



CONSEJO NACIONAL  
**DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA**

**PROCIENCIA**  
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Con el apoyo de:  
**Feei**  
Fundación Paraguaya de Educación e Investigación

## **I Seminario de Nutrición de Precisión**

"La Nutrigenómica y Nutrigenética como herramientas para la prevención de enfermedades"

7, 8 y 9 de Noviembre

Coronel Oviedo Paraguay

## **CONTENIDO**

Comité organizador

Instituciones Asociadas

Introducción

Expositores Internacionales

Expositores Nacionales

Resúmenes de las ponencias

Trabajos premiados

Galería de Fotos

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

### **Guiomar Viveros**

Director del Evento

Vicedecana de la Facultad de Ciencias de la Salud- UNCA

### **Rosa Espinola**

Co-Director del Evento

Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud- UNCA

### **Gloria González**

Coordinador general

Facultad de Ciencias de la Salud- UNCA

### **Gladys Estigarribia**

Coordinador de Red de Investigación

Instituto Regional de Investigación en Salud-UNCA

### **José Gómez**

Miembro del Comité Organizador

Administración de la AFUNCA

### **Julieta Méndez**

Coordinación de Expositores

Instituto Regional de Investigación en Salud-UNCA

### **Gisselle Martínez**

Coordinadora científica

Facultad de Ciencias de la Salud UNCA

### **Daysi Ullón**

Coordinador de Programa e Inscripciones

Facultad de Ciencias de la Salud UNCA

### **Pedro Fernández**

Coordinador de Informática y Comunicación

Facultad de Ciencias de la Salud UNCA

## **INSTITUCIONES INVOLUCRADAS**

Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad Nacional de Caaguazú

Asociación de Funcionarios, Docentes e Investigadores de la Universidad Nacional de Caaguazú – AFUNCA

Instituto Regional de Investigación en Salud-Universidad Nacional de Caaguazú

La Universidad Nacional de Caaguazú es una institución que tiene como pilares la academia, la investigación y la extensión universitaria. Orienta sus actividades a la vinculación de dichos pilares para buscar solucionar problemas que aquejan a la sociedad basadas en evidencia científica, que den resultados observables en las poblaciones afectadas además de extrapolarlos a la región y a través de la misma incidir tanto en la educación, salud pública como en la economía y el desarrollo del país. Busca expandirse a través de redes de investigación a nivel nacional, y al mismo tiempo promover alianzas estratégicas con instituciones y/o investigadores extranjeros que puedan colaborar con los objetivos de la Universidad añadiendo nuevas tecnologías, técnicas, ideas y saberes además de dejar capacidad instalada en la región ya que los centros de investigación se encuentran muy centralizados en la capital del el país, por lo que la ubicación privilegiada de la Universidad, en el corazón de la región Oriental del Paraguay, favorece la inclusión de nuevos investigadores de las zonas aledañas quienes aportan desde su realidad regional y de esta manera se favorece la instalación de capacidad además de contribuir al aumento del compromiso social para la mejora constante en bien del progreso del país. La Universidad forma parte de la Red de Extensión Universitaria que nuclea a diversos actores de la sociedad.

La Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad Nacional de Caaguazú, Asociación de Funcionarios, Docentes e Investigadores de la Universidad Nacional de Caaguazú – AFUNCA y el Instituto Regional de Investigación en Salud-Universidad Nacional de Caaguazú son instituciones vinculadas a la Universidad Nacional de Caaguazú que trabajan de manera coordinada para generar investigación científica que impacte positivamente en la comunidad.

## INTRODUCCIÓN

Los grandes desarrollos en las áreas de biología molecular, genética y nutrición, junto con la secuenciación completa del genoma humano, han permitido que la nutrición entre en una nueva era, donde se reconoce que los nutrientes pueden interactuar y cambiar los mecanismos moleculares e intervenir en los procesos fisiológicos del cuerpo humano, y, donde el perfil genético de cada individuo puede determinar la respuesta de nuestro organismo a determinados nutrientes. La nutrigenética estudia la forma en la que nuestro cuerpo responde a los nutrientes en función al perfil genético individual y sus variantes. En tanto, la Nutrigenómica se centra en el estudio de los nutrientes sobre el conjunto de genes, proteínas y metabolitos del organismo. La nutrigenómica resulta una herramienta precisa que permite analizar las características particulares de cada persona para la ejecución de una dieta personalizada que pueda ser eficiente.

El enfoque de la genómica nutricional está revolucionando el control y la prevención primaria de varias enfermedades, en especial las metabólicas y el cáncer. La nutrición de precisión es una ciencia emergente que está aún en fase de investigación y para su aplicación es sumamente necesario generar conocimiento científico a través de los estudios. La nutrigenómica es una herramienta fundamental para tratar de explicar cómo los nutrientes interactúan con el genoma humano, con el fin de prevenir y tratar enfermedades por medio de la dieta, todo lo cual representa un avance importante en la promoción de estilos de vida saludable para todas las personas.

Según expertos, el estudio de la nutrigenómica será el conducto por el cual las futuras generaciones lograrán llegar a alcanzar su máximo potencial físico y mental y, por tanto, vivir más y mejor, porque supone un cambio en la manera de entender la alimentación para ayudar a la salud del ser humano.

**Esto lo mencionaba Thomas Edison en el pasado, “el doctor del futuro no tratará al cuerpo humano con medicamentos, sino más bien curará y prevendrá enfermedades a través de la ingesta de alimentos”**

Este primer Seminario nucleó a expertos en el tema para compartir experiencias y generar proyectos de investigación. Además, se logró conformar la **RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DE PRECISIÓN**

## EXPOSITORES NACIONALES E INTERNACIONALES



**Dra. María Elizabeth Tejero**

Investigadora en Ciencias Médicas “D”, adscrito al laboratorio Nutrigenética y Nutrigenómica del INMEGEN y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel 2.

Licenciada en Nutrición y Ciencia de los Alimentos del Departamento de Nutrición de la Universidad Iberoamericana.

Maestría en Nutrición Humana del Departamento de Nutrición en la Universidad Iberoamericana Doctorado en Ciencias de la Nutrición (Nutritional Sciences) en la Universidad de Texas en Austin

Posdoctorado en la Southwest Foundation for Biomedical Research en San Antonio, Texas.



**Mag. Guiomar Viveros de Cabello**

Licenciada en Enfermería por el Instituto Dr. Andrés Barbero - UNA, Paraguay

Especialización en Administración Hospitalaria y Sistemas de la Salud

Especialización en Didáctica Universitaria por la estrategia a distancia

Especialización en Obstetricia y Salud Materno Infantil

MG. en Salud Pública

MG. en Administración Hospitalaria y Sistemas de Salud

MG. en Gestión de la Educación Superior en proceso de tesis



**Dr. José Alfredo Martínez**

Doctor en Nutrición

Director del Programa de Nutrición de Precisión en IMDEA Alimentación, y ha estado involucrado en diversos proyectos europeos de referencia como DIOGENES, SEAFOODplus NUGENOB, FOOD4ME, STOP PREVIEW, Dietary DEAL y SWEET.

Participación en consorcios nacionales como PREDIMED y CIBERObn, cuyos resultados y contribuciones conceptuales han sido publicados en las revistas médicas y científicas más relevantes a nivel mundial, recibiendo más de 30.000 citas bibliográficas sus investigaciones.

Supervisión a más de 75 estudiantes de doctorado y ha publicado más de 850 artículos revisados por pares en las áreas de Nutrición y Obesidad (Índice H > 75), incluyendo las ómicas de la Nutrición de Precisión e Intervenciones epidemiológicas.

Presidente de la Unión Internacional de Ciencias de la Nutrición (IUNS)

Galardonado con numerosos premios tales como el Hipócrates o el premio Dupont.

A lo largo de su carrera científica, el Prof. J. Alfredo Martínez ha sido invitado a realizar estancias en el MIT, así como en las universidades de Nottingham, Berkeley, Harvard, Oxford y King's College de Londres. , habiendo formado parte de comités en Europa y en Latinoamérica.





**Mag. Pamela Gisele Balmori**

Licenciatura en Nutrición. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Maestría en elaboración, gestión y evaluación de proyectos de investigación científica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Paraguay

Especialización/Perfeccionamiento en elaboración, gestión y evaluación de proyectos de investigación científica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Paraguay, Año de Obtención: 2017 Becario de: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Paraguay. Áreas de Conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias de la Salud, Nutrición, Dietética.



**Dr. Guillermo Augusto Bianco**

Médico Generalista por la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos aires (UBA) Argentina en 1983.

Referente en Argentina en Medicina Genómica para la obesidad. Pionero en la Argentina en la aplicación de la medicina genómica para la obesidad y enfermedades asociadas. Creador del “Tratamiento Epigenómico de la Obesidad”

Fundador y Director de Medithin, desde 1989 Centro médico en la Argentina, que se dedica a la investigación y tratamiento Nutriepigenómico de la Obesidad y de enfermedades asociadas tales como la diabetes, dislipemias, hipertensión, hipercolesterolemia, Artrosis, gota etc., mediante la aplicación de un método propio y exclusivo.

Dirige los primeros centros en el mundo en aplicar los principios básicos de la Medicina Natural ortodoxa, junto con remedios con acción epigenómica a base de sustancias de síntesis natural ,contra la Obesidad y diversas enfermedades crónicas.

Ha dado numerosas conferencias sobre su método “Tratamiento epigenómico de la Obesidad” y sobre Obesidad, Nutrición, Dietética y Fitoterapia para médicos y público general, en Argentina y Europa.



**Dra. Eliana Meza**

Lic. en Nutrición por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción

Master en Nutrición y Metabolismo por la Universidad de Córdoba - España

PhD en Biomedicina por la Universidad de Córdoba - España con énfasis en nutrigenómica

Docente Investigador del Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de Asunción

Investigador categorizado nivel 1 en PRONII del CONACYT

Evaluadora internacional de la EQA de proyectos I+D



**Ana Laura Isabel de la Garza Hernández.**

Investigadora Nacional Nivel 2 del CONACYT

Máster en Nutrición y Metabolismo por la Universidad de Navarra, España

Doctora en Nutrición con el programa Alimentación, Fisiología y Salud por la Universidad de Navarra, España.

Coordinadora del área de formación de Nutriología Básica

Responsable de la Unidad de Nutrición, CIDICS, Facultad de Salud Pública y Nutrición-  
Universidad Autónoma de Nuevo León



**Dr. José Serrano**

Doctor en Nutrición por la Universidad Complutense de Madrid

Máster en Ciencia de los Alimentos y Licenciado en Nutrición

Miembro del grupo de investigación NUTREN-Nutrigenomics dedicado a la investigación básica y aplicada en la Nutrición y enfermedades metabólicas asociadas al envejecimiento.



**Dr. Ángel Alberto Martín**

Doctor en Nutrigenómica y Nutrición Personalizada de la Universitat de les Illes Balears, España.

Magister en Bioquímica y Nutricionista-Dietista de la Universidad Nacional de Colombia. Investigador del Observatorio Epidemiológico de Nutrición y Enfermedades Crónicas (OENEC).

Experiencia en el desarrollo de alimentos funcionales y nutracéuticos utilizados para revertir la obesidad y la diabetes.

Miembro de la Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética (ACOFANUD)



**Dr. Oscar Omar Ramos López.**

Licenciado en Nutrición (Universidad de Guadalajara)

Doctor en Biología Molecular en Medicina (Universidad de Guadalajara).

Estancia posdoctoral internacional de 2 años (2016-2018) en el Centro de Investigación en Nutrición de la Universidad de Navarra, España. Miembro del sistema nacional de investigadores de México, nivel 1, desde 2017.

Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología de México desde 2013.

Miembro del grupo de trabajo en Nutrición de Precisión de IUNS.

Su producción científica incluye 57 publicaciones en revistas JCR con factor de impacto, más de 700 citas e índice H de 16. Además, es coautor de 3 capítulos de libros internacionales (Elsevier).

Presentación de investigaciones en conferencias internacionales, incluidas Liver meeting, y congresos de las sociedades APASL, ISNN, e IUNS. Miembro del comité editorial de las revistas International Journal of Genomics, Nutrients, Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare, Frontiers in Endocrinology, y Frontiers in Nutrition.

## PROGRAMA DEL EVENTO

Lunes 7 de Noviembre	Salón de la Universidad Católica
<b>07:30 a 08:30</b>	Apertura de las inscripciones
<b>08:30 a 09:00</b>	<b>Apertura general del evento</b> Palabras del Rector de la Universidad Nacional de Caaguazú Palabras de la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud Palabras de la Directora del Evento Numero artístico
<b>09:00 a 09:50</b>	<b>Conferencia 1:</b> Aplicaciones ómicas a la nutrición y ciencias de los alimentos. Dra. María Elizabeth Tejero. México
<b>09:50 a 10:00</b>	Preguntas
<b>10:00 a 10:50</b>	<b>Conferencia 2:</b> Investigaciones en el área de Nutrición de la Universidad Nacional de Caaguazú. Mag. Guiomar Viveros.
<b>10:50 a 11:10</b>	Preguntas
<b>11:00 a 13:00</b>	Receso
<b>13:30 a 14:20</b>	<b>Conferencia 3:</b> Nutrición de precisión enfocada a la obesidad y enfermedades cardiovasculares. Dr. José Alfredo Martínez. España (Ponencia virtual)
<b>14:20 a 14:30</b>	Preguntas
<b>14:30 a 15:20</b>	<b>Conferencia 4:</b> Impacto de la Nutrición de Precisión en la Salud. Mag. Pamela Balmori. Paraguay
<b>15:20 a 15:30</b>	Preguntas
<b>15:30 a 16:20</b>	<b>Conferencia 5:</b> Obesidad y genómica desde la experiencia clínica. Dr. Guillermo Augusto Bianco. Argentina
<b>16:20 a 16:30</b>	Preguntas

Martes 8 de Noviembre	Salón de la Universidad Católica
<b>08:30 a 9:20</b>	<b>Conferencia 6:</b> Paraguay Nutrigenómica y su aplicación en la clínica nutricional. Mag. Eliana Meza. Paraguay
<b>09:20 a 9:30</b>	Preguntas
<b>09:30 a 10:20</b>	<b>Conferencia 7:</b> Nutrición de precisión desde tu microbiota intestinal. Dra. Ana Laura Isabel de Garza. México
<b>10:20 a 10:30</b>	Preguntas
<b>10:30 a 11:20</b>	<b>Conferencia 8:</b> Microbiota colónica e hipercolesterolemia. Potencial efecto modulador de la fibra dietética. Dr. José Serrano. España
<b>11:20 a 11:30</b>	Preguntas
<b>11:30 a 13:30</b>	Receso –
<b>14:00 a 14:50</b>	<b>Conferencia 9:</b> Nutrigenómica, Identificación de una mutación en el ADN para mantener activo un gen. Dr. Alberto Ángel Martín. Colombia.
<b>14:50 a 15:00</b>	Preguntas
<b>15:00 a 15:50</b>	<b>Conferencia 10:</b> Interacciones Nutrigenéticas implicadas en el desarrollo de alteraciones metabólicas y su impacto en el manejo nutricional. Omar Ramos-Lopez. México (Ponencia virtual)
<b>15:50 a 16:00</b>	Preguntas
	Cierre de ciclo de Conferencias
<b>16:00 a 17:00</b>	<b>Cierre del evento</b>



	<p>Palabras de la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud</p> <p>Palabras de la Vice Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud</p> <p>Palabras de la Presidenta de AFUNCA</p> <p>Presentación artística</p>
--	---

<b>Miércoles 9 de Noviembre</b>	<b>Híbrido</b>
<b>09:00 a 09:20</b>	<p><b>Apertura general</b></p> <p>Palabras de la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud</p> <p>Palabras de la Directora del Evento</p> <p>Palabras de la Directora del Instituto Regional de Investigación en Salud</p>
<b>09:20 a 09:40</b>	Presentaciones individuales de los participantes
<b>09:40 a 10:15</b>	<p>Conformación de la Red de Investigación en Nutrición</p> <p>Firma de Acta</p>
<b>10:15 a 10:30</b>	Receso
<b>10:30 a 11:00</b>	Conversatorio general sobre ideas de investigación
<b>11:00 a 12:30</b>	<p>Conformación de grupos</p> <p>Redacción de propuestas de proyector</p>

## RESÚMENES DE PONENCIAS

Nutrición de Precisión desde tu microbiota intestinal

**Ana Laura Isabel de la Garza Hernández<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública, Monterrey, Nuevo León, México.

Los avances en distintas ciencias y tecnologías han conducido a nuevas herramientas y disciplinas en el estudio de la ciencia de la Nutrición. La metagenómica es la ciencia que estudia el genoma de comunidades enteras de microorganismos que habitan en nuestro cuerpo y cómo estos pueden reaccionar ante distintos estímulos. Esta ciencia conduce al desarrollo de la nutrición de precisión, permitiendo encontrar una huella nutricional adecuada para una población determinada.

El conjunto de microorganismos que habita el intestino se denomina microbiota intestinal y representa una diversidad microbiana y genética increíblemente amplia. Existen factores que pueden cambiar su composición y funciones, por ejemplo, la alimentación, la actividad física, la geografía, la genética, entre otros.

De hecho, anteriormente se consideraba que la colonización gastrointestinal se iniciaba al nacer, partiendo de la cavidad oral y que dependía de la exposición al medio extrauterino. Sin embargo, estudios recientes argumentan que el desarrollo de la microbiota intestinal del neonato se programa desde la vida intrauterina. Por lo que la microbiota intestinal puede estar programada desde los primeros 1000 días de vida (ambiente materno). Además, la edad es un factor asociado con la diversidad y abundancia microbiana. También, el ambiente (la dieta) y el genoma del huésped interactúan con la microbiota intestinal.

La microbiota intestinal se compone principalmente de 5 filos bacterianos que predominan en el colon: Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria y Verrucomicrobia. Los primeros estudios que analizaban la abundancia relativa bacteriana, reportaron que la proporción relativa de Bacteroidetes es menor en las personas con obesidad en comparación con las personas delgadas, y que esta proporción aumenta con la pérdida de peso.

Por otro lado, la diversidad microbiana se identifica por métricas de diversidad  $\alpha$  y  $\beta$  donde la  $\alpha$ -diversidad explica la riqueza de la comunidad o el número de diferentes especies microbianas presentes en una muestra. La  $\beta$ -diversidad mide la distancia o disimilaridad entre un par de muestras y toma en cuenta la abundancia.

En nuestro estudio encontramos variación microbiana por la dieta materna, es decir, el tipo de endulzante natural consumido por las ratas durante la gestación y lactancia. Además, se pudo observar cambios bacterianos por edad al comparar las muestras al destete y en la edad adulta. Por otro lado, el consumo de un prebiótico natural incrementa la  $\alpha$ -diversidad bacteriana.

de la Garza AL, Romero-Delgado B, Martínez-Tamez AM, Cárdenas-Tueme M, Camacho-Zamora BD, Matta-Yee-Chig D, Sánchez-Tapia M, Torres N, Camacho-Morales A. Maternal Sweeteners Intake Modulates Gut Microbiota and Exacerbates Learning and Memory Processes in Adult Male Offspring. *Front Pediatr*. 2022 Jan 7;9:746437. doi: 10.3389/fped.2021.746437.

## Microbiota colónica e hipercolesterolemia

### **Dr. José Serrano**

Niveles elevados de colesterol en sangre es uno de principales factores para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. A pesar de los avances en el tratamiento farmacológico de la hipercolesterolemia, su incidencia a nivel mundial todavía es elevada. Entre los factores relativamente modificables que influyen en los niveles elevados de colesterol, se cree que la microbiota colónica podría jugar un papel importante. En este sentido se determinaron las características diferenciales en microbiota fecal en pacientes con hipercolesterolemia y sujetos normocolesterolémicos. Pocas diferencias fueron observadas, salvo que las personas con niveles de colesterol normal presentaban una microbiota con una mayor capacidad de producción de ácidos grasos de cadena corta. Los cuales, estaban correlacionados de forma inversamente proporcional con los niveles de colesterol sanguíneo. Para confirmar esta observación, se decidió realizar un estudio de intervención con la finalidad de modificar el comportamiento de la microbiota colónica y adecuar los niveles de colesterol sanguíneos. Para ello, se suplementó con 7.5 g de fibra (en un estudio de 3 brazos con 3 tipos de fibra: soluble, insoluble y una mezcla de ambas) a una población con niveles elevados de colesterol y se evaluaron los cambios en niveles de colesterol y composición de microbiota tras 3 meses de suplementación. La suplementación con fibra modificó la composición de la microbiota fecal, principalmente con un incremento de Actinobacteria, principalmente del género *Bifidobacterium*. No obstante, no toda la población suplementada respondió adecuadamente a la suplementación con fibra. Se observó que los voluntarios respondedores a la suplementación con fibra mostraban una microbiota más estable con una mayor producción de ácidos grasos de cadena corta; mientras que la población que no respondió a la suplementación con fibra mostró una disminución en la diversidad y cambios en el perfil de la microbiota fecal.

Nutrigenómica, identificación de una mutación en el ADN para mantener activo un gen

**Dr. Ángel Alberto Martín**

Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander.  
Colombia

Los avances recientes en las herramientas de metabolómica han permitido que los estudios nutricionales exploren el método para identificar biomarcadores dietéticos y metabolitos después de una intervención dietética [147]. Con el tiempo, la metabolómica puede convertirse en un estándar para medir el consumo dietético de productos lácteos ya que es un método más fiable y objetivo que herramientas tradicionales, como los diarios de alimentos [148]. El perfil metabólico también puede ofrecer información sobre el metabolismo de los componentes de la dieta para, en última instancia, mejorar la comprensión de la relación entre la dieta y la salud. La metabolómica se ha utilizado recientemente para medir concentraciones de lactosa sérica después de la ingesta de lácteos [149]; podrían medirse posprandialmente en sangre, lo que permite una investigación más exhaustiva del metabolismo de la lactosa.

En combinación con la nutrigenética, la metabolómica puede además, proporcionar información valiosa sobre las respuestas dietéticas individuales en relación a polimorfismos específicos [150,151]. De hecho, en nuestro ejercicio práctico usamos la prueba de tolerancia a la lactosa que mide la capacidad del cuerpo para descomponer la lactosa en glucosa y galactosa que se encuentra en la leche y productos lácteos. La cantidad de leche consumida apoya la identificación de los niveles de la actividad de lactasa. Esta observación condujo a la propuesta de continuar investigando las variables genéticas del gen MCM6, gen de Persistencia de la Lactasa que mantiene activo el gen de la lactasa durante la edad adulta en la población Paraguaya.

Se espera que la investigación en nutrigenómica conduzca a una mejor comprensión del umbral de tolerancia a la lactosa de cada individuo para generar pautas dietéticas de nutrición de precisión.

## Referencias

- Mapa Consumo Leche Por Países: [Http://Chartsbin.Com/View/1491](http://Chartsbin.Com/View/1491)
- Lactose Intolerance In Clinical Practice – Myths And Ealities [Https://Onlinelibrary.Wiley.Com/Doi/Pdf/10.1111/J.1365-2036.2007.03557.X](https://Onlinelibrary.Wiley.Com/Doi/Pdf/10.1111/J.1365-2036.2007.03557.X)
- Systemic Lactose Intolerance: A New Perspective On An Old Problem. [Https://Pmj.Bmj.Com/Content/Postgradmedj/81/953/167.Full.Pdf](https://Pmj.Bmj.Com/Content/Postgradmedj/81/953/167.Full.Pdf)

- The Origins Of Lactase Persistence In Europe  
<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1000491>
- Absence Of The Lactase-Persistence-Associated Allele In Early Neolithic Europeans. <http://www.pnas.org/content/104/10/3736>
- The Evolution Of Lactase Persistence In Europe. A Synthesis Of Archaeological And Genetic  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958694611002536?via%3Dihub>
- Convergent Adaptation Of Human Lactase Persistence In Africa And Europe  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2672153/>
- Porzi, M.; Burton-Pimentel, K.J.; Walther, B.; Vergères, G. Development of Personalized Nutrition: Applications in Lactose Intolerance Diagnosis and Management. *Nutrients* 2021, 13, 1503. <https://doi.org/10.3390/nu13051503>

Interacciones Nutrigenéticas implicadas en el desarrollo de alteraciones metabólicas y su impacto en el manejo nutricional.

**Dr. Oscar Omar Ramos López.**

Facultad de Medicina y Psicología, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, Baja California, México.

La epidemia de obesidad y su impacto negativo en la salud demanda la necesidad de establecer terapias de intervención eficaces dirigidas a la pérdida de peso y el control metabólico. Los avances en las tecnologías de secuenciación y enfoques bioinformáticos han permitido la caracterización de una serie de variantes genéticas en el genoma humano que influyen en la susceptibilidad de cada individuo para presentar obesidad y sus alteraciones metabólicas asociadas a través de su interacción con la dieta. En este contexto, polimorfismos de un solo nucleótido en genes que participan en la homeostasis energética, el metabolismo de los ácidos grasos, el control del apetito y la termogénesis se han asociado con exceso de adiposidad, resistencia a la insulina, dislipidemias, e inflamación dependiendo de la ingesta de nutrientes, patrones dietéticos y conductas alimentarias. La exploración de las interacciones nutrigenéticas potenciales está mejorando la comprensión actual de la fisiopatogénesis de la obesidad y su utilidad en el entorno clínico para la predicción del aumento de peso, el diseño de terapias nutricionales personalizadas y la estimación de la capacidad de respuesta individual.

## **Referencias**

Ramos-Lopez O, Riezu-Boj JI, Milagro FI. Genetic and epigenetic nutritional interactions influencing obesity risk and adiposity outcomes. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2022 Jul 1;25(4):235-240. doi: 10.1097/MCO.0000000000000836. PMID: 35703954.

Ramos-Lopez O, Milton-Laskibar I, Martínez JA; Collaborators: Rodrigo San-Cristobal and Maria P. Portillo. Precision nutrition based on phenotypical traits and the (epi)genotype: nutrigenetic and nutrigenomic approaches for obesity care. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2021 Jul 1;24(4):315-325. doi: 10.1097/MCO.0000000000000754. PMID: 33859118.

Ramos-Lopez O, Martinez JA. Nutrigenetic approaches in obesity and weight loss. *Precision Medicine for Investigators, Practitioners and Providers*. 2020: 409-415. ScienceDirect. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819178-1.00040-X>.

## **CONFORMACION DE LA RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DE PRECISIÓN**

- ✓ Se conformó la red con los objetivos de:  
Generar alianzas con investigadores, grupos y/o instituciones involucradas con la investigación, de carácter local, regional, nacional e internacional tanto públicas como privadas.
- ✓ Posibilitar la inter, multi y transdisciplinariedad desde la interacción entre actores de diferentes sectores de la comunidad científica y social.
- ✓ Colaborar en la internacionalización de los investigadores, grupos, semilleros, Nodos y Centros de investigación, considerando sus avances en Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación, con miras a la mejora de las capacidades propias en el dominio de métodos y técnicas experimentales, el acceso a instrumentos y sitios de prácticas, y celeridad tanto en la productividad científica, tipología Colciencias, como en la transferencia de resultados.
- ✓ Promover la visibilidad de los productos investigativos mediante el desarrollo de eventos de alto nivel de carácter nacional e internacional.
- ✓ Y otros que sean propuestos por la Red conforme sus avances y objetivos

Se propuso además como primer Líder de la Red a la Dirección de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNCA el cual se tiene que cambiar bianualmente.



## Galería de Fotos



Comité organizador



I Seminario de Nutrición de Precisión