



CIAL 2016: UN ÁMBITO DE EXCELENCIA PARA LA CIENCIA DE ALIMENTOS

EL II CONGRESO IBEROAMERICANO DE INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS TUVO LUGAR EN PUNTA DEL ESTE

El encuentro organizado por la Asociación de Ingenieros del Uruguay (AIALU) bajo el lema “Ingeniería de Alimentos: nuevas tendencias y aplicaciones” reunió el 13 y 14 de noviembre a más de 300 asistentes en el bello Hotel Jean Clevers de Punta del Este. Esta segunda edición analizó las tendencias y los avances nacionales e internacionales en ingeniería y tecnología de alimentos, con el aporte de profesionales de las diversas disciplinas del área.

El congreso se desarrolló en un excelente clima de camaradería y de excelencia a través de un programa académico que incluyó los temas que hoy más preocupan a la industria de alimentos, como sostenibilidad, calidad e inocuidad, diseño y producción, alimentación y salud. Un grupo de prestigiosos disertantes, tanto uruguayos como provenientes de España, Brasil, EE.UU. y la Argentina, abarcaron en veinte conferencias los tres ejes temáticos establecidos, que se pueden resumir en “Nuevos desarrollos, procesos e investigaciones”, “Nuevas tecnologías para aplicaciones e innovaciones en el procesamiento” y “Alimentos funcionales”.

El éxito de la convocatoria se expresó no sólo en la masiva concurrencia sino también en el aporte de más de 300 trabajos libres, de los cuales 54 se expusieron en forma oral. Durante el congreso también se



Ingenieros en acción: Ignacio Vieitez, Alejandra Medrano, Elisa Saavedra, Cecilia Abirached, Karinna Azeni, Analía Rodríguez y Alejandro Cattivelli fueron los organizadores del CIAL.

Hubo asistentes de varios países de América Latina



Alejandro Cifuentes ofreció la conferencia de cierre del Congreso



La Dra. Adriana Gambaro fue presentada por la Dra. Patricia Lema

Se presentaron 54 trabajos en forma oral



El CIIAL fue una oportunidad para estrechar vínculos de amistad

Patricia Rizzo y Sergio Rozycki formaron parte de la Mesa CYTED



organizó una jornada para presentar los resultados de la Mesa CYTED “Aprovechamiento de Subproductos Autóctonos para el Desarrollo de Alimentos Funcionales: interrelación entre investigación, producción y desarrollo”. En la misma participaron investigadores de Uruguay, Brasil, España, la Argentina, Chile y Bolivia.

El congreso permitió el intercambio de conocimientos y experiencias, concretando así el objetivo

de fortalecer la interacción entre profesionales de las diversas disciplinas del área alimentaria, promoviendo la discusión de nuevas hipótesis y la actualización de conocimientos. Pero también el encuentro excedió los aspectos científicos y académicos en un ambiente de camaradería, potenciado por la belleza de Punta del Este y la tradicional hospitalidad de los anfitriones uruguayos.

“POR MUCHAS RAZONES ES UN PLACER ESTAR EN URUGUAY”



Elena Ibáñez y Alejandro Cifuentes

ALEJANDRO CIFUENTES

¿QUÉ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ABORDA EL GRUPO QUE UD. DIRIGE?

Nos centramos en el estudio de la bioactividad de ingredientes de origen natural que pueden utilizarse en alimentos. Aplicamos una visión holística y que hemos dado en llamar “alimentómica”. Utilizamos técnicas de análisis masivo –metabólica, proteómica, transcritómica- y así bajar a nivel molecular y estudiar el efecto de esos ingredientes sobre los procesos celulares.

¿ESO IMPLICA LLEGAR A UNA NUTRICIÓN INDIVIDUALIZADA O PERSONALIZADA?

Ese sería el objetivo último, pero todavía está muy lejos. Cuando hoy se habla de “dietas personalizadas” no se tiende tanto a un objetivo exclusivo o personal sino que se piensa en grupos. Por ejemplos dietas personalizadas para grupos de mucha edad, o de madres lactantes, o distintas situaciones en las que se puede agrupar a personas y desarrollar para ellas una determinada dieta.

¿EN QUÉ ETAPA ESTÁ LA INVESTIGACIÓN?

Hoy nuestro objetivo está más enfocado al desarrollo de ingredientes que tengan cierta bioactividad frente a algo. Hemos estudiado por ejemplo la bioactividad de ingre-



El Dr. Alejandro Cifuentes Gallego y la Dra. Elena Ibáñez Ezequiel se desempeñan en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CSIC-UAM), en Madrid, España. Fueron invitados por el CIAL para presentar el resultado de sus trabajos relacionados con el desarrollo de ingredientes benéficos para la salud y la identificación de sus principios activos, así como su obtención a través de tecnologías amigables con el ambiente y sustentables.

dientes frente a cáncer de colon y frente a leucemia, y también hicimos algunos estudios iniciales relacionados con enfermedad de Alzheimer. La línea que tenemos más desarrollada es la de cáncer de colon, en la que venimos trabajando desde hace más de diez años. El objetivo no es encontrar ingredientes que curen, sino que disminuyan la velocidad de la enfermedad. Y esto porque es una enfermedad que tiene mucha vinculación con la dieta y que si es detectada a tiempo es curable. Al retrasar su desarrollo les damos a los enfermos una magnífica oportunidad de superarlo.

¿CÓMO SELECCIONAN LOS INGREDIENTES?

La elección de los ingredientes se basa en un estudio secuencial. Estamos más enfocados a familias de polifenoles, antioxidantes, etc., de origen vegetal. Partimos de fuentes naturales y a través de distintos procesos obtenemos extractos que valoramos frente a modelos celulares in vitro de cáncer humano. Viendo cuáles son los extractos que tienen mayor actividad, pasamos a hacerles una caracterización química exhaustiva para correlacionar qué compuestos son los que presentan esa actividad. El paso siguiente es hacer ensayos con animales, que hacemos con un grupo de la Universidad Miguel Hernández, de Elche. En esos ensayos hemos corroborado algunos ingredientes que tienen un magnífico efecto. Uno de nuestros extractos estrella se obtiene del romero, la fuente que a la fecha nos ha dado mejor resultado, aunque también hemos visto buenos resultados con otros

provenientes de algas y microalgas, que es otra línea de investigación. El paso último sería el ensayo en seres humanos pero falta mucho camino para llegar hasta ahí. Estamos ahora estudiando biodisponibilidad, el proceso de digestión de estos compuestos, que pasa durante su metabolismo, a qué ingredientes dan lugar, etc.

¿QUÉ LE PARECE ESTE CONGRESO?

En primer lugar es un gusto venir a Uruguay y en particular a Punta del Este, que es un sitio muy bonito. Además de una oportunidad para encontrarnos con amigos, el congreso es una maravilla. La calidad científica es excelente. Por muchas razones es un placer estar aquí.

ELENA IBÁÑEZ EZEQUIEL

¿QUÉ TEMAS HA PRESENTADO EN CIIAL?

He hablado del desarrollo de procesos “verdes”, sostenibles, para la extracción de compuestos bioactivos a partir de distintas fuentes naturales. También voy a participar en el taller de fluidos supercríticos, donde voy a presentar las ventajas del empleo de los fluidos compri-

midos como un proceso alternativo y ecológico para sustituir a los procesos tradicionales que utilizan disolventes tóxicos, gastan grandes cantidades de energía, etc. Estos métodos se pueden utilizar para la extracción de compuestos bioactivos –lípidos, carotenoides, ácidos grasos, etc.- pero también tienen muchas otras aplicaciones, por ejemplo la eliminación de la cafeína del café, que ya se aplica en forma industrial. El congreso me parece muy interesante. Las charlas han sido de un nivel muy bueno. Esto nos permite conocer cómo está la investigación en el área de alimentos en Latinoamérica, con la cual tenemos una muy buena relación, participamos en muchos congresos, cursos y talleres en países como Brasil, Colombia, Uruguay, Costa Rica y México, compartimos el mismo idioma, el mismo estilo y las mismas raíces. Es un placer venir aquí.





MATHIESEN
YOUR RELIABLE GLOBAL SUPPLIER





IRAM-NM
324:2010

Soluciones a medida, productos innovadores y creatividad al servicio de nuestros clientes.

Proteínas funcionales de origen lácteo, animal y vegetal

Almidones nativos y modificados

Antiespumantes

Gelatinas



Gelificantes

Sustitutos lácteos y sueros reengrasados

Estabilizantes

Emulsionantes



AV. LARRAZABAL 1648/52 (C1440CUV)
 Mataderos - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Buenos Aires - Argentina
TEL./FAX: 54 11 4635 1417 (Líneas Rotativas)
E-mail: alimat@grupomathiesen.com

“TENEMOS POR DELANTE MUCHO TRABAJO PARA POSICIONAR NUESTRA CARRERA”



¿QUE BALANCE HACEN DEL CONGRESO?

Viéitez – Creemos que ha sido muy exitoso. Los trabajos que recibimos a lo largo de los últimos meses superaron el número de 300, lo cual nos indicaba que el congreso había tenido una buena aceptación y que iba ser de alto nivel. Y luego las inscripciones superaron largamente la expectativa que teníamos. Además de profesionales, participan muchos investigadores jóvenes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos, no sólo de Uruguay sino también de Brasil y de la Argentina.

¿A QUÉ ADJUDICAN EL ÉXITO DE ESTA CONVOCATORIA?

Medrano – En primer lugar a la calidad académica de los disertantes que nos visitan, tanto de Uruguay como de España, Estados Unidos, Brasil y la Argentina, todos muy reconocidos. También pensamos que la elección de Punta del Este como sede fue importante. Montevideo es atractivo, pero el principal balneario de nuestro país potenció la elección.

¿QUÉ CARRERAS RELACIONADAS CON LA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS HAY EN URUGUAY?

Cattivelli - Básicamente la carrera de Ingeniería de Alimentos, que es la que más ha nutrido a este encuentro, pero también se sumaron estudiantes de biología, veterinaria, agronomía, nutrición, etc. Y no sólo de la UdeLAR sino también de la Universidad Católica que está participando en este congreso. Eso marca el interesante crecimiento de estas carreras.

Autoridades de la AIALU, Ignacio Viéitez (Presidente), Alejandra Medrano (Vicepresidente) y Alejandro Cattivelli (Vocal), hicieron un balance del resultado y hablaron de los objetivos de su Asociación.

Viéitez – Como dijo uno de los disertantes, Uruguay tiene tres millones de habitantes pero produce alimentos para 25 millones de personas. Es un país netamente alimentario, lo que marca la necesidad de profesiones relacionadas con el procesamiento de alimentos.

¿QUÉ PROFESIONALES PUEDEN FORMAR PARTE DE LA AIALU?

Cattivelli - La Comisión Directiva está integrada por Ingenieros en Alimentos, pero como socios pueden participar profesionales de carreras afines vinculadas al área alimentaria, que trabajan o investigan en este campo.

REPRESENTANTES DE AIALU PARTICIPARON EN EL ÚLTIMO CONGRESO DE IUFOST...

Viéitez - Pudimos participar en el congreso hecho en Irlanda, donde estuvimos en una presentación de ALACCTA coordinada por Jairo Romero. El objetivo era volcar parte de lo que estamos haciendo e investigando en representación de la Asociación.

¿CUÁLES SON LOS PRÓXIMOS PASOS DE LA AIALU?

Medrano - Este es nuestro segundo congreso, el primero lo hicimos en 2012 y esperamos repetirlo dentro de cuatro años. Queremos prepararlo bien para que sea un éxito como en esta oportunidad. Y seguiremos organizando cursos de capacitación para los profesionales vinculados a los alimentos, ya estamos analizando los temas y la agenda para 2017.

Cattivelli - La AIALU tiene como uno de sus objetivos la defensa de los intereses de la Ingeniería Alimentaria. Siendo una carrera muy joven todavía no está considerada a nivel estatal en muchos organismos donde hoy trabajan ingenieros químicos, agrónomos y veterinarios. Tenemos mucho trabajo en conjunto para posicionar esta carrera. Esa es otra de las prioridades para el año que viene.

SOLUCIONES INNOVADORAS

NOSOTROS SABEMOS

Intercambiadores de calor, componentes y plantas y sistemas llave en mano para el manejo de productos líquidos



Unidades de mezcla



Pasteurizadores de placas



Plantas de pasteurización y homogeneización



Sistemas de homogeneización



Sistemas de distribución de producto

Proyectos y Componentes para la Industria Alimenticia

El tratamiento de alimentos líquidos es un proceso con múltiples etapas. Nuestra variada oferta de productos y soluciones atiende a cada uno de estos estados respetando siempre las condiciones sanitarias, de acuerdo con las principales y más exigentes normas internacionales. Desde el bombeo, manejo y distribución de los fluidos con medida precisión, pasando por etapas de calentamiento y/o enfriamiento, pasteurización, homogeneización, hasta su medición y control durante todo el proceso.



DR. ALEJANDRO GUGLIUCCI

“UN CHICO GORDITO Y CON INSULINO-RESISTENCIA ES UN FUTURO MUCHACHO DE 30 AÑOS CON DIABETES. ESO NO LE CONVIENE A NADIE”



¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DE LA EPIDEMIA DE OBESIDAD Y DIABETES?

En EE.UU. en los últimos 50 años se demonizó a las grasas saturadas como las responsables de la arteriosclerosis y de la epidemia de enfermedad cardiovascular. Se trabajó de buena fe, pero los datos no eran serios desde el punto de vista científico, así nació la creencia –ligeramente pueril- de que la grasa que se come es la grasa que va a ir a tapar las arterias, ignorando que tenemos un aparato digestivo y un metabolismo. A partir de esa demonización se aumentó mucho la cantidad de glúcidos en toda la comida norteamericana. El resultado es que a lo largo de los años la epidemia de enfermedad cardiovascular fue subiendo, hasta que aparecieron las estatinas que por suerte la están controlando. Pero también se dispararon la obesidad, la diabetes y el síndrome metabólico, sobre todo en los niños. Cuando yo era estudiante de medicina, la obesidad tipo II no existía en los niños, afectaba a personas de 45 años para arriba.

¿ENTONCES CUÁL FUE LA CAUSA?

Las razones pueden ser múltiples, pero una de las que se asocia con más claridad desde el punto de vista epidemiológico es el enorme incremento en el consumo de azúcar en todas sus formas, en particular el jarabe de maíz, que se utiliza muchísimo. Se podría pensar que los problemas de salud se deben a la cantidad de calorías ingeridas, es decir, si uno aumenta el consumo de calorías, engorda y se enferma. Pero lo está surgiendo

Alejandro Gugliucci es el decano de investigación y profesor de bioquímica de la Universidad Touro, EE.UU. Graduado de la Facultad de Medicina de la UDELAR, obtuvo su doctorado en Bioquímica en la Universidad Louis Pasteur de Estrasburgo, Francia, y realizó estudios post doctorales en Canadá y en Japón. Desde los '90 reside en los EE.UU., donde los grandes ejes de su tarea como investigador son el metabolismo lipídico, la glicación, el estrés oxidativo y la diabetes. Desde hace diez años los temas de sus publicaciones giran en torno al metabolismo lipídico, la glicación de proteínas y el rol de la fructosa en la esteatosis hepática. En este último tema es parte de un grupo interdisciplinario, financiado por NIH, que estudia el rol de la restricción dietética de la fructosa en niños y adolescentes. Gugliucci fue invitado a presentar este tema en el CIAL, donde explicó a *La Alimentación Latinoamericana* los hallazgos de su investigación.

es que no son sólo las calorías la causa de los problemas, sino la fructosa en sí misma. No estamos hablando de quien come una fruta, un jugo o una porción normal en un panificado dulce, estamos hablando de cantidades masivas de azúcar que se ingieren sobre todo en forma líquida en los niños, y no sólo en las bebidas refrescantes sino también en los jugos de fruta. El consumo de azúcar a veces sube a los 140 g por día y llega a significar el 25% de las calorías totales ingeridas. El

azúcar tiene fructosa, y nuestro organismo no está diseñado para metabolizarla en esas cantidades. Evolucionamos comiendo frutas de estación como única fuente de fructosa, que se metaboliza sólo en el hígado. La glucosa y la fructosa van juntas. El azúcar tiene partes iguales, el jarabe de maíz tiene hasta 55% (a veces 60%) de fructosa. La glucosa estimula la secreción de insulina, entra a la célula y se transforma en gran parte en glucógeno y se almacena en el hígado. Entonces la fructosa no tiene otro destino posible —ya que el hígado está saturado— que transformarse en grasa y acumularse. La grasa hepática ahora es una epidemia —hay un 30-35% de los norteamericanos de todas las edades que tienen hígado graso— y se asocia directamente a la resistencia a la insulina. A medida que almacenamos grasa hepática nos volvemos insulino-resistentes, los niveles de insulina suben hasta ocho veces y eso nos hace engordar, porque la insulino-resistencia se da mucho en hígado y en tejido muscular pero no en tejido adiposo. Así, la epidemia de obesidad está relacionada con la de diabetes.

¿ESE MECANISMO YA ESTÁ PROBADO?

Eso está probado en animales, pero hay que demostrarlo en el ser humano. Para poder probar que el problema se debe sobre todo a la fructosa y no a las calorías, la mejor manera es identificar a una persona que ingiere mucha azúcar y sacarle la fructosa, reemplazándola por almidón sin cambiar la ingesta total de calorías. Y no modificar nada del resto de la dieta. Con un grupo de trabajo multidisciplinario tuvimos la suerte de poder hacer un estudio en profundidad con 50 adolescentes obesos que tenían alto consumo de azúcar. El 28% de las calorías en su dieta provenían del azúcar. Pensemos que tenían una cantidad enorme de grasa hepática, algunos de ellos como una persona adulta con cirrosis.

Se les redujo la cantidad de calorías que consumían en forma de fructosa del 14% al 4%, aproximadamente, y se los siguió durante diez días con una dieta controlada en forma estricta. No se pudo hacer más prolongado el estudio por razones económicas. Los resultados fueron asombrosos: la grasa hepática bajó, disminuyó el proceso de síntesis de grasa hepática, bajó el colesterol plasmático, bajaron los triglicéridos, bajó la presión sanguínea, bajaron los marcadores de inflamación y, por supuesto, bajaron la glucosa y la insulina. Es decir, solo un ligero cambio en la dieta, sin perder ni ganar peso, donde lo único que se sustituyó fue fructosa por glucosa, produjo todos esos efectos. Esto se complementa con los estudios sobre animales que se habían hecho previamente. Y también con los estudios de correlación, cuando se toma una gran cantidad de personas y se compara el consumo de bebidas refrescantes (la manera más sencilla de calcular el consumo de azúcar) con el desarrollo de estas patologías. La asociación es muy clara, pero una asociación no demuestra nada, sólo indica la probabilidad. Hacen falta estudios como este donde por sus-tracción se demuestran los efectos.

¿ESTO FUE ACEPTADO POR EL AMBIENTE MÉDICO?

Hay un “establishment” que no conoce todo esto. Pero está sucediendo una pequeña revolución. El trabajo fue muy bien recibido, lo que se ve en el éxito de las publicaciones, ya hicimos dos y hay una tercera en camino. Hay sí una resistencia de la industria del azúcar: cada cosa que publicamos tiene respuesta en una carta con críticas a nuestro trabajo, muchas sin fundamento. Sin embargo, a nivel de cardiólogos ya se está tomando conciencia, la American Heart Association hace dos meses sacó recomendaciones de cómo hay que actuar en la niñez con el consumo de azúcar, incluyendo dos de nuestros artículos como prueba. Recoge estos con-



asema

Ingeniería y equipos para la industria



DIVISIÓN FRUTIHORTÍCOLA

en permanente incorporación de tecnología e innovación para el sector



- Líneas completas para el procesamiento de frutas: frutillas, arándanos, etc.
- Sistemas de lavado para frutas, verduras y hortalizas
- Túneles de congelado IQF para frutas y verduras, enteras o cubeteadas
- Líneas de clasificación, tamaño y empaque de fruta congelada
- Túneles hidrocóoling para procesamiento de frutas y hortalizas
- Equipos para escaldado por vapor o agua caliente
- Plantas para elaboración de pulpas y néctares de frutas
- Concentración de jugos y néctares

Asema S.A. Ruta Prov. N° 2 - altura 3900 (km. 13) - Tel/Fax: 54-(0)342-4904600 (rot) - CP3014 Monte Vera Pcia. Santa Fe - Argentina - asema@asema.com.ar - www.asema.com.ar

ceptos y es algo que está tomando cada vez más difusión. Los cardiólogos se dan cuenta de que hay una epidemia de síndrome metabólico en los niños que, entre otras cosas, se debe al enorme consumo de azúcar, por lo que recomiendan una ingesta máxima.

¿Y CON RESPECTO AL CONSUMO DE GRASA QUÉ DICEN LOS MÉDICOS?

Muchos médicos no saben del tema. Lo que se sabe –y lo dice la American Heart Association- es que la grasa saturada en sí misma no está asociada con la arteriosclerosis, al igual que el colesterol de la dieta. Lo que sí está comprobado es el efecto de las grasas trans, que son muy malas. Sin embargo, los médicos fuimos educados con que la grasa es mala y el huevo es malo, cambiar la mentalidad de un profesional después de cuarenta años es difícil.

¿LA SITUACIÓN DE EE.UU. SE PUEDE EXTRAPOLAR A AMÉRICA LATINA?

Sí. La epidemia de obesidad infantil en México es tremenda. En la ciudad de Guanajuato hay un 45% de los adolescentes afectados. En Uruguay no tengo las cifras, pero es el segundo país de la región en obesidad infantil, y me comentan amigos pediatras que hay diabetes tipo II.

¿CUÁLES SERÍAN LOS CAMINOS A SEGUIR PARA FRENAR ESTA EPIDEMIA?

Es complicado, porque también hay factores socio-económicos. Sobre todo en EE.UU., los alimentos más baratos están en las cadenas de comidas rápidas que ofrecen vasos de un litro de bebidas refrescantes. Es lo que come la gente con menos recursos. Los pasos a seguir serían la educación en este tema y reducir cuatro o cinco veces la ingesta de bebidas con estos azúcares. Pienso que las compañías se pueden reconvertir, de hecho ya tienen muchas bebidas tipo "light". Y la gente tiene que tomar conciencia de que en lugar de tomar jugos de fruta hay que comer la fruta: en un jugo de naranja uno se come seis naranjas con toda su azúcar pero sin fibra. Es importante el consumo de fibra porque así la fructosa se absorbe más lentamente y le da tiempo al hígado para regular la situación. Pasa lo mismo

que con el alcohol, no es lo mismo tomar algo de vino en las comidas que beber un vaso tras otro todos los días. La fructosa tiene la misma capacidad de generar un hígado graso que el alcohol, aunque también hay que aclarar que hay gente a la cual no le hace nada, por cuestiones genéticas.

¿LAS BEBIDAS CON EDULCORANTES PUEDEN AYUDAR A DISMINUIR EL PROBLEMA?

Yo tomo esas bebidas. Se podría decir que hay un pequeño efecto debido al gusto dulce, que también hace segregar insulina. Pero si después no viene la glucosa es un pico pasajero que no tiene nada que ver con el golpe al hígado que significa el alto consumo de glucosa que entra a la célula y de la fructosa que se queda en el hígado como grasa. Desconozco si puede haber problemas a largo plazo con los edulcorantes artificiales.

¿LAS AUTORIDADES DEBERÍAN IMPLEMENTAR POLÍTICAS PÚBLICAS ANTE ESTE PROBLEMA?

Nuestro grupo trabaja encabezado por un médico pediatra que está muy involucrado en este problema, porque lo ve todos los días. Se está preparando para entablar una lucha a nivel legal y para eso hizo un posgrado en abogacía. El trabajo nuestro es sólo un grano de arena, tiene que haber mucha más investigación, que sea coherente, y luego ir a hablar con la compañías y con los ministerios de salud para por lo menos frenar el consumo en los niños. Un chico gordito y con insulino-resistencia es un futuro muchacho de 30 años con diabetes. Eso no le conviene ni a la compañía de alimentos. Están todos los datos animales, están todos los datos estadísticos, está la posición de la American Heart Association, y la OMS también sacó un comunicado con el máximo de azúcar aconsejado por día. La industria azucarera está preocupada y se dice que va a pasar lo mismo que con el tabaco, que llevó a largas controversias. No sé si el debate va a ser tan violento, yo creo que la industria tiene tiempo de reconvertirse sin que pase nada y así cortar la epidemia. Pero también hay que solucionar el problema socioeconómico que está atrás.



Tres Arroyos 329 - UF 4 - Parque Industrial La Cantábrica
Haedo - Pcia. de Buenos Aires
Tel: +54 11 2081 2820 / contacto@cienlab.com.ar

www.cienlab.com.ar

Control de calidad – Microbiología Industrial – Equipamiento científico



MICROCLAR ZEISS VICKING OPTIKA THORBELL IVA LUPETEC ATAGO