerPump

EN NUESTRA PÁGINA WEB DISPONE DE MAYOR INFORMACIÓN Y LINKS
POR ESTOS Y OTROS PRODUCTOS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS.

TASER Ltda. – DISUR Ltda.
Thompson 2828 – CP 11600 Montevideo – R.O. del Uruguay - www.urufiltros.com
Tel: 2487 2871 - Tel/Fax: (00598) 2480 2837 – Cel: (00598) 99-647393 – E-mail: info@urufiltros.com

II Congreso de
Auxiliares e Idóneos en Farmacia

I Congreso de
Operarios de Producción para la Industria Farmacéutica, Cosmética y Veterinaria

"Las buenas prácticas al servicio del producto y del paciente"

Viernes 8 y sábado 9 de agosto de 2014
Torre de las Telecomunicaciones de ANTEL
Montevideo, Uruguay

Aranceles de inscripción

Categoría	Hasta 30/06/14	A Partir 01/07/14	En sede
Auxiliares, Idóneos y Operarios	$ 900	$ 1.200	$ 1.400

Modalidades de inscripción

- Contado:
  Efectivo en Secretaría Personas (Edificio Plaza Mayor, Plaza Independencia 831 of. 803).
  Lunes a viernes de 10:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00 hs.
- Giro Abitab:
  A nombre de Jacqueline Pesce C.I.: 1.608.329 - 8
  Enviar número de giro junto con sus datos personales (nombre, dirección, ciudad, celular, categoría de inscripción, correo electrónico) por mail a: colaboradoresQF@personas.com.uy o por fax al 29024264
  El costo del giro queda a cargo de quien lo realice.
- Inscripciones en el Congreso:
  Exclusivamente contado-efectivo.

Asociación de Química y Farmacia
DEL URUGUAY

CONVOCATORIA A PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

Alcance

Idóneos y Auxiliares de Farmacia.

La presentación puede ser individual o colectiva. En ambos casos, un Químico Farmacéutico del Servicio de Farmacia correspondiente, ejercerá la tutoría del trabajo. Cada autor puede presentar un máximo de dos trabajos.

Presentación de los trabajos

Los trabajos deberán ser presentados en la modalidad de póster en las áreas temáticas de:

* Farmacia comunitaria
* Farmacia hospitalaria/institucional
* Industria farmacéutica, cosmética y veterinaria
* Educación

Los pósters tendrán un formato de 0.80 de ancho x 1.20 de largo (máximo).

La organización del Congreso se reserva el derecho de seleccionar trabajos para su presentación en forma oral.

Envío de resúmenes

Se hará exclusivamente a través del correo electrónico: colaboradoresQF@personas.com.uy

Con el envío del resumen, completar el siguiente cuadro en el cuerpo del mail:

Apellido / Nombre	
Correo electrónico	
Celular	
Área Temática (marcar con una cruz)	( ) Farmacia comunitaria ( ) Farmacia hospitalaria / institucional ( ) Industria Farmacéutica, Cosmética y Veterinaria ( ) Educación

Fecha límite para la recepción de resúmenes: viernes 4 de julio de 2014

Comunicación de aceptación: viernes 11 de julio

Presentación de pósters: 8 y 9 de agosto

Importante: se entregará certificado al finalizar el evento.

Formato del resumen

1. El título del resumen debe ser breve, sin abreviaturas, en mayúsculas y negrillas. Si el título incluye un subtítulo, utilice un segundo renglón en minúscula y negrilla.
2. Los autores se escriben iniciando un renglón nuevo, en minúsculas, sin negrilla, del siguiente modo: primer apellido e iniciales del (los) nombre(s). Entre el apellido y las iniciales no se escriben comas. Las comas sólo se utilizan para separar un autor de otro. Se debe subrayar el autor que presentará el trabajo en el Congreso. El autor citado en último lugar debe ser el Químico Farmacéutico, tutor del trabajo. Se deben omitir los títulos y posiciones académicas o administrativas de los autores.
3. Se debe mencionar el nombre de la institución en donde se realizó el trabajo así como el nombre de la ciudad y país al que la Institución pertenezca. Para ello, usar un renglón nuevo y escribir en minúsculas, sin negrilla. Se debe de incluir en el resumen, la dirección de correo electrónico del tutor del trabajo y del autor que haga la presentación.
4. El texto del resumen podrá contener hasta un máximo de 300 palabras en formato Arial, tamaño 12.
5. El texto del resumen deberá contener una breve reseña donde se destaque el objetivo del trabajo y la importancia del tema, la metodología, los resultados, la discusión y las conclusiones.
6. Metodología: describir brevemente los materiales y métodos/técnicas utilizadas (los fundamentos de las técnicas no deben ser descritos si los mismos pueden ser citados de bibliografía fácilmente accesible).
7. Resultados y discusión: Realizar una presentación clara de los resultados obtenidos, resaltando los aspectos de interés. Se podrán incluir gráficas o tablas según corresponda, las cuales deben ser citadas en forma clara dentro del texto.
8. Conclusiones: Explicar en forma breve la implicancia de los resultados obtenidos
9. Se podrá incluir referencias.

Asociación de Química y Farmacia DEL URUGUAY

UNIVERSIDAD ISALUD

Farmacopolítica y Gestión

La Asociación de Química y Farmacia del Uruguay en convenio con la Universidad ISALUD, han lanzado este año el curso de Farmacopolítca y Gestión, a dictarse durante el mes de mayo en nuestra sede, con el fin de actualizar e incorporar estas herramientas que facilitan y mejoran nuestro desarrollo como profesionales especializados en el medicamento.

Dirigido a

Químicos Farmacéuticos, estudiantes avanzados de la carrera de QF, así como también a toda persona vinculada al sector farmacéutico con responsabilidades en la toma de decisiones que requieran apoyarse en conocimientos de farmacopolítica y gestión.

Temario

1. El mercado y la industria de medicamentos: características del mercado, fallas, tendencias y dinámica. (9 de mayo)
- Morfología del mercado de medicamentos. Las fallas de mercado. El rol de los actores. Comportamiento de los agentes.
- Oferta, demanda y precios de medicamentos. Mediciones. Demanda inducida y autodemanda.
- Clasificación de medicamentos: diferencia entre "genéricos", "marcas alternativas" y "copias". "Biofármacos" y "biosimilares". Mercados y tendencias.
- Barreras de acceso a los medicamentos: tipos, operatividad.
- Mercado local, regional y global. Características. Formas de medición. Tendencias.
- Alcances e implicancias del reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual.
- Salud Pública, Innovación y Propiedad Intelectual: debate actual a nivel global.

2. Farmacoepidemiología y farmacoeconomía. (16 de mayo)
- Epidemiología del medicamento: aspectos metodológicos básicos sobre investigación clínica: sus distintas fases.
- El medicamento en la comunidad. Las reacciones adversas, definición y concepto; su relevancia sanitaria.
- La investigación con fármacos: sus particularidades.
- Conceptos de eficacia clínica y efectividad. La efectividad en la práctica clínica: los estudios de utilización de medicamentos: su importancia y valoración de la información epidemiológica que proporcionan.
- Los estudios observacionales y los estudios de cohortes.
- Concepto de RIESGO y SEGURIDAD en el uso de fármacos. Farmacovigilancia y notificación de reacciones adversas.
- Nociones de farmacoeconomía: Concepto de COSTO.
- Análisis de Costo-efectividad; Costo-utilidad y de Minimización de Costos.
- Conceptos básicos y definiciones de perfil farmacológico - Eficacia - Seguridad, conveniencia y costo de los fármacos: beneficios, riesgos y costos en la toma de decisiones.

3. Estado actual de la gestión de medicamentos e insumos médicos (23 de mayo)
- Gestión de medicamentos e insumos médicos: definición, conceptos generales, implicancias.
- Modelos existentes para la gestión de medicamentos e insumos médicos.
- El abastecimiento en el sector público nacional, local y la seguridad social. Los riesgos de una mala gestión.
- Los actores intervinientes en el proceso decisorio.
- Factores a tomar en cuenta a la hora de encarar un proceso de abastecimiento.
- La equidad mediante el aumento de la accesibilidad a los medicamentos e insumos médicos en la atención ambulatoria y en la internación.
- Eficiencias por reducción de los costos, políticas de calidad y extensión de cobertura.
- Enfoques para generar volumen.

Cursos AQFU

Cursos AQFU

4. Servicios farmacéuticos basados en la APS - Atención de pacientes crónicos (23 de mayo)
5. Políticas de medicamentos: política comparada y recomendaciones para el diseño de una política de medicamentos. (30 de mayo)

- Diagnóstico de situación. Objetivos y componentes de una política de medicamentos.
- Selección de medicamentos esenciales y uso racional.
- Asequibilidad, financiamiento y esquemas de suministro de medicamentos.
- Reglamentación y garantía de calidad.
- Otros componentes: investigación, recursos humanos y capacitación, monitoreo.
- Política de medicamentos comparada en América Latina.

Directora

Mag. Sonia Tarragona

Cuerpo docente

- Mag. Sonia Tarragona, Lic. en Economía, Magister en Finanzas Públicas, Especialista en Economía de la Salud. Directora de la Maestría de Farmacopoliticas de la Universidad ISALUD.
- Lic. Tomás Pippo Briant, Lic. en Economía, Director de Economía de la Salud de la Secretaría de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud de Argentina.
- Lic. Catalina de la Puente, Lic. en Economía, Especialista en Economía de la Salud y farmacopolíticas, Coordinadora de la Maestría en Farmacopolíticas de la U. ISALUD.
- Dra. Cecilia Hackembruch, Médica, Ex Directora Académica del Máster de Dirección de Empresas de Salud del IEEM.
- Dr. Martín Cañas, Médico, Magister en Farmacoepidemiología (Univ. Autónoma de Barcelona).
- Dra. Estela Izquierdo, Farmacéutica, Especialista en Sistemas de Salud y Seguridad Social (U. ISALUD); Directora de las residencias en Farmacia Clínica (Fundación Sanatorio Güemes).
- Dra. Soledad Carlson, Médica, Mag. en Farmacoepidemiología (Institut Catalá de Farmacología. Universidad Autónoma de Barcelona). Investigadora, Centro Universitario de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.
- Dr. Pablo Mazza, Contador Público, Magister en Economía y Gestión de la Salud (U. ISALUD); MBA (Universidad de 'San Andrés'); Analista de Sistemas de Información (U. Empresarial 'Siglo 21')

Se entregarán certificados universitarios a quienes tengan un 80% de asistencia.

Fechas y horario

Viernes de 14 a 19:30 horas. Clases a dictarse los días 9, 16, 23 y 30 de mayo.

Lugar de desarrollo

Salón Auditorio de sede de AQFU (Ejido 1591)

Cupo mínimo

20 inscriptos

Fecha límite de inscripción

Miércoles 30 de abril hasta las 17 horas.

Aranceles

Socios AQFU: U$S 400
Inscripciones bonificadas hasta el 18 de abril, 5% de descuento.

No socios: U$S 550
Inscripciones bonificadas hasta el 10 de abril, 5% de descuento.

El pago contado se realiza en red de locales Abitab (Código 855/0) indicando nombre, C.I., teléfono de contacto y monto a depositar.

Para confirmar la inscripción enviar comprobante de pago vía mail o por fax.

Financiación OCA Card 3 pagos.

**En caso de no poder realizarse por no llegar al cupo mínimo, AQFU devolverá el dinero salvo el monto que, tanto OCA como Abitab, cobran como comisión.*

Inscripciones

En Ejido 1589/91, de lunes a viernes de 15:30 a 19:30 horas.

Telefax: 29006340 - 29030711

Email: aqfu@aqfu.org.uy

Webs: www.aqfu.org.uy / www.isalud.edu.ar

CONGRESO XVII | III
DE LA FEDERACION FARMACEUTICA SUDAMERICANA | DEL COLEGIO DE BF. P
ECUADOR 2014

Bienvenidos

Como anfitriones del más importante evento anual de la Federación Farmacéutica Sudamericana, tenemos el alto honor de invitarles a ser partícipes de esta cita que año a año congrega a los profesionales bioquímicos farmacéuticos y químicos farmacéuticos, entre los que están las más notables personalidades de estas ciencias no sólo de la región sino también de fuera de ella.

Muy pocas profesiones tienen la posibilidad de desempeñarse en tantos ámbitos, todos relacionados con la salud y la vida. Es necesario que nuestra preparación y visión vayan acorde con las necesidades que en la actualidad tiene la población humana. Las condiciones de vida, nuestro medio ambiente, nuestro sistema alimentario han cambiado, influyendo directamente en la aparición de enfermedades que requieren de nuevas tecnologías en la búsqueda de mecanismos de diagnóstico, alivio y cura para los seres humanos. En este contexto nuestros conocimientos deben ponerse al verdadero servicio de esta causa. Tenemos una gran responsabilidad social.

"El desarrollo actual de los medicamentos y las posibilidades terapéuticas que se derivan, exige que los farmacéuticos y Bioquímicos farmacéuticos reflexionemos en las funciones cada vez más amplias que estamos llamados a desempeñar, en particular, como intermediarios entre el médico y el paciente; tenemos además un papel educativo ante los pacientes en el uso adecuado de los medicamentos y sobre todo a la hora de informar sobre las implicaciones éticas de la utilización de ciertos medicamentos".

Pretendemos que este congreso, se convierta en una gran plataforma de oportunidades para: adquirir e intercambiar conocimientos y para descubrir esta hermosa ciudad que encierra nuestra cultura e inspiración.

¡No te lo puedes perder!

Yolanda Zapata Bustamante
Presidenta del Colegio y del Comité Organizador.

PARA MÁS INFORMACIONES E INSCRIPCIONES ON LINE VISÍTENOS EN

http://bioquimifarma.org/congreso/pgs/home.php
o en:
http://www.fefas.org/index-3.html

Agenda Académica Preliminar

ESQUEMA DE CRONOGRAMA PARA EL CONGRESO FEFAS 2014, QUITO ECUADOR

SALA 1. ATENCIÓN FARMACÉUTICA
TEMARIO:
Buenas Prácticas de Farmacia
Importancia de los servicios farmacéuticos en APS
Terapia Nutricional
Farmacoeconomía
Nuevas tendencias en educación farmacéutica
Manejo farmacoterapéutico del dolor
Bioética
El futuro de la profesión farmacéutica
Atención farmacéutica al paciente complejo
Uso racional de los medicamentos
Farmacovigilancia
Rol del Q.F. en el control de los medicamentos falsificados
Dosis Unitaria
MESAS REDONDAS

SALA 2. TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y COSMÉTICA
TEMARIO:
Desarrollo de formas farmacéuticas
Diseño e interpretación de estudios de estabilidad de medicamentos
Validación
Factores de protección solar: Efectos, avances y factores alternativos
Cosméticos naturales
Sistema farmacéutico de calidad
Propiedades bioactivas y funcionales de fitoquímicos y sus aplicaciones en medicamentos, suplementos nutricionales, cosmética y agroindustria
Bioética
Microbiología en medicamentos y cosméticos
Estudios clínicos
Nanotecnología
Cosmecéuticos
Dermocosmética: efectos adversos de los cosméticos
MESAS REDONDAS

SALA 3. BIOQUÍMICA CLÍNICA
TEMARIO:
Estrategia de la fase postanalítica: Contribución de laboratorio a la toma de decisiones clínicas
Biología Molecular y su aplicación en la microbiología
Control de instrumental
Medicina de laboratorio basada en la evidencia (MLBE)
Gerencia en el laboratorio clínico
Desinfección y esterilización
Control de la fase preanalítica
Informe interpretado y estrategia postanalítica
Hematología
Enfermedad de Chagas
Requisitos de calidad
Microbiología: Secreción vaginal, toma de muestra, cultivo y reporte
MESAS REDONDAS

SALA 4. CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
TEMARIO:
Microbiología de alimentos
Ácidos grasos conjugados en procesos metabólicos
Aspectos químicos y nutricionales del aceite de semilla de uva
Diseño de nuevos productos
Análisis sensorial
Nutrición
Programas de monitoreo y control de agroquímicos en frutas y hortaliza y su impacto en la salud
Gestión de la inocuidad alimentaria
Nuevas tendencias en aditivos e ingredientes alimentarios
Cocina molecular
Gestión de residuos
Control de desórdenes alimenticios: anorexia y bulimia
Tiempos de vida de los alimentos-estabilidad
MESAS REDONDAS

Instrucciones para autores

1) Alcance: el tema del artículo tiene que estar relacionado con las actividades de las profesiones Químico Farmacéutico, Químico, Bioquímico Clínico, o ser de interés general.
2) Debe incluir título, autores (nombrados con título) y lugar de trabajo de los mismos.
3) Se debe adjuntar foto/s de los autor/es.
4) Extensión aproximada: 6 carillas en Arial 11. La extensión del artículo puede ser mayor si el tema lo amerita.
5) Formato: Títulos Arial 12, Autores Arial 11 Cursiva, Márgenes 2,5 cm todos, Cuerpo del artículo Arial 11, interlineado sencillo.
6) Incluir fotos de ilustración, gráficas y esquemas en colores. Éstas deben ser enviadas en archivo aparte. El Consejo Editorial se reserva el derecho de buscar fotos para ilustración que estén relacionadas con la temática si las mismas no fueron incluidas o las enviadas fueran de mala calidad gráfica.
7) Al final se deben incluir las referencias. Exhortamos a seguir el siguiente esquema: Autores, año de publicación, título del artículo, revista, volumen y número de página.
8) Los artículos deben ser enviados por mail a info@aqfu.org.uy
9) Fecha de publicación: el Consejo Editorial estructura la fecha de publicación de los artículos aceptados de acuerdo al contenido del número de la Revista y el orden de llegada de las publicaciones.

Asociación de Química y Farmacia DEL URUGUAY

AstraZeneca
La Salud Nos Conecta

BRILINTA®
ticagrelor
Brilinta Una nueva era en Antiagregación Plaquetaria

20120701OV03

Roemmers *Te cuida*

Fácil, pocos clicks

La primera aplicación digital gratuita, diseñada para ayudarnos a recordar en el celular, la toma a tiempo de los medicamentos.

Medicamentos

Selecciona los medicamentos indicados en el tratamiento.

Tomas

Recuerda los horarios de los medicamentos, respetando la indicación médica.

Perfiles

Administra los perfiles de usuarios y también el de los familiares.

Descarga de la aplicación GRATIS en
www.roemmerstecuida.com.uy

ANDROID APP ON Google play

Available on the App Store

DIGRAF Dep. Legal 358213/14