

CONFERENCIAS Y MESAS REDONDAS

Conferencia Plenaria

"Hacia una mejora de la calidad de los alimentos para una nutrición sustentable"

Resumen Conferencista

MSc. Ángela Zuleta

Cátedra de Bromatología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

Email: azuleta@ffyb.uba.ar

La salud está estrechamente relacionada con la alimentación. Todos los seres vivos y entre ellos, los seres humanos, necesitan de alimentos nutritivos, saludables y en una cantidad adecuada. La salud también está vinculada a diversos factores como la salubridad del medio en el que vivimos, las relaciones laborales, el nivel socioeconómico y la afectividad. A pesar del avance hecho en las organizaciones sociales de descubrir los vínculos entre salud y agricultura, hay conciencia de que todavía se puede mejorar.

El proceso de producir de alimentos es extraordinariamente complejo. Incluye muchas fases y actores diferentes: no sólo los agricultores y pescadores, sino también los científicos que desarrollan nuevas tecnologías, los proveedores de insumos agrícolas, los encargados del transporte, almacenamiento y elaboración de alimentos.

Es necesario replantear un cambio de percibir, pensar y actuar en las interrelaciones del ecosistema por parte de las ciencias, pero que debe ser transversal y transdisciplinaria. Actualmente se nos presentan acciones diferentes en relación a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, la seguridad alimentaria, los derechos de los agricultores, la agricultura sustentable y el desarrollo rural; se han convertido en temas de gran relevancia. La seguridad alimentaria se define como el derecho de todas las personas de disponer de una alimentación cultural y nutricionalmente adecuada y suficiente. Por otro lado la sustentabilidad alimentaria incluye la productividad como el acceso a los alimentos; esto incluye factores de orden social, político y económico. En ese sentido, los componentes de este sistema influyen la disponibilidad y accesibilidad final de alimentos variados y nutritivos, como así también la capacidad de los consumidores de elegir dietas saludables.

La FAO define las características de los sistemas alimentarios sostenibles: Proporcionan dietas nutritivas, utilizan los recursos de forma eficiente, controlan con seguridad y eficiencia las pérdidas durante la producción, el procesamiento y el almacenamiento de los alimentos.

El desafío es entonces cómo traducir el aumento de la disponibilidad de alimentos en una mejor nutrición para todas las personas, cómo hacer los cambios necesarios hacia sistemas de producción y consumo que sean ambiental y socialmente sostenibles.

"La naturaleza ya no puede ser pensada sin la sociedad y la sociedad ya no puede ser pensada sin la naturaleza" Nuestra percepción y formación científica seguirá contribuyendo en la mejoría y armonía para establecer un mejor entendimiento encaminado a fortalecer las propuestas a nivel local, nacional e internacional como una fórmula para ser multiplicadores de las estrategias y actividades.

Referencias:

-Codex Alimentarius FAO-OMS (2009) Documento CL 2009/3-NFSDU

-Lutz, M y Zuleta, A (2009). Relación entre la alimentación y la salud del consumidor. En: Aspectos nutricionales y saludables de los productos de panificación. Universidad de Valparaíso Editorial, Chile, pp. 17- 26.

-OMS.Organización Mundial de la Salud. 2004. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.Doc. WHA57.17

Mesa Redonda N° 1

"Situación actual. Estrategias para mejorar la calidad nutricional de las materias primas de origen animal en la etapa de producción"

Resúmenes Disertantes

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: CALIDAD NUTRICIONAL DE LA LECHE

Ing. en Alimentos Roxana Páez

INTA EEA Rafaela.

Email: paez.roxana@inta.gob.ar

La relación entre salud y nutrición son conceptos que los consumidores buscan en los alimentos. Las propiedades funcionales de las materias primas pueden ser moduladas a través del manejo de la dieta de los animales.

En los últimos años, numerosos trabajos de investigación avanzaron, no solo en poner en evidencia el efecto de diferentes dietas utilizadas en la alimentación de las vacas sobre la composición "macro" de la leche (grasa, proteína y lactosa), sino que además, se generaron conocimientos sobre los componentes minoritarios y su asociación con las propiedades nutricionales, sensoriales y funcionales. La naturaleza del forraje en la dieta de la vaca, es decir, la composición botánica, estado de madurez y el modo de preservación, influye fuertemente en la composición de ácidos grasos, vitaminas y carotenoides en la leche.

Resultados de diversos ensayos en INTA demuestran que la buena calidad de las pasturas favorece un incremento lineal de vitaminas antioxidantes en la leche, y este incremento no se ve afectado por la adición de concentrado en la alimentación. A su vez, la incorporación de pasturas de alfalfa en la dieta se asocia con una mayor proporción de ácidos omega 3. Se calcularon índices que podrían establecerse como indicadores de la dieta, calculados a partir de la relación entre ciertos ácidos grasos (C18:2, C18:3 n3 y C20:5 n3).

También se demostró que la presencia de diversos compuestos diferenciales presentes en la leche asociados a la dieta pastoril, se mantuvieron en los productos lácteos. Esto modificó el balance entre compuestos pro y antioxidantes afectando propiedades tecnológicas tales como la estabilidad oxidativa de la leche entera en polvo.

Estos resultados constituyen herramientas factibles de ser utilizadas para incrementar el "valor" a través del desarrollo de productos definidos como de "calidad específica". Esta estrategia puede ser considerada junto con la percepción de los consumidores sobre el papel de productos lácteos funcionales y naturales en la salud humana.

La presentación se orientará a analizar la relación entre el forraje consumido por las vacas y su efecto sobre la calidad "integral" de la leche y los productos lácteos.

Referencias.

-Descalzo, A; Rosetti L; Paez R; Grigioni G; Negri L.; Costabel L.; Garcia P.; Salado E.; Antonacci L.; Bretschneider G; Comeron E; Gagliostro G and Taverna M. (2012) "Differential characteristics of milk produced in grazing Systems and their impact on dairy products" in "Milk Production – Advanced genetic trait, cellular mechanism, animal management and health" Book 2 Cap 15 pp 339 – 368. ISBN 979-953-307-695-8.

-Taverna, M., Páez R., Cuatrin A, Costabel L., Campos S., Lingua M. (2010) "Efecto de la incorporación de alfalfa en la dieta sobre la composición de ácidos grasos en leche y productos lácteos en dos épocas del año". FEPALE 2010 – Porto Alegre – Brasil

-Castillo A. , Taverna M., Páez R, Colombatto C., Bargo F., Cuatrin A., García P., Chavez M., Beaulieu D., and Drackley J. (2006) "Milk fatty acids composition from dairy cows fed alfalfa pasture based diets" *Animal Feed Sci and Tech.* 131, 241 – 254

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS CARNES

Dra. en Química Pilar Teresa García, Presidenta FANUS.
Foro de la Alimentación, la Nutrición y la Salud (FANUS)
Email: pitegarcia@yahoo.com

Las carnes son fuente de proteínas de gran valor biológico, vitaminas B12 y B6, niacina, riboflavina, ácido pantoténico, hierro, zinc y selenio, fuente de ácidos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFA) de las familias n-6 y n-3, antioxidantes naturales, sustancias nutraceuticas como los isómeros conjugados del ácido linoleico (CLA) y sustancias bioactivas como la L-carnitina, coenzima-Q10, carnosina, etc. Todas estas características se construyen durante la etapa de producción. La especie, monogástricos o poligástricos, la raza o línea, el sexo, la dieta, el peso al sacrificio, el nivel de gordura, el clima, etc. contribuyen a modular las características nutricionales de las carnes. A ellas deben sumarse las diferencias en la composición de los distintos cortes o músculos. La teoría lipídica, que magnifica el efecto de las grasas saturadas y del colesterol sobre el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer, ha hecho que el sector de la producción haya considerado como uno de los principales objetivos de sus sistemas de producción mejorar la composición lipídica de las carnes. Algunos objetivos se han logrado y actualmente todas las carnes poseen niveles de grasa intramuscular perfectamente integrables en una dieta saludable. Los niveles de colesterol, si bien no son modificables en la etapa de producción, oscilan en general en valores entre 45-65 mg/100g en las especies que consumimos habitualmente. En el presente, los objetivos prioritarios de todos los sectores de producción de carnes son incrementar el aporte de los LC-PUFA n-3 y de sustancias bioactivas como los CLA, sustancias antioxidantes naturales como la vitamina E y el beta caroteno. Los resultados actuales nos indican una gran variabilidad en los contenidos de microelementos y sustancias bioactivas en las carnes disponibles en los mercados nacional e internacional y ello ofrece amplias posibilidades de modificación de sus concentraciones a través de los sistemas de producción. La variabilidad de los suelos en el contenido de minerales, la composición de las dietas, la presencia de sustancias inhibitorias de la absorción de los minerales, la importancia de las sustancias bioactivas etc., constituyen temáticas que están siendo incorporadas como objetivos importantes del sector.

Referencias:

- Metabolism of α -linolenic acid (ALA) in meat animals. Garcia, Pilar .T. en Soybean and Nutrition. Editor: Hany A.-El-Shemy. ISBN 978-953-307-536-5. www. Interchopen .com/download /pdf/19989. (2011).
- Linoleic and alfa linolenic acids content in pork, beef and lamb lipids. Garcia, P.T. y Casal, J.J. in Linoleic acids , biochemical properties and health effects. Nova publishers ISBN 978-1-62257-399-8 (2012).
- Effects of plant lipids in supplementations of diets on conjugated linoleic acid (CLA) in cattle and lamb meat lipids. Garcia, P.T y Casal, J.J. in Soybean-A review/Book 2. Interchopen (2012).

REVALORIZACIÓN DEL ALIMENTO HUEVO. ASPECTOS DE IMPORTANCIA NUTRICIONAL

Lic. en Nutrición Romina Sayar
CIN (Centro de Información Nutricional)
Email: romsayar@gmail.com

Alimento Funcional

Las investigaciones recientes elevan al huevo como un alimento funcional porque demuestran que provee cantidades significativas de carotenoides que pueden desempeñar un papel en la prevención de enfermedades. Blumberg y colegas informaron el huevo es fuente de carotenoides como luteína y de colina.

Luteína y Zeaxantina Son pigmentos de color amarillo y se encuentran en plantas, principalmente las verduras de hoja verde y en la yema de huevo, siendo esta la única fuente de origen animal. La carencia de estos pigmentos se los relaciona con la reducción de la degeneración de la mácula ocular, teniendo como efecto una mejor visión y evita la progresión de las cataratas.

Colina: Las investigaciones han demostrado que es necesaria para el normal funcionamiento de las células y es importante para el hígado, cerebro, funciones nerviosas, de la memoria y para el transporte de nutrientes. El embarazo y lactancia son momentos de requerimiento extra de colina. Recientemente se demostró que la colina juega un rol muy importante en el desarrollo infantil colaborando con el ácido fólico en el desarrollo del sistema nervioso durante el embarazo.

Huevos enriquecidos

¿Que son los omega-3?

Los ácidos grasos omega-3 son ácidos grasos poliinsaturados esenciales, los que deben ser aportados por la dieta. Nuestro organismo puede sintetizar ácidos grasos omega-3 de cadena larga.

Los HUEVOS con DHA son beneficiosos para todo el cuerpo. Las fuentes son las algas marinas y el fitoplancton. Un huevo enriquecido que contiene 150 mg de DHA.

Qué es el Selenio?

Es un oligoelemento esencial. Se encuentra en alimentos vegetales, carnes y huevo. La cantidad presente en las verduras que se consumen depende de la cantidad de mineral que estaba presente en el suelo donde la planta creció.

Las carnes obtenidas de animales que comieron granos o plantas que se encuentran en suelos ricos en selenio tienen niveles más altos.

El promedio de contenido de omega 3 y selenio en un huevo de 60 grs es de 94 a 150 mg en la yema de omega 3 y de 18 a 25 mcg de selenio.
--

Referencias:

-Instituto de estudios del huevo. *Huevo y Salud nuevas evidencias científicas*. Madrid, 2006.

-Innis SM. Dietary omega 3 fatty acids and the developing brain. *Brain Res*. 2008 Oct 27;1237:35-43

-Sarubin Fragaakis A, Thomson C. *The Health Professional's Guide to Popular Dietary Supplements*. 3rd ed. Chicago, IL: American Dietetic Association; 2007.

Mesa Redonda N° 2

"Situación actual. Estrategias para mejorar la calidad nutricional de las materias primas de origen vegetal en la etapa de producción"

Resúmenes Disertantes

AGRONOMÍA, MEJORAMIENTO Y BIOTECNOLOGÍA PARA INCREMENTAR EL VALOR NUTRICIONAL EN CULTIVOS DE GRANOS

Ing. Agr. M.Sc. Erika Mroginski
INTA EEA Pergamino
Email: mroginski.erika@inta.gob.ar

En la actualidad, muchos sistemas agrícolas, si bien proveen energía y proteína necesaria especialmente a través de la producción de cereales, fallan en suplir con la cantidad necesaria de nutrientes. Una de las principales estrategias para aumentar la calidad nutricional de los cereales es la biofortificación, que es el proceso por el cual se obtienen cultivos alimenticios con mayor contenido de elementos necesarios para la nutrición (minerales y vitaminas) en sus partes comestibles (semillas, raíces, frutos), proveyendo a la población con alimentos que naturalmente reducen los problemas en salud. Esta puede realizarse ya sea a través de prácticas agronómicas, como la diversificación de cultivos, fertilización y/o aumento de la solubilidad y movilización del micronutriente en el suelo; del fitomejoramiento convencional o asistido mediante marcadores moleculares o mediante la transformación genética.

El creciente uso de los fertilizantes en los cultivos agrícolas ha aumentado la producción por unidad de superficie, incrementando la oferta total de alimentos y contribuyendo a su vez a la calidad de los mismos y a su contenido de elementos esenciales. La fertilización de cereales afecta aspectos importantes de las necesidades nutricionales humanas, incluyendo las cantidades y tipos de hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Muchos de los componentes saludables de los mismos se potencian mediante la aplicación de nutrientes minerales. Existen antecedentes exitosos de fertilización con selenio y cinc en varios cultivos en algunos países.

El éxito en el fito-mejoramiento depende de la existencia de variabilidad genética para el carácter en el germoplasma disponible. A nivel mundial existen esfuerzos cooperativos entre instituciones para lograr cultivos de mijo perla, maíz, arroz y trigo genéticamente biofortificados. Para ello se trata de identificar y caracterizar fuentes de variabilidad que permitan elevar la concentración de Fe, Zn, beta caroteno y proteína de mayor calidad; investigar la estabilidad de estas características en un amplio rango de climas, suelos y sistemas de producción, y determinar las características productivas de estos cultivos

La biotecnología sirve para complementar y mejorar la eficiencia del mejoramiento convencional de diferentes maneras. La transformación genética ha permitido incorporar genes provenientes de otras especies. Una de las aplicaciones posibles es el incremento del nivel de Fe y Zn en el grano mediante la incorporación del gen de ferritina. Por otro lado, mediante el mapeo de QTL se han detectado regiones asociadas a la concentración de nutrientes en granos de distintas poblaciones de maíz, arroz, trigo y parientes silvestres.

Referencias:

- Cakmak, I. 2008. Enrichment of cereal grains with zinc: Agronomic or genetic biofortification? *Plant Soil* 302:1–17.
- Ortiz-Monasterio, J.I.; Palacios-Rojas, N.; Meng, E.; Pixley, K.; Trethowan, R. & Peña, R.J. 2007. Enhancing the mineral and vitamin content of wheat and maize through plant breeding. *Journal of Cereal Science* 46: 293–307.
- Welch, R.M. & Graham, R.D. 1999. A new paradigm for world agriculture: meeting human needs Productive, sustainable, nutritious. *Field Crops Research* 60: 1-10.

APORTE DE OLEAGINOSOS A DEMANDAS SALUDABLES ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS HORTALIZAS

Ing. Agr. M.Sc. Ph.D. en Genética Vegetal, Claudio R. Galmarini

INTA EEA La Consulta

Email: galmarini.claudio@inta.gob.ar

En la actualidad millones de personas carecen de alimentos o al menos de una nutrición adecuada y a su vez un número mayor más personas son obesas y tienen alto riesgo de padecer enfermedades crónicas. Sin duda el mayor consumo de hortalizas, de mejores características funcionales constituye un aporte para solucionar esta grave situación.

Es creciente el interés por los llamados alimentos funcionales, capaces de prevenir estas enfermedades. La mayoría de las hortalizas se consideran alimentos funcionales, por esta razón a nivel mundial se evidencia un incremento en su consumo. En Argentina se estima una ingesta diaria de 140g por habitante, lejos de lo aconsejado por la OMS, que recomienda 400 g por habitante y por día. Las hortalizas aportan a la dieta humana más del 80% de la vitamina A, la zanahoria es la principal fuente aunque también se encuentran presentes en la espinaca, el brócoli, el puerro y en hortalizas con frutos o raíces rojas o anaranjadas como el tomate, el melón, la batata, la remolacha, el pimiento y el zapallo. El espárrago y la espinaca son excelentes fuentes de vitamina E, de gran actividad antioxidante. Las coles, como el brócoli y la coliflor, son ricas en sulfopropanos e isotiocianatos que tienen acción preventiva sobre el cáncer de colon. Al tomate se lo vincula con la prevención del cáncer de colon y el de próstata. La sustancia que sería responsable de estos efectos es el licopeno, un pigmento que proporciona el color rojo al fruto. El consumo de cebolla y otras aliáceas como el ajo y el puerro, está asociado con la reducción de lípidos en sangre, el colesterol y la agregación plaquetaria, factores que contribuyen a disminuir los riesgos de padecer enfermedades cardiovasculares.

No todas los cultivares de una misma especie tienen las mismas propiedades. Entre las estrategias para mejorar la calidad nutricional de las hortalizas se mencionan: la selección por mejoramiento genético de variedades con mayores atributos benéficos para la salud. La adaptación de tecnologías de manejo de cultivo, almacenaje, post-cosecha y procesado de los alimentos para incrementar el contenido de fitonutrientes. Campañas de educación al consumidor y también a los integrantes de la cadena agroalimentaria de hortalizas acerca del beneficio de consumirlas. En la exposición se comentan algunos resultados conseguidos en nuestro país con las estrategias planteadas y se enuncian posibles acciones a llevar cabo en el futuro.

Referencias:

- Bidlack, W.R., *et al.* 1998. Phytochemicals, a new paradigm. Technomic Publ. Co., 179 p.
- Cavagnaro, P.F. and Galmarini C.R. 2012. Effect of Processing and Cooking Conditions on Onion (*Allium cepa* L.) Induced Antiplatelet Activity and Thiosulfinate Content. *J. Agr. Food. Chem.* 60 (35):8731-7.
- Galmarini, C.R. 2005. La cebolla como alimento funcional. *Revista Pilquen*, VII (7):1-5
- González, R.; Soto, V.; Sance, M.; Camargo, A. and Galmarini, C.R. 2009. Variability of Solids, Organosulfur Compounds, Pungency and Health-Enhancing Traits in Garlic (*Allium sativum* L.) Cultivars Belonging to Different Ecophysiological Groups. *J. Agr. Food Chem.* 57:10282-10288
- Vázquez-Prieto, M.; González, R.; Renna, N.; Galmarini, C.; Miatello, R. 2010 Aqueous Garlic Extracts Prevent Oxidative Stress and Vascular Remodeling in an Experimental Model of Metabolic Syndrome. *J. Agric. Food Chem.* 58 (11), 6630–6635.

Mesa Redonda N°3

"Aporte de la industria y la tecnología para mejorar el aporte de sustancias de valor nutricional y/o de protección contra las enfermedades no transmisibles"

Resúmenes Disertantes

MENOS TRANS Y MENOS SODIO. APOORTE DE LA INDUSTRIA Y LA TECNOLOGÍA PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Lic. Nora Engo

Consultora en Investigación, Desarrollo y Asuntos regulatorios

Email: engonora@gmail.com

La observación del crecimiento continuo de la epidemia de las enfermedades no transmisibles, que afecta globalmente tanto a los países desarrollados como a los no desarrollados, llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) a efectuar recomendaciones para su prevención detallando las responsabilidades de la OMS, de sus estados miembros, los asociados internacionales, las organizaciones de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

En Argentina se ha llevado a cabo un trabajo articulado entre el sector público y el privado para la reducción de grasas trans y de contenido de sodio en los alimentos que ha conducido a la modificación del Código Alimentario Argentino.

En esta presentación se abordarán las funciones del sodio y de las grasas trans para luego resumir algunas de las soluciones que la industria ha implementado para lograr las metas sin comprometer las características sensoriales y de conservación de los productos. También se darán algunos ejemplos de innovaciones que los científicos y tecnólogos de alimentos proponen para el desarrollo de alimentos alineados con las recomendaciones de la OMS.

Referencias:

-Toldrá, F. and Barat, J.M. (2009). Recent Patents for sodium reduction in foods. Food, Nutrition & Agriculture. 1 (1): 80-86

-Salovaara, H. (2009). Technologies for salt reduction in bread: Issues, problems and solutions. Seminar 21. Centre de Conférences Albert Borschette. Brussels

-Dubinsky, E. and Garces, R. (2011). High-stearic / high-oleic oil: a versatile fat for food applications. Inform. Vol.22 (6) 369-372

NUEVAS PROPUESTAS PARA LA INCORPORACIÓN DE FIBRA EN ALIMENTOS

Lic. Valeria Arqueros

Granotec Argentina

Email: varqueros@granotec.com.ar

Actualmente la fibra dietética forma parte de lo que se considera una dieta saludable.

La fibra se encuentra presente, en forma natural en los cereales, las frutas, las verduras y las legumbres.

En los últimos años se han podido elaborar y aislar un gran número de ingredientes que tienden a aumentar el contenido de fibra de un alimento, mejorando así su perfil nutricional.

La fibra es una de las mejores alternativas para bajar el contenido energético de un alimento, al tiempo que aumenta la sensación de saciedad. El beneficio principal es que demora y reduce la absorción de carbohidratos en el intestino, produciendo una baja respuesta glicémica.

Este efecto es similar en los almidones resistentes.

Es importante recordar que la fibra soluble es aquella fermentada en el intestino grueso por bacterias intestinales. La fibra insoluble, contribuyen a la regularización del tránsito intestinal

El almidón resistente es fibra insoluble pero fermentada en el intestino grueso, por eso actúa como prebiótico. Proporciona los dos efectos de la fibra soluble e insoluble.

La forma más sencilla de aumentar el contenido de fibra dietaria en los alimentos a base cereal, es la adición de salvado, pero esto muchas veces conduce a propiedades sensoriales desagradables. Para solucionar este problema, se pueden agregar tipos de fibra procesados de tal forma que los efectos negativos disminuyan.

Un ejemplo son los almidones resistentes RS4, polvos finos blancos, suaves, con un contenido de fibra dietaria total del 70 %.

Son fáciles de incorporar en las recetas, ya que se pueden dispersar bien con el resto de los ingredientes, provocan un incremento en el contenido de fibra dietética total en el producto final y poseen características de sabor, textura y color, comparables al estándar.

Actualmente el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles está relacionada con los alimentos (obesidad, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, etc). Esto se da mayormente en países desarrollados, tendencia que está impactando en países en vías de desarrollo como el nuestro.

La elaboración de productos a base de fibras está respondiendo a la necesidad de mejorar el estado de salud de las personas.

Referencias:

-MGP Ingredients, Inc. Atchinson, Kansas.

-High – Fiber Ingredients. An Eagan Press Handbook. A. L. Nelson

-Galletas con fibra, almidón resistente y probióticos y sus efectos positivos en la microflora y saciedad. Equipo Técnico grupo Granotec.

CARBOHIDRATOS BUENOS PARA LA SALUD, ES POSIBLE?

Dra. Mónica Luz Montani

Beneo Latinoamérica

Email: monica.montani@beneo.com

Estudios recientes confirmaron que la obesidad y el sobrepeso aumentó desde 1980 un 27,5% en adultos y 47,1% en niños conduciendo a una situación preocupante. De acuerdo al reporte de OMS de 2010 sobre las enfermedades no transmisibles, sobrepeso y obesidad llevan a efectos metabólicos adversos tal como aumento de presión sanguínea, colesterol, triglicéridos y resistencia a insulina. Los riesgos de enfermedades coronarias, ACV y diabetes tipo 2 aumentan con el índice de masa corporal (IMC), que además conlleva al riesgo de desarrollar distintos tipos de cáncer. La mayoría de esas enfermedades pueden prevenirse, teniendo la dieta un rol fundamental. El factor de riesgo de mortalidad que ocupa el tercer lugar en el mundo, es el aumento de la glucosa en sangre. La dieta moderna contiene alimentos a base de carbohidratos que elevan los niveles de glucosa en la sangre. Existe consenso entre científicos acerca de las evidencias que las dietas con bajo IG/LG, reducen la masa grasa corporal y ayudan a mantener el peso con los consecuentes efectos fisiológicos beneficiosos. Los consumidores están cada vez más concientizados a la necesidad de reducir el consumo de azúcar y está surgiendo el concepto sobre la disponibilidad de carbohidratos buenos y malos para la salud. Entre los beneficiosos, podemos mencionar aquellos que reducen la respuesta glicémica en sangre, debido a la modificación del suministro de glucosa tales como la isomaltulosa.

Además se suman los que pueden reemplazar los carbohidratos disponibles tradicionales, por otros no disponibles que actúan reduciendo el suministro de glucosa tales como las fibras prebióticas- inulina y oligofructosa- o polioles como la isomalta.

Estos carbohidratos buenos, pueden ser la solución para la salud a largo plazo, pues presentan una absorción lenta, baja o no son absorbidos y por lo tanto conducen a un menor aumento de la glucosa en sangre en comparación con los carbohidratos de absorción rápida. Sus beneficios para la salud, estarán por tanto asociados básicamente con la reducción de respuesta glicémica y consecuentemente de la demanda de insulina, menor nivel de lípidos en sangre y mejor el control de glucosa sanguínea. Estos carbohidratos buenos ayudarán en la prevención y manejo de enfermedades tales como sobrepeso, obesidad, diabetes y de enfermedades coronarias.

Referencias:

-König 2008 at the 1st European BENEIO Scientific Symposium, 11 April, Brussels

-International Food Information Council Foundation, consumer survey (2014), US. BENEIO European fiber research (2012)

-Kellow et al. (2013) Br J Nutr. 111(07): 1147-1161

Miniconferencia 1

"Cómo abordar la problemática de la pérdida y el desperdicio de alimentos"

Resumen Conferencista

Lic. Natalia Basso,
Dirección de Agroalimentos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Email: nbasso@minagri.gob.ar

Argentina se caracteriza por ser un país productor de alimentos, lo cual colabora con la disponibilidad y variedad para una alimentación adecuada. Paralelamente, hoy se reconoce que en todo el mundo existen grandes cantidades de alimentos que por alguna razón no llegan a cumplir la función para la que fueron producidos, aún cuando son aptos para consumo humano.

La reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos es de gran relevancia para la seguridad alimentaria y el cuidado del ambiente. Necesariamente requiere un abordaje integral y multisectorial, donde cada sector –público, privado y tercer sector- pueda participar a través de acciones que repercutan positivamente en el sistema agroalimentario.

Conscientes de ello, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca ha decidido posicionarse como coordinadora de una iniciativa nacional desde la cual se promuevan políticas, así como también constituirse como espacio para la participación y el intercambio sobre iniciativas y proyectos.

En particular, la Dirección de Agroalimentos de la SAGyP tiene como principal objetivo contribuir al fortalecimiento de la competitividad del sistema agroindustrial, con énfasis en generar valor agregado a la producción nacional. La reducción del desecho alimentario significa una oportunidad para el sector agroalimentario, ya que enfocar el trabajo en la optimización de los recursos podría achicar los costos unitarios, minimizar el gasto que representa la disposición final de desechos y ampliar la oferta de productos, entre otras cosas. Los esfuerzos que se inviertan en ajustar las cadenas abren la puerta a la reducción de gastos y por ende a mayores beneficios, y es aquí donde cobra relevancia la frase de "perder menos es ser más competitivo".

En este contexto, el Equipo de nutrición y educación alimentaria de la mencionada Dirección, viene desarrollando una labor en conjunto con la Oficina de FAO Argentina, la Red Argentina de Bancos de Alimentos, y el INTA; y se han entablado vínculos hacia otras contrapartes relacionadas con la temática.

Por otra parte, a nivel internacional existen múltiples iniciativas promovidas desde diferentes sectores que tienen como horizonte la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos, aunque cada una en particular trabaja con diferentes enfoques, objetivos y públicos. Resulta interesante mostrar las iniciativas que se llevan adelante en otros países como ejemplos de abordaje que puedan motivar el trabajo en nuestro país desde el ámbito público, privado y del tercer sector.

Palabras clave: alimentos, pérdida, desperdicio, sectores, seguridad alimentaria

Referencias:

- Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. Alcance, causas y prevención. Estudio realizado para el congreso internacional SAVE FOOD en Interpack 2011, Düsseldorf, Alemania. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, 2012.
- *Conclusiones de la Consulta Regional a Expertos en Pérdidas y Desperdicio de Alimentos*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 8 a 10 de octubre 2014, Santiago de Chile.
- Un ejercicio de estimación. Pérdidas y desperdicio de alimentos en la Argentina. Revista Alimentos Argentinos, N° 65, abril 2015. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, República Argentina.

Miniconferencia 2

"La experiencia de colaborar con el tercer sector"

Resumen Conferencista

Lic. Mariana Brkic

Equipo de Nutrición y Educación Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

Email: mbrkic@minagro.gob.ar – nutricion@minagri.gob.ar

La Dirección de Agroalimentos perteneciente al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca trabaja en el diseño de planes, programas y proyectos, de nivel global y sectorial, para el fortalecimiento de la competitividad del sistema agroindustrial, haciendo énfasis en la generación de valor agregado a la producción nacional.

En el año 2005, la ex SAGPyA y la Red Argentina de Bancos de Alimentos firmaron un convenio para el trabajo conjunto. La ex SAGPyA, a través de lo que actualmente es la Dirección de Agroalimentos, realizó durante los primeros años actividades que estuvieron vinculadas a la capacitación sobre Buenas Prácticas de Manipulación Higiénica de alimentos.

En el año 2011, dentro de la Dirección de Agroalimentos se conforma el **Equipo de nutrición y educación alimentaria**, compuesto por nutricionistas que abocan sus tareas a la realización y acompañamiento de iniciativas y políticas tendientes a promover hábitos alimentarios saludables en conjunto con organismos del sector público y privado. Asimismo, trabaja para la educación, información y concientización del consumidor con el fin de que este tome un rol activo en su propia alimentación y pueda realizar elecciones más adecuadas para mantener y mejorar la calidad de su alimentación.

De esta forma, el Equipo de nutrición abocó parte de sus tareas al trabajo con la RABA. En un principio se trabajó de forma estrecha con la Fundación Banco de Alimentos de Buenos Aires, la más grande de la Red, luego a partir del año 2013 se vuelve a trabajar con los más de 17 Bancos de Alimentos que conforman la RABA.

Actualmente, el Equipo de nutrición continúa trabajando con la Red Argentina de Bancos de Alimentos. El vínculo es cada vez más estrecho, haciendo también partícipes a otros organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

La experiencia del trabajo con RABA resulta enriquecedora, las diferentes realidades que afronta cada Banco hacen que cada encuentro sea diferente, cada asistente experimenta diferentes situaciones en su cocina y eso fomenta un intercambio tan enriquecedor que no solo sirve para los asistentes, sino también para quienes colaboramos para su aprendizaje.

Información:

-Red Argentina de Bancos de Alimentos: <http://redbda.org.ar/>

-Equipo de nutrición y educación alimentaria: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/nutricion/>

Miniconferencia 3

"El compromiso de la industria con la nutrición y el bienestar. Desde la estrategia mundial de la OMS a la fecha"

Resumen Conferencista

Lic. Cecilia L. Garavano
Asuntos Científicos y Nutrición Estratégica Latinoamericana. Mondelēz International.
Email: cecilia.garavano@mdlz.com

Uno de los cuatro objetivos principales de la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud del 2004, es fomentar el establecimiento, el fortalecimiento y la aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarios encaminados a mejorar las dietas y aumentar la actividad física, que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores, con inclusión de la sociedad civil, el sector privado y los medios de difusión.

En cuanto al el sector privado, la estrategia formuló recomendaciones específicas para las empresas del sector alimentario y los fabricantes de artículos deportivos. Las mismas sirvieron de guía para la Industria de Alimentos a nivel global y dejaron claro la necesidad de un compromiso multisectorial para colaborar con la nutrición y el bienestar de las poblaciones: ***Promover regímenes alimentarios saludables y actividad física, Limitar contenido de grasas saturadas y ácidos grasos trans, de azúcares libres y de sal, Ofrecer opciones accesibles, saludables y nutritivas, Proporcionar a los consumidores información adecuada y comprensible sobre productos y la nutrición, Adoptar prácticas de Comercialización Responsable conforme a la estrategia especialmente en los productos dirigidos a niños, Adoptar un Etiquetado claro y declaraciones de propiedades de salud basadas en la evidencia, Ayudar a elaborar y poner en práctica programas de promoción de la actividad física.***

Pasados 10 años de la publicación de dicho documento, les compartiré ejemplos de avances locales de la Industria de Alimentos en materia de reducción de nutrientes de preocupación sanitaria y de educación al consumidor.

Referencias:

-Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, WHA 57.17, 22 mayo 2004. Organización Mundial de la Salud 2004

-LAS AMERICAS LIBRES DE GRASAS TRANS-Organización Panamericana de la Salud. Declaración de Río de Janeiro

-SOBREPESO Y OBESIDAD- CAUSAS, EFECTOS Y ESTRATEGIAS DE PREVENCION EN LA ARGENTINA- 2012 Ridner E, Marso A, Munner M, Roviroso A, Sandro Murray R. Sociedad Argentina de Nutrición-COPAL

Mesa Redonda N° 4

"Materias primas y Salud"

Resúmenes Disertantes

BENEFICIOS DEL CONSUMO DE ACEITE DE OLIVA PARA LA SALUD

Prof. Dr. Omar Barrionuevo

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca.

Email: omabame@hotmail.com

El aceite de oliva (AO) es la principal grasa de adición de la Dieta Mediterránea (DM), inscrita en 2010 en la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la UNESCO. Numerosos estudios asocian mayor adherencia a la DM con bajo riesgo de enfermedad cardiovascular, como con la disminución de eventos recurrentes y con menor tasa de mortalidad global (1). En la composición del AO se distinguen dos fracciones: una saponificable, compuesta por una combinación de diferentes ácidos grasos que forman parte de la estructura de los triacilglicéridos (98%) y otra insaponificable (2%). Gran parte de las presumibles propiedades antiaterogénicas del AO se atribuyen al alto contenido de ácido oleico en la estructura glicéridica básica del aceite, referencia genética de la especie. Sin embargo, se han aislado un número importante de compuestos fenólicos (CF) de la fracción insaponificable, muchos de ellos beneficiosos para la salud (2). La concentración de los CF en los aceites depende en gran medida de los procesos de extracción; no todos los AO son iguales. La diferencia entre un aceite de oliva virgen (AOV) y un aceite de oliva virgen extra (AOVE) está en el grado de acidez y en la puntuación que obtienen en análisis sensorial. Existe evidencia científica de asociación entre el consumo dietario de AOVE ricos en CF y la reducción de riesgos de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, incluso con el proceso de envejecimiento. Poseen especial interés aquellos estudios que tienen comprobado *in vitro* capacidad inhibitoria de la oxidación de las partículas de LDL colesterol y supresión de injuria tisular por radicales libres (3). Los profesionales del olivar y la industria oleícola deben aunar esfuerzos en la mejora de la calidad del producto, y poner en valor la contribución de ésta a favor de la promoción y el conocimiento de las particularidades que lo distinguen. El consumo doméstico de AO en Argentina carece de relevancia frente a otros aceites vegetales. Para su reconocimiento es fundamental impulsar la producción de aceites con atributos de valor agregado, característicos y constantes, que respondan a criterios de valoración significativos, objetivos, mensurables y rastreables; a la par de reducir el impacto sobre el medio ambiente. En la actualidad, la investigación científica, cada día, presenta nuevos hallazgos y diferentes retos referidos a los beneficios asociados al consumo de AO en el modelo dietético saludable de la DM.

Referencias:

- Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl. J Med.* 348(26):2599-608; 2003
- Visiole F, Borsani L, Galli C. Diet and prevention of coronary heart disease: the potential role of phytochemicals. *Cardiovascular Res.* 47:419-25; 2000.
- Covas MI, Nyssönen K, Poulsen HE, Kaikkonen J, Zunft HJF, Kiesewetter H *et al.* The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors. *Ann. Int. Med.* 145, 333-341; 2006 a.

CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DEL GERMOPLASMA NATIVO DE QUINOA DEL NOROESTE ARGENTINO

Dra. Silvina Mariela Vidueiros

Cátedra de Nutrición, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

Email: simavidu@ffyb.uba.ar

La quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) es uno de los cultivos originarios más antiguos de la región andina de Sudamérica. Luego de la llegada de los españoles, su producción fue reducida casi por completo y, en consecuencia, fue reemplazada por cereales como el trigo y la cebada, a pesar de constituir un alimento básico y tradicional de los pobladores nativos. En las últimas décadas ha aumentado el interés por la misma ya que es reconocida mundialmente como un grano sumamente nutritivo y posee una gran adaptabilidad a diferentes pisos agroecológicos.

Frente a la posibilidad de que la quinoa vuelva a ser un cultivo de importancia para pequeños agricultores del Noroeste Argentino (NOA), se planteó la necesidad de generar conocimiento para su utilización y valoración lo que impulsó a realizar un relevamiento del germoplasma local e iniciar estudios que abarcaron aspectos genéticos, morfo-fenológicos y nutricionales, a través de proyectos conjuntos de la Facultad de Agronomía y Facultad de Farmacia y Bioquímica (Cátedra de Nutrición) de la Universidad de Buenos Aires.

De esta manera, para la caracterización nutricional del germoplasma nativo de quinoa del NOA, se estudiaron 21 poblaciones recolectadas de los campos de los agricultores en diferentes eco-regiones de las provincias de Salta y Jujuy y posteriormente replicadas en la localidad de Calete (Humahuaca, Jujuy) durante la temporada de crecimiento 2008-2009.

Los principales resultados encontrados fueron que las propiedades nutricionales de las diferentes poblaciones nativas de quinoa mostraron un amplio rango de variación y fueron similares a las de la quinoa cultivada en otros países de Latinoamérica. Por otra parte, no hubo asociación entre la eco-región de origen y las propiedades nutricionales de las accesiones.

Este trabajo fue el primer abordaje de la caracterización de propiedades nutricionales del germoplasma nativo de quinoa del NOA lo que permite obtener datos de diferentes variedades de semillas de quinoa argentinas y contribuir a la incorporación de datos nacionales en las tablas de composición de alimentos. Asimismo, la evaluación nutricional realizada permite la valorización de la quinoa del NOA frente a cultivos de otros orígenes y posiciona a las variedades de quinoa del noroeste de nuestro país como otra alternativa para incluir en la dieta de los consumidores y, por ende, fomentar su futuro cultivo en escala y comercialización.

Referencias:

- Vidueiros, S.M., Bertero, H.D., Pallaro, A.N. 2013. Estudio de las propiedades nutricionales de 21 accesiones de quinoa del Noroeste Argentino. Ciencia y Tecnología de los Cultivos Industriales: Quinoa, editada por el Programa Nacional de Cultivos Industriales del INTA. Año 3. N° 5. Págs: 39-44.
- Vidueiros, S.M., Curti, R.N., Dyner, L.M, Binaghi, M.J., Peterson, G., Bertero, H.D, Pallaro, A.N. 2015. Diversity and interrelationships in nutritional traits in cultivated quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) from Northwest Argentina. Journal of Cereal Science 62. Págs: 87-93.
- Vidueiros, S.M. 2015. Caracterización nutricional del germoplasma nativo de quinoa del Noroeste Argentino y su efecto sobre la composición corporal y la inmunidad de mucosas en modelo experimental. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires.

MATERIAS PRIMAS, PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS CON ALIMENTOS Y SALUD EN COMUNIDADES MAPUCHE RURALES

Lic. Cecilia Trigos

Facultad de Bromatología, UNER.

Email: cecitrigos@yahoo.com.ar

Los cambios en la alimentación del hombre a lo largo de la historia están íntimamente relacionados con el manejo de técnicas y tratamientos en los alimentos. Las CMR, intentan hoy con esfuerzo, sostener las preparaciones tradicionales que, coherentes con su cosmovisión, cuidan el medio ambiente y mantienen los componentes naturales de los alimentos. Las prácticas alimentarias ancestrales, algunas de las cuales mantienen el grano entero, los protegieron del desarrollo de ECNT. Sin embargo, estas prácticas se han ido perdiendo debido a los cambios de estilo de vida, que llevaron a la transición alimentario-nutricional-epidemiológica, con consecuente aumento de prevalencia e incidencia de obesidad, diabetes, hipercolesterolemia, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.

Se trabajó con 4 CMR, Motoco Cárdenas, Las Huaytecas, Cayún y Nahuel Pan, del Paralelo 42, para conocer el patrón alimentario actual, permanencia de preparaciones, procedimientos técnicos ancestrales y actuales; y relacionarlos con su salud. Se identificaron 14 preparaciones ancestrales de preferencia. Las materias primas más utilizadas son cereales como trigo para el Ñaco, Mote, Catuto, y su harina para Torta rescoldo, Pancutra, Concon. Se agregan verduras, carnes y condimentos para Currú-questrán y Cunquelum. Se consume grano entero, descascarado, tostado, en masa sin fermentar y en bebidas (Muday). Antes de la introducción del trigo se utilizaba maíz y lino. Es importante el tratamiento alcalino con cenizas que permite mantener componentes del grano entero con los beneficios para la salud, hoy comprobados científicamente, como muestra el Ñaco, Mote y Catuto. El agua, nutriente básico, fue valorada en CMR con aspectos espirituales, simbólicos y culturales desde un análisis de calidad. Reconocen sus representaciones ancestrales, sin embargo existe una adaptación intercultural en los criterios de elección de la fuente de abastecimiento, manipulación y tratamientos previos al consumo. Así, la situación actual de las CMR, no acordes a su cosmovisión, generan que las prácticas actuales relacionadas con el agua y el estado de los niveles de servicio sean inadecuadas.

Los procedimientos tecnológicos actuales tienden, con fines industriales, a eliminar algunos componentes de los alimentos y agregar otros extraños que constituyen riesgos para la salud, por lo que su resolución representa un desafío para la industria. Saberes ancestrales y conocimientos actuales requieren espacio de debate a fin de contemplar la diversidad y cultura en las prácticas alimentarias para mantener identidad, calidad de vida y salud.

Referencias:

-Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), 2013. <http://msal.gov.ar/rasp/rasp/articulos/volumen6/encuesta-nacional.pdf>

-Costa E; Blanco S; Trigos C; Mata Peña J; Brutti N; Guzmán C. Comparación de Procesos Tecnológicos Ancestrales y actuales. 3º Congreso Iberoamericano de Investigación Cualitativa – San Juan de Puerto Rico, mayo de 2008.

-Naef, EF; Trigos, EC; Costa, ER; Brutti, NI. Valoración Nutricional de Preparaciones Ancestrales Mapuche como Componentes de Grano. Rev de Investigación Académica Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (Invenio) ISSN 0329-3475, 14 (26) S: 78, 2011

Mesa Redonda N°5

"Dieta y sus efectos en la salud, la nutrición y las enfermedades no transmisibles"

Resúmenes Disertantes

APORTE NUTRICIONAL Y BENEFICIOS DEL CONSUMO DE LEGUMBRES

Dra. Velia Löbe

Jefa de Unidad Nutrición del Hospital de Gastroenterología "Dr. Carlos Bonorino Udaondo"(CABA)

Email: valobbe@gmail.com

Actualmente, las legumbres son quizás uno de los grupos de alimentos que menos concitan el interés general e incluso de los profesionales de la salud. Esta circunstancia resulta paradójica, teniendo en cuenta los atributos beneficiosos que poseen en términos de la salud y como parte del tratamiento no farmacológico de muchas enfermedades crónicas no transmisibles. En efecto, debe destacarse su aporte distintivo de fibra, de micronutrientes, de potasio, de polifenoles y otros fitoquímicos, así como su contenido proteico, asociado con bajo tenor graso. Si bien debe considerarse la presencia de "antinutrientes" y de almidón resistente que puede acompañarse de ciertos síntomas digestivos, algunas de estas características pueden ser resueltas a través de distintos procedimientos a la hora de la elaboración del producto. Por otra parte, pueden paradójicamente constituirse en ventajas para su empleo dietoeterápico (bajo índice glucémico). Entre las patologías más comunes sobre las cuales el consumo de legumbres podría ser beneficioso, se encuentra la diabetes mellitus, el síndrome metabólico, y la cardiopatía isquémica. Cabe destacar que, desde el punto de vista preventivo, se las incluye en las distintas recomendaciones internacionales destinadas a evitar o reducir la incidencia de obesidad, de cáncer y de carencias en poblaciones vegetarianas. No puede soslayarse la existencia de barreras al consumo de legumbres, evidenciadas en los datos internacionales; entre ellas, se destacan la posible asociación con trastornos digestivos y una imagen culinaria negativa. Como fuera expresado, existen recursos para atenuar la primera de ellas, mientras que para mejorar esta imagen debería trabajarse en el ámbito de la difusión de la salud y los medios de comunicación, favoreciendo el retorno a los hábitos alimentarios tradicionales de diversas culturas del mundo.

Referencias:

-McCrary MA et al Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management. *Adv. Nutr.* 1: 17–30, 2010; doi:10.3945/an.110.1006.

-Zhang Z et al. A high-legume low-glycemic index diet reduces fasting plasma leptin in middle-aged insulin-resistant and -sensitive men. *Eur J Clin Nutr.* 65(3): 415–418, 2011

-Ha V. et al. Effect of dietary pulse intake on established therapeutic lipid targets for cardiovascular risk reduction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ*, 186(8): E252-E262; 2014,

EFFECTOS DE PRETRATAMIENTOS EN LA BIOACCESIBILIDAD DE NUTRIENTES DE GRANO ENTERO

Dra. Silvina Drago

Instituto de Tecnología de Alimentos – FIQ-UNL

Email: sdrago@fiq.unl.edu.ar

En los últimos años, se han dado recomendaciones sobre el consumo de grano entero (GE) ya que estos están vinculados con un menor riesgo de obesidad o aumento de peso; menor riesgo de enfermedad cardiovascular (incluyendo enfermedades coronarias, hipertensión y accidentes cerebro vasculares), mejora de la salud intestinal y disminución del riesgo de cáncer del intestino superior, lo que posiblemente conlleva a un menor riesgo de cáncer colorectal y por consiguiente, menor tasa de mortalidad. Estos efectos estarían relacionados con la fibra y fitoquímicos presentes en el germen y las capas externas de los granos de cereales, que se pierden durante la molienda (1). Sin embargo, los GE contienen fitatos, principal forma de almacenamiento del fósforo en las semillas de las plantas, los cuales forman complejos con los minerales de la dieta, especialmente con el Fe, el Zn y el Ca y causan deficiencias minerales en los seres humanos. Existen diferentes técnicas de procesamiento, tales como remojo, germinación, malteado, fermentación y extrusión, que reducen el contenido de fitatos, mediante el aumento de la actividad de las fitasas presentes de forma natural en las semillas, por lixiviación en los medios o por hidrólisis.

En el grupo de Cereales y Oleaginosos del ITA hemos llevado a cabo estudios para desarrollar ingredientes a base de grano entero de diferentes cereales con tratamientos de remojo, germinación y/o extrusión, que permitieran por un lado disminuir el contenido de fitatos y por otro aumentar la oferta de productos a base de grano entero. En esta exposición se presentarán los resultados obtenidos con ensayos tanto *in vitro* como *in vivo* de los efectos de estos tratamientos en la bio-accesibilidad de minerales, el perfil lipídico y en el estado oxidativo de animales que consumieron dietas a base de grano entero de maíz extrudido (2), arroz con tratamientos de remojo, germinación y/o extrusión (3) y de sorgo rojo y blanco extrudidos. Cabe destacar que los resultados en las variables estudiadas resultaron dependientes del cereal evaluado.

Referencias:

-Ferruzzi MG, Jonnalagadda SS, Liu S, Marquart L, McKeown N, Reicks M, Riccardi G, Seal C, Slavin J, Thielecke F, van der Kamp JW, and Webb D. Developing a standard definition of whole-grain foods for Dietary Recommendations: Summary report of a multidisciplinary expert roundtable discussion. *Adv. Nutr* (2014) 5, 164-176

-Albarracín M, Weisstaub AR, Zuleta A, Mandalunis P; González RJ and Drago SR. Effect of extruded whole maize, polydextrose and cellulose as source of fibre on Ca bioavailability and metabolic parameters of growing Wistar rats. *Food & Function* (2014) 5, 804.

-Albarracín M, González RJ, and Drago SR. Soaking and extrusion effects on physicochemical parameters, phytic acid, nutrient content and mineral bio-accessibility of whole rice grain. *Int. J Food Science & Nutrition* (2015) 66 (2), 1-6.

FLAVONOIDES DIETARIOS: ACCIÓN ANTIHIPERTENSIVA Y MECANISMOS

Dra. Mónica Galleano

Fisicoquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL), UBA-CONICET. Argentina.

Email: mgallean@ffyb.uba.ar

Los flavonoides dietarios están siendo estudiados como responsables de los efectos beneficiosos del consumo de frutas y verduras sobre la salud humana. Se ha postulado que su mecanismo de acción involucra el atrapamiento de radicales libres en forma directa. Estudios actuales sugieren que en forma adicional o alternativa, existirían mecanismos de acción más complejos y diferenciales dependiendo de la estructura química del compuesto en particular (1). En este contexto, hemos estudiado la acción antihipertensiva de un flavonoide específico, el flavanol (-)-epicatequina (EC), que está presente de manera significativa en la dieta humana. Desarrollamos los estudios en tres modelos experimentales de incremento de presión arterial (PA) en ratas. i) La administración de una dieta suplementada con EC a ratas espontáneamente hipertensas produjo una disminución en la PA. Los estudios de reactividad vascular en arterias femorales aisladas de estos animales sugirieron que este efecto de EC está mediado por un incremento en la biodisponibilidad de óxido nítrico (NO). ii) En un modelo de incremento de PA en ratas a través de la administración de L-NAME –inhibidor de NO sintasa- en el agua de bebida (360 mg/l, 4d), se demostró que la disminución de PA requería la presencia de EC en plasma y estaba asociado a una disminución de los indicadores de estrés oxidativo (2). iii) En un modelo de administración de fructosa en ratas (10% p/v en el agua de bebida; 8 sem) usado como modelo de síndrome metabólico, se estudiaron los determinantes de la biodisponibilidad de NO en aorta. Se evaluó la producción de NO (actividad de NO sintasa, expresión y modificaciones posttraduccionales de la NO sintasa endotelial) y su degradación a través de la reacción con el anión superóxido (midiendo la producción de anión superóxido y la expresión de subunidades de NADPH-oxidasa). En los animales tratados con fructosa, estos parámetros fueron concurrentes en la dirección de disminuir la biodisponibilidad de NO y aumentar la PA, mientras que la administración simultánea de una dieta suplementada con EC (20 mg/kg de peso) evitó estas modificaciones, favoreciendo el mantenimiento de una biodisponibilidad de NO adecuada para una correcta función endotelial (3). Estos estudios proveen una herramienta racional para recomendar el diseño de dietas ricas en EC, ya sea seleccionando productos con alto contenido natural de EC o con alimentos enriquecidos en EC, para evitar o prevenir el incremento en PA.

Subsidiado por PICT 2012-0765, CONICET PIP 0612 y UBACYT 0177 y 0760BA.

Referencias:

-Fraga CG, Galleano M, Verstraeten SV, Oteiza PI. Basic biochemical mechanisms behind the health benefits of polyphenols. *Mol Aspects Med* 31(6):435-45; 2010.

-Litterio MC, Jaggars G, Sagdicoglu Celep G, Adamo AM, Costa MA, Oteiza PI, Fraga CG, Galleano M. Blood pressure-lowering effect of dietary (-)-epicatechin administration in L-NAME-treated rats is associated with restored nitric oxide levels. *Free Radic Biol Med* 53(10):1894-902; 2012.

-Litterio MC, Vazquez Prieto MA, Adamo AM, Elesgaray R, Oteiza PI, Galleano M, Fraga CG. (-)-Epicatechin reduces blood pressure increase in high-fructose-fed rats: effects on the determinants of nitric oxide bioavailability. *J Nutr Biochem*. 26(7):745-51; 2015.

Mesa Redonda N°6

"Carbohidratos: Nuevas propuestas para su clasificación. Efectos en la salud y la nutrición"

Resúmenes Disertantes

PREBIÓTICOS: PRESENTE Y PERSPECTIVAS

Dr. Guillermo Manrique

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN)

Email: gmanrique@fio.unicen.edu.ar

En los últimos años, un gran número de investigaciones han abordado estudios en relación a ciertos hidratos de carbono no digeribles presentes en fuentes vegetales, varios de los cuales han demostrado tener efectos prebióticos. Los resultados conseguidos han conducido a un creciente interés a nivel mundial por este tipo de compuestos, como ingredientes de alimentos funcionales. Dicho interés deriva de los efectos positivos a la salud atribuidos a los prebióticos, incluyendo disminución de la intolerancia a la lactosa, aumento de la resistencia del intestino a la invasión de patógenos, estimulación del sistema inmune, aumento de la biodisponibilidad de minerales y acción positiva en el metabolismo de lípidos, con la consecuente disminución del riesgo de contraer enfermedades infecciosas intestinales, patologías cardiovasculares, diabetes no dependiente de insulina, obesidad, osteoporosis y cáncer. Entre los carbohidratos no digeribles que han demostrado tener propiedades prebióticas se encuentran la lactulosa, lactitol, xilitol, inulina, fructooligosacáridos y ciertos galactooligosacáridos, los que pueden estimular selectivamente el crecimiento de determinadas bacterias en el colon. En esta presentación se expondrán aspectos relevantes a la fuente, obtención y propiedades prebióticas demostradas *in vitro*, *in vivo* en animales y en estudios clínicos en humanos de los principales grupos de estos compuestos de interés en la actualidad.

Referencias:

-Zubillaga, M., Weill, R., Postaire, E., Goldman, C., Caro, R., Boccio, J. (2001). Effect of probiotics and functional foods and their use in different diseases. *Nutr. Res.* 21, 69–579.

-Yanbo Wang (2009). Prebiotics: Present and future in food science and technology. *Food Research International*, 42, 8–12.

-Ramkrishna D. Singh, Jhumur Banerjee, Amit Aroran. Prebiotic potential of oligosaccharides: A focus on xylan derived oligosaccharides (2015). *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 5 19–30.

DESARROLLO DE PRODUCTOS PARA GRUPOS VULNERABLES

Dra. Emilia Raimondo

Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo y de la Facultad de Ciencias de la Nutrición UMaza, Mendoza.

Email: emilia.raimondo@gmail.com

A fin de clarificar el abordaje de la ponencia se comienza por definir qué se entiende por grupo vulnerable, para ello se ha tomado la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) "como el que padece de inseguridad alimentaria o puede correr riesgo de padecerla"⁽¹⁾. Por otra parte, se puede hablar de inseguridad alimentaria cuando: a) La persona recibe una ingesta insuficiente de alimentos (desnutrición); b) Padece una enfermedad la cual lo imposibilita para metabolizar determinados nutrientes (celíacos, diabéticos, etc.); c) Pertenece a un grupo etario que por sus condiciones fisiológicas están expuestos a un mayor riesgo (mujeres embarazadas, niños y ancianos) y d) Finalmente los que están expuestos a una gran oferta alimentaria, que conlleva a sobrepeso y obesidad, lo que trae como consecuencia enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en el tiempo. Si bien en Argentina la desnutrición sigue siendo un flagelo, injustificable para un país que produce alimentos para 340 millones de personas, la cantidad de casos es la mitad que los de sobrepeso y obesidad. Actualmente el 65% de las muertes son por ECNT, en personas menores de 70 años^(2,3).

A continuación se describen los alimentos desarrollados para los diferentes grupos antes señalados.

a) Personas desnutridas: Se desarrollaron 5 panificados (alfajores, galletas, bizcochos) de elevado valor energético, cuyo aporte proteico fue complementado a fin de aumentar el valor biológico de las proteínas, de muy buena aceptabilidad. Se desarrolló una polenta (harina de maíz complementada con soja), cuyo valor proteico fue el doble de la polenta original, fortificada con hierro.

b) Para celíacos se desarrolló un budín constituido por harina de amaranto y arroz, de muy buena aceptabilidad. Para diabéticos se desarrolló un puré a base de la raíz de topinambur, cuyo contenido en fructanos (inulina) es elevado y posee bajo contenido en carbohidratos.

c) Para embarazadas se produjeron huevos con elevado contenido de omega 3 (DHA), dentro de un programa de extensión en contextos de encierro.

d) Finalmente para personas con problemas de obesidad se han desarrollado alimentos a base de vegetales, con mayor aporte de fibras y de bajo valor energético, tales como pastas vegetales en conserva tipo aderezos. Barritas a base de frutos secos o frutas desecadas regionales, sin aditivos.

Durante la disertación se explicará la forma de elaboración de estos alimentos, se detallarán los ingredientes utilizados y se expondrá el perfil nutricional de los mismos.

Referencias:

-Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), "Directrices relativas a los sistemas nacionales de información y cartografía sobre la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad (SICIAV): antecedentes y principios",

en <http://www.fao.org/docrep/meeting/w8500s.htm#E11E18> (Último acceso: 9 de marzo 2015)

-Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas Vitales. Información Básica. Año 2010.

en <http://www.deis.gov.ar/publicaciones/archivos/Serie5Nro54.pdf>. (Último acceso: 9 de marzo de 2015)

-Konfino, J. y col. Evidencia generada a partir de las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo de Argentina: revisión de la literatura (2006 a 2014).

En <http://saludinvestiga.org.ar/rasp/articulos/volumen21/7-13.pdf> (Último acceso: 10 de mayo de 2015)

PERFIL NUTRICIONAL DE CARBOHIDRATOS DE CULTIVOS ANDINOS

Dra. Analía Rossi

Instituto de Química Biológica "Dr. Bernabé Bloj" – Fac. Bioquímica, Química y Farmacia, UNT e Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (CONICET-UNT)

Email: arossi@fbqf.unt.edu.ar

Los cultivos andinos son los principales aportadores de nutrientes de las poblaciones de regiones de altura del NOA. Los de mayor interés nutricional, por su composición en macronutrientes, micronutrientes y compuestos con actividad biológica, son el amaranto (*Amaranthus spp*), la quínoa (*Chenopodium quinoa*), las papas andinas (*Solanum tuberosum ssp andigenun*), ocas (*Oxalis tuberosa*) y yacón (*Smallanthus sonchifolius*).

Poseen hidratos de carbono complejos, proteínas de buena calidad biológica, vitaminas, minerales y fibra.

El contenido de hidratos de carbono complejos en el amaranto varía entre 52 y 58 g/100 gr y en la quínoa entre 59,21 y 64,79 g/100 g.

De las 14 variedades de amaranto estudiadas el contenido de fibra dietaria total oscila entre 5,71 y 9,97 g/100 g y la quínoa entre 1,50 y 3,87 g/100g. Todos estos granos son libres de gluten por lo que las harinas obtenidas de los mismos son aptas para celíacos.

Las papas andinas tienen una notoria calidad productiva, libre de plagas y de fertilizantes o agroquímicos. Son una importante fuente de energía, vitaminas y minerales como calcio, potasio y fósforo. Su valor dentro de la dieta es subestimado o ignorado como una fuente de vitamina C.

La oca es el segundo tubérculo de importancia, sabor dulce y gran diversidad de colores y formas. El yacón es una raíz con agradable sabor dulce, usualmente cultivados para el consumo personal.

El principal hidrato de carbono de los tubérculos andinos es el almidón, su contenido en la papa andina varía entre 12,50 y 19,90 g/100g y en la oca entre 14,80 a 17,88 g/100 g.

El contenido de fibra dietaria total de las variedades de papas andinas oscila entre 1,95 y 3,30 g/100 g y en las ocas entre 0,87 y 2,61 g/100 g, siendo principalmente del tipo de fibra insoluble.

Del total de almidón presente, hay una fracción del mismo que no es digerible, que es el almidón resistente al que se le atribuye un efecto prebiótico y es considerado como fibra soluble. El almidón resistente de los tubérculos andinos puede llegar a ser el 2 % del almidón total cuando son sometidos a procesos de cocción y enfriamiento.

Otro hidrato de carbono presente en las ocas son los fructooligosacáridos o FOS, que tienen efecto prebiótico. La concentración del mismo puede llegar a ser del 7,61 % en la oca y del 8,89 % en el yacón.

Referencias:

-“Cuantificación y caracterización de las fracciones de carbohidratos en tubérculos y raíces andinas. Determinación de propiedades funcionales” Tesis de Doctoral, Lic Biotecnología María Eugenia Jimenez (2013)

-“Biodisponibilidad de almidones de papas andinas” Tesis Doctoral, Bioq. Analía Rossi (2014)

-“Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación” – FAO 2000

Conferencia de cierre

"I+D+i en alimentos funcionales: ¿hacia dónde vamos?"

Resumen Conferencista

I+D+I EN ALIMENTOS FUNCIONALES: ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

Dra. Mariane Lutz
CIDAF, Universidad de Valparaíso, Chile
Email: mariane.lutz@uv.cl

La investigación, el desarrollo y la innovación en alimentos funcionales (AF) están dirigidas fundamentalmente a dos ámbitos que deben relacionarse entre sí: el tecnológico y el de la salud. En lo tecnológico, es relevante el procesamiento de las materias primas y el desarrollo de los productos, con metodologías amigables con el ambiente, que permitan preservar las propiedades deseadas. En el ámbito de la salud, es relevante conocer qué componentes bioactivos y en qué cantidad se encuentran en los AF, los efectos que producen en el organismo y los mecanismos de acción involucrados. Los AF, por definición, deben contribuir a mejorar funciones y/o reducir factores de riesgo de enfermedades, a través de mecanismos que involucran la nutrigenómica, entre otros, dando cuenta de interacciones entre los componentes del alimento y considerando los metabolitos generados por el organismo de quien los consume y por acción de la microbiota intestinal. Se vislumbra que el futuro de los AF se relaciona fundamentalmente con la innovación como proceso multidimensional, en que es necesario trabajar en forma asociativa, con una mirada complementaria (modelo de "hélice quintuple"). Las nuevas perspectivas en AF involucran el modelamiento de lo que ocurre dentro del cuerpo, considerando procesos que incluyen la bioaccesibilidad de los componentes funcionales, su biodisponibilidad, farmacocinética, metabolismo, interacciones con la microbiota, entre otros aspectos hasta ahora relativamente poco descritos. Cada día se avanza más en las herramientas de estudio que permiten evidenciar los efectos de los AF, y las agencias regulatorias internacionales exigen mejor evidencia para la aprobación de *claims* de salud que permitan, fundamentadamente, calificarlos como AF. En consecuencia, vamos hacia una innovación en AF de carácter sistémico, basada en la evidencia científica.

Referencias:

- Lutz M. Desafíos en investigación, desarrollo e innovación en alimentos y nutrición. Rev Chil Nutr 40: 404-407, 2013.
- Lutz M. ¿Podemos hablar de alimentos funcionales en Chile? Rev Chil Nutr 39 (2): 211-216, 2012.
- Lutz M. Alimentos Funcionales: De las Ciencias de los Alimentos a la Bioquímica Nutricional. Anales Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile 2012-2013. Pág 33-41, 2014.