

# FARMACIA SUDAMERICANA

Órgano de Difusión de la Federación Farmacéutica  
Sudamericana  
FEFAS



PERÚ 2017



XIX Congreso de la  
Federación Farmacéutica  
Sudamericana  
Trabajos presentados



Los farmacéuticos chilenos  
frente a la Circular Nº C 08  
del Ministerio de Salud



FeFaS y su trayectoria

INTEGRANDO  
LA LABOR DEL  
FARMACÉUTICO  
EN LAS AMÉRICAS

# Federación Farmacéutica Sudamericana

## Consejo Directivo

### Presidente

Carlos Jerez

### Past President

Grisel Fernández

### Secretaria

Isabel Martínez (Argentina)

### Vicepresidente

Luis Baez (Paraguay)

### Tesorero

Olga Maciel (Paraguay)

### Vocal

Concepción Ávalos (Ecuador)

### Directora de la Revista

C Rita G. Amaral	Viviana Flores	Javier E. Morales
Pedro Amarilis	Wilson P. Fontalvo	Claudia Muñoz
Daniel Amigo Díaz	Lidia C. A. Frota	Francisco A. Mura
Renato Anfossi	Mharian García P.	Luisa Noa
Elvira D. Aramendiz	José Gavidia Valencia	Daniela Solange Núñez Vargas
Aquiles Arancibia Orrego	Nora Gerpe	Claudio A. Olea-Azar
Francisco Arriagada Soto	Gladys S. Gonzales	William Ospina
Damián Ballester	Samir J. Bolívar González	Indira B. Pájaro
Pablo Ballester	Miriam E. Gutiérrez	Fraider Fabián Piña Montaña
Nathali Blanco.	Héctor Alejandro Holguín Yepes	Laura Raccagni
Soledad V. Bollo	Mauricio Huberman R.	Rosario F. Ramos
José Ricardo Bustamante Pineda	Claudio D. Humeres	Luisa H. Revatta
Óscar I. Camacho	Denisse E. Hurtado	Tatiana Suguey Ruiz Afanador
Andrea Campos	Eduardo V. Ibañez	Georgina Sánchez Parra
Patricia Carrasco	Carlos Eduardo Jerez	Marta Scarpin
María R. Carreño	Jesseline D. Jimenez	Jhemerson Soares
Darling C. Castilla	Carlos Lacava	Nathalie de Lourdes Souza Dewulf
Liliam Cecchini	Sylvia Letelier	Blas Vázquez Freytas
Santos H. Chávez	Olga Maciel de Segovia	Elena M. Vega.
Naflésia B. O. Correa	Marcelo Martins	Edmundo A. Venegas
Giovanni H. Cortés	Haydee Rossemary Martínez	López Rosa Amelia Villar López
Paulo J. da Cunha	Apóstolo F. Martins	Raúl Vivar
Beatriz De Oliveira Fonseca	Juan P. Mendoza	Leila D. Zorzin
Guillermo Díaz-Araya	Noelia Messutti	
Gustavo Dodera Martínez	Mariana Migliaro	
Gina P. Dominguez	Susana Migliaro	
Paola Z. Fernández	Nayarith Mojica	
Carmela Betty Ferreyra Paredes	Aura Molina	
Roxana Firenstein	Willington Montenegro Acosta	
Jaime Flores	Guillermo E. Montero	

La Federación Farmacéutica Sudamericana y el Consejo Editorial establecen que los juicios emitidos en los artículos son de responsabilidad de los autores de los mismos.



# sumario

	<i>Pág.</i>
1 – EDITORIAL.....	2
2 – NOTAS DE BIENVENIDA	
Nota de Bienvenida de Perú.....	3
Nota de bienvenida del Presidente de FeFaS.....	4
3-HISTORIA Y TRAYECTORIA DE FEFAS	
3.1 Fundación de FeFaS .....	5
3.2 Carta de los ex-Presidentes de FeFaS.....	8
4-SECCIÓN PAÍSES	
4.1 CHILE.....	11
4.2 ECUADOR.....	17
4.3 PARAGUAY.....	20
4.4 URUGUAY.....	24
5- SECCIÓN CIENTÍFICA	
Trabajos presentados al Congreso de FeFaS-Lima Perú, Octubre 2017.....	30
6-COLUMNA DEL FORO FARMACÉUTICO.....	62
7-INSTRUCCIONES PARA AUTORES.....	67

# 1-EDITORIAL

Estimad@s coleg@s farmacéuticos de Sudamérica,

Integro el Consejo Editorial de FeFaS desde el año 2008. En ese lapso he visto la evolución de la Federación sorteando las dificultades de los países miembros y apostando siempre a la excelencia en el desempeño profesional, a la actualización permanente y a la fraternidad entre los farmacéuticos de Sudamérica.



La labor que ha desarrollado FeFaS es claramente reconocible, conectando de manera efectiva y eficaz a nuestra región con los centros de desarrollo técnico y científico del resto del mundo. De esta forma, nuestro trabajo se ha divulgado y compartido, propiciando la colaboración internacional.

Un nuevo Congreso de FeFaS nos brinda ocasión para reunirnos, en la bella ciudad de Lima, en Perú. Este Congreso, cuidadosamente organizado por nuestros anfitriones del Colegio Químico Farmacéutico del Perú, nos brinda nuevamente la oportunidad de actualizar nuestros conocimientos, de la mano de reputados expertos regionales e internacionales.

El compromiso, el respeto y la excelencia son palabras muy caras a FeFaS y a las cuales ha rendido culto a lo largo de su trayectoria. El compromiso firme por la mejora continua de la calidad en la Educación Farmacéutica y el Desarrollo Profesional de los colegas han tenido como objetivo irrenunciable el reconocimiento de nuestra profesión en Sudamérica y el mundo todo.

En los últimos años se ha dado la transformación de la farmacia asistencial y de la industria farmacéutica a un ritmo vertiginoso. Y nuestra región no ha estado ajena. Nuestros farmacéuticos han participado de la evolución hacia una atención farmacéutica centrada en el paciente. Por otro lado, frente a una industria farmacéutica global que evoluciona en el camino de los medicamentos biotecnológicos, podemos decir con orgullo que nuestra región cuenta con legislación avanzada en estos campos y que nuestras industrias no sólo producen medicamentos terminados si no que en varios países miembros de nuestra Federación, ya se están produciendo principios activos biotecnológicos, con todas las garantías que marca la normativa internacional. Esta importante evolución sólo es posible merced a la alta calificación de los colegas sudamericanos.

Testigo y activo promotor de todos estos cambios siempre ha sido FeFaS. Y es nuestro anhelo poder continuar así, siendo un factor de innovación y divulgación del desarrollo de nuestra profesión y de los logros de nuestros farmacéuticos.

Cordiales saludos,

Q.F. Silvia Etcheverry

Directora de la Revista Institucional  
Federación Farmacéutica Sudamericana

## 2-NOTAS DE BIENVENIDA

Estimados colegas Farmacéuticos de las Américas:

Quisiera iniciar esta presentación rememorando y homenajando a nuestros colegas que en su oportunidad ofrendaron gran parte de su vida en crear y hacer crecer a nuestra honorable profesión Farmacéutica, y que hicieron de ella un apostolado. Mucha agua ha corrido bajo el puente hasta llegar a nuestras épocas, en las que nuestra profesión abarca una amplísima gama de áreas y para las cuales debemos estar preparados de manera continua, ya que la razón de ser de esta profesión, es la ciencia y la tecnología, por lo que no deja de reinventarse cada día. De la misma manera, también nosotros los profesionales, debemos de reinventarnos día a día y estar a la par con los avances mundiales.

Para ello, hay innumerables formas de hacerlo... ya sea por autoformación, realizando capacitaciones internacionales, doctorados, maestrías, especialidades, internados, pasantías, diplomados, cursos, entre otros. Uno de los espacios en los que la ciencia y la tecnología de diversas áreas y de toda índole (local, regional y mundial) se ponen a disposición de todos los asistentes son los CONGRESOS y más si éstos son de índole internacional.

En esta oportunidad, nos ha tocado la gran responsabilidad de aportar con esta capacitación continua de los colegas farmacéuticos a nivel regional por encargo de la Federación Farmacéutica Sudamericana (FEFAS), por lo que tenemos a bien, presentar el XIX Congreso Farmacéutico Sudamericano y el III Congreso Internacional de Ciencias Farmacéuticas, con grandes perspectivas, esperando que sea de su total agrado y colme sus expectativas.

Expresamos una cordial bienvenida a todos los colegas del interior de nuestro país, así como a los colegas que vendrán de distintas partes de la región sudamericana, de centro y Norteamérica, u otras latitudes. Estamos desplegando un gran esfuerzo para que cada uno de ustedes se sienta a gusto y en casa.

Dra. Rosa Amelia Villar López  
Decana Nacional

Colegio Químico Farmacéutico del Perú



# bienvenida

Respetados Colegas y amigos:



El XIX Congreso de la Federación Farmacéutica Sudamericana, cuyo lema “Integrando la labor del farmacéutico en las Américas” es por excelencia un crisol donde todos los colegas de la región podemos intercambiar conocimientos, experiencias y por sobre todo fraternizar en la unión por el bien de nuestra querida Profesión.

A nivel mundial, y por supuesto regional, tenemos constantes cambio a todo nivel, financieros, políticos, económicos, en nuestro ejercicio profesional, en nuestro objetivo de desempeño, desde los queridos preparados oficinales hasta las alternativas biotecnológicas, desde los pacientes ávidos de información, a los individuos conocedores de sus patologías y demandante de todas nuestras artes a la hora de transmitirle los conceptos y consejos sobre sus terapias, años de contiendas legales para mantener nuestra soberanía laboral al momento de realizar el ejercicio libre, al momento de reclamar nuestros derechos como profesionales del medicamento.

Por eso respetados y queridos colegas, hoy más que nunca estas oportunidades de encontrarnos nos fortalecen, nos capacitan para el mañana y nos enseñan a valorar nuestra historia, ya que no estamos solos y donde exista un farmacéutico ejerciendo, allí estará todo el colectivo apoyándolo.

Para seguir más unidos que nunca por la profesión, nos reuniremos en la bella y emblemática ciudad de Lima, para debatir, analizar, socializar, pero sobre todo escribir un nuevo capítulo hacia nuestro crecimiento profesional...

Carlos Eduardo Jerez

Presidente FeFaS



# 3-Historia y Trayectoria de FeFaS

Una Breve relación sobre FEFAS y su trayectoria

## 3.1-¿Por Qué y Para Qué

Es importante tener presente, los objetivos, la trayectoria y el contexto profesional, social e histórico en que se decide la fundación de la institución que representa a los farmacéuticos de los países sudamericanos. La idea de crear una instancia organizativa a nivel sudamericano es de larga data. Hemos tenido referencia de una Federación Farmacéutica Sudamericana que habría existido en la década del 30 o 40 del siglo pasado, a través del profesor Schmidt-Hebbel (Q.E.P.D.) de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile quien recordó haber participado como delegado de Chile a una reunión de la Federación Sudamericana que se desarrollaba en Argentina. El Primer Congreso Farmacéutico del Cono Sur, efectuado en Gramado por colegas de Brasil, es también una manifestación del deseo de contar con una asociación regional. Los propósitos y objetivos de FEFAS están explícitos en los Estatutos, que fueron renovados hace poco tiempo.

Los primeros pasos que se dieron para la fundación de nuestra actual Federación se remontan a 1986. En ocasión en que se celebraba en Arica, Chile, una Reunión Internacional organizada por el Colegio Químico Farmacéutico de Chile, a la que asistían delegaciones de profesionales y estudiantes de del sur del Perú y de Bolivia, los dirigentes oficiales de los países participantes acordaron continuar este tipo de reuniones ampliando la convocatoria con el propósito de crear una Federación Farmacéutica Sudamericana. Se realizaron, en años sucesivos Reuniones Internacionales en Arequipa, Perú, en La Paz, Bolivia y nuevamente en Arica, Chile, con convocatorias cada vez más amplias. En Arica se acuerda, a solicitud de la delegación argentina, realizar la próxima reunión en Córdoba, Argentina.

La reunión realizada en Córdoba en 1991, marcó un hito importante en la historia de FeFaS, en esa ocasión se contó con una amplia concurrencia de varios países, se tomó la decisión definitiva de crear el organismo regional y se firmó el Acta Fundacional de la Federación Farmacéutica Sudamericana (FeFaS), por parte de todos los representantes de los países presentes.

La instalación de FeFaS y la aprobación de sus Estatutos y la elección de un Comité Directivo provisorio se llevaron a cabo en Santiago de Chile en agosto de 1992. Este directorio estuvo constituido por Aquiles Arancibia, de Chile, como Presidente, Hugo Plebani, (Q: E: P: D;) de Argentina, como Secretario y Blas Vázquez, de Paraguay, como Tesorero. En esta reunión destacó la participación de Brasil y del presidente del Consejo Federal de Farmacia, doctor Gallo, quien tuvo un papel relevante en la aprobación de los estatutos y ofreció todo el apoyo de Brasil para la naciente Federación.

Durante el Congreso Paraguayo, realizado al año siguiente, coincidente con la Reunión Latinoamericana de Ciencias Farmacéuticas, se eligieron las directivas definitivas: el Primer Consejo Ejecutivo ratificándose el comité provisorio y el Primer Consejo General.

Dr. Aquiles Arancibia  
Past President  
y Fundador  
de FeFaS



## Primer Congreso

de la Federación Farmacéutica Sudamericana

Los Estatutos de la Federación establecían como una de sus actividades principales la organización de congresos anuales. En una reunión internacional, científico profesional, organizada por el Perú en Lima en, los directivos de FeFaS, aprovecharon la oportunidad de avanzar en establecer la sede para el Primer Congreso de la FEFAS, en conversaciones con dirigentes sudamericanos, se consideraron varias posibilidades de sede y se consultó con Cosme de los Santos (Q.E.P.D.), la posibilidad de realizarlo en Montevideo, Uruguay, quien manifestó que tal vez podría ser la sede apropiada, pero que él no estaba en condiciones de pronunciarse debido a que, recientemente, había tomado posesión una nueva directiva de la AQFU, encabezada por Eduardo Savio. Allí mismo tomamos la decisión de efectuar una reunión de la Mesa Directiva de FeFaS con Cosme y Eduardo en Asunción, Paraguay, para discutir esta posibilidad. Blas Vázquez ofreció realizar la reunión en su casa y con su cálida hospitalidad organizó un animado asado durante el cual pudimos considerar y decidir efectuar el Primer Congreso de FeFaS en Montevideo, Uruguay.

La Directiva de AQFU, con diligencia admirable, nombró un Comité Organizador presidido por Eduardo Savio, que planificó, en pocos meses, los aspectos, científicos, profesionales, gremiales y sociales del Evento que, con un programa excelente, logró una convocatoria extraordinaria de farmacéuticos y estudiantes venidos de todos los países de Sudamérica.

Destacamos la eficiencia organizativa y eficacia de convocatoria de este Congreso que ha marcado una pauta de cómo han sido los congresos de FeFaS a lo largo de sus casi treinta años de su existencia. Este Congreso se realizó cuando las ideas que se incorporaban en el mundo, como paradigmas, eran la globalización,

las megas tendencias y la internalización e integración de la política y la economía.

En nuestro ámbito, se identifican un número importante de aspectos que pueden ser temas de integración en los que FEFAS puede tener un rol protagónico en estimular y llevar a cabo: en el plano de la educación, en el desarrollo de Investigación en ciencias farmacéuticas, búsqueda y consolidación de la identidad profesional, legislación para progreso y desarrollo de ejercicio de las diversas actividades de la farmacia, y tantas otras.

FeFaS debe ser el cauce donde confluyan las iniciativas de los distintos países; la voz de este continente frente a organizaciones de otras naciones y autoridades sanitarias, nacionales e internacionales.

Existen otras Federaciones Farmacéuticas de América: La Federación Farmacéutica Centroamericana y del Caribe,(FFCC) que es la más antigua del Continente y la Federación Panamericana de Farmacia y Bioquímica (FEPAFARBIO) que fue creada en Cuba en los años 50, actualmente FEPAFAR.

En FEPAFAR, la participación de la zona de Norteamérica, a lo largo de los años, ha sido escasa; Estados Unidos ha participado con algunos directivos y delegados de APHA (destacamos en este aspecto la diligencia y buena disposición de George Grifenhagen durante varios años) conferencistas y apoyo financiero, sin participación importante de profesionales; México ha participado en pocas ocasiones y Canadá ha sido un permanente ausente. De manera que a través de los años los Congresos de FEPAFAR se realizan principalmente con asistencia de farmacéuticos de Centro y Sudamérica. Por razones de dificultades de traslado, cuando los Congresos se llevan a cabo en Centroamérica la participación de Sudamérica es escasa y cuando se realizan en Sudamérica la concurrencia de Centroamérica es pequeña.

FeFaS no se creó en competencia con FEPAFAR, todo el proceso de gestación de FeFaS se efectuó con plena y oportuna información a FEPAFAR y a FFCC. En los estatutos de FEFAS se dejó expresamente establecido que sus congresos serían con frecuencia anuales con excepción de los años en que FEPAFAR realizara sus congresos (con frecuencias cada tres años).

## Continuidad y Trascendencia

- Ha integrado a sus filas a todos los países sudamericanos.

- Ha realizado Congresos y otras actividades científicas y profesionales en todos los países que la integran. Sus congresos se llevan a cabo anualmente de acuerdo a sus estatutos, la programación contempla aspectos científicos, profesionales, sociales y gremiales, contando siempre con asistencia de más de mil farmacéuticos.

- El Consejo Ejecutivo de FeFaS acompañado con el colega Cosme de los Santos, de Uruguay, se reunió con el Dr., Stranwitz, Presidente de la Federación Farmacéutica Internacional (FIP), en Buenos Aires. En dicha ocasión se efectuó una breve presentación de FEFAS, sus objetivos y su trayectoria, al mismo tiempo que su interés en lograr una relación permanente con FIP. Se le hizo presente que la incorporación de los países individuales se hacía difícil por el alto costo de la afiliación. Nuestro planteamiento tuvo una excelente acogida y el Dr. Stranwitz (la ortografía de su apellido no es la correcta) nos manifestó que la FIP estaba aprobando una modificación de sus estatutos que consultaba la posibilidad de asociarse como Federación regional.

Esa posibilidad se abrió, y luego de las gestiones de rigor efectuadas por FEFAS, fue la primera Federación reconocida como asociada por FIP, lo que significó participar en la Asamblea y el acceso a otras facilidades. Posteriormente se incorporaron FFCC y FEPAFAR. Se intensificó el contacto y colaboración con Latinoamérica, se desarrollaron cursos, seminarios, se tuvo acceso a becas y se han efectuado Congresos de FIP en Brasil y en Argentina. Des-

## de FeFaS

- Relacionamiento con la Asociación de Científicos Farmacéuticos de los Estados Unidos (AAPS), ésta es la más importante organización de Ciencias Farmacéuticas del mundo, con su colaboración, y la de FIP, hemos tenido la participación de científicos del más alto nivel en los congresos de FeFaS y realizado cursos en varios países de la región.

Con AAPS, y las asociaciones farmacéuticas de Canadá y de México convocamos, organizamos y realizamos conjunta mente, el Congreso de Ciencias Farmacéuticas de las Américas realizado en Orlando, Estados Unidos, en marzo de 2001, que estuvo presidido por “co-Chairs”, de AAPS, de la Asociación canadiense y de FEFAS, con participación efectiva de farmacéuticos Latinoamérica – (Centro y Sudamérica), México y Estados Unidos.

- Relacionamiento con la Farmacopea de los Estados Unidos de Norteamérica (USP). participación como Observador en la Asamblea, teniendo relaciones de colaboración científica y técnica.

- Se han realizado cursos en diferentes países con la colaboración de AAPS y la Secretaría Científica de FIP sobre Biofarmacia y Aspectos regulatorios.

- Participó con OPS y la FIP en la creación del Foro Farmacéutico de las Américas que ha venido realizando en conjunto con FeFaS diversas actividades de perfeccionamiento profesional.

Por todo lo anterior, **FEFAS puede señalar con orgullo que ha contribuido eficazmente a crear una cultura de congresos y reuniones científicas en la región.**

## 3.2-Carta de los ex-Presidentes de FeFaS

### A propósito de Documento circulado por Presidente de FEFAS.

Estimado señor Presidente:

En referencia a su comunicación en la que se informa de iniciativas relacionadas con las organizaciones farmacéuticas de América nos parece oportuno hacer algunas reflexiones sobre las materias allí tratadas.

En América existen desde hace bastante tiempo tres organizaciones internacionales que agrupan a los farmacéuticos de este continente.

La **Federación Panamericana de Farmacia y Bioquímica (FEPAFARBIO)** fundada en la década de los cuarenta del siglo pasado durante el congreso del mismo nombre celebrado en Cuba. Su primer presidente fue don José Capote Díaz y su primer secretario don Héctor Sayas Bazán, ambos de amplia y reconocida trayectoria profesional y gremial. Con el correr del tiempo la federación cambió de nombre al de **Federación Panamericana de Farmacia (FEPAFAR) I**.

Desde sus inicios ha tenido como objetivo agrupar y representar a los farmacéuticos de toda (pan) América. Ha permanecido activa hasta la actualidad realizando congresos cada tres años como asimismo otras actividades profesionales y científicas.

Quienes firmamos esta carta hemos participado activamente en FEPARBIO Y FEPAFAR durante muchos años.

Nunca se ha integrado en forma completa a la Federación la parte norteamericana de América, Estados Unidos ha participado principalmente en los congresos, proporcionando conferencistas, a través de la asistencia a congresos de algunos directivos-en este último aspecto -ha sido especialmente destacable la actividad desarrollada durante varios años por George Grifenhagen - y apoyando financiera-



Dr. Aquiles Arancibia  
Past President  
y Fundador  
de FeFaS



Dr. Blas Vázquez  
Fleitas

mente a la Federación. No ha habido una participación continua y efectiva de los farmacéuticos estadounidenses. En América del Norte los Estados Unidos los farmacéuticos actúan y se agrupan, principalmente a través de tres potentes organizaciones: la **American Pharmaceutical Association (APhA)**, la **Asociación de Farmacéuticos del Hospital** y la **Asociación de Científicos Farmacéuticos (AAPSc)**.

De México es bien conocida la **Asociación Científica Farmacéutica** que organiza congresos científicos anualmente desde hace varias décadas y la Asociación profesional de Farmacéuticos. México ha participado ocasionalmente en FEPAFAR a través de su organización profesional.

Por su parte Canadá prácticamente no ha tenido presencia en FEPAFAR habiéndose hecho presente-según recordamos ocasionalmente.

FEPAFAR ha tenido algunos problemas de continuidad en su quehacer, por ejemplo cuando el país designado como sede para un congreso no ha podido cumplir el compromiso y se ha tenido que buscar otra sede. Además en los Congresos de FE

PAFAR que se celebran cada tres años se observaba el problema que cuando se realiza en la parte norte del continente se hace difícil la concurrencia profesionales de la parte sur y viceversa.

La **Federación Farmacéutica de Centroamérica y el Caribe (FFCC)** es la más antigua del continente llevando a cabo en forma regular y continúa congresos y actividades profesionales, gremiales y científicas. No conocemos detalles de su funcionamiento pero sí hemos realizado actividades con la federación y muchos de sus miembros y dirigentes.

Es importante tomar en cuenta-el hecho no menor a nuestro juicio -que (FFCC) no es sólo ibérica, está integrada también por asociaciones farmacéuticas de países del Caribe cuya etnia y lengua son diferentes de las de los países iberoamericanos.

La Federación Farmacéutica Sudamericana es la más nueva de las tres federaciones. Tiene su origen en diversas ideas, anhelos y aspiraciones de farmacéuticos de la parte sur del continente que se manifestaron en la década de los 80 y 90 del pasado siglo y que fueron tomando mayor realidad a partir de una serie de Reuniones Internacionales que se llevaron a cabo en esos países en años sucesivos en Arica (Chile) Arequipa (Perú) La Paz (Bolivia) Arica nuevamente y Córdoba (Argentina). Desde la primera de estas reuniones se expresó por parte de dirigentes farmacéuticos de todos los países participantes-la necesidad de crear una Federación Sudamericana, idea que fue tomando forma en las reuniones sucesivas. En la reunión de Córdoba (1991) se firmó el Acta Fundacional de la Federación Farmacéutica Sudamericana y posteriormente en Santiago de Chile (1992) se aprobaron los Estatutos, se eligió una directiva provisoria y en Asunción durante la III Reunión Latinoamericana de Ciencias Farmacéuticas, coincidente con el Congreso Paraguayo se eligió el Primer Consejo Ejecutivo y el Primer Consejo Permanente de FEFAS.

La fundación de FEFAS se llevó a cabo en una época en que la sociedad reconocía que la política, la economía y otros hechos sociales trascienden las fronteras estrechas de los países individuales y se realizan esfuerzos regionales con fines integrativos, se ratificaban estas

tendencias con acuerdos como el Tratado de Maastricht en Europa, el Mercosur, el NAFTA y otros.

Estas mega tendencias avalaban la idea y la decisión de fundar la Federación Farmacéutica Sudamericana. En ese contexto internacional se creó FEFAS para constituirse en la voz de la profesión farmacéutica de estas latitudes frente a organizaciones de otras regiones, frente a los organismos de salud y frente a las autoridades. Pretendía ser el apoyo y sostén de las acciones para el desarrollo y progreso de la profesión, al mismo tiempo que una instancia de reflexión de las iniciativas que surgieran de las organizaciones nacionales que la formaba. Fefas aspiraba a ser el crisol donde se fundieran las aspiraciones y anhelos de superación y profeso de los farmacéuticos de Sudamérica.

Todo el proceso fundacional se realizó con extrema precaución, transparencia, delicadeza y pleno conocimiento de FEPAFAR. Nunca estuvo presente en el proceso la menor mención de convertirse en una organización competidora de FEPAFAR. Se dejó expresamente expuesto que los Estatutos de los congresos de FEFAS-que se consideraban como eventos importantes del quehacer de la Federación y que se consideraban de ocurrencia anual- dejándose expresamente establecido que se exceptuaban los años en que correspondiera realizar un congreso de FEPAFAR.

Los congresos se planearon como una actividad importante de FEFAS y la intención de cumplir objetivos científicos (tomando en cuenta que el progreso de la pro

*La Federación Farmacéutica Sudamericana es la más nueva de las tres federaciones. Tiene su origen en diversas ideas, anhelos y aspiraciones de farmacéuticos de la parte sur del continente que se manifestaron en la década de los 80 y 90 del pasado siglo y que fueron tomando mayor realidad a partir de una serie de Reuniones Internacionales que se llevaron a cabo en esos países en años sucesivos en Arica (Chile) Arequipa (Perú) La Paz (Bolivia) Arica nuevamente y Córdoba (Argentina). Desde la primera de estas reuniones se expresó por parte de dirigentes farmacéuticos de todos los países participantes-la necesidad de crear una Federación Sudamericana, idea que fue tomando forma en las reuniones sucesivas.*

fesión está indisolublemente ligada el progreso y desarrollo científico que en nuestra área es extraordinariamente veloz) profesionales (tomando en cuenta las exigencias de las normas y tendencias del ejercicio) gremiales (para hacer frente a las situaciones que lesionan, dificultan o afectan el ejercicio) y sociales (para contribuir a la interacción y convivencia fraternal de los colegas).

En su cuarto de siglo de existencia FEFAS ha realizado una veintena de congresos en todos los países que la integra, todos ellos exitosos con la participación superior a mil profesionales, en cada uno de ellos. FEFAS entonces ha contribuido a crear una verdadera cultura de congreso en la región que por cierto ha sido beneficiosa para la profesión.

Entre muchas actividades realizadas puede señalarse la eficaz política de relacionamiento internacional con otras organizaciones vinculadas con la profesión farmacéutica.

**-Interacción con FIP-**: aprovechando la visita del Presidente de FIP Dr. Stawints a la Argentina, la directiva de FEFAS se reunió con él para plantearle la posibilidad de tener una interacción y colaboración de FEFAS con FIP, resultado de esa reunión fue la incorporación de FEFAS como Federación Asociada, lo que significaba tener acceso a la rica documentación manejada por FIP y la participación en la Asamblea Anual de la organización mundial. En las mismas condiciones se incorporaron posteriormente a FIP, la FEPAFAR y FFCCC. Con ello se logró una buena colaboración de FIP con los países de Latinoamérica. Los presidentes de FIP y conferencistas internacionales participaron en los congresos de Fefas (recordamos entre otros la participación a los congresos de Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay y seminario conjunto sobre biofarmacia en Perú y Chile.

**-Interacción con AAPSc.** Por iniciativa AAPSc y Fefas se realizó el I Congreso farmacéutico de las Américas en Orlando (USA) en cuya organización estuvieron también FEPAFAR y FFCC, lográndose una amplia concurrencia de profesionales de toda América.

**-Con la USP** se realizaron varias actividades científicas, cursos y talleres, visitas.



Organización Panamericana de la Salud



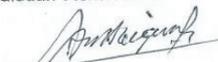
**-Con OPS y FIP, FEFAS** participó en la creación del Foro Farmacéutico de las Américas que ha venido realizando, en conjunto con otras organizaciones internacionales, diversas actividades de perfeccionamiento profesional.

**-Con AAPSc y FIP** se realizaron cursos y seminarios de actualización sobre materias profesionales y científicas en varios países sudamericanos.

En suma, en nuestra opinión FEFAS ha venido efectuando a través del tiempo una amplia y fructífera labor de desarrollo y relacionamiento internacional de la profesión farmacéutica desde su realidad institucional, demostrando en los hechos que no es necesario abandonar su identidad para proyectar su acción e interactuar con otras instituciones. De la documentación circulada por el señor presidente se percibe con claridad que se está planteando la disolución o desaparición de FEFAS. En nuestra opinión, llevarla a cabo sería una decisión totalmente equivocada. No estamos al tanto si FEFAS ha tenido algún tipo de dificultades en el último tiempo. Si ello ha ocurrido podemos entender que una consideración u ocurrencia apresurada pudiera sugerir ese camino. Creemos que las dificultades no se resuelven destruyendo una organización que ha sido exitosa, sino más bien planteándose perspectivas creativas e innovadoras y actuando con diligencia para ponerlas en práctica.

Esperando que el buen sentido de los actuales dirigentes de FEFAS resuelva de buena forma las situaciones que están enfrentando,

Le saludan atentamente

  
Blas Vázquez Freytas

  
Aquiles Arancibia Orrego

# 4-SECCIÓN PAÍSES

## 4.1-chile

### Estrategia del Colegio Farmacéutico de Chile contra la Circular N°C 08



Colegio de Químicos Farmacéuticos y Bioquímicos de Chile (AG).

Habiendo tomado conocimiento de la Circular N° C 08 del Ministerio de Salud, de fecha, 21 de julio pasado, sobre "Indicaciones respecto a la fiscalización a Unidades de Farmacia y Botiquines de los establecimientos de la Red Asistencial Pública", el Colegio Químico Farmacéutico y Bioquímicos de Chile tomó diversas medidas, dadas las graves implicancias de este documento.

El Colegio de Químico Farmacéuticos de Chile AG. Rechazó mediante una declaración pública lo dispuesto en esta circular, que busca subterfugios sólo para ahorrar gastos en recursos humanos Químico- Farmacéuticos. Esta interpretación Ministerial, hace reversibles diariamente las farmacias en botiquines y viceversa y reduce el horario de funcionamiento de las farmacias en establecimientos asistenciales, para no contratar profesionales Químico Farmacéuticos, en clara contradicción con las normas del Art. 129 A del Código Sanitario. El Art. 129 A del Código Sanitario, vigente a la fecha, es claro en señalar que "Las farmacias deberán ser dirigidas técnicamente por un Químico Farmacéutico que deberá estar presente durante todo el horario de funcionamiento del establecimiento."

Según lo que la circular indica, una dependencia que tiene autorización sanitaria de Farmacia operaría como Botiquín, manejando la misma cantidad de medicamentos, a cargo de otro profesional que no

es Químico Farmacéutico, recargando así el trabajo Médico y de Enfermería, que ya está saturado en los Servicios de Urgencia o Centros Asistenciales donde exista una farmacia (pública o privada) y con la debida autorización sanitaria de funcionamiento, debe existir la presencia del profesional Químico Farmacéutico en todo horario de funcionamiento de esta (diurno, nocturno, extensión horaria, fines de semana, feriados y festivos).



Dr. QF. Mauricio Huberman R.  
Presidente del Colegio de Químicos Farmacéuticos y Bioquímicos de Chile

En Chile existe una brecha a nivel país, ya que se registran 41 Hospitales de Baja Complejidad (ex comunitarios tipo 4 y ubicados mayoritariamente en zonas extremas o aisladas) no existe la presencia del Químico Farmacéutico, y no es precisamente por falta de interés profesional para concurrir a las zonas donde existe el déficit, si no que se debe a que el MINSAL no provee las vacantes en horas para nuestros profesionales.

Así como en el sector privado se realizan sumarios sanitarios, que terminan en sanciones desde una multa a la clausura de los establecimientos por la no presencia del Químico Farmacéutico, ante todo en el sistema público se debe cumplir con la normativa vigente. Es un deber entregar la tranquilidad a toda la población con el respaldo profesional, independiente del sistema de salud donde se realice la prestación.



## INDICACIONES RESPECTO A LA FISCALIZACIÓN DE UNIDADES DE FARMACIA Y BOTIQUINES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA RED ASISTENCIAL PÚBLICA

-Membrete y sellos de la publicación original. Al final se encuentran las firmas del presente documento, el cual ha sido transcrito para optimizar su visualización en la presente publicación.

La Subsecretaría de Redes Asistenciales ha recibido diversas consultas desde los Servicios de Salud del país y diferentes establecimientos de la red asistencial, en relación a la definición de criterios y estándares para la fiscalización de aspectos regulatorios asociados al funcionamiento de las dependencias farmacéuticas de los establecimientos de salud, ya sean estas farmacias o botiquines constituidas en concordancia a su cartera de prestaciones y de acuerdo con la regulación vigente.

Por otra parte, directivos de diversos Servicios de Salud y de Establecimientos de la red asistencial, han informado a este Ministerio dificultades en relación a la aplicación de algunas exigencias regulatorias respecto del manejo de medicamentos, visitas durante las fiscalizaciones antes aludidas especialmente en relación a las siguientes temáticas, y que requieren cierta aclaración e indicación:

### A) Autorizaciones Sanitarias de los Establecimientos de Salud.

Respecto de esta materia y conforme a lo que establece la regulación vigente, todo establecimiento de salud requiere de autorización sanitaria para su funcionamiento, la cual es otorgada por la autoridad sanitaria competente, previa verificación de los requisitos de instalación y funcionamiento que establece la normativa en concordancia a las actividades que desarrollará cada establecimiento.

En lo que se refiere al manejo de medicamentos, este Ministerio ha impartido instrucciones respecto de la forma en la cual deben autorizarse las dependencias farmacéuticas de los establecimientos de salud acorde con la normativa vigente y las actividades que requieren realizarse en su interior. Así, conforme a la Circular A15 N° 28 de 2009 se informaron los criterios para definir la autorización de botiquines o farmacias-en conformidad a las disposiciones del DS MINSAL N° 466/1984- de acuerdo con las actividades que estas dependencias requiriesen realizar en apoyo a la función clínica del establecimiento al que pertenecen.

Si bien se han realizado modificaciones legislativas al marco regulatorio de los medicamentos, dicha circular está vigente en términos generales, salvo los ajustes informados por la Contraloría General de la República en relación a que la definición de instalación de botiquines o farmacias se entregó al Director Técnico de cada establecimiento en concordancia con los dictámenes de la Contraloría General de La República.

En relación a la autorización sanitaria, es del caso hacer presente que aquellos establecimientos de la red asistencial en funcionamiento antes del 8 de febrero de 2006 no requirieron de autorización-aplica DS MINSAL N° 152/2005 y DS MINSAL N°141/2005-, sin perjuicio de que atendidas las disposiciones del Sistema AUGE-GES deben someterse al proceso de "demostración" para efectos de acreditarse como prestador de salud ante la Superintendencia de Salud, en los plazos que para este proceso se determine - aplican indicaciones contenidas en los Oficios Ordinarios B N°1863/2009 y B N°1853 de 2010, ambos de la Subsecretarías de Salud Pública y de Redes Asistenciales.

En este contexto, es útil recordar que de acuerdo al DS MINSAL N°3/2016, en específico en relación a lo indicado por su artículo 14°, los establecimientos de la red asistencial aún cuentan con plazo para someterse al proceso de acreditación antes aludido.

Atendido lo antes indicado y sólo para efectos pertinentes que realizan las autoridades sanitarias sobre las dependencias farmacéuticas de los establecimientos de la red asistencial en funcionamiento antes del 08 de febrero de 2006, es del caso señalar que no es exigible un documento que contenta la resolución de autorización sanitaria. Sin embargo si ha existido alguna modificación de planta física o de instalación de una farmacia, que sea posterior a la autorización del establecimiento asistencial, esta debe ser autorizada expresamente por la autoridad sanitaria. Sin perjuicio de lo anterior, a efectos de verificar que los establecimientos fiscalizados se encuentran en la referida condición, puede requerirse la respectiva resolución de demostración o, en su defecto, verificar el catastro de establecimientos de la red asistencial disponible en [www.deis.cl](http://www.deis.cl).

Lo anterior, es utilitario en relación a la exigencia contenida en las pautas de chequeos de fiscalización sanitaria a establecimientos o dependencias farmacéuticas, dictamnados por la Subsecretaría de Salud Pública y aplicados en el nivel nacional por el Instituto de Salud Pública y las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, que realizan encomendación de funciones de éste.

#### B) Tenencia y uso de medicamentos en Unidades Clínicas de establecimientos de salud.

De acuerdo a lo informado por los Servicios de Salud y establecimientos de la red, habría complicaciones en la aplicación de exigencias normativas respecto de la tenencia de botiquines en las unidades clínicas que se alojan al interior de los establecimientos fiscalizados, en tanto, sin considerar los modelos de funcionamiento, control y auditoría internos de cada establecimiento, se estaría exigiendo la autorización individual de cada unidad bajo la figura de "Botiquin", situación -esta última- que revela complejidades en relación al manejo y control integral de los fármacos en el establecimiento, así como dificultades en relación a contar con personal de salud responsable en éstas, especialmente considerando su sistema de funcionamiento, que se realiza turnos y con profesionales a jornadas parciales, con alta rotación.

Para lo anterior, reviste relevancia consignar que las normativas vigentes -DS MINSAL N° 466/1984 - no regulan en extenso el funcionamiento de las farmacias o botiquines, alojados dentro de un establecimiento asistencial de salud, dejando algunos aspectos asociados a su modelo de funcionamiento a normas de orden general o a la responsabilidad profesional a cargo

Lo anterior se refleja en el DS MINSAL N°140 de 2004, aprobatorio del Reglamento Orgánico de los Servicios de Salud, que señala a las dependencias farmacéuticas como unidades de apoyo de la gestión asistencial y entrega a los directivos correspondientes la responsabilidad de diseñar e implementar mecanismos para la provisión de insumos y medicamentos necesarios para brindar las prestaciones de salud que les correspondan (a modo de ejemplo, así lo señala el art. 53° y 54° en el caso de las funciones administrativas y de organización de los Hospitales de la Red).

Bajo esta mirada, las dependencias farmacéuticas de un establecimiento de salud - farmacias o botiquines - deben comprenderse como unidades de apoyo a la gestión clínica de este, para la adecuada ejecución de las prestaciones que entrega y cuyos encargados técnicos deben responsabilizarse de la adecuada adquisición, almacenamiento, uso, control y trazabilidad de los medicamentos que en dicha función se emplean, ya sea en el contexto ambulatorio o de atención cerrada, creando los mecanismos necesarios para ello, mediante la constitución de un sistema de control adecuado. Esto se refleja en las indicaciones contenidas en el documento del Ministerio de Salud denominado "Guía de Planificación y Diseño: Unidad de Farmacia".

Atendido lo indicado, y desde un punto de vista de la mejor gestión de los medicamentos al interior de los establecimientos de la red, es que éstos podrán contar con una dependencia farmacéutica centralizada que regule integralmente el manejo de los medicamentos al interior del establecimiento, responsabilizándose técnicamente de los procesos de adquisición, almacenamiento y dispensación o entrega, así como ejecutando los controles que la normativa establece. De esta forma, en el caso bajo análisis, es que las Unidades Clínicas podrán mantener medicamentos para la ejecución de sus actividades, sin perjuicio que éstos deberán ser proporcionados y controlados por la dependencia farmacéutica respectiva y sus profesionales a cargo; bajo procedimientos que sean adecuados al mejor desarrollo de la función de salud que éstas ejercen, esto ya sea

mediante reposición de un stock controlado de productos o mediante el despacho, previa indicación del profesional habilitado, para su uso posterior inmediato.

Para estos efectos es del caso hacer presente que, de acuerdo al quinto inciso del artículo 129D del Código Sanitario, los profesionales de la salud - habilitados para la prescripción de fármacos o la ejecución de procedimientos que los incorporen - pueden mantener en existencia medicamentos para su adecuado ejercicio.

C) Exigencia de la presencia de un Químico Farmacéutico durante todo el horario de funcionamiento de una farmacia dentro de un establecimiento asistencial de salud.

En complemento a lo indicado en el literal A de esta Circular, es del caso hacer presente que aquellos establecimientos de salud que dispogan de una Farmacia deberán contar con un químico farmacéutico durante todo su horario de funcionamiento, ello en fiel cumplimiento de las disposiciones del artículo 129A del Código Sanitario.

En este contexto, es que cada Servicio de Salud deberá tomar las providencias del caso en orden a cumplir con la exigencia antes aludida, lo cual, de acuerdo con las facultades conferidas tanto en el DS N° 140 de 2004 aprobatorio del Reglamento Orgánico de los Servicios de Salud, como en el DS N°38 de 2005 aprobatorio del Reglamento Orgánico de los Establecimientos de Salud de menor complejidad y de los Establecimientos de Autogestión en Red, podrá a través de la fijación, por resolución fundada, del modelo y horario de funcionamiento de la farmacia y/o botiquine, según sea el caso de acuerdo a los requisitos prescritos en el DS N°466 de 1984.

Sancionados los procedimientos internos que permitan la adecuada gestión de salud de las Unidades Clínicas que lo conforman y que requieren de medicamentos más allá del horario de funcionamiento de la Farmacia, por ejemplo mediante el abastecimiento de stock controlados de medicamentos en variedad y cantidad suficiente y que les permitan su continuo funcionamiento durante toda la jornada, podrá según definición, sólo a través de la programación de horas extraordinarias, para profesionales funcionarios de 44 horas semanales, a quienes mediante resolución fundada, se fijará la cantidad de horas diurnas y nocturnas o festivas que tendrá que desarrollar para el normal funcionamiento de las respectivas Farmacias.

En cuanto a la posibilidad de ser contratados bajo DFL N°1 del 2001, que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.076, en cargos de 28 horas, es pertinente indicar que aquello no procede, por cuando las unidades de apoyo a la gestión clínica no están contempladas en inciso séptimo del artículo 12 de la citada norma.

Ahora bien, alternativamente y tratándose de los establecimientos del SNSS que mantienen actividades continuas durante las 24 horas del día y cuyas farmacias no funcionen a la par, podrán optar por requerir la autorización de un Botiquín para los horarios nocturnos, cumpliendo con las disposiciones contenidas en el DS MINSAL N°466/1984. En tal caso y atendiendo lo señalado en los literales anteriores, el referido botiquín deberá abastecerse desde la respectiva farmacia y ser regulada en su funcionamiento desde ésta.

Esta circular es el resultado de un trabajo en conjunto del Instituto de Salud Pública; de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción de la Subsecretaría de Salud Pública y de las divisiones de Atención Primaria, División de Gestión de la Red Asistencial y División de Gestión y Desarrollo de las Personas de la Subsecretaría de Redes Asistenciales,



## La importancia del Químico Farmacéutico



inventario y evitar la pérdida económica por merma. La medida de instalar botiquines va en contra y resguardo del recurso económico público control

Por otra parte, los servicios de control de calidad, establecidos al sistema de acreditación de calidad, establecen que mantener stock crítico y mínimo es sólo para casos de posible quiebre o aumento de la demanda; de esta manera, se fomenta un mejor control de los medicamentos.

## Declaración Pública

Ante todo lo expuesto, El Colegio de Químicos Farmacéuticos y Bioquímicos de Chile A.G. declaró lo siguiente:

1º Nos parece inexplicable que el documento señalado dice ser “el resultado de un trabajo en conjunto del Instituto de Salud Pública; de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción de la Subsecretaría de Salud Pública y de las Divisiones de Atención Primaria, División de Gestión de la Red Asistencial y División de Gestión y Desarrollo de las Personas de la Subsecretaría de Redes Asistenciales”, lo que implica que prácticamente todo el Ministerio de Salud, ha buscado vías para “aliviar” el cumplimiento de las nuevas normas del Código Sanitario, aplicables a los establecimientos de farmacia. Ello pese a que la ley no contiene excepciones aplicables al sector público de salud.

2º Esta circular coincide con las fiscalizaciones realizadas por el ISP, en las que cursó sumarios y encontró que el 80% de centros asistenciales públicos no cumplieron con el artículo 129 A de las Ley de Fármacos, lo que confirma la búsqueda de formas de evitar sanciones al sector público por incumplimiento de las normas del Código Sanitario.

Es necesario enfatizar el importante rol que el legislador ha asignado a nuestros profesionales, al señalar que: “Corresponderá a estos profesionales realizar o supervisar la dispensación adecuada de los productos farmacéuticos, conforme a los términos dispuestos en la receta, informar personalmente y propender a su uso racional, absolviendo las consultas que le formulen los usuarios. También les corresponderá ejercer la permanente vigilancia de los aspectos técnicos sanitarios del establecimiento, sin perjuicio de la responsabilidad que les pueda caber en la operación administrativa del mismo, la que estará encomendada a su personal dependiente. En el ejercicio de su función de dispensación, dichos profesionales deberán, además, efectuar o supervisar el fraccionamiento de envases de medicamentos para la entrega del número de dosis requerido por la persona, según la prescripción del profesional competente.” En este sentido, la ley exige la presencia directa de nuestro profesional, quien no es prescindible aun tratándose de la dispensación de productos no sujetos a control legal.

Una de las funciones más importantes del Químico Farmacéutico, más allá de la gestión farmacéutica dentro de la farmacia de los centros asistenciales, es la validación de la prescripción médica, actividad que la Organización Mundial de la Salud reconoce como un proceso clave en la dispensación de medicamentos.

El profesional Químico Farmacéutico tiene la labor, según lo establecido en la legislación vigente, de supervisar toda la dispensación de medicamentos y de esta manera proteger la salud de la población (orientación sobre la terapia, aclarar dosis, posología, almacenamiento, interacciones, entre otros).

Además, los medicamentos deben resguardarse en la Unidad de Farmacia control de

3° Estimamos que las leyes en materia sanitaria del país, tienen como propósito el resguardo de la salud de la población del país y en términos más amplios, de la Salud Pública, cuya protección corresponde en primer lugar al Ministerio del ramo y organismos dependientes, quienes deberían velar por su cumplimiento y está en clara contradicción con esta circular.

4° Es nuestro deber tener presente que el Principio de Legalidad es un principio básico ordenador y orientador de la función de los órganos del Estado, como queda consignado claramente en el Artículo 6° de la Constitución Política que dispone: “Los órganos del Estado deben someter su acción a la Constitución y a las normas dictadas conforme a ella, y garantizar el orden institucional de la República. Los preceptos de esta Constitución obligan tanto a los titulares o integrantes de dichos órganos como a toda persona, institución o grupo. La infracción de esta norma generará las responsabilidades y sanciones que determine la ley.”

5° Considerando la ley de inclusión, está circular es discriminatoria, ya que la normativa en discusión (DFL1 2001/Ley 15.076) considera a profesionales funcionario Químicos Farmacéuticos, Bioquímicos, Odontólogos y Médicos, y sólo Médicos y Odontólogos han podido acceder al beneficio de los cargos 28 h sin mayores inconvenientes. Es discriminatoria también porque las farmacias comunitarias y farmacias de centros asistenciales privados, deben cumplir con la disponibilidad del Químico Farmacéutico durante todo el funcionamiento, tal cual como dice la ley (art 129 A Ley 20.724), en cambio para los centros asistenciales se hace la distinción en la circular.

6° Estaremos atentos por lo tanto, al resultado del estudio que nos proponemos y eventualmente, al pronunciamiento de Contraloría General respecto de esta materia tan importante.



## Acciones Estratégicas

Luego de publicar y despachar la Declaración Pública a la prensa y autoridades sanitarias, se trabajó en las gestiones pertinentes para conseguir las alianzas con los colegios profesionales que se negoció en conjunto por beneficios ante el Ministerio de Salud, es decir, Médicos, Odontólogos y Bioquímicos para respaldar a la Orden Farmacéutica en sus demandas. Además, se envió cartas a los parlamentarios y se desarrollaron reuniones con algunos integrantes de las comisiones de salud de la cámara de diputados y del senado, con el fin de oficiar a la Ministra de Salud y al Colegio Farmacéutico, porque esta circular resulta incongruente con los acuerdos alcanzados en beneficio de la salud de la población.

Luego de lo anterior, se realizó la presentación a la Contraloría General de la República, quedando atentos al pronunciamiento del Organismo Contralor, respecto de esta materia tan importante para la salud pública. Posteriormente se concretó una reunión de coordinación entre los cuatro colegios profesionales de la ley 19.664 para definir próximas acciones. En ese momento se solicitó una reunión con la Ministra de Salud y según los resultados se tomarán nuevas medidas como conferencias de prensa o movilizaciones a fin de revertir lo dispuesto en esta circular que amenaza a la profesión porque resulta inconcebible que una dependencia que tiene autorización sanitaria de Farmacia opere fuera de las normas jurídicas aplicables en resguardo de la salud de la población, como Botiquín, manejando la misma cantidad de medicamentos, a cargo de otras personas.

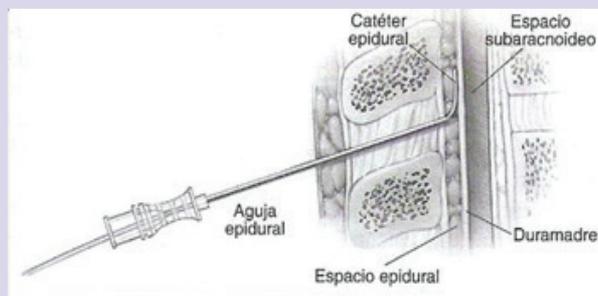
**POR TANTO, ESTA ORDEN PROFESIONAL PERMANECERÁ EN ESTADO DE ALERTA SIN DESCARTAR FUTURAS ACCIONES, A LA ESPERA DE UNA PRONTA SOLUCIÓN POR PARTE DEL MINSAL.**

# Ventajas del Uso de Mezclas Anestésica Raquídeas



Dr. Mg. Willington  
Montenegro Acosta  
Bioquímico Farmacéutico

## 4.2-ecuador



### **Epidural sin bloqueo motor** Bupivacaína + Dosis baja de Fentanilo

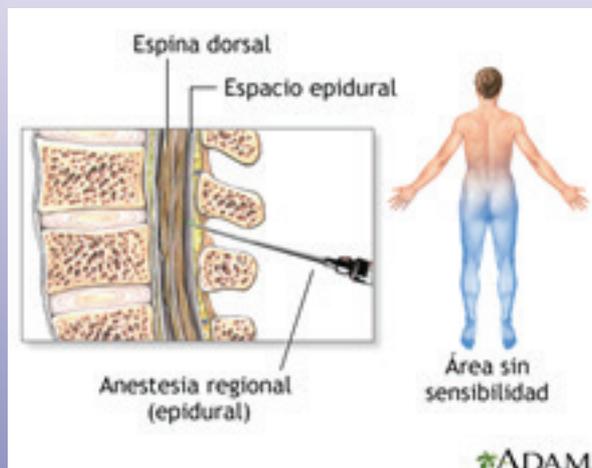
Varias investigaciones hablan de las ventajas de usar fentanilo junto a los anestésicos raquídeos en cirugías relativamente cortas como: cesáreas, apendicectomías, prostactectomías, etc. permitiendo por sus características farmacocinéticas, una mejoría de la analgesia Intraoperatoria y prolongación de la analgesia postoperatoria, probablemente por efecto predominante espinal, más que sistémico dado por difusión a través de las meninges espinales.

El fentanilo adicionado a la bupivacaína peridural para operaciones, mejora la calidad de la analgesia intraoperatoria, no acorta el periodo de latencia del efecto anestésico, el fentanilo peridural administrado en operación de cesárea, a dosis inferiores de 2 ug / Kg no causa alteraciones en el APGAR del recién nacido.

Con estas premisas, se emprendió el proyecto de elaboración de mezclas anestésicas raquídeas desde mayo de 2017 en el Servicio de Central de Mezclas del Hospital Luis Gabriel Dávila, tomando las experiencias de otros países que vienen realizando esta práctica desde hace varios años. Las mezclas que se preparan a partir de bupivacaína hiperbárica al 0,5 % y fentanilo de 500 µg/10 mL son de 2 tipos:

- Las de uso obstétrico que consisten en una mezcla de Bupivacaína hiperbárica 10 mg (2mL) + Fentanilo 25 µg (0.5 mL) y
- Las de uso quirúrgico que son una mezcla de Bupivacaína hiperbárica 15 mg (3ml) + Fentanilo 30 µg (0.6 mL).

Estas mezclas son preparadas bajo un protocolo estandarizado, cuidando siempre la técnica aséptica y las jeringuillas precargadas son acondicionadas en fundas plásticas estériles selladas con calor y rotuladas con la información del lote de la mezcla, contenido, servicio al que se dispensan, profesional farmacéutico que la preparó, fecha de preparación y fecha de expiración que a pesar de que la literatura le da una estabilidad de 30 días, por cuestiones de seguridad internamente se le da estabilidad solo de 5 días.





Se evidenciaron muchos problemas con el método tradicional de dispensación de la bupivacaína y fentanilo por separado entre los cuales podemos anotar:

- No se desinfectan las ampollas antes de cargarlas en la jeringuilla por parte del anestesiólogo.
- No se sigue una técnica de cargado aséptico adecuado.
- No se tiene una adecuada gestión de los anestésicos sobrantes.
- Alto índice de desperdicio y gasto institucional.
- Inadecuado almacenamiento de los anestésicos sobrantes.
- Fuga de anestésicos sobrantes.
- No existe trazabilidad de los lotes de los anestésicos utilizados.

Con la preparación de mezclas anestésicas raquídeas se pudo conseguir varias ventajas entre las cuales podemos resaltar las siguientes:

- Se disminuye el riesgo de contaminación microbiológica puesto que se utiliza técnica aséptica para llenado en jeringuillas de las mezclas.

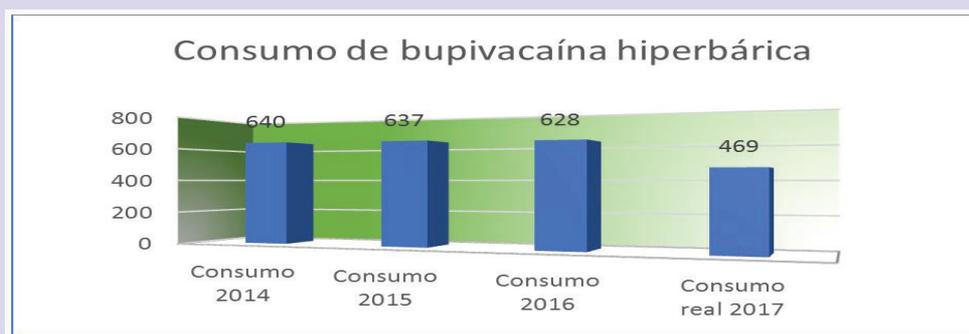
A continuación, se detallan las tablas comparativas que analizan el consumo de bupivacaína y fentanilo desde el año 2014 hasta el año 2017 en que se implementó esta técnica de preparación.

- Se puede evidenciar el ahorro de anestésicos utilizados en las mezclas mediante el reintegro de los mismos a la farmacia (la bupivacaína se pide una ampolla por paciente, el fentanilo se solicita por demanda de preparación de las mezclas por eso no hay reintegro de este último).
- Se evita la fuga de anestésicos ya que las dosis entregadas son utilizadas por completo.

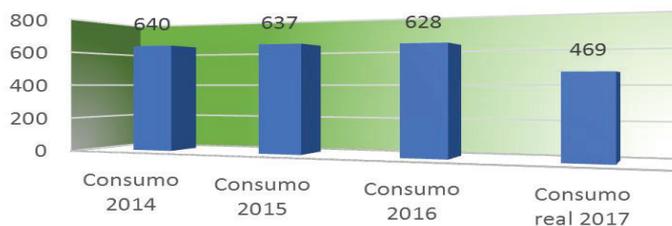
- Se tiene un sistema de trazabilidad que permite conocer todo el trayecto de las mezclas durante su preparación y administración.
- Existe un almacenamiento adecuado de las mezclas en envases plásticos con tapa.
- Se obtuvo una reducción de consumo de bupivacaína de alrededor del 24 % y un ahorro de fentanilo cerca del 80 %.

En general se obtuvieron buenos resultados clínicos con las mezclas anestésicas raquídeas y se logró aceptación de la mayoría de los Anestesiólogos a pesar de ser una técnica relativamente nueva para nuestro medio.

Esperamos que estos ejemplos se puedan replicar en otros hospitales que cuentan con profesionales Farmacéuticos y con centrales de mezclas parenterales que les permitirá no solo optimización y ahorro de recursos, sino que garantizarán preparaciones exactas, adecuadas y estériles, lo que redundará en la seguridad de los pacientes.



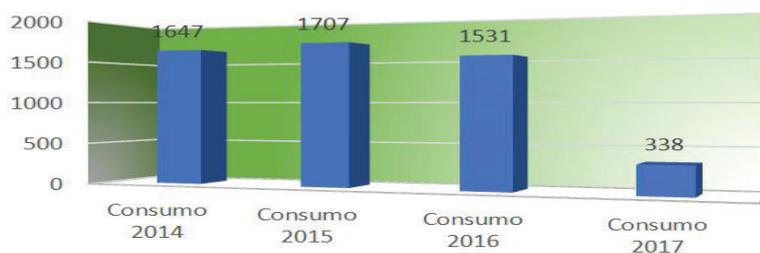
### Consumo de bupivacaína hiperbárica



### ANÁLISIS FENTANILO

MESES	Consumo 2014	Consumo 2015	Consumo 2016	Consumo 2017	Reingresos CM 2017	Mezclas anestésicas	%Reducción de consumo
MAYO	263	362	447	94	0	85	73,7
JUNIO	480	384	109	52	0	100	84,0
JULIO	267	303	342	49	0	110	83,9
AGOSTO	243	465	513	86	0	107	78,9
SEPTIEMBRE	394	193	120	57	0	67	75,8
<b>TOTAL</b>	<b>1647</b>	<b>1707</b>	<b>1531</b>	<b>338</b>	<b>0</b>	<b>469</b>	<b>79,2</b>

### Consumo de fentanilo



#### Bibliografía

- Orsolini C., J., & Ardaya Z., M. (11 de 2016). Anestesia regional raquídea con bupivacaína combinada con fentanil y morfina en cirugía abdominal baja. *Revista Médica*, 23(1), 6. Recuperado el 01 de 10 de 2017, de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rmcba/v23n1/v23n1\\_a06.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rmcba/v23n1/v23n1_a06.pdf)
- Alvarez Robles, S., Perdomo López, C., Salinas Garnica, C., & García Borrero, L. (2002). Efectos de fentanyl adicionado a bupivacaína en anestesia peridural para operación cesárea. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 30(23). Recuperado el 01 de 10 de 2017, de [http://www.revcolanestold.com.co/pdf/esp/2000/vol\\_1/pdf/Efectos%20del%20Fentanyl%20adicionado%20a%20bupivacaina%20en%20anestesia.pdf](http://www.revcolanestold.com.co/pdf/esp/2000/vol_1/pdf/Efectos%20del%20Fentanyl%20adicionado%20a%20bupivacaina%20en%20anestesia.pdf)
- Ortega García, M., Minguéz Marti, A., López Alarcón, M., Andrés Ibáñez, J., & García López, M. (07-08 de 2012). Formulación de mezclas intratecales para el tratamiento del dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 19(4). Recuperado el 01 de 10 de 2017, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462012000400008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462012000400008)
- Reyes P., R., Navarro V., J., & Camargo, H. (2002). Anestesia espinal para cesárea con bupivacaina pesada al 0.5 % 7 mg más fentanil 20 mcg vs bupivacaina pesada al 0.5 % 9 mg. *Revista Colombiana de Anestesiología*. Recuperado el 01 de 10 de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/1951/195118151002.pdf>
- Trissel, L. (2004). *Handbook on Injectable Drugs* (13 ed.). United States: American Society of Health-System Pharmacists, Inc. Recuperado el 01 de 10 de 2017
- Valbuena Morales, J. (Diciembre de 2013). Anestesia Subaracnoidea con lidocaína hiperbara –fentanilo o bupivacaína hiperbara – fentanilo en cirugías urológicas. *Luz Repositorio Académico*, 31. Recuperado el 01 de 10 de 2017, de [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_arquivos/8/TDE-2014-12-08T08:58:23Z-5489/Publico/valbuena\\_morales\\_janna\\_carolina.pdf](http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/8/TDE-2014-12-08T08:58:23Z-5489/Publico/valbuena_morales_janna_carolina.pdf)

## 4.3- paraguay

### Análisis costo-beneficio del uso de Domperidona Vs. Ondansetron en tratamientos de gastroenteritis aguda con intolerancia oral en pacientes pediátricos en los servicios de urgencia del Instituto de Previsión Social (IPS)



Esp. Farm. Haydee  
Rossemary Martínez

Coordinadora de Farmacias  
de la Dirección de Hospitales  
Área Interior del Instituto de  
Previsión Social.



Prof. Dra. Farm. Olga Maciel  
de Segovia

Profesora de la cátedra de  
Farmacoeconomía de la Fa-  
cultad de Ciencias Químicas  
de la Universidad Nacional de  
Asunción.

*Autora: Coautora: Este estudio fue realizado por la autora como requisito de graduación en el curso de Especialización en Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica, dictado en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Es destacable el aporte que los farmacéuticos paraguayos están realizando al conocimiento en su País, mediante la prosecución de cursos de postgrado, sirviendo además estos estudios como herramientas para optimizar el uso de recursos en Salud y a la vez posicionar el valor del profesional farmacéutico en las Instituciones. En este artículo se presenta un resumen del estudio realizado.*

#### INTRODUCCIÓN

La gastroenteritis aguda es en la actualidad uno de los principales problemas de salud en la población pediátrica a nivel mundial y nacional. Su etiología es generalmente infecciosa. Entre las manifestaciones clínicas se encuentran un cuadro de malestar general en ocasiones acompañado de diarrea, náuseas y vomito. El niño pierde entonces líquidos corporales por distintos mecanismos y al no ser repuesto puede llegar a poner en riesgo la vida por deshidratación grave (1). La presencia de vómitos durante la ingesta de suero oral u otros medicamentos en niños constituye la intolerancia oral y puede ser indicativo de necesidad de internación del niño para rehidratarlo. Existen diferentes antieméticos en el mercado, entre los principales usados están la Metoclopramida, Domperidona y Ondansetron. La Metoclopramida cuenta con un perfil de seguridad en niños debido a la posibilidad de efectos extra piramidales, y aunque está probada su eficacia como antiemético, dado que funciona como pro cinético no se debe administrar en casos de gastroenteritis ya que incrementa las evacuaciones diarreicas (2). La Domperidona actúa sobre la zona de activación de los quimiorreceptores y se utiliza para aliviar las náuseas y los vómitos, sobre todo cuando se asocian con el tratamiento citotóxico. Posee la ventaja, sobre la Metoclopramida de que induce menos efectos centrales del tipo de sedación y reacciones distónicas, pues no atraviesa fácilmente la barrera hematoencefálica (3). En los últimos

años ha cobrado importancia el uso de Ondansetron, un antagonista de receptores de la serotonina, para tratar los vómitos asociados a gastroenteritis aguda, encontrando que es un medicamento eficaz y seguro en la población pediátrica y dado que no amerita la repetición de dosis los efectos adversos son menores, ayudando al niño a recobrar su tolerancia oral rápidamente permitiéndole una rehidratación oral en su domicilio, disminuyendo con esta la estrategia los costos económicos que generan los pacientes que necesitan de rehidratación intravenosa y horas o días de hospitalización para evitar que el cuadro clínico empeore (4).



## JUSTIFICACIÓN

En los servicios de urgencia del IPS se utilizan ambos fármacos, Ondansetron y Domperidona para el tratamiento de los vómitos asociados a gastroenteritis aguda en pacientes pediátricos, según cual sea la clínica al que asista el paciente, esto se debe a que no se cuenta con el Ondansetron en todos los Centros Sanitarios del interior del País. Sin embargo se ha observado que los niños tratados con Domperidona permanecen más tiempo dentro del hospital para su tratamiento, ya que no tiene el mismo efecto de recuperación inmediata que con el Ondansetron. En ese contexto se desarrolla la presente investigación, ya que el IPS cuenta con ambos medicamentos en su cuadro básico, sería interesante estudiar cuál de ellos es más eficiente desde el punto de vista económico para el IPS y a la vez desde el punto de vista del paciente, porque aquel medicamento que le posibilite una recuperación más rápida, asegura su vuelta al núcleo familiar más pronto.

## OBJETIVOS

1. Analizar el costo-beneficio de la Domperidona vs. Ondansetron en el tratamiento de gastroenteritis aguda con intolerancia oral en pacientes pediátricos en los servicios de urgencia del IPS.
2. Caracterizar a la muestra del estudio, según sexo, edad y centro de atención.
3. Estimar el costo del uso de Ondansetron vía intramuscular, los insumos y el tiempo de atención requerido en urgencia.
4. Estimar el costo del uso de la Domperidona vía intramuscular, los insumos y el tiempo de atención requerido en urgencia.
5. Calcular la estancia hospitalaria de ambos grupos, en horas.
6. Comparar los costos resultantes y definir beneficios, si los hubiere.

## MUESTREO, CRITERIOS DE INCLUSIÓN, PERIODO DE RECOLECCION DE DATOS

Se realizó muestreo por conveniencia ya que fueron seleccionados para el estudio todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión (Fichas de pacientes: niños y niñas de 3 a 11 años de edad sin comorbilidades, ingresados en Urgencias con diagnóstico de intolerancia oral asociado a gastroenteritis aguda, sin deshidratación o con algunos signos de deshidratación, que hayan recibido tratamiento con Ondansetron o Domperidona) durante el periodo establecido (de diciembre del 2014 a febrero del 2015).

## ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se realizó el relevamiento de los datos en el Sistema Integrado Hospitalario (SIH) que cuenta con el CIE 10, que es el acrónimo de la Clasificación internacional de enfermedades, décima versión correspondiente a la versión en español, en el que se registra todo lo relacionado al paciente que acude a los Centros Sanitarios del IPS. No todos los Centros

del Interior del país cuentan con el SIH. En los Hospitales que no se encuentran en red en los Servicios de Urgencias: se registran manualmente los datos en cuanto a datos personales, diagnósticos, tratamiento recibido, insumos utilizados y horas de estancia intrahospitalaria. Se construyó una tabla con los costos unitarios, cantidad utilizada, cantidad de pacientes tratados, y con estos datos se pudo determinar el costo total por paciente. Finalmente se realizó un análisis cuantitativo.

## RESULTADOS

En el estudio se tomaron los datos de las fichas de 708 pacientes pediátricos quienes consultaron en los servicios de urgencias del Hospital Central (n=164) y en los Hospitales regionales del Interior (n= 544), por gastroenteritis aguda con intolerancia oral tratados con Domperidona u Ondansetron. Del total de la población el 41% fue tratado con Ondansetron y el 59% con Domperidona. El 51% de la población correspondió al sexo masculino y el 49% al femenino, siendo el rango de edades más frecuente el de 6 a 8 años, constituido por el 47% de la población. También se pudo confirmar que los niños tratados con Ondansetron permanecen en promedio 4,72 hs, sin embargo con Domperidona un niño puede llegar a permanecer más del doble de tiempo en el hospital, un promedio de 9,96 hs. Además en cuanto a las cantidades de medicamento utilizado en promedio la Domperidona se usa el doble que el Ondansetron pudiendo llegar a tres veces en algunos pacientes. Se observan los principales resultados en la Tablas 1 y 2.

**TABLA 1- COMPARACION CANTIDAD ADMINISTRADA/HORAS DE INTERNACION ENTRE LAS DOS ALTERNATIVAS DEL ESTUDIO:**

MEDICAMENTO UTILIZADO	Tiempo promedio de permanencia en horas	Cantidad de inyectable utilizada en promedio
ONDANSETRON	4.72	1
DOMPERIDONA	9.96	2.1

**TABLA 2. COSTOS-BENEFICIOS**

	COSTO SIN INTERNACION	N° PACIENTES	PROMEDIO	DIFERENCIAS
ONDANSETRON	3.903.192	290	13.459	
DOMPERIDONA	6.201.521	418	14.836	1.377
	COSTO DE INTERNACION	N° PACIENTES	PROMEDIO	DIFERENCIAS
ONDANSETRON	4.805.373	290	16.570	
DOMPERIDONA	19.482.753	418	46.609	30.039
	COSTO TOTAL	N° PACIENTES	PROMEDIO	DIFERENCIAS
ONDANSETRON	8.708.565	290	30.030	
DOMPERIDONA	25.684.274	418	61.446	31.416

## ANALISIS COSTO-BENEFICIO

Se observa un ahorro de 1.377 Gs por paciente tratado con Ondansetron, a pesar que el costo unitario de adquisición de este es mayor con relación a la Domperidona y esto se debe a que este último medicamento es utilizado en promedio 2,1 veces más por paciente, mientras que la dosis habitual de uso de Ondansetron es única.

También se ve un ahorro de 30.039 Gs en el costo de la internación por cada paciente tratado con Ondansetron. Esta diferencia se debe a que el promedio de horas de internación en urgencias es de 4,72 hs en relación a las 9,96 hs de los pacientes tratados con Domperidona. Todo esto nos lleva a encontrar un ahorro global de 31.416 Gs por paciente tratado con Ondansetron en relación a aquellos tratados con Domperidona.

## CONCLUSIONES

Aunque el ahorro por paciente hallado en este estudio no presenta una gran magnitud (Gs. 31.416) si se trasladara dicho ahorro tan solo a los 418 pacientes del estudio tratados con Domperidona, ya la cifra nos llama la atención (Gs. 13.131.888) y si a esto se le suma el beneficio agregado por el tratamiento con Ondansetron de tener disponibles más del doble (4,72 vs. 9,96) de horas de internación en los servicios de urgencia, que bien podrían utilizarse para la mejor atención de otros casos, además del beneficio para el paciente de un alta más rápido con lo cual gana en comodidad, se hacen evidentes los múltiples beneficios que acarrearía el reemplazo del tratamiento con Domperidona hacia el Ondansetron, en aquellos pacientes pediátricos diagnosticados con gastroenteritis aguda con intolerancia oral.

## NOTA DE LA AUTORA

Luego de la presentación de este estudio a las autoridades del Instituto de Previsión Social a finales del año 2015, se dio inicio a un plan de racionalización y distribución equitativa de los medicamentos estudiados y puedo decir con satisfacción que hoy en día, año 2017, todos los centros sanitarios del interior cuentan en sus Farmacias con provisión de Ondansetron. Queda como tarea pendiente que los estudios farmacoeconomicos sean utilizados en mayor medida, para tomar decisiones más acertadas, a la hora de adquirir medicamentos para la Institución, ya que se ha visto, que no es solo el costo al momento de la compra el que debería tomarse en cuenta.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Prado V OM. Acute gastroenteritis in Latin America. Infect Dis Clin North Am. Scielo. 1994 diciembre.
2. Catenaccio V, Viroga S, Speranza N. [Online]. Available from: [http://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/index.php?option=com\\_content&task=view&id=120&Itemid=63](http://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/index.php?option=com_content&task=view&id=120&Itemid=63).
3. Fernandez, Pedro L. Farmacología básica y clínica. 17º edición. 2008. 537-541.
4. Azpurua L, Balaguer A. Una dosis de Ondansetron oral disminuye los vómitos en niños con gastroenteritis pero no modifica la necesidad de ingreso hospitalario. Evidencias pediátricas. 2006 Setiembre; 2-3.

# Jornada de Actualización en Dolor: Un enfoque Interdisciplinario

## 4.4-uruguay

Q.F. Nora Gerpe

Integrante de la Comisión Directiva de la  
Asociación de Química y Farmacia del Uruguay



*El pasado 26 de mayo, la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay llevó a cabo una Jornada que se tituló “Jornada de actualización en dolor: un enfoque interdisciplinario” con el objetivo de mostrar experiencias de tratamiento en dolor llevadas a cabo por equipos interdisciplinarios de ambas márgenes del Plata. El Químico Farmacéutico, como miembro esencial de estos equipos, integra los mismos asegurando un uso eficaz, seguro y de calidad de los medicamentos. Además de este rol tradicional, el Químico Farmacéutico participa con otros roles que implican la atención directa al paciente.*

### Desarrollo de la Jornada

El programa de la Jornada se organizó con el fin de tomar una foto a cuatro equipos interdisciplinarios que trabajan en Argentina y en Uruguay con niños y con adultos para analizarlos, compararlos entre sí y sacar conclusiones.

El desarrollo de los Cuidados Paliativos (CP) no es parejo en el mundo e incluso puede ser desparejo dentro del mismo país. En Uruguay hay problemas para la accesibilidad de los niños a CP en varias zonas del territorio nacional. Por lo tanto, no se puede plantear un único modelo de CP en los distintos países, ni tampoco dentro de una zona. El modelo de CP a desarrollar debe ser aquel que se adapte a la institución que preste servicios de CP. Hoy en día hay paí-

países que ya tienen la especialidad (o subespecialidad) en CP. Se obtiene el título de “Especialista en Cuidados Paliativos” para todas las disciplinas que integran los equipos interdisciplinarios. Esta especialidad no ha llegado aún al Río de la Plata pero la creación de equipos interdisciplinarios trabajando en terapias del dolor y cuidados paliativos son una realidad. Los equipos que se presentaron en la Jornada tienen diferentes niveles de servicios. Algunos incluyen niveles de práctica farmacéutica superior, enseñanza e investigación.

## Los equipos participantes fueron:

### Uruguay:

- 1.1. Unidad Interdisciplinaria del dolor del Hospital Maciel (adultos).
- 1.2. Unidad de Cuidados Paliativos Pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell (niños)
- 1.3. División Sustancias Controladas del Ministerio de Salud Pública.

### 2. Argentina:

- 2.1. Cuidados paliativos en un hospital privado de Buenos Aires certificado por Joint Commission (adultos).

## Los temas abordados incluyeron:

1. **“Marco regulatorio nacional e internacional de fármacos empleados en terapia del dolor”** a cargo de la Q.F. Alicia Pla, Directora de la División Sustancias Controladas del Ministerio de Salud.

2. **Qué significa el dolor para los médicos?”** a cargo de la Prof. Adj. Dra. Irene Retamoso, integrante de la Unidad interdisciplinaria del dolor del Hospital Maciel.

Aspectos del dolor: biológicos; psicológicos y familiares; sociolaborales; asistenciales; espirituales. El tratamiento de estos aspectos es lo que determina que se requiera un equipo interdisciplinario. El equipo da origen a un sinergismo: el resultado del equipo es más que la suma de las contribuciones de las partes.

3. **Abordaje Interdisciplinario del dolor** – a cargo de la Dra. Montes, de la Unidad Interdisciplinaria del dolor del Hospital Maciel (adultos) El abordaje multidisciplinario hace posible un tratamiento multimodal que puede ser:

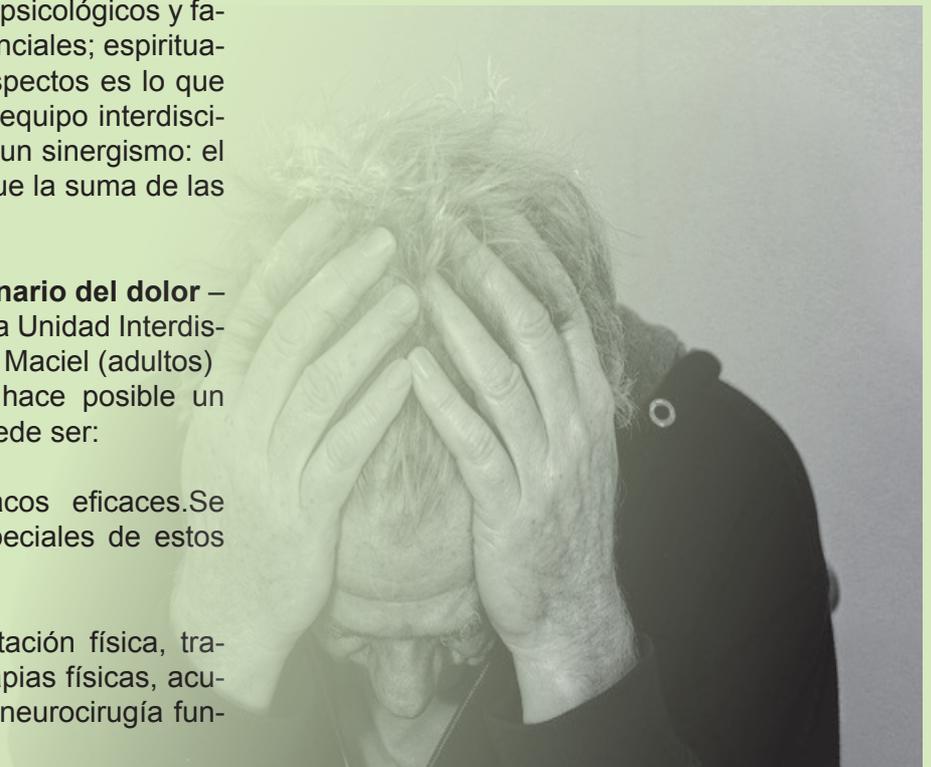
1. Farmacológico con fármacos eficaces. Se destacan consideraciones especiales de estos tratamientos.

2. No Farmacológico: rehabilitación física, tratamiento psicoterapéutico, terapias físicas, acupuntura, terapias alternativas, neurocirugía funcional, cirugía.

3. Farmacológico y no farmacológico: tratamientos invasivos (bloqueos, infiltraciones).

4. **Experiencia en la Unidad Interdisciplinaria del Dolor** brindada por la Prof. Dra. Vázquez: incluyó los siguientes puntos:

- distintas propuestas farmacológicas para el tratamiento del dolor:
- como potenciar la acción de los opioides endógenos.
- Estudio sobre Metadona realizado en la Unidad Interdisciplinaria del Dolor. (seguimiento farmacoterapéutico en la Unidad Interdisciplinaria del dolor que puede ser tomado como modelo de actuación).
- descripción del Sistema Endocannabinoides endógeno y encuesta sobre el consumo de marihuana en pacientes con dolor.
- Seguimiento Farmacoterapéutico en ancianos con dolor.



**5. Cuidados Paliativos en un hospital privado de Buenos Aires certificado por Joint Commission: Gestión Hospitalaria y Rol del Farmacéutico en Cuidados Paliativos”** dictada por la Farmacéutica Tamara Valle del Hospital Italiano de Buenos Aires

Se presenta el rol del Farmacéutico en el equipo de Cuidados Paliativos:

- Realiza Conciliación Farmacéutica.
- Hace Validación Farmacéutica.
- Identifica PRM y efectos adversos.
- Análisis de situación: ¿Qué síntomas se quiere combatir?, ¿Cuáles fármacos están disponibles?, ¿Cuál es la mejor vía de administración?, ¿Se puede asegurar la correcta provisión de insumos y medicamentos?
  - Preparaciones magistrales – (Codeína al 1%, Oxidona al 2%, Metadona al 2%, Morfina jarabe al 2%, Morfina jarabe al 0.3%.)
  - Atención Farmacéutica a pacientes en tratamiento de dolor con opioides.

**6. Cuidados Paliativos Pediátricos** - Presentación de la Prof. Agreg. Dra. Mercedes Bernadá, de la Unidad de Cuidados Paliativos Pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell:

• ¿Qué son? cuidado activo del cuerpo, la mente y el espíritu del niño y su familia.

• ¿Para quienes?

Niños con enfermedades que amenazan la vida; cáncer, con malformaciones cardíacas, cerebrales, otras; con parálisis cerebral severa; con secuelas neurológicas; con fibrosis quística, HIV, etc.

• ¿Cuándo? desde el diagnóstico de una enfermedad que amenaza la vida

• ¿Cómo? y ¿Quiénes? Trabajo en equipo



# Novedades de la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay



Q.F. Carlos Lacava

*Son muchas las novedades que la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay tiene para transmitir desde la edición del último número de la Revista de FEFAS en 2015. A continuación se describen las más relevantes:*

1) Realización de charlas y cursos sobre distintos temas de la actividad profesional, destacando los realizados sobre farmacovigilancia y uso seguro de medicamentos, industria farmacéutica, logística, entre otros. Contaron con mucha concurrencia las charlas con colegas de distintas áreas del Ministerio de Salud Pública (MSP) sobre temas del medicamento, sustancias controladas y tecnología médica.

2) Aprobación en Asamblea General Extraordinaria en 2016 de nuevos estatutos, los cuales están en proceso de ser aprobados por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), requisito indispensable para darles carácter oficial. El trámite de aprobación ha requerido un constante seguimiento dando vista a distintos requerimientos del MEC.

3) Representación de nuestros socios que trabajan en el ámbito de la salud en dependencias de la Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE) en la búsqueda de varias reivindicaciones laborales.

4) Participación junto a las autoridades del Ministerio de Salud Pública (MSP) en la redacción de distintos proyectos, entre los que se destaca el de creación de una agencia sanitaria estatal.

5) Presentación de candidatos en las elecciones de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios realizadas recientemente,

En particular queremos profundizar en dos aspectos de interés para nuestra profesión como son:

1) estado actual de la regulación del mercado de la marihuana.

2) ciclo de jornadas de actualización profesional (tres jornadas sobre temas actuales sin costo para los socios de la institución).

## Estado actual de la regulación del mercado de la marihuana

Como es de conocimiento público, en diciembre de 2013 se aprobó en Uruguay una nueva ley que regula el mercado de la marihuana (Ley N° 19172). La misma crea un régimen especial para la marihuana diferente al establecido por la ley de estupefacientes vigente para el resto de las sustancias psicoactivas.



El uso recreativo está regulado existiendo tres formas de acceso a la sustancia: el autocultivo, los clubes de membresía y la adquisición en farmacias. En todos los casos es necesario que los usuarios (mayores de 18 años de edad, ciudadanos uruguayos naturales o legales o residentes en Uruguay)



se inscriban previamente en un registro específico para cada tipo de adquisición que llevara el Instituto de Regulación y Control del Cannabis (IRCCA, organismo creado en la nueva ley). El registro como usuario en una de las tres opciones, inhibe de registrarse en cualquiera de las otras dos.

Si bien el autocultivo y los clubes de membresía comenzaron su funcionamiento al año siguiente de aprobada la ley, la venta en farmacias recién comenzó el 19 de julio del presente año. La adhesión de las farmacias al sistema de venta de marihuana de uso recreativo es opcional. Las que desean sumarse al sistema deben solicitar una licencia especial en el IRCCA. Existen dos compañías con licencias otorgadas por el estado para producir la marihuana que se distribuye en farmacias. Estas compañías producen dos variedades de marihuana: la Alfa 1 (una variedad híbrida de predominancia índica, con 2 % de THC y 7 % de CBD) y la Beta 1 (una variedad híbrida de predominancia sativa, con 2 % de THC y 5 % de CBD). Este producto se distribuye en empaques trilaminados conteniendo 5 gramos de inflorescencias desecadas a un costo de aproximadamente 6 dólares americanos, siendo la ganancia para la farmacia alrededor de 2 dólares americanos.

Cada usuario previamente registrado ante el IRCCA puede comprar hasta 10 gramos por semana y hasta 40 gramos por mes, identificándose en la farmacia mediante la huella digital.

En el inicio de la venta (julio 2017) había 16 farmacias adheridas al sistema, mientras que actualmente (principios de octubre) se mantie-

nen sólo 10. La distribución geográfica de las farmacias que venden marihuana es completamente irregular y no cubre todo el país ni sigue ningún criterio demográfico. El principal problema que han encontrado las farmacias adheridas al sistema es la imposibilidad de mantener sus cuentas corrientes en varios bancos de plaza, ya que los mismos están sometidos a la legislación internacional que considera el dinero proveniente de la venta de marihuana como lavado de activos aún cuando en Uruguay sea una actividad legal.

Al presente existen unos 14.000 usuarios registrados en el IRCCA como compradores de marihuana recreativa en farmacia.

Cabe destacar que si bien este producto tiene registro sanitario en el MSP, no está habilitado para ningún uso terapéutico. Su uso es exclusivamente recreativo,

Hasta el momento no existe ninguna especialidad farmacéutica a base de marihuana registrada en Uruguay, por lo que la situación de la marihuana de uso medicinal es idéntica a la que existía antes de la aprobación de la nueva ley.

Como ya informáramos en ocasiones anteriores, la AQFU no está de acuerdo con la venta en farmacias de marihuana para uso recreativo y realizó todas las acciones que estuvieron a su alcance para evitar este hecho, pero no tuvo resultados positivos. En su momento se contó con el apoyo de organizaciones farmacéuticas regionales como FEFAS e internacionales como FIP.

Como ya informáramos en ocasiones anteriores, la AQFU no está de acuerdo con la venta en farmacias de marihuana para uso recreativo y realizó todas las acciones que estuvieron a su alcance para evitar este hecho, pero no tuvo resultados positivos. En su momento se contó con el apoyo de organizaciones farmacéuticas regionales como FEFAS e internacionales como FIP.



## Ciclo de Jornadas de Actualización Profesional

*Durante el presente año se planificó un ciclo de tres jornadas de actualización profesional:*

- *Jornada de actualización en dolor: un enfoque interdisciplinario (realizada el 26 de mayo de 2017).*
- *Jornada de actualización en anticoagulación (realizada el 29 de setiembre de 2017).*
- *Jornada de actualización en normas para la validación y clasificación de áreas limpias (a realizarse el 26 de octubre).*

# 5-SECCIÓN CIENTÍFICA

## RELACIÓN DE TRABAJOS SELECCIONADOS PARA COMPETENCIA OFICIAL

XIX Congreso de la Federación Farmacéutica Sudamericana – FEFAS

III Congreso Internacional de Ciencias Farmacéuticas del Colegio Químico  
Farmacéutico del Perú – CQFP

### ARGENTINA

**“Políticas Farmacéuticas para Integrar las Farmacias Comunitarias a la Red Sanitaria. Visibilización de Resultados Benéficos”**

Dr. Pablo Damián Ballester

**“La educación en niños sobre “El Uso Apropiado del Medicamento”, como estrategia para el cambio”**

Dras. Liliam T. Cecchini, Roxana V. Firenstein y Marta E. Scarpin

**“Consumo de Benzodiazepinas en adultos según metabolismo en farmacias de la Provincia de Buenos Aires”**

Dras. Susana Mercedes Migliaro, Gustavo N. Dodera Martínez, Laura Raccagni, Mariana Migliaro y Noelia Messutti

### BRASIL

**“Potenciais interações medicamentosas em um ambulatório de gastroenterologia pediátrica brasileiro”**

Dras. Nathalie de Lourdes Souza Dewulf, Lidia C. A. Frota, Jhemerson Soares, Naflésia B. O. Correa y Rita G. Amaral

**“Atuação do farmacêutico na implantação do sistema unitário de distribuição de medicamentos em hospital veterinário”**

Dras. Beatriz Cristina De Oliveira Fonseca, Marcelo R. Martins, Leila Cristina D. Zorzini, Nathalie de L. S. Dewulf, Apóstolo F. Martins y Paulo Henrique J. da Cunha.

### CHILE

**“Estudio de utilización de Benzodiazepinas en una Farmacia Comunitaria de la ciudad de los Andes, Chile”**

Dras. Georgina del C Sánchez Parra y Sylvia Letelier

**“Evaluación de la técnica de utilización de inhaladores y adherencia al tratamiento en pacientes pediátricos de un hospital público de Santiago (Chile)”**

Dras. Giovanni H. Cortés, Patricia Carrasco, Viviana Flores, Andrea Campos, Elena M. Vega.

**“Atención Farmacéutica en pacientes diabéticos con mal control metabólico en un consultorio de salud familiar”**

Drs. Georgina Sánchez Parra y Denisse E. Hurtado.

**“Optimización de la gestión farmacéutica para realizar abastecimiento de medicamentos en un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)”**

Drs. Daniel Amigo Díaz y Elena M. Vega.

**COLOMBIA**

**“Implementación de un Programa de Gerenciamiento de antimicrobianos en una Clínica de alta complejidad”**

Drs. Héctor Alejandro Holguín Yepes, William Ospina y Pedro Amarilis.

**“Selección de una herramienta de administración del riesgo de calidad aplicable al Servicio Farmacéutico”**

Drs. Elvira D. Aramendiz, Fraider Fabián Piña Montaña y Tatiana Ruiz S.

**“El IFN- $\beta$  muestra un rol anti-inflamatorio en el fibroblasto cardiaco de rata”**

Drs. Samir J. Bolívar Gonzalez, Claudio D. Humeres, Raúl Vivar, Claudia Muñoz, Renato Anfossi y Guillermo Díaz-Araya.

**“Cuantificación de productos Fitoterapéuticos de jengibre (*Zingiber officinale* R.) obtenidos en tiendas naturistas”**

Drs. Tatiana Sugey Ruiz Afanador, Óscar I. Camacho y Wilson P. Fontalvo.

**“Polimorfismos que afectan la respuesta a fármacos antirretrovirales: Una revisión sistemática”**

Drs. Indira Beatriz Pájaro Bolívar, Gina P. Dominguez, Darling C. Castilla y Jesseline D. Jimenez.

**“Diseño de un Sistema de Gestión basado en la NTC ISO/IEC 17025:2005 y las BPL”**

Drs. José Ricardo Bustamante Pineda, Nayarith Mojica, Gina P. Dominguez e Indira B. Pájaro.

**PERÚ**

**“Actividad antiinflamatoria y analgésica de pares aéreas de *Maytenus octógona* (L'Héritier) DC.”**

Dras. Carmela Betty Ferreyra Paredes, Santos H. Chávez, Aura Molina, Rosario F. Ramos y Luisa H. Revatta.

**“Oxido de Hierro y su efecto sobre el estrato córneo en las bases de maquillaje”**

Dra. Luisa Noa.

**“Monitorización de las concentraciones séricas de vancomicina en pacientes del servicio de cuidados intensivos I del Hospital Nacional Edgardo Rebagliatti Martins”**

Drs. Paola Z. Fernández, Juan P. Mendoza, María R. Carreño y Jaime Flores.

**“Estado nutricional y rendimiento académico de alumnos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica”**

Drs. José Gavidia Valencia, Gladys S. Gonzales, Edmundo A. Venegas, Miriam E. Gutierrez y Eduardo V. Ibañez.

**VENEZUELA**

**“Efecto-citotóxico-de-los-Alfahidroxiácidos”**

Drs. Mharian García P. y Nathali Blanco.

# Políticas Farmacéuticas para integrar las farmacias comunitarias a la Red Sanitaria. Visibilización de Resultados Benéficos



Dr. Pablo Ballester  
Cruz del Sur SA,  
Argentina



## ARGENTINA

Dr. Damián Ballester  
Laboratorio  
Richmond SACIF. Argentina.

### Resumen ejecutivo

La salud es una construcción social, un derecho y desde la relación Farmacéutico-Farmacia-Comunidad se pueden establecer un conjunto de acciones positivas, costo-inversión/efectivas, conformadas transversalmente y articuladas al sistema sanitario, con objetivo en satisfacer continuamente las necesidades y problemas de salud individual y colectiva para obtener resultados concretos. Los Farmacéuticos, por su disponibilidad en el territorio, cercanía, contacto con la comunidad, conocimientos, acciones y habilidades, y las Farmacias, por sus recursos y amplia distribución, pueden agregar un valor significativo a los esfuerzos locales, regionales y nacionales para abordar los determinantes sociales, reducir inequidades, maximizar la accesibilidad y la cobertura, y mejorar la salud. Componer la red de farmacias y de farmacéuticos, con servicios farmacéuticos (SF) cuya orientación esté dirigida a la atención primaria de la salud (APS), permite reducir la carga de enfermedad y los factores de riesgo (FR), a nivel global y territoriales, por mitigación desde un abordaje preventivo-resolutivo a nivel de intervenciones primarias – territoriales con población a cargo, en redes de Farmacias comunitarias., contribuyendo a alcanzar las 10 metas mundiales OMS 2103-2020 relativas a las ECNT. En este contexto general, el objetivo es plantear políticas farmacéutica para desarrollar procesos y actividades de los Servicios Farmacéuticos en la farmacia comunitaria para a) reorientar los SF a la APS renovada, b) la promoción de la salud y control a nivel barrial y c) establecer un sistema de vigilancia, monitoreo y seguimiento por medio de registros, sistemas de información basados en una historia clínica única, planillas de seguimiento universal y recordatorios de adherencia.

**Palabras clave:** farmacia - reorientación - reconocimiento - integración - red

### Executive summary

Health is a social construction, a right and from the relationship Pharmaceutical-Pharmacy-Community can establish a set of positive actions, cost-investment / effective, formed transversally and linked to the health system, aiming to continuously meet the needs and problems Of individual and collective health to obtain concrete results. Pharmacists, because of their availability in the territory, proximity, contact with the community, knowledge, actions and skills, and Pharmacies, because of their resources and wide distribution, can add significant value to local, regional and national efforts to address the Social determinants, reduce inequities, maximize accessibility and coverage, and improve health. Composing the network of pharmacists and pharmacists, with pharmaceutical services (PS) aimed at primary health care (PHC), can reduce the burden of disease and risk factors (RF) at global and territorial levels. For mitigation from a preventive-resolution approach at the level of primary-territorial interventions with population in charge, in community Pharmacy networks, contributing to reach the 10 WHO global goals 2103-2020 related to ECNT. In this general context, the objective is to propose pharmaceutical policies to develop processes and activities of Pharmaceutical Services in the community pharmacy to a) reorient SF to renewed PHC, b) promotion of health and control at neighborhood level and c) establish A system of monitoring, monitoring and follow-up through registries, information systems based on a single medical history, universal follow-up charts and adherence reminders.

**Keywords:** pharmacy - reorientation - recognition - integration - network

Correspondencia: Dr. Pablo Ballester dpballester@hotmail.com

## Educating children on “The appropriate use of medication” as a change strategy



Liliam T.  
Cecchini

Colegio de Farmacéuticos  
de Entre Ríos, Secretaría  
de Asuntos Profesionales.  
Uruguay 149,  
Paraná (Entre Ríos)



Roxana V.  
Firenstein

Colegio de Farmacéuticos  
de Entre Ríos, Secretaría  
de Asuntos Profesionales.  
Uruguay 149, Paraná  
(Entre Ríos)



Martha E. Scarpin  
Colegio de Psicopedago-  
gos de Entre Ríos Feli-  
ciano 374, Paraná (Entre  
Ríos)

### Resumen

El Colegio de Farmacéuticos de Entre Ríos desarrolla un proyecto de promoción y prevención en salud para niños de quinto grado de escuelas primarias. El desafío de este trabajo es la educación de generaciones futuras a fin de promover cambios en los hábitos erróneos respecto del medicamento, ya que los niños son verdaderos agentes multiplicadores en el medio social donde viven. La publicidad y accesibilidad que tienen hoy en día los medicamentos en Argentina y la tendencia actual de automedicarse como solución a problemas cotidianos, nos impulsaron a realizar esta intervención profesional. Se realiza en modalidad de talleres, con la participación en el diseño y ejecución, del Colegio de Psicopedagogos. El análisis de los datos obtenidos, revelan una realidad inquietante y a la vez ratifican la importancia de su realización. Ha sido reconocido de interés educativo por el Consejo General de Educación de Entre Ríos, por cinco años consecutivos.

Palabras clave: automedicación, uso, medicamentos, escuelas.

### Abstract

Pharmacists Association of Entre Rios is developing a Project for primary school children from the fifth grade. This program consists in teaching prevention and promotion of health. The challenge of this work is the education of future generations to promote changes in their bad habits related to the use of medications. The reason for this work is the fact that children are the best agents to promote these changes in the social environment they live in. The advertising and accessibility of medications in our country nowadays and the current trend in self-medication for everyday problem solving have led us to perform this professional intervention. It is performed in a workshop mode, where we design and run classes with the collaboration of the Educational Psychologists Association of Entre Rios. The analysis of its results reveals a worrying reality, and confirms the importance of being carried out. This project has been recognized as relevant to education by the General Council of Education of Entre Ríos for five consecutive years.

Correspondencia: Liliam T. Cecchini1 [liliam444@gmail.com](mailto:liliam444@gmail.com)

# Consumo de benzodiazepinas en adultos

ARGENTINA

según metabolismo en farmacias de la  
Provincia de Buenos Aires

## Benzodiazepine use in adults according to metabolism in pharmacies in the Province of Buenos Aires



Susana M. Migliaro  
Universidad Argentina  
J. F. Kennedy,  
Buenos Aires



Gustavo N.  
Dodera Martínez  
Universidad Argentina  
J. F. Kennedy,  
Buenos Aires



Laura Raccagni  
Universidad Argentina  
J. F. Kennedy,  
Buenos Aires



Mariana Migliaro  
Farmacia  
Comunitaria,  
Buenos Aires



Noelia  
Messutti  
Estudiante Farma-  
cia Universidad  
Argentina J. F.  
Kennedy, Buenos  
Aires

### RESUMEN

Las benzodiazepinas (BDZ) son los fármacos más comúnmente empleados para el alivio de la ansiedad y ocupan uno de los primeros lugares en la prescripción a nivel general. Las BDZ tienen diferencias farmacocinéticas y las que utilizan la vía oxidativa tienden a acumularse en los ancianos y dar muestras de toxicidad, como confusión o estupor residual. Comparando medio rural y urbano, permite determinar el consumo de benzodiazepinas con metabolismo oxidativo y conjugativo. Se evaluaron en cuatro farmacias 8205 dispensaciones de benzodiazepinas del subgrupo terapéutico N05BA y N03AE en 4426 pacientes. El 72,8% de las dispensaciones corresponden a mujeres y el 53,1% a mayores de 65 años. Los fármacos de mayor prescripción, en ambas zonas son alprazolam y clonazepam. La utilización de fármacos con metabolismo de oxidación, en adultos mayores, supera a las otras dos vías metabólicas con los riesgos que implica la toxicidad por acumulación. Palabras clave: benzodiazepinas, adulto mayor, metabolismo.

### SUMMARY

Benzodiazepines (BDZ) are the drugs most commonly used for anxiety relief, and occupy one of the first places in prescription at the general level. BDZs have pharmacokinetic differences and those that use the oxidative route tend to accumulate in the elderly and show signs of toxicity, such as confusion or residual stupor. Comparing rural and urban means, it allows to determine the consumption of benzodiazepines with oxidative and conjugative metabolism. 8205 dispensations of benzodiazepines from the therapeutic subgroup N05BA and N03AE were surveyed in 4 pharmacies in 4426 patients. 72.8% of the dispensations are for women and 53.1% for those over 65 years of age. The most prescription drugs in both areas are Alprazolam and Clonazepam. The use of drugs in the elderly with oxidation metabolism surpasses the other two metabolic pathways with the risks of accumulation toxicity.

Key words: benzodiazepines, elderly, metabolism.

Correspondencia: Susana M. Migliaro Sarmiento 4564 – CP: C1425FHT– CABA smigliaro@kennedy.edu.ar

Potenciais interações medicamentosas em um Ambulatório  
de Gastroenterologia Pediátrica Brasileiro  
Potential drugs interactions in a Brazilian  
Pediatric Gastroenterology Ambulatory



Nathalie de Lourdes  
Souza Dewulf  
Laboratório de Pesquisa em  
Ensino e  
Serviços Farmacêuticos,  
Faculdade de Farmácia, Uni-  
versidade Federal de Goiás,  
Goiânia



Lídia C.A. Frota  
Farmácia Universitária,  
Faculdade de Far-  
mácia, Universidade  
Federal de Goiás,  
Goiânia



Jhemerson Soares  
Laboratório de Pesquisa em  
Ensino e Serviços Farmacê-  
uticos, Faculdade de Farmácia,  
Universidade Federal de  
Goiás, Goiânia

Naflesia B.O.  
Correa  
Hospital das Clínicas,  
Faculdade de Medicina,  
Universidade Federal  
de Goiás, Goiânia



Rita G. Amaral  
Grupo de Estudo e Pesquisa  
em Assistência Farmacêutica  
e Atenção a Saúde (NAF-Saú-  
de), Faculdade de Farmácia,  
Universidade Federal de  
Goiás, Goiânia

## RESUMO

O tratamento farmacológico aplicado à população pediátrica, frequentemente é realizado com medicamentos originalmente destinados a adultos, que podem sofrer ocorrência de interações medicamentosas. O objetivo deste estudo foi identificar a frequência de potenciais interações medicamentosas (PIM) em um ambulatório de gastroenterologia pediátrica (GP) e seus fatores de risco. Foi realizado um estudo transversal analítico quantitativo, com identificação das PIM realizada com auxílio do banco de dados Drug-Dex Micromedex. Em 94 pacientes, foram identificadas 63 PIM, a maioria grave (42,9%) ou moderada (49,2%). Destas, 18 (28,6%) envolviam medicamentos prescritos pela GP, apresentando associação com o número de medicamentos em uso ( $p=,002$ ), número de hipóteses diagnósticas da GP ( $p=,038$ ) e o número de medicamentos prescritos pela GP ( $p=,016$ ). A presença de pelo menos uma PIM foi identificada em frequência considerável de pacientes, sendo a maioria das PIM consideradas graves ou moderadas, evidenciando a necessidade de acompanhamento próximo a estes pacientes.

**Palavras chave: potenciais interações medicamentosas, gastroenterologia pediátrica, farmácia clínica.**

## ABSTRACT

The pharmacological treatment applied to the pediatric population, often carried out with drugs originally intended for adults, that could occur drug interactions. To identify the frequency of potential drugs interactions (PDI) in a pediatric gastroenterology ambulatory (PG) and its associated risk factors. A quantitative cross-sectional study was carried. The identification of PDI was performed using the Drug-Dex Micromedex database. In 94 patients, 63 PDI were identified, the majority major (42,9%) or moderate (49,2%). Among these, 18 (28.6%) have involved drugs prescribed by PG, that had association with the number of drugs in use ( $p = ,002$ ), number of PG hypothesis ( $p = .038$ ) and the number of drugs prescribed by PG ( $p = ,016$ ). The presence of at least one PDI was identified in a considerable frequency of patients, with the majority of PDI considered to be major or moderate, evidencing the need for close follow-up of these patients.

**Keywords: potential drugs interactions, pediatric gastroenterology, clinical pharmacy**

## CORRESPONDÊNCIA

Profa. Dra. Nathalie de Lourdes Souza Dewulf UFG - Faculdade de Farmácia Rua 240, esquina com 5ª Avenida, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia/Goiás - Brasil. CEP: 74605-170. Email: nlsdewulf@gmail.com

# Atuação do farmacêutico na implantação do Sistema Unitário de Distribuição de Medicamentos em Hospital Veterinário

## Role of pharmacist in the implementation of the Unit-Dose Drug Distribution System in a University Veterinary Hospital

BRASIL

Marcelo R. Martins

Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

Leila Cristina D. Zorzin

Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

Beatriz Cristina de O. Fonseca

Laboratório de Pesquisa em Ensino e Serviços Farmacêuticos. Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

Nathalie de L. S. Dewulf

Laboratório de Pesquisa em Ensino e Serviços Farmacêuticos. Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

Apóstolo F. Martins<sup>1</sup>

Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

Paulo Henrique J. da Cunha

Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo mostrar a importância do papel do farmacêutico na área hospitalar veterinária através do relato de experiência da implantação do sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária (SDMDU), em um hospital veterinário universitário. Para isso foi realizado um protocolo padronizado para implantação do sistema, com estudo prévio em banco de dados e seguindo as medidas de boas práticas de manipulação. Não houve necessidade de aprovação em comitê de ética em pesquisa por se tratar de uma intervenção de rotina administrativa. Para implantação do SDMDU, estabeleceu-se obrigatoriedade de prescrição diária para a farmácia do hospital e os medicamentos deveriam ser fracionados, rotulados, embalados e distribuídos de maneira individualizada. Com a realização do estudo foi possível observar que a assistência farmacêutica, já realizada na área hospitalar humana, também é relevante à farmácia veterinária.

Palavras-chave: Sistema de Distribuição de Medicamento, Farmácia Hospitalar, Farmácia Veterinária.

### Summary

The present study aimed to show the importance of the pharmaceutical's role in the veterinary hospital area through the experience report of the implantation of the unit dose drug distribution system (UDDS), in a university veterinary hospital. Therefore, a standardized protocol for the implementation of the system was carried out, with a previous study in database and following the good manipulation practice measures. There was no need for approval in a research ethics committee because it was a routine administrative intervention. For implantation of the UDDS, a daily prescription requirement was established for the hospital's pharmacy and the medicines were tailored, labeled, packaged and distributed in an individualized way. With the accomplishment of the study, it was possible to observe that the pharmaceutical services, already performed in the human hospital area, it is also relevant to the veterinary pharmacy.

**Key-words: Drug Distribution System, Hospital Pharmacy, Veterinary Pharmacy.**

Correspondencia: Beatriz Cristina De Oliveira Fonseca [beatrizcristinaof@gmail.com](mailto:beatrizcristinaof@gmail.com)

# Estudio de utilización de Benzodicepinas en una Farmacia Comunitaria de la Ciudad de Los Andes, Chile

## Study of Benzodiazepines use in a Community Pharmacy in Los Andes, Chile

Georgina del C. Sánchez,  
Sylvia Letelier

CHILE

Escuela de Química y Farmacia.  
Universidad de Valparaíso.

### RESUMEN

Se investigó la tendencia de utilización de benzodicepinas en una farmacia comunitaria de la ciudad de Los Andes, Chile. Se revisaron retrospectivamente las recetas retenidas de benzodicepina despachadas durante los años 2009, 2010 y primer semestre del 2011. Alprazolam fue el principio activo más dispensado; el sexo femenino presentó el mayor consumo de todas las benzodicepinas; el rango de edad fluctuó entre 40 y 75 años sin distinción de género, los médicos generales fueron los principales prescriptores y la mayoría de las recetas no presentaban diagnóstico. El consumo determinado como Número de Dosis Diaria Definida por 1000 vales de ventas aumentó posterior al terremoto del año 2010 y además se ha mantenido a pesar de las medidas restrictivas del Ministerio de Salud de Chile.

**Palabras clave:** Benzodiazepinas, utilización de medicamentos, uso racional de medicamentos.

### SUMMARY

The trend of benzodiazepine use in a community pharmacy in Los Andes, Chile was investigated. The retained benzodiazepine recipes reviewed during the years 2009, 2010 and the first half of 2011 were retrospectively reviewed. Founded that Alprazolam was the most prescribed active ingredient, the female gender had the highest consumption of all benzodiazepines, the age range fluctuated between 40 and 75 years without gender distinction, general practitioners were the main prescribers and most of the prescriptions were not diagnosed. Consumption determined as a Defined Daily Dose Number per 1000 sales vouchers increased after 2010 earthquake and has been maintained despite the restrictive measures of the Ministry of Health of Chile.

**Key words:** benzodiazepine, drug utilization, rational drugs utilization

Correspondencia

MSc. Georgina Sánchez Parra Escuela de Química y Farmacia Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile  
Código postal 2360102 sangeorgina @ gmail.com

# Evaluación de la técnica de **utilización de inhaladores** y adherencia al tratamiento en **pacientes pediátricos** de un Hospital Público de Santiago (Chile)

## Assesing of **inhalers initalization** technique and adherence to treatment in **pediatric patients** of a public hospital in Santiago (Chile)

-Giovanni H. Cortés

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile.  
Sergio Livingstone Polhammer 1007, Independencia

CHILE

-Patricia Carrasco

Hospital Dr. Exequiel González Cortés. Unidad de farmacia ambulatoria. Ramón Barros Luco 3331, San Miguel

-Viviana Flores

Hospital Dr. Exequiel González Cortés. Unidad de farmacia ambulatoria. Ramón Barros Luco 3331, San Miguel

-Andrea Campos

Hospital Dr. Exequiel González Cortés. Unidad de farmacia ambulatoria. Ramón Barros Luco 3331, San Miguel

-Elena M Vega

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile.  
Sergio Livingstone Polhammer 1007, Independencia

### RESUMEN

Introducción: se desconoce si los pacientes pediátricos del Hospital Exequiel González Cortés saben utilizar sus terapias inhalatorias, o si adhieren a las mismas. Objetivo: evaluar si los pacientes pediátricos del Hospital Exequiel González Cortés saben utilizar la técnica inhalatoria, y su adherencia a terapia inhalatoria. Metodología: estudio prospectivo de corte transversal, efectuado en pacientes  $\leq 17$  años de edad y sus cuidadores, que retiren inhaladores en farmacia ambulatoria, donde se evaluó adherencia y conocimiento sobre la técnica inhalatoria, mediante una encuesta aplicada en la sala de medicina broncopulmonar. Resultados: 82 entrevistados, 89% de ellos se consideraron "conocedores" de la terapia inhalatoria, 9,8% contestó correctamente todas las preguntas sobre la técnica, y 30,4% se consideraron adherentes. Conclusión: se encontraron vacíos en los conocimientos de la terapia inhalatoria y una baja adherencia al tratamiento, requiriéndose intervenciones en este sentido.

**Palabras clave:** Terapia inhalatoria, adherencia, pediatría.

### Summary

Introduction: It is unknown if pediatric patients at the Exequiel González Cortes Hospital (HEGC) know how to use their inhalation therapies, or whether they adhere to them. Objective: To assess if pediatric patients of the HEGC know how to use the inhalation technique, and its adherence to it. Methods: Prospective cross-sectional study, carried out in patients  $\leq 17$  years of age, and their caregivers who withdraw inhalers at an outpatient pharmacy, where adherence and knowledge about the inhalation technique was evaluated, using a survey applied in the bronchopulmonary medicine room. Results: 82 interviewees. 89% of respondents considered themselves that they know about inhalation therapy, 9.8% correctly answered all questions about the technique, and 30.4% were considered adherents. Conclusion: Gaps in inhalatory therapy knowledge and low adherence were found, requiring interventions in this regard.

**Key words:** Adherence, inhaled therapy, pediatrics

**Correspondencia:** Giovanni Cortés.

Sergio Livingstone Polhammer 1007, Independencia, Chile.

Código postal 8380000. Correo electrónico: [gcortesa@ug.uchile.cl](mailto:gcortesa@ug.uchile.cl)

# Evaluación antioxidante de “nuevos derivados del ácido hidroxicinámico” en sistemas microheterogéneos de interés farmacéutico

## Antioxidant evaluation of “new derivatives of hydroxycinnamic acid” in microheterogeneous systems of pharmaceutical interest

-Javier E. Morales

-Guillermo E. Montero

-Francisco J. Arriagada

-Claudio A. Olea-Azar

- Francisco A. Mura

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas  
Universidad de Chile

### Resumen

Los ácidos hidroxicinámicos son compuestos fenólicos que se encuentran ampliamente distribuidos en alimentos de origen vegetal. Su estructura química le permite apagar radicales libres, actuando como antioxidantes. En el presente trabajo se estudiaron cuatro nuevos compuestos derivados de ácido hidroxicinámico siendo evaluados en cuanto a su actividad antioxidante en sistemas microheterogéneos de interés farmacéutico (vesículas, liposomas y membranas de eritrocitos). La hidrofobicidad fue determinada a través de medidas experimentales del coeficiente de partición y/o distribución en medio homogéneo usando un método HPLC y en sistemas microorganizados por un método espectrofotométrico derivativo. Los resultados obtenidos permiten establecer una relación entre la estructura química, pKa, la lipofiliidad y las características del medio de dispersión. La fotólisis del peróxido de hidrógeno fue usada para medir la capacidad de apagamiento del radical hidroxilo. En liposomas, el orden de reactividad de los compuestos estudiados fue AC3 >> AC5 > AC1 > AC7.

**Palabras clave:** antioxidantes, radicales libres, liposomas, membranas

### Summary

Hydroxycinnamic acids are phenolic compounds that are widely distributed in foods of plant origin. Its chemical structure allows them to scavenge free radicals, acting as antioxidants. In this work, four new hydroxycinnamic acid derivative compounds and their antioxidant activity in microheterogeneous systems of pharmaceutical interest (vesicles, liposomes and erythrocyte membranes) were studied. The hydrophobicity was determined through the experimental measurement of the partition and/or distribution in homogeneous media using a HPLC method and in micro-organized systems by derivative spectrophotometric method. The results obtained allow to establish a relationship between the chemical structure, pKa, the lipophilicity and the characteristics of the dispersion medium. Photolysis of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> was used to measure HO• scavenging capability. In liposomes, the order of reactivity of the studied compounds was AC3 >> AC5 > AC1 > AC7.

**Keywords:** antioxidants, free radicals, liposomes, membranes

Correspondencia

Javier Eduardo Morales Valenzuela

Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile  
javiermv@ciq.uchile.cl

# Interacción de polifenoles con albúmina de suero bovino y su relación con la capacidad antioxidante

## Interaction of polyphenols with bovine serum albumin and its relation with antioxidant capacity



Guillermo E.  
Montero  
Facultad de Ciencias  
Químicas y Farmacéuticas  
Universidad de Chile

Guillermo E. Montero  
Francisco J. Arriagada  
Soledad V. Bollo  
Javier E. Morales

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas  
Universidad de Chile

CHILE

### Resumen

Los polifenoles tienen la capacidad de interactuar con distintas proteínas presentes en la circulación sanguínea o con proteínas estructurales que forman parte de membranas biológicas, lo cual puede modificar tanto su biodisponibilidad como su efecto antioxidante. En este trabajo se estudiaron cinco flavonoides (flavonoles e isoflavonas) para evaluar la interacción de estos antioxidantes con albúmina de suero bovino por el método de quenching de fluorescencia y mediante la optimización de una metodología por Resonancia de Plasmón Superficial (SPR) por inmovilización de la proteína. Morina presenta la mayor afinidad por albúmina, probablemente debido al pKa de su grupo hidroxilo deprotonado a pH 7,4 y la posición de su anillo B en 2'. Este modelo de proteína corresponde a un estudio preliminar para evaluar sistemas de mayor complejidad como proteínas de membrana, y establecer si existe relación entre la magnitud de la interacción y el efecto antioxidante del polifenol frente a albúmina.

**Palabras clave:** flavonoides, albúmina de suero bovino, interacción, antioxidantes

### Summary

Polyphenols have the ability to interact with different proteins present in the blood circulation or with structural proteins that are part of biological membranes, which can modify both its bioavailability and its antioxidant effect. In this work, five flavonoids (flavonols and isoflavones) were studied to evaluate the interaction of these antioxidants with bovine serum albumin by the fluorescence quenching method and by the optimization of a Surface Plasmon Resonance (SPR) methodology by immobilization of the protein. Morine exhibits the highest affinity for albumin, probably due to the pKa of its deprotonated hydroxyl group at pH 7.4 and the position of its B ring in 2'. This protein model corresponds to a preliminary study to evaluate complex systems as membrane proteins, and to establish if there is a relationship between the magnitude of the interaction and the antioxidant effect of polyphenol against albumin.

**Key words:** flavonoids, bovine serum albumin, interaction, antioxidants

Correspondencia  
Montero Leal, Guillermo Esteban  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile

gmontero@postqyf.uchile.cl

# Síntesis y comportamiento antioxidante de nanohíbridos de sílice: mejoramiento de la unión superficial

## Synthesis and antioxidant behaviour of silica-based nanohybrid: Grafting enhancement

-Francisco Arriagada Soto

-Guillermo E. Montero

-Javier E. Morales

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas  
Universidad de Chile

CHILE

### RESUMEN

En los últimos años, se ha incrementado el interés por estudiar las aplicaciones de las nanopartículas, ya que son plataformas útiles para estabilizar y formar nanoestructuras híbridas con compuestos farmacológicamente activos. Entre estos compuestos, uno de los que destaca es el ácido cafeico, el cual ha mostrado interesantes propiedades biológicas. El objetivo del presente trabajo fue comparar la eficiencia de la unión superficial (grafting) del ácido cafeico sobre nanopartículas de sílice mediante dos métodos (grafting from y grafting to), para generar una nanoestructura híbrida denominada nanoantioxidante. Los resultados se relacionan directamente con la mayor eficiencia obtenida en el grafting, siendo más eficiente el método grafting to y muestran que las propiedades antioxidantes del ácido cafeico no se ven afectadas, lo que sugiere la correcta formación del enlace amida y el grafting sobre las nanopartículas, dejando libre la estructura de la molécula que aporta la principal actividad.

**Palabras Clave:** Nanopartículas de sílice, Antioxidante, grafting, híbrido

### SUMMARY

The study of the applications of nanoparticles in different fields has increased in recent years, because they are useful for stabilizing pharmacologically active compounds and to form hybrid nanostructure with them. Among these compounds, one of the highlights is caffeic acid, which has shown interesting biological properties. The aim of the present work was to compare the caffeic acid grafting efficiency on silica nanoparticles by two different methods (grafting from and grafting to), to obtain a hybrid nanostructure called nanoantioxidant. The results are directly related to the mayor grafting efficiency (grafting to) and showed that the grafting did not affect the antioxidant properties of caffeic acid, which suggests the successfully amide bond formation and the graft onto nanoparticles, leaving free the moiety of caffeic acid that contributes the main activity.

**Keywords:** Silica nanoparticles, Antioxidant, grafting, hybrid

**Introducción:** en los últimos años, se ha incrementado el interés por estudiar las aplicaciones de las nanopartículas (NPs) en campos como la Medicina, las Ciencias Farmacéuticas y la industria de los alimentos(1), ya que son potenciales plataformas útiles para el drug delivery, para el diagnóstico de enfermedades y para estabilizar compuestos farmacológicamente activos formando nanoestructuras híbridas. Entre estos compuestos, uno de los que destaca es el ácido cafeico (CA), un polifenol que se encuentra ampliamente distribuido en el reino vegetal y que ha mostrado interesantes propiedades biológicas y antioxidantes(2). Sin embargo, para esta molécula antioxidante, al igual que para otras, aún existen los desafíos de eliminar la desactivación que sufre bajo ciertas condiciones, minimizar las pérdidas durante el almacenamiento, mejorar la potencia del antioxidante y mejorar el acceso del polifenol a sistemas biológicos entre otros, lo que dificulta su aplicación en las Ciencias Farmacéuticas. En este sentido las nanopartículas de sílice (SNP) son un atractivo material para estabilizar y mejorar las propiedades de los polifenoles(3). Considerando lo anterior,

el objetivo del presente trabajo fue comparar la eficiencia de la unión superficial (grafting) del ácido cafeico sobre nanopartículas de sílice mediante dos métodos: “grafting from” y “grafting to”, para generar un material híbrido denominado nanoantioxidante y evaluar sus propiedades antiradicalarias y quelantes.

**Material y método:** el ácido cafeico ( $\geq 98\%$  HPLC), N-hidroxisuccinimida (NHS, 98%), N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etilcarbodiimida (EDC,  $\geq 98\%$ ), tetraetil ortosilicato (TEOS, 98%), (3-aminopropil) trietoxisilano (APTES,  $\geq 98\%$ ), Cloruro de oxalilo (OC, 98%), ferrozina ( $\geq 97\%$ ), Cloruro de hierro (II) tetrahidratado ( $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , 98%) y 2,2-Difenil-1-picril-hidrazil (DPPH•) fueron comprados a Sigma-Aldrich. Los solventes utilizados fueron de grado HPLC. Todos los experimentos fueron realizados con agua desionizada (Milli-Q, 18.2 M $\Omega$ .cm).

**Síntesis del nanomaterial:** las nanopartículas de sílice (SNP) fueron sintetizadas a partir del método de Stöber y aminofuncionalizadas superficialmente (ASNP) con APTES. El ácido cafeico se unió a la superficie de forma covalente mediante los métodos “grafting from” utilizando los agentes acoplantes EDC/NHS(4) y “grafting to” usando un precursor silil de ácido cafeico(5). Con el fin de obtener el precursor silil, se utilizó cloruro de oxalilo como agente activador del ácido cafeico.

**Caracterización:** las nanopartículas se caracterizaron mediante dispersión de luz dinámica (DLS), potencial  $\zeta$ , microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopía infrarroja (FT-IR), análisis termogravimétricos (TGA) y cromatografía en capa fina (TLC); las condiciones de la fase móvil fueron hexano:acetato de etilo:ácido fórmico (60:40:1).

**Actividad antioxidante:** para evaluar la actividad antiradicalaria del nanomaterial, se utilizó el radical DPPH• (50  $\mu\text{M}$ ) frente a una concentración variable del material. La actividad antiradicalaria (%RSA) se calculó a partir de la siguiente ecuación  $\% \text{RSA} = ((A_0 - A_1) / A_0) \times 100$ , donde  $A_0$  es la absorbancia del control y  $A_1$  la absorbancia de la muestra. La absorbancia se midió a 515 nm.

La capacidad quelante del material, se investigó mediante la habilidad del nanoantioxidante. El análisis se realizó espectrofotométricamente a

a 562 nm.

**Resultados y discusión:** las SNP obtenidas a partir del método de Stöber utilizando TEOS como fuente de sílice y posteriormente aminofuncionalizadas superficialmente tienen un tamaño promedio de 100 nm y de forma esférica (Fig. 1B).

El cambio en el potencial  $\zeta$  desde  $\sim -30$  mV para las SNP a valores  $\sim -15$  mV para todos los materiales obtenidos, sugiere la neutralización de la fracción ionizable de las SNP y la modificación superficial dada por el ácido cafeico (CA) (Tabla 1).

Nanopartículas	Tamaño SEM (nm)	Potencial zeta				
		pH: 3	pH: 7	pH: 11		
SNP	105,78	10,5 $\pm$ 2,1	-31,9 $\pm$ 0,6	-52,1 $\pm$ 2,3		
ASNP	116,10	46,0 $\pm$ 2,2	-3,3 $\pm$ 0,5	-55,7 $\pm$ 1,2		
ASNP-CA1	114,93	57,0 $\pm$ 1,7			-22,6 $\pm$ 0,2	-55,7 $\pm$ 1,9
ASNP-CA2	156,45	50,0 $\pm$ 4,2			-16,3 $\pm$ 5,1	-52,2 $\pm$ 6,7

La figura 1 muestra el esquema de síntesis y el acoplamiento de ácido cafeico a la superficie de las nanopartículas, obtenido mediante 2 rutas sintéticas (“grafting from” y “grafting to”) generando un material descrito anteriormente como nanoantioxidante; el cual mantiene la forma esférica bien definida. En la figura 1B se muestra la imagen SEM de los nanomateriales, en donde se observa que mediante el método grafting from no existe un aumento considerable en el tamaño; por otra parte, la ruta sintética grafting to muestra un leve aumento en el tamaño provocado probablemente por la poli-condensación superficial de los grupos siloxano generando un aumento en las uniones más externas de la red estructural sol-gel, lo que lleva al aumento de tamaño de la nanopartícula (tabla 1). El potencial  $\zeta$  va en concordancia con la modificación superficial esperable para un polifenol como CA (tabla 1).

El análisis por termogravimetría, muestra que mediante la metodología grafting to (454  $\mu\text{mol/g}$  ASNP-CA2) la cantidad unida a la superficie de las nanopartículas es superior a la obtenida con el método grafting from (362  $\mu\text{mol/g}$  ASNP-CA1). Algunos autores sugieren que este último método está limitado a una baja cantidad de carga superficial, si se compara con grafting from, debido a que se debe superar ciertas ba

rreras de activación y efectos estéricos; por otra parte, diversos autores han mencionado un aumento en la carga obtenida por grafting to cuando se compara con grafting from(6).

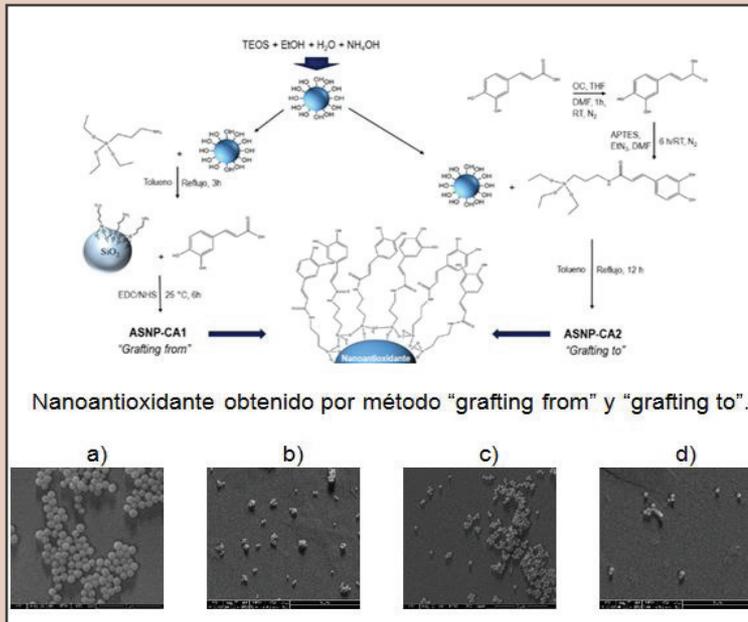


Imagen SEM de a) SNP, b) ASNP, c) ASNP-CA1 y d) ASNP-CA2.

En nuestro estudio el aumento de carga superficial encontrado, se debe probablemente a que la síntesis vía grafting to procede mediante un precursor silil, para el cual la síntesis de obtención es dependiente de los solventes y de dos moléculas disponibles para la formación de un enlace amida y posteriormente una funcionalización sobre nanopartículas "naked" (SNP) en donde la disposición más favorable deja la molécula de interés disponible hacia la parte más externa del sistema y en el otro extremo se produce la hidrólisis de los grupos etoxilo formando la red de grupos siloxanos. Por otra parte, la síntesis vía grafting from procede mediante la unión de APTES en la superficie de las SNP la cual se ve afectada por la eficiencia de la funcionalización y posteriormente el grafting de las moléculas de CA, así como también de la disposición de las cadenas de grupos aminos que estén disponibles, las cuales pueden estar más o menos disponibles para una correcta unión dependiente también de la eficiencia de los agentes acoplantes (EDC/NHS).

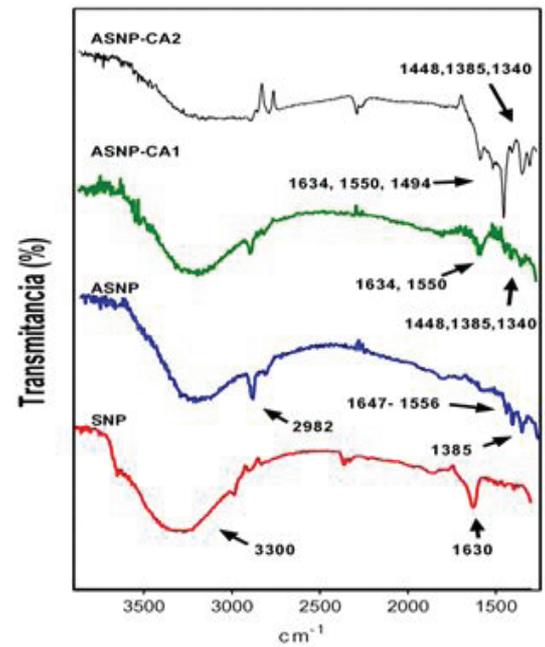


Figura 2. Espectros FT-IR de SNP (rojo), ASNP (azul), ASNP-CA1 (verde) y ASNP-CA2 (negro) en el rango de 4000 – 500 cm<sup>-1</sup>.

Los espectros IR (Figura 2) confirman lo anterior, mostrando la correcta funcionalización en ASNP (azul), donde se observa una banda a 2982 cm<sup>-1</sup> correspondiente a (CH<sub>2</sub>) en la cade

na propil del APTES y bandas características de la vibración del grupo NH<sub>2</sub> libre 1647 – 1556 cm<sup>-1</sup> y a valores cercanos a 1385 cm<sup>-1</sup> atribuibles también a la cadena propil. En los espectros de ASNP-CA1 (verde) y ASNP-CA2 (negro) se observan bandas características de la formación del enlace amida a 1634 cm<sup>-1</sup>, 1550 cm<sup>-1</sup> y además a 1494 cm<sup>-1</sup> atribuibles al stretching aromático (C=C) y en 1448 cm<sup>-1</sup>, 1385 cm<sup>-1</sup> y 1340 cm<sup>-1</sup>, correspondientes a los modos de combinación OH/C-O y los bending alifáticos (CH) de CA, los cuales se ven de forma más clara en ASNP-CA2 debido a lo expuesto en el párrafo anterior.

Con el fin de confirmar que la unión de CA sobre las nanopartículas es una unión covalente y no de tipo físico, se realizó una TLC. El cromatograma muestra el estándar de CA con un R<sub>f</sub> = 0,21, mientras que en las muestras ASNP-CA1 y ASNP-CA2 se observan machas indicativas de ácido cafeico pero que permanecen en la base, evidenciando una exitosa unión covalente.

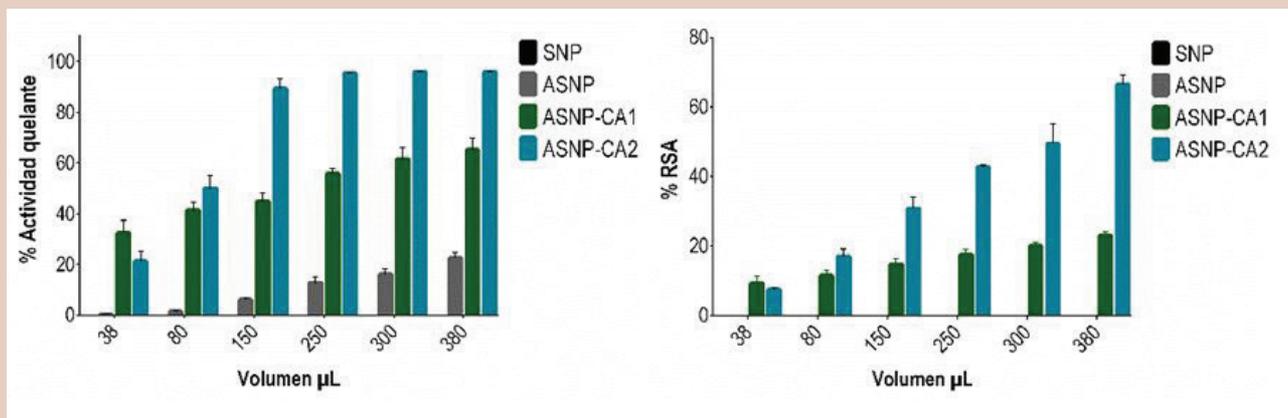


Figura 3. Actividad antioxidante. a) Actividad antiradicalaria (expresada como % RSA) de los nanomateriales frente al DPPH•, b) % Actividad quelante de Fe<sup>2+</sup> de los nanomateriales. Cada barra representa el promedio ± desviación estándar, obtenidos en tres experimentos independientes.

La actividad antioxidante se evaluó en primera instancia por la habilidad de scavenger del nanomaterial frente al radical DPPH•. Con el fin de evidenciar el mejoramiento del grafting superficial de CA, los nanomateriales se suspendieron en el mismo solvente y a igual volumen final; de esta manera, a un mismo volumen de alícuota es de esperar que el que tenga mayor carga superficial también tendrá el mayor efecto antiradicalario. La figura 3a muestra la comparación de ASNP-CA1 y ASNP-CA2.

Como era de esperar, a mayor volumen mayor efecto frente al DPPH• por parte de ambos materiales; sin embargo, ASNP-CA2 tiene un efecto antiradicalario muy superior a ASNP-CA1, debido a un grafting más eficiente. Los materiales SNP y ASNP, también fueron evaluados sin presentar efecto antiradicalario. Adicionalmente se evaluó el efecto del CA libre en comparación al nanoantioxidante ASNP-CA2, los resultados muestran que a la máxima concentración evaluada de 115 µM (380µL), el CA libre tiene una actividad de scavenging de 90% mientras que ASNP-CA2 muestra un 75%, mostrando que no hay una excesiva pérdida de actividad cuando el ácido cafeico se encuentra unido covalentemente a la nanopartícula.

La habilidad de quelar el Fe<sup>2+</sup> fue estudiada mediante la capacidad del nanoantioxidante de inhibir la formación del complejo coloreado entre Fe<sup>2+</sup> - ferrozina; la figura 3b muestra que a mayor concentración hay una mayor actividad quelante, siendo mayor la actividad en ASNP-CA2 (>90%) que en ASNP-CA1 (~65%). Adicionalmente se evaluó la actividad quelante en SNP y ASNP, encontrándose actividad en ASNP debido a los grupos aminopropil que posee

esto va en concordancia con lo encontrado por otros investigadores(4,7).

**Conclusiones:** mediante el método de “grafting to” se obtuvo una mayor carga superficial de ácido cafeico sobre las nanopartículas de sílice. Los resultados se relacionan directamente con la mayor eficiencia obtenida en el grafting y muestran que las propiedades antioxidantes del ácido cafeico no se ven afectadas, lo que sugiere la correcta formación del enlace amida y el grafting sobre las nanopartículas, dejando libre la estructura de la molécula que aporta la principal actividad, como se corrobora en los análisis infrarrojos. Considerando estos resultados, estos novedosos nanoantioxidantes podrían ser utilizados como plataforma de entrega de otros fármacos en nanomedicina, ser superficies activas en la industria alimenticia o un nuevo nanoexcipiente en la industria farmacéutica.

#### Referencias bibliográficas

1. Tang L, Cheng J. Nonporous silica nanoparticles for nanomedicine application. *Nano Today*. 2013 Jun 1;8(3):290–312.
2. Gülçin İ. Antioxidant activity of caffeic acid (3,4-dihydroxycinnamic acid). *Toxicology*. 2006 Jan 16;217(2):213–20.
3. Arriagada F, Correa O, Günther G, Nonell S, Mura F, Olea-Azar C, et al. Morin Flavonoid Adsorbed on Mesoporous Silica, a Novel Antioxidant Nanomaterial. *PLOS ONE*. 2016 Nov 3;11(11):e0164507.
4. Deligiannakis Y, Sotiriou GA, Pratsinis SE. Antioxidant and Antiradical SiO<sub>2</sub> Nanoparticles Covalently Functionalized with Gallic Acid. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2012 Dec 26;4(12):6609–17.
5. Kumar R, Roy I, Ohulchanskyy TY, Goswami LN, Bonoiu AC, Bergoy EJ, et al. Covalently dye-linked, surface-controlled, and bioconjugated organically modified silica nanoparticles as targeted probes for optical imaging. *ACS Nano*. 2008;2(3):449–456.
6. Corbierre MK, Cameron NS, Lennox RB. Polymer-Stabilized Gold Nanoparticles with High Grafting Densities. *Langmuir*. 2004 Mar 1;20(7):2867–73.
7. Berlier G, Gastaldi L, Sapino S, Miletto I, Bottinelli E, Chirio D, et al. MCM-41 as a useful vector for rutin topical formulations: Synthesis, characterization and testing. *Int J Pharm*. 2013 Nov 30;457(1):177–86.

# Estudio de utilización de fármacos para estimar prevalencia de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en niños de comunas de Santiago (Chile)

## Utilization Study to estimate the Attention-Deficit Hyperactivity Disorder prevalence among children in municipalities of Santiago (Chile)



Daniela S. Nuñez

Unidad de Estudios,  
Servicio de Salud  
Metropolitano  
Sur Oriente



Elena M. Vega

Departamento de  
Ciencias y Tecnología  
Farmacéuticas,  
Facultad de Ciencias  
Químicas y  
Farmacéuticas,  
Universidad de Chile

CHILE

### RESUMEN

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la edad pediátrica. En el caso del TDAH las estimaciones de prevalencia varían según el método de evaluación, sistema de diagnóstico y los criterios asociados, por esto se presenta como alternativa realizar este cálculo a través de Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM).

El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia de TDAH durante los años 2014 a 2016 en los centros de Atención Primaria de Salud (APS) correspondientes a la red asistencial del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO), Santiago (Chile).

La prevalencia calculada en base a los diagnósticos fue mayor que la obtenida usando dosis diaria definida y registros de despacho en farmacia. Si bien los EUM son útiles para el cálculo de prevalencia, se deben considerar factores que pueden afectar este cálculo, como sub-registro o dosis más utilizada. Los valores de prevalencia estimados son diferentes entre sí, oscilando entre 0,38% y 3,72% según método. La mayor diferencia se da en datos correspondientes al año 2014. Los registros de PBC son los que estiman los valores superiores mientras que el uso de la DDD infiere valores de prevalencia por debajo de lo que se informa en bibliografía.

### SUMMARY

Attention-Deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a common psychiatric disorder in pediatrics. For ADHD, the prevalence estimates vary according to the method of assessment, diagnosis and the associated criteria system. Drug utilization studies are presented as an alternative to perform this calculation.

The objective of this study was to estimate the prevalence of ADHD during 2014-2016 in centers of primary health care corresponding to the healthcare network in the South East of Santiago (Chile).

The prevalence calculated based on the diagnoses was higher than that obtained using defined daily dose and dispensing data in pharmacy records. While the drug utilization studies are mentioned as useful for calculating prevalence, factors that may affect this estimation, such as registrations or, most widely used dose should be considered. The estimated prevalence values are different from one another, ranging from 0.38% to 3.72% according to the method. The greatest difference is given in data for the year 2014. The PBC records are those that estimate the higher values while the use of the DDD infers prevalence values below what is reported in the bibliography.

Correspondencia

Daniela Solange Nuñez Vargas

Unidad de Estudios del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente dnunezv@uestudios.org

# Atención farmacéutica en **pacientes diabéticos** con **mal control metabólico** en un consultorio de salud familiar

## Pharmaceutical care in **diabetic patients** with **poor metabolic control** at family health office

-Georgina C. Sánchez

-Denisse E. Hurtado

Escuela de Química y Farmacia,  
Universidad de Valparaíso  
Chile

CHILE



Georgina C. Sánchez

### RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica altamente prevalente en Chile y el Mundo, asociada a una reducción en la expectativa de vida, aumento del riesgo de complicaciones y del gasto sanitario. La baja adherencia al tratamiento afecta el control de la enfermedad, debido al elevado número de medicamentos y patologías asociadas. Por lo anterior, se realizó un estudio prospectivo en 24 pacientes diabéticos tipo 2 con mal control metabólico atendidos en un consultorio de salud familiar. Los pacientes recibieron un plan de Atención Farmacéutica, con seguimiento farmacoterapéutico, planes educativos, medición de la adherencia y determinación de Hemoglobina glicosilada. El plan de Atención Farmacéutica, mejoró la adherencia al tratamiento, disminuyó los valores de Hemoglobina glicosilada y aumentó los conocimientos del paciente acerca de su enfermedad y tratamiento.

**Palabras clave:** atención farmacéutica, adherencia, diabetes mellitus tipo 2, seguimiento Farmacoterapéutico

### SUMMARY

Diabetes mellitus type 2 is a chronic disease highly prevalent in Chile and the World, is associated with a reduction in life expectancy, increased risk of complications and health expenditure. Low adherence to treatment affects disease control, due to numerous drugs and pathologies involved. Therefore, a prospective study was conducted in 24 patients with diabetes type 2 with poor metabolic control in a Family Health Office. Patients received a plan of pharmaceutical care, monitoring drug therapy, educational plans, measurement of adherence to treatment and determination of hemoglobin glycosylated. The plan of pharmaceutical care, improved adherence to treatment, decreased hemoglobin glycosylated values and increased knowledge of the patients about his disease and treatment.

**Key words:** pharmaceutical care, adherence, type 2 diabetes mellitus, pharmacotherapeutic follow-up

Correspondencia

MSc. Georgina Sánchez Parra

Escuela de Química y Farmacia, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Código postal 2360102 sangeorgina@gmail.com

# Optimización de la gestión farmacéutica para realizar abastecimiento de medicamentos en un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU).

CHILE

Daniel A. Amigo  
Centro de salud familiar Dr. Gustavo Molina G

Elena M. Vega  
Docente Universidad de Chile

## RESUMEN

**Objetivo:** Optimizar la logística de suministro de medicamentos en un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU).

**Metodología:** Se realizó un inventario de estos medicamentos. Luego se hizo el registro de los movimientos de estos medicamentos en el servicio de farmacia (entradas y salidas) utilizando una bincard virtual, durante el 30 de mayo al 2 de diciembre del 2016.

**Resultados:** Con los datos obtenidos se realizaron estadísticas de abastecimiento para generar planillas de pedido.

**Conclusiones:** La logística de abastecimiento se optimizó, generando un ordenamiento del suministro de medicamentos en SAPU.

**PALABRAS CLAVE:** SAPU, Intervención farmacéutica, logística de abastecimiento de medicamentos.

## SUMMARY

**Aim:** optimized the drug's logistic of supply.

**Methodology:** It was made an inventory of these drugs. Later, a register of the movement of those drugs in the pharmacy service (ins and outs) was created through a virtual bincard between May 30 and December 2 of 2016.

**Results:** With this data supply statistics were made in order to generate spreadsheets orders to SAPU.

**KEY WORDS:** SAPU, Pharmaceutical intervention, Drug's logistic of supply

## INTRODUCCIÓN

Los servicios de atención primaria de urgencia (SAPU) corresponden a un establecimiento de salud que ofrece atención a las necesidades de urgencia/emergencia de baja complejidad, que se emplaza adosado a un centro de Salud de Atención Primaria o en un local anexo [1].

Este trabajo se realizó en el SAPU Dr. Gustavo Molina, el cual se encuentra en la comuna de Pudahuel, Santiago de Chile, adosado a el Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Gustavo Molina G. Se atiende entre 6000 a 7000 personas mensuales, siendo un servicio abierto las 24 horas del día los siete días de la semana.

Los medicamentos de este servicio son almacenados físicamente en la unidad de farmacia del CESFAM Dr. Gustavo Molina G. Estos provienen de la bodega central de medicamentos y el personal del SAPU realiza pedidos a la unidad de farmacia de acuerdo a necesidad y sin registro, lo cual ocasiona quiebres que no pueden ser solucionados rápidamente.

En este trabajo se realizó logística de abastecimiento en el SAPU, cumpliendo además con uno de los servicios farmacéuticos indicados en la Norma Técnica General N°12, la cual coordina la Atención Farmacéutica en la Atención Primaria de Salud [2].

## OBJETIVO GENERAL

Optimizar la logística de suministro de medicamentos en un SAPU

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un registro de entradas y salidas de medicamentos de uso en SAPU a la unidad de farmacia del CESFAM.
2. Elaborar un cronograma de movimientos
3. Realizar una propuesta de planilla de pedido basada en el consumo promedio bisemanal.

### MATERIALES Y MÉTODOLOGÍA

Se realizó un inventario de los medicamentos de uso en SAPU almacenados en la unidad de farmacia. Se registró el nombre, dosis, cantidad y fecha de vencimiento.

Se utilizó un bincard virtual (tarjeta utilizada para registrar entradas y salidas de productos por fecha), por medio del uso de una planilla Excel®, el cual se encuentra disponible en red (googledrive®). Sólo el Químico Farmacéutico tuvo acceso a esta planilla, siendo el único que podía registrar movimiento de medicamentos.

Se estableció un cronograma para fijar los días de movimientos de medicamentos en el SAPU y la Unidad de Farmacia (tabla 1). Se establece que la unidad de farmacia debe solicitar medicamentos de uso en SAPU cada dos semanas a la bodega central, mientras que el SAPU debe realizar pedidos semanales a la unidad de farmacia (Tabla 1).

Se utilizaron fórmulas para el abastecimiento, adaptadas de “La gestión del suministro de medicamentos, OMS/OPS” [3], para obtener: Período de pedido (PP), Consumo promedio bisemanal (CPB), Stock de seguridad (SS), Stock mínimo (Smin), Stock máximo (Smax).

Tabla 1 Cronograma de ingreso de medicamentos de uso en SAPU.

Día de la semana	Unidad de Farmacia	SAPU
Lunes	Llega pedido desde bodega central (cada dos semanas)	
Martes	Se entrega pedido de faltantes a SAPU	Solicita pedido de faltantes
Miércoles		Entrega hoja de pedido principal a la unidad de farmacia
Jueves	Se entrega pedido principal al SAPU. Se envía pedido de medicamentos (cada 2 semanas)	

- Período de pedido (PP): corresponde al tiempo en el cual debiesen llegar los medicamentos, tomando como referencia un pedido para dos semanas (14 días). Este se calculó con la siguiente fórmula:

$$PP = \frac{\text{Nº de días}}{14 \text{ días}}$$

Se calculó para el SS (Cinco días), el Smin (Dos días) y el Smax (14 días).

- Consumo promedio bisemanal (CPB): corresponde al consumo promedio de medicamentos en dos semanas, durante un mes. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$CPB = \frac{\text{Consumo Promedio Mensual}}{\text{Nº de semanas por mes}} \times 2$$

Para este cálculo se definieron el siguiente número de semanas por mes (Tabla 2).

- Stock de seguridad (SS): corresponde al stock mínimo para evitar quiebres, durante el período que se espera la llegada de medicamentos. A continuación, se expresa la fórmula:

$$SS = 1.2x \text{ Desviación Estándar del CPB}$$

- Stock mínimo (Smin): corresponde a lo mínimo que se debe tener almacenado en el servicio. Si el stock baja de este se debe realizar de inmediato un pedido suplementario.

$$S_{min} = (0.14 \times CPB) + SS$$

- Stock máximo (Smax): corresponde al stock máximo de almacenamiento para evitar sobre stock.

$$S_{max} = S_{min} + CPB$$

Con estos datos se obtendrá una fórmula global para calcular la cantidad a pedir, la cual se observa a continuación:

$$P = (S_{max} + S_b) - (S_c)$$

Esta fórmula contempla, los pendientes de otros pedidos (Sb) y el stock actual en el centro al momento de realizar el pedido (Sc). Con estos datos se propuso planillas de pedido desde la unidad de farmacia a la bodega central y del SAPU a la unidad de farmacia.

## RESULTADOS

Se realizó el inventario y posteriormente la bincard virtual (Figura 1) con la cual fue posible obtener las estadísticas.

Figura 1. Bincard virtual realizada en Excel por medio del Google Drive®

En la tabla 2 se observa el cumplimiento de ingresos promedio por mes.

Tabla 2. Promedio de ingresos mensuales según lo propuesto en el cronograma de movimiento.

Mes	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Promedio de ingresos un lunes	91	89	97	99,2	97	99,4
Promedio mensual de días de ingreso semanales	1,8	1,5	1,4	1	1,4	1,2

En la tabla 3 se observa el cumplimiento de egresos promedio por mes en los días estipulados (martes y jueves).

Tabla 3. Promedio de egresos mensuales, según lo propuesto en el cronograma de movimiento.

Mes	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Promedio de egresos	74	85	99	97	94	96
Promedio mensual de días de egreso semanales	3,8	2,8	1,8	2	2,5	2,2

En la tabla 4 se observa los CPB de los meses de registros, extraído de los registros en la bincard.

Tabla 4. Consumos Promedio bisemanales del 20% de medicamentos con un 80% de consumo.

Medicamento	CPB Jun	CPB Jul	CPB Ago	CPB Sep	CPB Oct	CPB Nov	CPB Prom
Metamizol amp. 1g/2mL	700	880	920	840	800	720	810
Diclofenaco amp. 75mg/3mL	700	640	760	320	560	440	570
Clorfenamina ampollas 10mg/mL	300	440	520	280	400	200	357
Sodio cloruro amp. 0,9% 5mL	300	200	480	160	400	312	309
Betametasona amp. 4mg/mL	350	240	440	160	316	320	304
Metoclopramida amp. 10mg/2mL	200	240	280	240	240	280	247
Sodio cloruro matraz 0,9%/250mL	180	208	152	168	224	96	171
Sodio cloruro matraz 0,9% 500mL	150	184	168	144	176	136	160
Papaverina amp. 80mg/2mL	0	80	200	200	240	160	147
Escopolamina amp. 20mg/mL	150	120	120	80	120	0	98
Ranitidina amp. 50mg/2mL	175	40	60	40	100	140	93
Diclofenaco sup. 125mg	150	60	40	60	80	100	82
Amoxicilina/ácido clavulánico 500mg/125mg comp.	50	56	120	48	104	24	67

Los datos de stock máximo se utilizaron para generar las planillas de pedido desde la unidad de farmacia a la bodega central, donde los datos de Smax se aproximaron a la unidad clínica que envía bodega.

Para la planilla de pedido del SAPU a la Unidad de Farmacia se usó la mitad del Smax, debido a que se realizan pedidos semanales.

## CONCLUSIONES

Se observa, finalmente que, la logística de abastecimiento en SAPU logra organizar el movimiento de medicamentos, evitando los pedidos reactivos, anticipándose a quiebres. Esto se observa al comparar con el estudio de K. Llanquiman (2015) [4], realizado en la comuna de Pudahuel, en donde se observa el sobre stock de medicamentos de uso en SAPU y la cantidad de dinero en pesos chilenos que este significa.

Tabla 6 Medicamentos de uso en SAPU excluidos de la programación 2016 por encontrarse en sobre stock [4]

Medicamento con sobrestock	Stock físico	Costo unitario	Costo inventario
Adifenina 25mg / propifenazona 220mg SUP. infantil	5800	\$74	\$429.200
Atropina 1mg/1ml solución inyectable AMP.	13410	\$49	\$657.090
Bencilpenicilina 1.000.000 UI polvo para sol. inyectable	7200	\$65	\$468.000
Bencilpenicilina 2.000.000 UI polvo para sol. inyectable	2000	\$87	\$174.000
Carbón activado polvo (sobres de 30 gramos)	277	\$910	\$252.070
Hidrocortisona 500mg liofilizado para SUSP. INY.	1690	\$680	\$1.149.200
Salbutamol 5mg/ml sol. Para Nbz frasco para 100ml	683	\$3.701	\$2.527.783
Sol. Iny. Glucosada 10% matraz 500ml	1.132	\$270	\$305.640
Extraído de Memoria de título de Karin Llanquiman, realizada en la bodega central de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel (CODEP).			

Con los datos obtenidos con el registro, se logra contar con el conocimiento y el control del inventario, el cual no solo evita quiebres, sino que ayuda a evitar sobre stock de consumo de medicamentos, los cuales podrían ocasionar gastos en salud.

## REFERENCIAS

1. Serie de Cuadernos N°6 Manual administrativo para Servicios de Atención Primaria de Urgencia. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales, División de Gestión de la Red Asistencial, 2005.
2. Aprueba Norma General Técnica N°12, sobre la organización de funcionamiento de la atención farmacéutica en la atención primaria de salud. Resolución exenta N°1089. Santiago de Chile, 31 de Octubre de 1995.
3. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organización Panamericana para la salud y la educación. La gestión de suministro de medicamentos. 2ª Edición revisada y ampliada. Editorial: Management Sciences for Health; 2003. Capítulo 15. Páginas 245-273.
4. K. Llanquiman M. "Optimización de la gestión de suministro de productos farmacéuticos en una bodega de abastecimiento perteneciente a la atención [Unidad de práctica prolongada para optar al título de Químico Farmacéutico]. Santiago de Chile; 2016.

Héctor Holguín

Clínica Medellín S.A. Colombia  
Universidad de Antioquia. Colombia

William Ospina

Clínica Medellín S.A. Colombia

Pedro Amariles

Universidad de Antioquia. Colombia

## RESUMEN

El Programa de Gerenciamiento de Antimicrobianos promueve el uso racional de antimicrobianos, buscando disminuir la resistencia bacteriana. Se considera una relación directa entre la resistencia a antimicrobianos y su consumo. Se realizó un estudio observacional prospectivo, incluyendo paciente internados entre agosto y diciembre de 2016. Se realizaron rondas clínicas por parte del farmacéutico con intervenciones al médico infectólogo. Se evaluaron 108 pacientes y 117 antimicrobianos: piperacilina/tazobactam (30,8%) y meropenem (21,4%), principalmente, utilizados para tratar infecciones genitourinarias (38%). El 8,5% de los antimicrobianos no estaba indicado; 13,7% no tenía la dosis adecuada; 8,5% no era la alternativa más efectiva, en el 18,8% existía una alternativa con menor espectro, el 9,4% no tenía la duración correcta y el 1,7% desencadenó una RAM. Se realizaron 45 intervenciones, correspondientes al 38% de los antimicrobianos prescritos: de escalar (48,9%), ajustar dosis (20%) y suspender (15,6%). Las intervenciones farmacéuticas fueron aceptadas en un 80%.

**PALABRAS CLAVE:** Programa de Gerenciamiento de Antimicrobianos, farmacéutico, resistencia bacteriana.

## SUMMARY

Antimicrobial Stewardship Program promotes the rational use of antimicrobials, seeking to decrease bacterial resistance. A direct relationship between antimicrobial resistance and antimicrobial consumption is considered. An Observational prospective was conducted, including patients hospitalized between august and december 2016. Follow-up were performed by the pharmacist with interventions to the infectious physician. 108 patients and 117 antimicrobials were evaluated: piperacillin/tazobactam (30,8%), meropenem (21,4%) mainly used to treat genitourinary infections-(38%). In 8.5% of the antimicrobials were not indicated, 13,7% did not have the adequate dose, 8,5% was not the most effective alternative, in 18,8% there was an alternative with a lower spectrum and 9,4% did not have the correct duration. A total of 45 interventions were performed, corresponding to 38% of the prescribed antimicrobials: deescalate (48,9%), adjust dose (20%) and suspend (15,6%). Pharmaceutical interventions were accepted by 80%.

**KEYWORDS:** Antimicrobial Stewardship Program, pharmacist, bacterial resistance.

Correspondencia.

Héctor Holguín hector.holguin30@gmail.com. Cel. (+57) 300 353 79 55.

Institución: Clínica Medellín S.A. – Universidad de Antioquia

# Selección de una Herramienta de Administración del Riesgo de Calidad aplicable al Servicio Farmacéutico

## COLOMBIA

### Selection of a Tool Risk Administration of Quality applicable to Pharmaceutical Service



Elvira D. Aramendiz

Estudiante Programa de Farmacia, Grupo de Investigación en Administración y Gestión Farmacéutica. Facultad de Química y Farmacia. Universidad del Atlántico.



Fraider F. Piña

Estudiante Programa de Farmacia, Grupo de Investigación en Administración y Gestión Farmacéutica. Facultad de Química y Farmacia. Universidad del Atlántico.



Tatiana S. Ruiz

Universidad del Atlántico

#### RESUMEN

Existen numerosos riesgos en los procesos generales del Servicio Farmacéutico, los cuales afectan la calidad de sus procedimientos, servicios y/o productos ofrecidos, originando un impacto negativo en el bienestar de sus usuarios. Esta investigación tiene como objetivo principal seleccionar una herramienta de administración de riesgos, para el mejoramiento continuo de estos procesos. Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, deductivo y transversal en un periodo de 5 meses; las fuentes de recolección de información fueron de tipo primario y secundaria. Entre los resultados podemos destacar que, se identificaron 44 riesgos; el proceso que presentó un mayor porcentaje fue Almacenamiento con ocho. El 77,3% de los riesgos afecta la calidad de los procesos, el 31,8% son raros, el 38,6% tiene un impacto moderado y el 45,5% son detectables; y la herramienta que cumplió con la mayoría de los criterios de evaluación fue el Análisis Modal de Fallos y Efectos con 12/12 criterios.

**Palabras clave: Calidad, Riesgo, Procesos y AMFE.**

Summary: There are numerous risks in general processes of the pharmaceutical service, which affect the quality of its procedures, services and products offered, originating a negative impact in wellness of users. This investigation has like main objective selecting a tool of risks administration, for the continuous improvement of these processes. Was realized a descriptive, quantitative, deductive and transversal study in a period of five months; the information gathering sources were of primary and secondary type. Between results can stand out that, were identified 44 risks, the process that presented mayor percent was storage with eighth, the 77,3% of risks that affect the quality of processes, 31,8% are rare, 38,6% have moderate impact and 45,5% are detectable; and the tool that complied with the majority of criteria of evaluation was Failure mode and effects analysis (FMEA) with 12/12 criteria

**Key Word: Quality, Risk, Processes and AMFE.**

# El IFN- $\beta$ muestra un rol anti-inflamatorio en el fibroblasto cardiaco de rata

## IFN- $\beta$ shows an anti-inflammatory role in the rat cardiac fibroblast

**Samir J. Bolívar**

Facultad de Química y Farmacia, Universidad Del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago.

**Claudio D. Humeres**

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago.

**Raúl Vivar**

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas,

Universidad de Chile, Santiago.

COLOMBIA

**Claudia Muñoz**

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago.

**Renato Anfossi**

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile, Santiago.

**Guillermo Díaz-Araya**

Departamento de Química Farmacológica y Toxicológica,

### RESUMEN

El fibroblasto cardiaco (FC) cumple un rol importante en la fase inflamatoria temprana de la remodelación cardiaca, mediante la secreción de citoquinas y quimiocinas pro-inflamatorias. El IFN- $\beta$  media sus efectos biológicos a través de la vía de señalización Jak/Stat, y dependen del contexto y fenotipo celular. En el presente trabajo determinamos si el IFN- $\beta$  muestra un rol anti-inflamatorio en el FC a través de la activación diferencial de las proteínas Stats. FC adultos de rata fueron estimulados con IFN- $\beta$  y LPS en presencia o ausencia de siRNA contra Stat1, Stat2 y Stat3. Se determinó los niveles de secreción de citoquinas y quimiocinas inflamatorias, la expresión de proteínas ICAM-1 y VCAM-1, la adhesión de neutrófilos a FC. En el FC, el IFN- $\beta$  luego de la activación de Stat3 indujo una respuesta anti-inflamatoria, representada en el aumento de los niveles de secreción de la IL-10 por el FC. Por otro lado, frente a un posterior estímulo inflamatorio como el LPS, el IFN- $\beta$  a través de la activación de las proteínas Stat2 y Stat3 produjo un marcado efecto anti-inflamatorio en el FC, caracterizado por la disminución los niveles de secreción de IL-6, TNF- $\alpha$  e IP-10 inducidos por LPS; así como, también los niveles de expresión de ICAM-1 y VCAM-1, lo que finalmente se vio reflejado en la disminución de la adhesión de neutrófilos a FC.

**Palabras clave:** Fibroblasto cardiaco, interferón beta, Jak/Stat, citoquinas.

### SUMMARY

Cardiac fibroblast (CF) plays an important role in the early inflammatory phase of cardiac remodeling, through the secretion of cytokines and pro-inflammatory chemokines. IFN- $\beta$  mediates its biological effects via the Jak / Stat signaling pathway, and depends on the context and cellular phenotype. In the present work, we determined whether IFN- $\beta$  shows an anti-inflammatory role in CF through the differential activation of Stats proteins. CF rat adults were stimulated with IFN- $\beta$  and LPS in the presence or absence of siRNA against Stat1, Stat2 and Stat3. We determined levels of cytokine secretion and inflammatory chemokines, expression of ICAM-1 and VCAM-1 proteins, adhesion of neutrophils to CF. In CF, IFN- $\beta$  following activation of Stat3 induced an anti-inflammatory response, represented by increased secretion levels of IL-10 by CF. On the other hand, in contrast to a later inflammatory stimulus such as LPS, the IFN- $\beta$  activation through the Stat2 and Stat3 proteins produced a marked anti-inflammatory effect in the CF, characterized by decreased levels of IL secretion -6, TNF- $\alpha$  and IP-10 induced by LPS; as well as the expression levels of ICAM-1 and VCAM-1, which was finally reflected in the decrease in the adhesion of neutrophils to CF.

**Key words:** Cardiac fibroblast, interferon beta, Jak / Stat, cytokines.

Correspondencia

Samir Bolívar González, email: samirbolivar@mail.uniatlantico.edu.co; Código Postal 081001.

Quantification of Phytotherapeutic products of  
Zingiber Officinale R. (GINGER) obtenidos in natural store

Tatiana S. Ruiz

Grupo de Investigación en  
Administración y Gestión  
Farmacéutica,  
Facultad de Química y  
Farmacia-Universidad del  
Atlántico.



Oscar Camacho

Grupo de Investigación  
Fitoquímica,  
Facultad de Química y  
Farmacia- Universidad del  
Atlántico



Wilson P. Montalvo

Grupo de Investigación  
Fitoquímica,  
Facultad de Química y  
Farmacia- Universidad del  
Atlántico

**RESUMEN**

En el Siglo XXI los fitoterapéuticos son considerados una estrategia terapéutica natural para el tratamiento de problemas de salud, estos deben tener control en sus condiciones de calidad. Se realizó la cuantificación de productos a base de jengibre cápsulas 500 mg obtenidos en tiendas naturistas de Barranquilla-Atlántico. Se adquirieron diferentes lotes por laboratorio, y se evaluaron las características físicas, organolépticas, material de empaque y análisis fisicoquímico con referencia a la Farmacopea USP-38 NF-33. Se evidenció la ausencia del precio de venta y del número de registro sanitario; se encontró que ningún lote cumplió con especificaciones de calidad y el porcentaje de disolución de 6-gingerol liberado no cumplió con la disolución, además no poseen la cantidad de principio activo distribuido uniformemente en cada lote. Se destaca que estos productos comercializados en el mercado colombiano pueden afectar los derechos a los consumidores y a su vez la normativa nacional definida para ellos.

Palabras clave: jengibre, Control de calidad, productos naturales

**SUMMARY**

In the 21st century phytotherapeutics are considered a natural therapeutic strategy for the treatment of health problems, they must have control over their quality conditions. Quantification of products based on Ginger capsules 500 mg obtained at naturist stores in Barranquilla-Atlántico was carried out. Different batches were purchased per laboratory, and the physical, organoleptic, packing material and physicochemical characteristics were evaluated with reference to the USP-38 Pharmacopoeia NF-33. It was evidenced the absence of the sale price and the health registration number; It was found that no batch complied with quality specifications and the percent solution of 6-Gingerol released did not comply with the solution, nor do they have the amount of active ingredient evenly distributed in each batch. It is highlighted that these products marketed in the Colombian market can affect the rights to consumers and in turn the national regulations defined for them.

Key Word: Ginger, Quality, Natural Products

Correspondencia

Tatiana Sugey Ruiz Afanador Universidad del Atlántico ruizafanador@hotmail.com

# Polimorfismos que afectan la respuesta a fármacos antirretrovirales:

Una revisión sistemática

Review: Polymorphisms that affect the response to antiretroviral drugs

COLOMBIA



Indira B. Pájaro

Universidad del Atlántico.  
Grupo de investigación en  
Control y Tecnología Far-  
macéutica – GITECFAR



Gina P. Domínguez

Universidad del Atlántico.  
Grupo de investigación en  
Control y Tecnología Far-  
macéutica – GITECFAR



Darling C. Castilla

Universidad del Atlántico.  
Grupo de investigación  
Administración y Gestión  
Farmacéutica – A&GF



Jesseline D. Giménez

Universidad del Atlántico.  
Grupo de investigación  
Administración y Gestión  
Farmacéutica – A&GF

## RESUMEN

El VIH/SIDA es un importante problema de salud pública a nivel mundial. La variabilidad de respuesta al tratamiento en distintos pacientes se atribuye a múltiples factores siendo los genéticos, los mayoritariamente responsables.

Con el objetivo de conocer el estado actual de la farmacogenética de la terapia antirretroviral, se realizó una revisión sistemática utilizando bases de datos internacionales en investigación en salud, y obtener evidencia para recomendar o no la caracterización genética de los pacientes, en la optimización de los tratamientos. Este estudio reveló que la raza no tiene o tiene muy poca influencia en la respuesta de los pacientes a una farmacoterapia antirretroviral. La influencia de los polimorfismos es variada, sin embargo, se identificaron algunos de estos asociados a concentraciones plasmáticas de fármacos antirretrovirales altas, mientras que otros a bajas. Este análisis sistemático puede ser útil para identificar perspectivas sobre el tratamiento y futuras investigaciones relacionadas con fármacos antirretrovirales.

**Palabras clave:** antirretrovirales, VIH/SIDA, farmacogenética, polimorfismo.

## SUMMARY

HIV/AIDS is an important problem in public health. The variability in the response to treatment between among patients is caused by various factors, being genetic, ones the most responsible.

With the objective to know the current state of pharmacogenetics of antiretroviral therapy, a systematic review was conducted using international databases in health research, the results would help to recommend the inclusion of therapeutic guidelines for genetic characterization of patients to optimizing therapy of patients treated with antiretrovirals. This study revealed that race has no or very little influence on patient's response to antiretroviral drug therapy. The influence of polymorphisms was varied, however, some of these were identified associated with high antiretroviral drugs plasma concentration, while others with low plasma levels. This systematic analysis may be useful for identifying perspectives on treatment and future research related to antiretroviral drugs.

**Keywords:** antiretrovirals, human immunodeficiency virus/human immunodeficiency syndrome, pharmacogenetics, polymorphism.

Agradecimientos: Universidad del Atlántico, Departamento del Atlántico, Sistema General de Regalías.

Correspondencia

Indira Beatriz Pájaro Bolívar

Dirección Postal: Km 7 antigua via Puerto Colombia, Bloque B, salón 509B Código Postal 081007

indirapajaro@mail.uniatlantico.edu.co

# Diseño de un Sistema de Gestión basado en la NTC ISO/17025:2005 y las BPL

## Design of a Management System based on NTC ISO/IEC 17025: 2005 and the GLP

Jose R. Bustamante

Nayarith Mojica

Gina P. Domínguez

Indira B. Pájaro

Universidad del Atlántico  
Barranquilla Colombia

COLOMBIA

### RESUMEN

Se realizó el diseño de un sistema de gestión (SG) basado en la NTC ISO/IEC 17025:2005 y las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) para el Laboratorio de Biodisponibilidad y Bioequivalencia de la Universidad del Atlántico. Para lograrlo se empleó una metodología desarrollada por etapas mediante un ciclo PHVA. Este contempló en el PLANEAR, la creación y validación de un instrumento de verificación para realizar un diagnóstico inicial, con el cual lograr el diseño del sistema de gestión; durante el HACER, se desarrollaron jornadas de sensibilización al personal del laboratorio, se elaboró la documentación técnica y de gestión, y se implementó el SG; en el VERIFICAR, se realizó una comprobación interna con el instrumento de verificación; y en el ACTUAR, actividades de mejoramiento continuo. Finalmente, se logró el cumplimiento del 95% de los requisitos establecidos en las normativas en cuestión para el alcance establecido en el laboratorio.

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de gestión, BPL, ISO/IEC 17025, laboratorio de ensayos.

### SUMMARY

It has been made the design of a management system (MS) based on NTC ISO/IEC 17025:2005 and the Good Laboratory Practices (GLP) for the Laboratorio de Biodisponibilidad y Bioequivalencia of the Universidad del Atlántico. To achieve this, use a methodology developed in stages through the PDCA cycle. It contemplated in the PLAN, the creation and validation of a verification instrument to carry out an initial diagnosis with which to achieve the design of the management system; during the DO, sensitization sessions were held for the laboratory staff, documentation technical and management was developed, and the MS was implemented; In CHECK, an internal check was performed with the verification instrument; and in ACT, continuous improvement activities. Finally, 95% of the requirements established in the standards and in the established scope in the laboratory were achieved.

**KEY WORDS:** Management system, GLP, ISO/IEC 17025, testing laboratory.

Correspondencia:

Indira B. Pájaro.

indirapajaro@mail.uniatlantico.edu.co

# Actividad antiinflamatoria y analgésica de partes aéreas de Maytenus octógona (L'Héritier) DC

## Anti-inflammatory and analgesic activity of aerial parts of



Carmela B.  
Ferreyra

Haydeé H.  
Chavez  
Orellana



Aura Molina

Rosario F.  
Ramos  
Gamarra



Luisa H. Re-  
vatta Salas



### Universidad Nacional Sal Luis Gonzaga de Ica

#### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar la actividad antiinflamatoria y analgésica del extracto etanólico de partes aéreas de *Maytenus octógona* (L'Héritier) DC en ratones albinos. La actividad antiinflamatoria fue evaluada mediante dos modelos de inflamación aguda: edema plantar inducido por carragenina y edema auricular provocado por aceite de croton. Se avaluó la actividad analgésica central y periférica por el método del plato caliente y el de contorsiones por ácido acético respectivamente. Se utilizaron dosis de 500 y 750 mg/Kg, excepto en el edema de oreja cuyas dosis fueron de 1 y 1,5 mg/20  $\mu$ L. Se observó una inhibición máxima de la inflamación (74,6%) con la dosis de 750 mg/Kg en el método de edema plantar, la actividad analgésica fue mayor (70,49%) en el modelo de analgesia química, sugiriendo una mejor acción periférica. Los resultados muestran actividad antiinflamatoria y analgésica significativa.

Palabras clave. *Maytenus octógona*, actividad antiinflamatoria, actividad analgésica.

**Summary:** the objective of the present study was to evaluate the antiinflammatory and analgesic activity of the ethanolic extract of aerial parts of *Maytenus octógona* (L'Héritier) DC in albino mice. Anti-inflammatory activity was assessed by two methods of acute inflammation: paw oedema by carrageenan and ear oedema by croton oil. The central and peripheral analgesic activity was evaluated by the hot plate method and acetic acid-induced writhing respectively. Doses of 500 and 750 mg/kg were used, except for ear edema with doses of 1 and 1,5 mg/20  $\mu$ L. A maximum inhibition of inflammation (74.6%) was observed with the 750 mg/kg dose in the paw oedema method, the analgesic activity was higher (70.49%) in the chemical analgesia model, suggesting a better inhibition peripheral action. The results show significant anti-inflammatory and analgesic activity.

**Keywords.** *Maytenus octógona*, anti-inflammatory activity, analgesic activity.

Correspondencia:  
Carmela Betty Ferreyra Paredes

carmelaferreyra@yahoo.es

# Oxido de hierro y su efecto sobre el estrato córneo de las bases de maquillaje

## Iron oxide and its effect on corneal structure in make up

Luisa Noa

Facultad de Ciencias de la Salud-EFP Farmacia y Bioquímica-Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

### RESUMEN

Entre los principales beneficios que ofrecen las bases de maquillaje se encuentran; brindar una cobertura homogénea, dar luminosidad, mejorar la textura, aumentar o mantener los niveles de humectación; otorgando así un aspecto saludable a la piel. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el óxido de hierro, compuesto mineral utilizado en las formulaciones cosméticas de bases para maquillaje y su efecto sobre el nivel hídrico del estrato córneo de la piel. La evaluación del nivel de humectación fue realizado a través del uso del equipo Corneometer® CM 825, cuya medición se fundamenta en los cambios de la constante dieléctrica de la superficie de la piel. Los resultados obtenidos reportaron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de humectación, luego de la aplicación de las fórmulas, por lo que se concluye que el óxido de hierro influye sobre el parámetro del nivel de humectación de la piel.

**Palabras claves:** Bases de maquillaje, humectación, estrato córneo (SC).

### SUMMARY

Main benefits offered by makeup are homogeneous coverage, luminosity, embellishment of texture, increase, and maintain wetting of skin, thus providing a healthy appearance to the complexion. The main purpose of this study is to assess effects of iron oxide, mineral compound employed on cosmetic formulations of makeup, on water level of the skin stratum corneum. Assessment of skin wetting levels was carried out by using a Corneometer® CM 825 equipment, and measurements were based on changes of dielectric constant of skin surface. Results showed differences statistically significant between levels of skin wetting after application of cosmetic formulations, this suggests concluding that iron oxide plays an important role on the level of skin moisturizing

**Key words:** makeup foundations, moisturizing, stratum corneum (SC).

# Monitorización de las concentraciones séricas de vancomicina en pacientes del servicio de cuidados intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

## Monitoring of the serum concentrations of vancomycin in patients of the intensive care service of the National Hospital Edgardo Rebagliati Martins

-Paola Z. Fernández  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Martins

PERÚ

-Juan P. Mendoza  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

-María R. Carreño  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

-Jaime. Flores  
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar las concentraciones séricas de vancomicina en pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) I del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) y correlacionar los resultados obtenidos con el peso corporal, albúmina, clearance de creatinina y dosis administrada en los pacientes que ingresaron durante los meses de febrero a mayo del 2014. El estudio incluyó a 38 pacientes adultos, siendo varones el 71% (n=27) y mujeres el 29% (n=11). A los 38 pacientes a quienes se les administró vancomicina por vía endovenosa, se les extrajo una muestra de sangre para la cuantificación de la concentración sérica del antibiótico mediante el método de enzimoimmunoensayo. El 68% de los pacientes presentó concentraciones séricas en niveles subterapéuticos, 16% alcanzó niveles óptimos y 16% presentó niveles tóxicos. Del estudio se concluyó que 68% de las concentraciones séricas de vancomicina están por debajo los niveles recomendados; además se determinó que existe correlación significativa entre la concentración sérica con los niveles de albumina y el clearance de creatinina.

**Palabras clave:** Paciente crítico, Unidad de Cuidados Intensivos, vancomicina, concentración sérica.

### SUMMARY

The aim of this study was to determine the serum concentrations of vancomycin in patients of the Intensive Care Unit (ICU) I of the National Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) and to correlate the results obtained with body weight, albumin, creatinine clearance and administered dose in patients admitted during the months from February to May 2014. The study included 38 adult patients, males 71% (n = 27) and females 29% (n = 11). From the 38 patients who received vancomycin intravenously was drawn a blood sample for the quantification of the serum concentration of the antibiotic by the enzyme immunoassay method. 68% of the patients had serum concentrations at subtherapeutic levels, 16% reached optimal levels and 16% presented toxic levels. The present study concluded that 68% of the serum concentrations of vancomycin are below the recommended levels; In addition, it was determined that there is a significant correlation between the serum concentration with albumin levels and creatinine clearance.

**Key words:** Critical patient, Intensive Care Unit, vancomycin, serum concentration.

Correspondencia:  
Fernández, Paola Z.  
paola.zohely.fernandez@gmail.com

# Estado nutricional y rendimiento académico de alumnos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica-Universidad Nacional de Trujillo

## Nutritional status and academic performance of students of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry-National University of Trujillo



José G.  
Gavidia

Gladys S.  
Gonzales



Edmundo A.  
Venegas

Miriam E.  
Gutierrez



Eduardo V.  
Ibañez

PERÚ

### RESUMEN

Se determinó el estado nutricional y rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. La muestra estuvo conformada por 260 estudiantes matriculados en los semestres académicos 2014-I y 2014-II, a los que se midió la talla, peso, se calculó el índice de masa corporal (IMC) y buscó su relación con el rendimiento académico. Se encontró que en el primer semestre predominó el estado nutricional normal 67,3%, seguida de quienes tenían sobrepeso 25%, obesidad grado I 3,85%, bajo 3,08% y desnutrición grado I 0,77%: al término del segundo semestre disminuyó el estado nutricional normal a 54,62%, bajo peso 1,54%, desnutrición grado I 0% y aumentó el sobrepeso 28,08% y obesidad 6,15%, y el rendimiento académico bajó al final del segundo semestre, concluyendo que el Estado nutricional según IMC si influye en el rendimiento académico.

**Palabras clave:** Estado nutricional, rendimiento académico, desnutrición.

### SUMMARY

The nutritional status and academic performance of the students of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry was determined. The sample consisted of 260 students enrolled in the 2014-I and 2014-II academic semesters, who measured height, weight, body mass index (BMI) and looked for their relationship with academic performance. It was found that in the first semester the normal nutritional status was 67.3%, followed by those who were overweight 25%, obesity grade I 3.85%, low 3.08% and malnutrition grade I 0.77%: at the end of Second semester decreased normal nutritional status to 54.62%, low weight 1.54%, malnutrition grade I 0% and increased overweight 28.08% and obesity 6.15%, and academic performance fell at the end of the second semester. The nutritional status, according to IMC, if it influences the academic performance was concluded.

**Key words:** nutritional status, academic performance, malnutrition.

Correspondencia:

José Gilberto Gavidia Valencia

Dirección postal: Los Almendros K 15 – casa 103 – Urb. El Golf – Trujillo

Correo electrónico: msjgv@hotmail.com

## Revisión bibliográfica del efecto citotóxico de los alfa-hidroxiácidos

### Literature review of the cytotoxic effect of the alfa-hydroxy acids



Mharian García  
Venezuela

#### RESUMEN

Los alfa-hidroxiácidos, son ampliamente conocidos para el cuidado de la piel. Dentro de los alfa-hidroxiácidos, existen unos ácidos específicos: kójico, fítico y azelaico. La desinformación, ha creado controversias sobre el uso y aplicación de estos. Son de origen netamente natural y la estructura de los ácidos, ciertamente vemos complejos de moléculas grandes, sin embargo, esto no implica puedan estar involucrados en citotoxicidad. Son conocidos como antioxidantes, moléculas grandes, fuertes, lo cual, representa un riesgo mínimo de citotoxicidad, dependiendo de su dosificación, contribuyendo el mejoramiento estético. El objetivo implícito en esta revisión bibliográfica, es conocer las potencialidades de los ácidos y descartar el riesgo citotóxico que ello pueda involucrar, pues, estos ácidos, son conocidos por su amplio poder despigmentante en la estética. La metodología empleada es documentada en el estudio de los alfa-hidroxiácidos. Por su efecto exfoliante, son regeneradores de células de estrato corneo. Lo que se concluye que su posible citotoxicidad, se debe, plenamente, al desconocimiento sobre las proporciones de su empleo en estética.

**Palabras clave:** alfa-hidroxiácido, ácido kójico, ácido fítico, ácido azelaico, citotoxicidad.

#### SUMMARY

Alphahydroxy acids are widely known for skin care. Within the alfa-hydroxy acids, there are specific acids: kojic, phytic and azelaic. Misinformation has created controversies over the use and application of these. They are of purely natural origin and the structure of acids, we certainly see complexes of large molecules; However, this does not imply they may be involved in cytotoxicity. They are known as antioxidants, large molecules, strong, which represents a minimal risk of cytotoxicity, depending on their dosage, contributing to the esthetic improvement. The objective implicit in this literature review is to know the potentialities of acids and to rule out cytotoxic risks Which may therefore involve these acids, are known for their extensive depigmenting power in aesthetics. The methodology used is documented in the study of alpha hydroxy acids. Because of their exfoliating effect, they are regenerators of stratum corneum cells. Its possible cytotoxicity is due, fully, to the lack of knowledge about the proportions of its use in aesthetics.

Keywords: alfa-hydroxyacids. kojic acid, phitic acid, azelaico acid, cytotoxicity

Correspondencia  
Mharian García -Venezuela  
+584144946546

mhariangp@gmail.com

# 6-Columna del ForO Farmacéutico



## Novedades del Foro Farmacéutico de las Américas



Q.F. Carlos Lacava  
Secretario Técnico  
Foro Farmacéutico de las Américas  
<http://forofarmaceticodelasamericas.org/>  
[foro@aqfu.org.uy](mailto:foro@aqfu.org.uy)

### FICHA TÉCNICA DEL FORO FARMACÉUTICO DE LAS AMÉRICAS

Creado en el año 2000, el Foro Farmacéutico de las Américas (FFA) cuenta como miembros a las asociaciones farmacéuticas nacionales de los países americanos, las federaciones regionales, la Federación Farmacéutica Internacional (FIP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

**Todas las actividades, documentos y manifestaciones del Foro se enmarcan en los principios, políticas y declaraciones de la OPS-OMS y la FIP.**

#### Comité Ejecutivo (CE)

Presidente: Prof. Eduardo Savio (Uruguay)  
Vice-Presidente: Dra. Laura Raccagni (Argentina)  
Tesorera: Dra. Yolanda Zapata (Ecuador)  
Directora de Educación Farmacéutica:  
Prof. Dra. Zully Vera (Paraguay)  
Directora de Práctica Farmacéutica:  
Dra. Joselia Frade (Brasil)

Nota: En la Asamblea a celebrarse el 28 de octubre de 2017 en Lima se llevará a cabo la elección de Presidente y las Directoras de Educación y Práctica Farmacéutica

#### Secretario Técnico

Q.F. Carlos Lacava (Uruguay)

#### Colaboradores:

Dra. Nuria Montero (Costa Rica), Dra. Jacqueline Posselli (Venezuela), Dra. Lorena Quirós (Costa Rica) y Dra. Isabel Reinoso (Argentina)

#### Enlaces con FIP:

Oficial de enlace del Directorio de FIP para el FFA:  
Prof. Phillip J. Schneider

Gerente de FIP para el Apoyo al Desarrollo de la Profesión: Dr. Gonçalo Sousa Pinto



FOTO.- Comité Ejecutivo del FFA

**Organizaciones observadoras:**

- Federación Internacional Farmacéutica (FIP)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS)
- Federación Farmacéutica Sudamericana (FEFAS)
- Federación Farmacéutica Centroamericana y del Caribe (FFCC)
- Federación Panamericana de Farmacia (FEPAFAR)
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España

**Organizaciones nacionales miembros del FFA:**

- Confederación Farmacéutica Argentina (COFA)
- Consejo Federal de Farmacia (Conselho Federal de Farmácia, CFF), Brasil
- Colegio de Químicos, Bioquímicos y Farmacéuticos de Pichincha (CQBFP), Ecuador
- Asociación de Farmacéuticos Americanos (American Pharmacists Association, APhA), Estados Unidos de América
- Asociación de Farmacéuticos de Sistema de Salud (American Health-System Pharmacists, ASHP), Estados Unidos de América
- Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos de Colombia (CNQFC)
- Colegio de Químicos Farmacéuticos de Costa Rica (COLFAR)
- Asociación de Químicos Farmacéuticos del Paraguay (AQIMFARP)
- Asociación de Química y Farmacia del Uruguay (AQFU)

## ASAMBLEA ANUAL ORDINARIA 2016

El 30 de agosto de 2016 en el marco del XXII Congreso Farmacéutico Argentino y 76° Congreso de FIP desarrollados en Buenos Aires, Argentina, se llevó a cabo la Asamblea Anual Ordinaria del Foro, en la sede de la Confederación Farmacéutica Argentina (COFA). En la misma se renovaron parcialmente las autoridades, habiéndose elegido los titulares de los cargos de Vice-presidente y Tesorero. Además se formalizó la inclusión de la Asociación de Farmacéuticos Americanos (American Pharmacists Association, APhA) de los Estados Unidos de América como miembro pleno del Foro.

La Asamblea aprobó el plan de acción para el período 2016 – 2017, solicitando al Comité Ejecutivo que se trabaje también en el área de la Industria Farmacéutica.



FOTOS.- Asamblea General Ordinaria del FFA



## CURSO REGIONAL DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS (SF) BASADOS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS) PARA GESTORES

### V edición del curso

Del 17 de agosto de 2015 al 25 de abril de 2016 se llevó la quinta edición del curso, está vez con el apoyo financiero de FIP que otorgó en 2015 al FFA un fondo concursable por el proyecto de realización de dos nuevas versiones del curso. Participaron profesionales de Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay y Uruguay.

Como en la edición anterior, la coordinación general fue realizada por la Dra. Nelly Marín mediante un contrato con OPS, y el curso se dictó desde el Campus Virtual de Salud Pública de OPS. Durante el XXII Congreso Farmacéutico Argentino realizado en Buenos Aires del 28 al 30 de agosto del 2016, se presentaron siete trabajos finales de integración (TFI) surgidos de este curso, y se lanzará la publicación electrónica con la mayoría de los TFI del mismo.

### VI edición del curso

Del 1 de junio al 30 de noviembre de 2016 se desarrolló la sexta edición del curso, esta vez bajo la coordinación general de la Q.F. Ana Senatore (Uruguay) y organizado en forma completa por el FFA. En esta ocasión OPS solamente brindó los materiales del curso. El aula virtual del curso fue obtenida por el FFA con el apoyo de OPS Uruguay, y fue el Campus Virtual de Salud Pública nodo Uruguay. Al igual que en la versión anterior se contó con el apoyo del fondo concursable obtenido por el FFA de parte de FIP. Entre los alumnos del curso hubo profesionales de Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

La Coordinadora General del curso, junto a los Tutores y a la Directora de Educación Farmacéutica del Foro seleccionó ocho de los mejores trabajos finales de integración (TFI) los cuales serán presentados cuatro en el XIX Congreso de FEFAS a realizarse en Lima del 28 al 31 de octubre de 2017 y otros cuatro en el Congreso Brasileño de Ciencias Farmacéuticas a realizarse en Foz de Iguazú del 15 al 18 de noviembre. Dicho grupo preparó una publicación electrónica con los TFI de esta edición del curso.



## Curso virtual de autoaprendizaje

Una nueva modalidad es el curso de autoaprendizaje que se realizó en dos formas: sin proyectos de intervención con una duración de 3 meses, ejecutándose del 4 de setiembre al 15 de diciembre de 2016 y con el módulo de proyectos de intervención, que se extendió hasta el 30 de abril de 2017.

El año próximo se realizará una publicación electrónica con los proyectos de intervención de esta edición del curso.

## PROYECTOS DEL FFA APOYADOS POR FIP

En 2016 el FFA obtuvo el apoyo de FIP para la realización del proyecto “Enfermedades infecciosas transmitidas por el mosquito Aedes aegypti, dengue, chikunguña y zika: un desafío para los sistemas de salud. Apoyando a los farmacéuticos a contribuir con la mejora de la salud pública en la población de las Américas”.

En el marco del 76° Congreso de FIP realizado en Buenos Aires del 28 de agosto al 1 de setiembre, se dio lanzamiento a las actividades del proyecto, contando con un stand en el salón de exposiciones del Congreso.

En el 2017 se obtuvo el apoyo para el proyecto “Evaluación de la metodología y del impacto de la formación en Servicios Farmacéuticos basados en Atención Primaria en Salud para Gestores realizada por el FFA y OPS”.

## PROYECTOS APOYADOS POR EL FORO

En el marco del llamado a proyectos para ser apoyados por el Foro se eligieron en 2016 los proyectos:

-“Servicios Profesionales Farmacéuticos a pacientes hipertensos en Farmacias Comunitarias” presentado por el Colegio de Farmacéuticos de Córdoba y avalado por la Confederación Farmacéutica Argentina (COFA).

-“Criterios y estándares para la acreditación de las farmacias (públicas y privadas) como centros de práctica tutelada de estudiantes de farmacia” presentado y avalado por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

Por otra parte, en el 2017 se apoyaron los proyectos:

- “Construyendo prácticas para un uso seguro del medicamento en la Rap Metropolitana ASSE”, presentado y avalado por la Asociación de Química y Farmacia del Uruguay

-“Promoción de buenas prácticas de farmacia en farmacias de comunidad” presentado y avalado por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica.

-“Optimización de la provisión de preparaciones de magistrales en Hospital”, presentado y avalado por la Confederación Farmacéutica Argentina.

## SELECCIÓN Y NOMINACIÓN DE BECARIOS DE LA FUNDACIÓN FIP PARA EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN FARMACÉUTICA

El Comité Ejecutivo del Foro participó en el proceso de selección de becarios apoyados por la Fundación FIP para Educación e Investigación Farmacéutica para participar del 77° Congreso de FIP.

Fueron seleccionados dos colegas de Costa Rica:

- Dr José Pablo Díaz Madridz
- Dr.Alfonso Pereira



## **PARTICIPACIÓN DEL FORO EN EL 77° CONGRESO DE FIP REALIZADO EN SEUL**

El 13 de setiembre se llevó a cabo una Asamblea General Extraordinaria en el marco del 77° Congreso Mundial de Farmacia y Ciencias Farmacéuticas celebrado en Seul.

El tema central fue informar acerca de los resultados obtenidos con las ediciones V a VI del Curso Virtual de Servicios Farmacéuticos. Se recogieron los aportes de los participantes, en representación de organizaciones miembros, de universidades de Estados Unidos, participantes individuales del Congreso.

La actividad se desarrolló en español e inglés.

## **CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA UNIDAD DE FORMACIÓN DEL COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE GRANADA**

En el marco de la relación establecida con la Unidad de Formación del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Granada (UF del COF), diez colegas de distintos países miembro del Foro obtuvieron becas para distintos cursos on line ofrecidos por la UF del COF en el primer semestre del año 2016.

Doscientos cincuenta colegas tuvieron la oportunidad de participar en forma gratuita del Curso de Atención Farmacéutica en Lactancia Materna en noviembre de 2016.

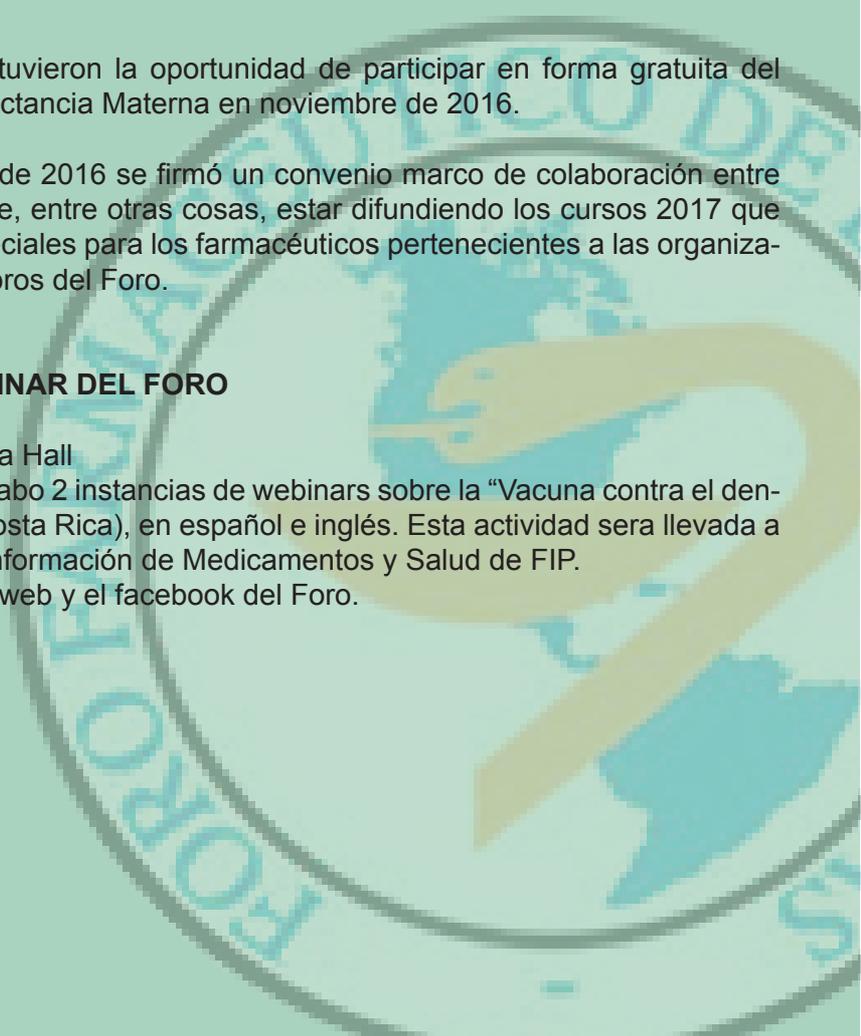
Finalmente, el 9 de noviembre de 2016 se firmó un convenio marco de colaboración entre ambas instituciones, el que nos permite, entre otras cosas, estar difundiendo los cursos 2017 que dictará la UF del COF con precios especiales para los farmacéuticos pertenecientes a las organizaciones nacionales de los países miembros del Foro.

## **INVITACIÓN A PARTICIPAR DE WEBINAR DEL FORO**

“Vacuna contra el dengue”. Dra. Victoria Hall

En el mes de noviembre se llevarán a cabo 2 instancias de webinars sobre la “Vacuna contra el dengue” a cargo de la Dra. Victoria Hall (Costa Rica), en español e inglés. Esta actividad sera llevada a cabo en colaboración con la Sección Información de Medicamentos y Salud de FIP.

Por mayor información visite la página web y el facebook del Foro.



# 7-Instrucciones para Autores



- 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.
  - Debe incluir título, autores (nombrados con título) y lugar de trabajo de los mismos
    - Se debe adjuntar foto/s de los autor/es
- Extensión aproximada: 6 carillas en Arial 11. La extensión del artículo puede ser mayor si el tema lo amerita
- Formato: Títulos Arial 14, Autores Arial 12, Márgenes 2,5 cm todos, Cuerpo del artículo Arial 11, interlineado sencillo.
  - Incluir fotos de ilustración, gráficas y esquemas en colores. Estas 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.
- 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
  - Los artículos deben ser enviados por mail a [setcheve@gmail.com](mailto:setcheve@gmail.com)
- Fecha de publicación: el artículo será publicado en la revista de FEFAS, de edición anual, concomitante con el Congreso de esta Federación.



## PERÚ 2017

XIX  
CONGRESO DE LA  
FEDERACIÓN  
FARMACÉUTICA  
SUDAMERICANA



III  
CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
CIENCIAS FARMACÉUTICAS

*"INTEGRANDO LA LABOR DEL FARMACÉUTICO EN LAS AMÉRICAS"*

LIMA 28, 29, 30 Y 31 DE OCTUBRE DE 2017