

Nuevo servicio: ensayos con celdas de difusión para el estudio de formulaciones de uso tópico

¿Existe alguna manera de evaluar *in vitro* un producto de aplicación tópica? ¿Se puede predecir si una crema, gel o ungüento, va a cumplir con los objetivos para los cuales fue diseñado?

Para intentar dar respuesta a estos y otros interrogantes similares, el INTI-Química dispone, además de la capacidad de sus profesionales, de un equipo de celdas de difusión de Franz (Hanson Model 57-6M).

Los potenciales destinatarios de este servicio son, principalmente, las industrias farmacéutica, cosmética y de especialidades veterinarias.

Permeación transdérmica

Las celdas de difusión permiten realizar ensayos de permeación transdérmica (empleando piel humana o de origen animal), y ensayos de difusión de principios activos por medio de membranas sintéticas.

¿Cuáles son las ventajas que ofrecen los estudios de permeación transdérmica *in vitro*? Esta clase de

estudios son de gran utilidad ya que permiten:

- Obtener una evaluación pre-clínica de la absorción transdérmica de la droga, antes de realizar un estudio clínico. De esta manera, el uso de los resultados *in vitro* hará posible predecir el comportamiento *in vivo*.
- Comparar prototipos de formulaciones transdérmicas y optimizar su composición.
- Estudiar la distribución de la droga en las distintas capas de la piel (biodistribución).

Mediante la comparación de formulaciones por difusión a través de membranas sintéticas, como el



(Continúa en pág. 3)

Comparan la eficiencia de detergentes formulados con diferentes combinaciones de tensioactivos

Los tensioactivos son un elemento clave en la formulación de detergentes. Para evaluar su incidencia en el desempeño final del producto, los especialistas del INTI-Química desarrollaron cinco formulaciones de detergentes lavavajillas empleando diferentes combinaciones de tensioactivos. En todas, utilizaron un porcentaje equivalente al 15% de materia activa total, y además del buen rendimiento, apuntaron al logro del bajo costo del producto final, manteniendo entre ellos características similares en lo relativo a la suavidad y el cuidado de la piel.

Las cinco formulaciones fueron preparadas mediante una base común de componentes humectantes y

combinaciones de tensioactivos aniónicos, no iónicos y anfoteros, tales como ácido sulfónico, nonil fenol etoxilado (NF10), lauril etoxisulfato de sodio (LESS) y cocoamido propil betaína (CAPB).

De tal modo que, los porcentajes de tensioactivos, para las diferentes formulaciones, fueron:

- A: 15% de Acido sulfónico.
- B: 13% de Acido sulfónico, 2% de CAPB.
- C: 10% de Acido Sulfónico, 5% de LESS.
- D: 10% de Acido Sulfónico, 5% de NF10.
- E: 15% de LESS.

Las formulaciones fueron sometidas a dos tipos de ensayos, de acuerdo con los métodos de lavado manual

(Continúa en pág. 2)

Química Informa agosto 2005

Diseño estratégico

En ediciones anteriores hemos señalado la importancia de la innovación tecnológica en el desarrollo de las PYMEs, y el crecimiento de la industria. Dentro de esa visión, queremos destacar la propuesta presentada por el Centro Metropolitano de Diseño, en el encuentro denominado «Diseño estratégico PYME». La reunión (véase nota en página 4), que convocó a cientos de empresarios PYME, planteó un modo diferente de mirar al diseño, entendiéndolo ya no como un complemento estético de los productos ni como una manera de dotar a éstos de un valor agregado, sino como una herramienta conceptual y experimental para desarrollar estrategias de negocios.

Al respecto, Giulio Ceppi, arquitecto y diseñador italiano, destacó «El diseño estratégico produce valor concreto sólo como actividad previa al diseño en sí mismo (...) significa trabajar sobre el ADN de la materia y de los objetos».

Juli Capella, otro promotor del diseño estratégico, expresó que en el contexto actual de globalización «más allá del valor de la marca del producto, más allá de la firma del diseñador» (...) «más allá del precio, están invadiendo el escenario doméstico nuevos valores afectivos y simbólicos».

En ese marco, el gran desafío que se presenta hoy es lograr rescatar esos valores, confiando a los productos una impronta particular, que incorpore aspectos de nuestra propia identidad.

Comparan la eficiencia de detergentes

(Viene de tapa)

de vajilla (*Norma IRAM 25588: 1997*) y de determinación del poder espumígeno (*Norma IRAM 25583: 1957*). Los autores del trabajo, que encabezaron Jenny Amaya y Marisa Arcángelo, concluyeron que las 5 formulaciones de detergentes lavavajillas estudiadas evidenciaron buen aspecto y buen desempeño final.

Los detergentes B, C y D, que fueron formulados a partir de combinaciones de tensioactivos, mostraron un mejor rendimiento que aquellos preparados con Acido Sulfónico y LESS, respectivamente. En relación con los detergentes elaborados a partir de ácido sulfónico como tensioactivo único, se obtuvieron alternativas de mejor calidad y sin diferencias apreciables en el costo.

Por otra parte, los especialistas destacan que la capacidad de generar espuma no estuvo asociada con el poder detergente del producto.

Tensioactivos

Los detergentes contienen sustancias de propiedades físicas y químicas diferentes, cada una de las cuales ejerce una función específica. Sus principales componentes suelen ser los tensioactivos (uno o varios), que constituyen la materia activa. Otros componentes de las formulaciones suelen ser los coadyuvantes, los reforzadores, los aditivos y las cargas.

Los detergentes pueden combinarse con las grasas y arrastrarlas, eliminando la suciedad del sustrato. Esta propiedad de los detergentes se conoce como detergencia.

Además de la detergencia, presentan otras propiedades; pueden ser espumantes, humectantes y emulsionantes.

La detergencia es un fenómeno complejo, que depende de diferentes factores y cuyo mecanismo varía en función de la naturaleza de la suciedad a eliminar y en relación con el sustrato sobre el que ésta se encuentre adherida.



arcangel@inti.gov.ar

Representantes exclusivos para la Argentina del grupo Metrohm

 **Metrohm**

 **AppliSens**
SENSOR INNOVATION

Sensores y monitores para la biotecnología e industria química y farmacéutica

AUTOLAB

 **BISCHOFF**
CHROMATOGRAPHY

Distribuidores autorizados de:

SONY

EPSON

ZEISS

SwissLab

SwissLab del Plata S.R.L.

Nueva Dirección

Ignacio Nuñez 2395 11º A

(C1429BWG) Buenos Aires

Tel.: 4703-0455/0408

Fax: 4703-0451

E-mail: ventas@swisslab.com.ar

**Soluciones
Analíticas**

Nuevo servicio: ensayos con celdas de difusión para el estudio de formulaciones de uso tópico

(Viene de tapa)



En los laboratorios del INTI-Química se dispone de un equipo de celdas de Franz para la realización de ensayos de difusión

acetato de celulosa, puede efectuarse una primera aproximación al tema. La membrana tiene un tamaño de poro que impide el paso de macromoléculas, y permite la difusión de principios activos de bajo peso molecular. Con esta metodología es posible comparar el comportamiento de una formulación en estudio con el de otra tomada como referencia y cuyas características de permeación se conocen de antemano.

Liberación del principio activo

¿Cómo se realizan estos ensayos?

El equipo tiene dos compartimientos –uno dador y otro receptor–, que se separan mediante una membrana sintética o piel. En el compartimiento dador se coloca una muestra representativa de la formulación que desea estudiarse y, en el receptor, una solución que permita solubilizar la sustancia que difunde. Se toman luego alícuotas a diferentes tiempos durante un período establecido, y a continuación se mide el principio activo mediante el método analítico adecuado. De esta manera se obtienen cinéticas de difusión, a partir de las cuales se puede predecir la velocidad de cesión del principio activo de las distintas formulaciones.

Debido a la gran dispersión de los resultados que puede generar este tipo de pruebas los ensayos deben replicarse, empleando como control el principio activo en solución.

Predicción

En la actualidad, INTI-Química puede ofrecer ensayos de difusión utilizando membranas sintéticas. En un futuro, está previsto implementar ensayos de permeación transdérmica empleando piel, ya sea

humana o porcina, el modelo que mejor correlaciona con el humano.

En este caso, la metodología consiste en los pasos siguientes:

- Colocar un corte de piel en la celda de difusión.
- Aplicar la formulación en estudio sobre la piel.
- Determinar la cantidad de droga que queda retenida en las distintas capas de la piel, así como la cedida al compartimiento receptor, en un tiempo determinado.

Para esto se diseñan protocolos experimentales *ad hoc*, que abarcan desde la optimización del muestreo para la determinación de la cinética del sistema en estudio, hasta la extracción y cuantificación de activos de las distintas capas de piel.

Es importante destacar que, la evaluación de la absorción percutánea de un producto de aplicación tópica depende tanto de las técnicas que se empleen, como de la cantidad de datos que se precisen para obtener una adecuada fiabilidad estadística.

lhermida@inti.gov.ar

TECHLINE

Ingeniería

“Una empresa proveedora de equipos y servicios para la industria química”.



Experiencia en equipos para procesos corrosivos:

- acero vidriado
- acero teflonado
- metales reactivos
- grafito
- vidrio

Servicios de ingeniería, montaje y mantenimiento.

Arenales 961- Piso 9, Of. 43 - (1061) Buenos Aires-Argentina
Tel: 4328-5104 /05 Fax: 4328-5106
E-mail: ventas@techline.com.ar

El diseño como una herramienta estratégica para el desarrollo de las PyMEs

En agosto se realizó en Buenos Aires la Conferencia Internacional sobre Diseño Estratégico PyME, organizada por la Red de Diseño, con la colaboración del Centro Metropolitano de Diseño (CMD), que depende de la Secretaría de Cultura, del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Durante el encuentro se presentaron experiencias de casos exitosos de PyMEs que eligieron el diseño ya no como un modo de dotar a sus productos de un valor agregado sino como una herramienta para el logro de la innovación, la diferenciación, y la conquista de nuevos mercados.

«El diseño estratégico produce valor concreto sólo como actividad previa al diseño en sí mismo (...) Significa trabajar sobre el ADN de la materia y de los objetos»,



señaló Giulio Ceppi, uno de los invitados al encuentro. Ceppi, arquitecto doctorado en diseño industrial y profesor del Politécnico de Milán, sostiene que hoy no se «proyectan productos» sino que se deben «producir proyectos» (...) importando dentro de nuestra visión conocimientos de disciplinas y mundos diversos.

Otro invitado, Juli Capella, arquitecto y diseñador de Barcelona, destacó que «si la época industrial produjo el objeto seriado, la tecnología digital permite fabricar de

forma diversificada sin aumento desproporcionado del precio». En tal sentido, señaló que en la era globalizada diferentes empresas han ensayado con éxito estrategias de personalización de productos.

Durante el encuentro, algunas de las PyMEs argentinas que presentaron sus productos desarrollados con una visión estratégica del diseño fueron Tensocable, Prontowash, Mis Ladrillos, Patagonia Exotic Leather, Arte Étnico Argentino y GuenGuel.

«La comercialización de productos con valor agregado es un tema que viene siendo abordado desde el marketing, pero no desde el diseño», dijo a *Química Informa* Adrián Lebendiker, director general del CMD. «El desafío hoy es poder resignificar el diseño, apartándolo de la visión tradicional que lo ubica como un complemento estético del producto para tomarlo como una herramienta del sistema productivo», sintetizó.

¿Cómo abrimos puertas hoy en mercados que se encuentran saturados de productos? «Tenemos que recurrir a nuevas estrategias que nos permitan sobrevivir en un mundo en el que nadie pide permiso», afirma Lebendiker. «Para ello hace falta romper el mito de que el empresario argentino es el más golpeado. Si bien es cierto que la realidad local es compleja, también lo es en el resto del mundo. Italia, por ejemplo, país de la pequeña PyME productora, se encuentra hoy con que la producción se trasladó a China. Debe entonces buscar nuevas estrategias».

¿La tecnología acompaña esta nueva mirada del diseño?

«Una visión generalizada que predominó en los años '90 es que la tecnología debe importarse. Creo que es una visión estrecha –continúa Lebendiker– porque la innovación es un proceso de aprendizaje que es preciso experimentar con materias primas locales y recursos humanos con una idiosincrasia propia, afín a nuestra economía y nuestra cultura».



Agilent Technologies

A la probada eficacia y calidad de los instrumentos y sistemas dedicados que representamos, le sumamos nuestro aporte local, maximizando de este modo las prestaciones de las soluciones. Por esto, cuando necesite una Solución Integral para su Laboratorio, no dude en contactarnos.

Obtenga una Solución Integral

Cromatografía Líquida y Gaseosa | Espectrofotometría
Sistemas de Espectrometría de Masas para GC o HPLC
Electroforesis Capilar | Elementos Consumibles

analytical technologies

Ventas | Soporte Técnico | Capacitación

Av. Córdoba 1113 (C1055AAB) Buenos Aires
Tel.: (011) 4814 4445 Fax: (011) 4814 4447
info@analytical-tech.com www.analytical-tech.com

IRAM
ISO 9001:2000
R.I. 9000-1075

Metodología desarrollada en el INTI permite obtener colesterol, con 99% de pureza

El INTI- Química desarrolló una metodología que hace posible obtener colesterol con un grado de pureza del 99%. Se trata de una tecnología simple, escalable y económica, que se encuentra en condiciones para ser transferida a la industria.

Para la obtención de dicho colesterol los profesionales del *Laboratorio de Productos Industriales y Naturales (PIN)* emplearon materias primas de amplia disposición en el país, lo que de algún modo podría contribuir al incremento de su valor agregado.

La materia prima elegida para la obtención de colesterol fue cerebro

bovino. En el laboratorio, los responsables del trabajo –encabezado por Marisa Martínez– procedieron a la maceración del material de origen animal junto con componentes inorgánicos. El agua presente en la muestra fue absorbida por las sustancias inorgánicas, facilitando así la extracción del producto de interés mediante un solvente orgánico adecuado.

Aislamiento y purificación

La etapa siguiente consistió en el aislamiento y la purificación del colesterol. Para ello, fue necesario separar ese compuesto de otros presentes en el tejido animal, como los fosfolípidos y los esfingolípidos. A fin de lograr esa separación, los especialistas concentraron el extracto orgánico y lo trataron con una resina de adsorción. Como

paso previo, fue necesario optimizar las condiciones de adsorción, estableciendo la cantidad de resina a utilizar, la velocidad de flujo en la elución, la concentración del agente regenerante y el volumen de elución, entre otras variables. Todo ello hizo posible eluir de manera selectiva la molécula de colesterol, con la ayuda de mezclas de solventes de distintas polaridades. Mediante la Cromatografía en Placa Delgada se realizó el control de dicho proceso utilizando dos testigos de diferente calidad.

A los efectos de verificar la pureza de la molécula obtenida, los especialistas del INTI emplearon distintas técnicas analíticas, como la Resonancia Magnética Nuclear, la Espectroscopía Infrarroja y la Cromatografía Gaseosa, unida a la Espectrometría de Masas.

Se comprobó por Cromatografía en Placa Delgada que la pureza del colesterol obtenido era del 99%.

Beneficios para la industria

A raíz de esta innovación autogenerada, el INTI- Química se encuentra preparado para transferir a la industria un nuevo desarrollo tecnológico. Por el alto nivel de consumo, las industrias farmacéutica y alimentaria son las primeras que podrían obtener beneficios. En ésta última, en particular, la tecnología desarrollada podría ser aplicada al control del contenido de colesterol, en especial en los alimentos denominados dietéticos.

En tal sentido, el presente desarrollo abre nuevas expectativas en lo que hace a la sustitución de importaciones, y la obtención de materiales de pureza conocida que, en un futuro cercano, podrían utilizarse como referencia.



En el cuerpo, tanto como en el laboratorio

El colesterol tiene diferentes aplicaciones en la industria. Entre otras cosas, se emplea en la fabricación de liposomas con el objetivo de estabilizar sus membranas. Se han logrado distintos derivados de colesterol, por semisíntesis, como el DC (colesterol que presenta carga positiva y le permite formar complejos estables con ácidos nucleicos que se aplican en terapia génica) y la progesterona.

En el cuerpo humano, a pesar de su «mala prensa», el colesterol cumple funciones vitales. Actúa como precursor de la vitamina D –la que actúa regulando la calcificación de los huesos y la regulación del contenido de calcio en la sangre–, y de las hormonas esteroideas –sintetizadas a partir del colesterol y que guardan con éste similitud en su estructura– y otras sustancias que inciden en una gran variedad de funciones fisiológicas, incluidas el desarrollo sexual y el metabolismo de los carbohidratos.

marismar@inti.gov.ar

Calidad de las mediciones químicas – Parte I

Todo proceso analítico está sujeto a errores experimentales de medición, que pueden clasificarse en **aleatorios** y **sistemáticos**. Los primeros se originan por variaciones impredecibles de las cantidades de influencia, y si bien no pueden corregirse, es posible disminuir su efecto incrementando el número de mediciones. Los errores sistemáticos, en cambio, son componentes del error total que permanecen más o menos constantes, o varían de forma predecible, a lo largo de una serie de mediciones. Son independientes del número de mediciones y pueden corregirse si se conoce su magnitud.

La exactitud de una medición cuantitativa puede determinarse evaluando la **precisión** y la **veracidad** (*trueness*) del proceso analítico. La precisión contempla los errores aleatorios mientras que el estudio de la veracidad considera los errores sistemáticos.

La **precisión** de un método se define como el grado de concordancia entre varios resultados de ensayo independientes, obtenidos bajo condiciones estipuladas (ISO 3534-1). Esas condiciones pueden ser diferentes y es muy importante tener en cuenta dichas diferencias a la hora de evaluar la precisión. Pueden ser:

- **Repetibilidad:** implica realizar las determinaciones independientes sobre un mismo tipo de muestra, por

un único analista, con el mismo equipamiento e instrumental, en un período corto de tiempo (por ejemplo, un día) dentro del mismo laboratorio.

- **Precisión intermedia:** también llamada «reproducibilidad intralaboratorio» se evalúa sobre un mismo tipo de muestra por diferentes analistas, en distintos equipos, dentro del mismo laboratorio, en un período largo de tiempo (ideal 6 ó más meses).
- **Reproducibilidad:** se determina analizando en forma independiente una misma muestra por varios analistas, utilizando distinto equipamiento, durante un período largo de tiempo, en diferentes laboratorios.

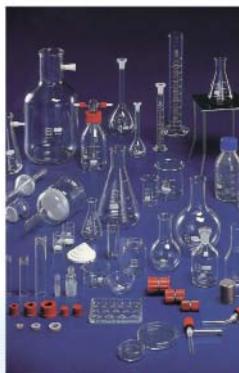
La precisión se evalúa por medio de la desviación estándar de los resultados, y la veracidad, mediante el sesgo (bias). Este parámetro es evaluado analizando varias veces un material de referencia certificado, y comparando el promedio de esas determinaciones con el valor certificado. También la veracidad puede ser evaluada comparando los resultados de un Ensayo de Aptitud con el valor de referencia, siempre y cuando éste sea trazable al Sistema Internacional de medidas (SI).

pabloalv@inti.gov.ar

(Continúa en el próximo número)

Equipamiento integral para laboratorios

 SCHOTT



La marca alemana más importante

PYREX® Schleicher & Schuell



Representante exclusivo en Argentina



Papel de filtro para uso científico y técnico

Representante en Capital y GBA

Reactivos analíticos puros • USP
• Detergentes para laboratorios





DIVISION INDUSTRIAL

• Tubos • Visores
• Cristales lisos y estriados



ARISTOBULO GOMEZ RUPEREZ S.A.
Vallejos 4526 / 28 (1419) Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4501-0061 (Rot.)
e-mail: pedidos@aristobulo.com.ar
www.aristobulo.com.ar

ORDENES DE COMPRA: 0 800 555 2477 (AGRS)



El INTI y el Organismo de Acreditación de la Argentina

Debido a que el Organismo Argentino de Acreditación, el OAA, se ha incorporado a la lista de firmantes del esquema de Reconocimiento Mutuo de la *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC-MRA), las autoridades del INTI han decidido migrar a dicho organismo la acreditación de los ensayos que los diferentes centros del Instituto mantenían con el *United Kingdom Accreditation Service* (UKAS). En consecuencia, la acreditación con el UKAS deja de estar vigente.

Reconocimiento

En su carácter de Instituto Nacional de Metrología, el INTI es Miembro Permanente del Consejo

Directivo del OAA. Con el ingreso de ese organismo al ILAC la Argentina pasa a integrar la red, que se conformó en enero de 2001, y que abarca 47 organismos de acreditación, provenientes de 38 países del mundo.

Hasta la incorporación del OAA, el INMETRO de Brasil era el único organismo de acreditación de América Latina aceptado como firmante del ILAC-MRA.

Además de ser miembro de ILAC, el OAA integra otros organismos internacionales: el IAF, *International Accreditation Forum* y la IAAC, *Interamerican Accreditation Cooperation*.

(alfredo@inti.gov.ar)

«Socios por un día»: jóvenes emprendedores de visita

En agosto, el INTI recibió a un grupo de jóvenes estudiantes del último año del secundario, interesados en conocer cómo se lleva a cabo, en la práctica, la

profesión en la que les gustaría desarrollarse en el futuro.

La visita se enmarcó dentro del programa «Socios por un día» que impulsa la *Fundación Junior*

Achievement. El INTI-Química fue uno de los centros que participó en la experiencia.

El INTI, fue distinguido durante dos años consecutivos por la dedicación y el compromiso con ese programa. *Junior Achievement* es una fundación educativa internacional, sin fines de lucro, cuya misión es generar en los jóvenes un espíritu emprendedor que les permita alcanzar sus metas. en un marco de responsabilidad.



En el INTI-Química Miguel Ángel Della Vecchia (foto de izquierda) tuvo de «socio por un día» a Sabrina Hochberg, y Guillermo Gutiérrez fue «socio» de Cinthia García.



Tronador 620 (1427) Cap. Fed.
Tel.:(54-11) 4554-4004
Fax:(54-11) 4554-2807

E-mail: pki-argentina@perkin-elmer.com

Espectroscopia:

Espectrofotómetros Ultravioleta
Espectrómetros de Fluorescencia y accesorios
Espectrofotómetros Infrarrojos por Transformada de Fourier

Inorgánica:

Espectrómetros de Absorción Atómica
Espectrómetros de Emisión por Plasma: Sistema ICP-MS, Digestores por microondas

Cromatografía:

Cromatógrafos de gases
Cromatógrafos Líquidos
Software Totalchrom
Analizadores Térmicos
Balanzas analíticas y granatarias, marca A&D (representantes exclusivos)
Cursos de capacitación

Capacitación a la industria: opinan los protagonistas

Química Informa entrevistó a **Mario Cinconegui, especialista en construcciones civiles y viales, y futuro productor de aceites esenciales**

– Usted participó en el INTI-Química en un curso sobre «Aceites Esenciales como Alternativa Agroindustrial». ¿Trabaja en el sector?

No. Estudié arquitectura y soy Maestro Mayor de Obras. Me dedico a las construcciones civiles y viales. Pero tengo un par de campos y planeo dedicarme a producir aceites esenciales. Tomé contacto con el tema por casualidad, en un viaje que realicé

a Paraguay. Me pareció muy interesante. Además, el campo me ha ilusionado toda la vida.

– ¿Tiene experiencia en aceites esenciales?

No. Me acerqué al INTI justamente para saber de qué se trataba. La primera impresión que me llevé es que el INTI es uno de los pocos lugares que quedan en la Argentina que mantiene una jerarquía, una categoría, que en muchas otras instituciones se perdió.

En el curso, los temas fueron tratados con absoluta precisión, sin palabrerío. Por profesionales que sabían y se preocupaban por que uno comprendiera. Soy un hombre grande y sentí que no estaba perdiendo el tiempo. Puedo decir que entré sin saber nada y salí sabiendo los aspectos fundamentales del tema.

Me hizo llegar a la conclusión que nos faltaría hacer nuevos cursos sobre temas específicos, fundamentales para ciertas partes del proceso. A mi modo de ver, estos cursos no deben finalizar nunca porque abren camino al resto.

– ¿Piensa dedicarse a producir?

En este momento tengo 30 mil plantines de naranja amarga y pienso llegar a 40, 50 mil. Me traje las semillas de Paraguay. Quiero hacer también una plantación más chica con una variedad argentina, y comparar los resultados, ya que me di cuenta que la planta de Paraguay es bastante distinta a la que tenemos nosotros. Tiene hojas más gruesas, con más perfume.

– ¿Que aplicación tiene?

Es la esencia fundamental de todos los perfumes. Elegí esa planta por que tiene muy buen mercado en Europa y tengo la intención de exportar. Ya tengo contactos en Italia.

Después de hacer el curso me compré unas autoclaves con los que pienso producir el aceite esencial.

Curso teórico-práctico

• Del 19 al 21 de octubre próximo el INTI-Química volverá a dictar el curso sobre «Aceites Esenciales como Alternativa Agroindustrial». Los cupos son limitados. **Informes:** 4753-5749, quimica@inti.gov.ar



Equipo de dirección del INTI-Química:

Liliana Valiente: Dirección Técnica.
Estela Planes: Tecnologías Limpias.
Ricardo Dománico: Desarrollo.
Ana Tedesco: Asistencia Tecnológica.
Liliana Valiente: Analítica Inorgánica.
Eduardo E. López: Analítica Orgánica.
Alfredo Rosso: Calidad y Competitividad.
Christian Mantel: Comercialización y Sistemas Informáticos.

Colaboraron en este número: Pablo Álvarez, Jenny Amaya, Valeria Bartoloni, Laura Hermida, Christian Mantel, Marisa Martínez, Alfredo Rosso y M. Victoria Tesoriero.

Química Informa es una publicación del Centro de Investigación y Desarrollo en Química del INTI - Parque Tecnológico Miguelete, Av. Gral. Paz 5445, entre Albarelos y Constituyentes, edificio 38, San Martín, prov. Bs. As. Tel: 4724-6200, int. 6319/21. Telefax dir.: 4753-5749, 4755-6104.

E-mail: quimica@inti.gov.ar

www.inti.gov.ar/cequipe

Edición periodística: Claudia N. Mazzeo
Telefax: 4571-7401.

X Congreso SAFyBI

El INTI-Química participó en el «X Congreso Argentino de Farmacia y Bioquímica Industrial», que se realizó en Buenos Aires. Organizado por la Asociación Argentina de Farmacia y Bioquímica Industrial (SAFyBI), el congreso propone analizar los temas de mayor importancia para las industrias farmacéutica y bioquímica.

La licenciada Laura Hermida, fue invitada a disertar en el área de tecnología farmacéutica, y su exposición se centró en «Formulaciones liposomas para administración por vía oral». Asimismo, integrantes del INTI-Química presentaron los siguientes trabajos: «Ozono: su aplicación en medicina veterinaria», «Estabilidad fisicoquímica de liposomas para administración por vía oral» y «Optimización del proceso de obtención de aceite microencapsulado con alto contenido de omega-3».



Es una publicación bimestral, editada por el **Centro de Investigación y Desarrollo en Química del INTI**. Estamos actualizando los registros de nuestros lectores. Si desea recibir sin cargo, en forma periódica *Química Informa*, fotocopie este cupón y envíelo con sus datos por fax al 4753-5749, o suscríbese en la web (www.inti.gov.ar/cequipe/publicaciones)

Nombre.....Institución:.....

Cargo:.....Dirección:.....

Localidad:.....C.P.:.....Tel.:.....

Deseo recibir **en forma regular** el Boletín *Química Informa*.

FIRMA

ACLARACION