



**RESUMENES DE  
INVESTIGACIONES  
NACIONALES**

**ALIMENTOS Y GERENCIA DE  
SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN  
Y NUTRICIÓN**



1803

***Evaluación nutricional, sensorial y microbiológica de los alimentos que se expenden en los alrededores de la Universidad Metropolitana, Barranquilla, 2005-2007***

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 49

**Rafael Humberto Nieto González**

Ing de Alimentos  
rahuniego@yahoo.com

**Nelly Ruth Fernández Berrío  
Gloria Marina Roncallo Durán**

ND

**Mario David Mendoza Charris**

MV

Universidad Metropolitana, Colombia

**Resumen**

El objetivo del estudio fue evaluar la calidad nutricional, sensorial y microbiológica de los alimentos que se expenden en establecimientos de la ciudad de Barranquilla. Se aplicó una encuesta a 32 establecimientos y en cinco de ellos se tomaron muestras de alimentos. Se valoraron las características de infraestructura física del establecimiento, las características de los manipuladores de alimentos y consumidores.

Se practicó análisis nutricional, organoléptico y microbiológico a los alimentos expendidos. Los resultados revelaron que el 65,6% (21/32) de los establecimientos encuestados no dispone de personal capacitado en Higiene y Manipulación de alimentos. La totalidad de los almuerzos ( $x=1210,6 \pm 184,4$ , rango=546 K/cal) presentaron elevado aporte de calorías y un porcentaje de adecuación de estas del 132%. Se encontró calificación microbiológica no satisfactoria en el 9% de las muestras evaluadas (1/11) que corresponde a la presencia de *Salmonella sp* en carne asada. El perfil sanitario practicado mostró cumplimiento entre el 20% y el 60% de los aspectos susceptibles de verificación y contemplados en el decreto 3075, por el cual se promueve la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (HACCP) en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

La preparación y venta de alimentos constituye un medio importante de ingresos económicos para las personas que dependen de esta actividad laboral, y representa riesgo para la salud de los consumidores si no se dispone de infraestructura adecuada; se desconocen las prácticas higiénicas y la correcta manipulación de los alimentos.

**Palabras clave:** higiene de los alimentos, cafeterías, calidad de los alimentos, manipulación de alimentos.

## ***Obtención de extractos de jengibre inocuos y con un promisorio potencial terapéutico***

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 50

Armando Reyes Najar

Químico  
areyesn@unal.edu.co

Henry Isaac Castro Vargas

MSc Química

Clara Quijano Celis

MSc Química

Luis Ignacio Rodríguez Varela

Esp Química

Alfonso Fabián Parada

Dr Sc Química

Grupo Estudio de los Cambios Químicos y  
Bioquímicos de los Alimentos Frescos y Procesados  
Departamento de Química  
Facultad de Ciencias  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

### **Resumen**

Extractos de rizomas de jengibre (*Zingiber officinale*) fueron obtenidos, a escala de laboratorio, mediante extracción Soxhlet empleando hexano (técnica tradicional) y extracción con fluidos supercríticos (EFS), utilizando como solvente dióxido de carbono a diferentes condiciones de presión y temperatura. Con lo anterior fue posible comparar tanto el rendimiento de extracción como los compuestos presentes en cada uno de los extractos. Aunque los rendimientos alcanzados por Soxhlet y por EFS son comparables (1,5%, aproximadamente), esta última permitió obtener extractos libres de solvente, por lo cual se consideran inocuos; cabe resaltar que el mayor rendimiento con dióxido de carbono como solvente se logró a 17,9 MPa y 40 °C. Por otra parte, en los extractos obtenidos mediante EFS se determinó la presencia de compuestos con actividad antioxidante y anticancerígena en concentraciones importantes, tal es el caso de la zingerona y el gingerol. De esta manera, a partir de rizomas de jengibre se obtuvieron extractos totalmente inocuos de gran importancia por sus características terapéuticas siendo así altamente promisorios en la industria de alimentos.

**Palabras clave:** jengibre (*Zingiber officinale*), extracción de Soxhlet, extracción con fluidos supercríticos, antioxidantes, anticancerígenos.

## *Mejoramiento en la calidad nutricional de la leche para el consumo humano*

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 51

Liliana Mahecha Ledesma

MSc

Joaquín Angulo Arizala

MSc

Martha Olivera Ángel

Dr Sc Agr

Grupo de Fisiología y Biotecnología de la Reproducción  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad de Antioquia, Colombia

Bianca Cecilia Salazar A.

MSc  
bsalazar@unal.edu.co  
Grupo PROBIOM  
Universidad Nacional de Colombia  
Sede Medellín

### Resumen

Investigación realizada en la Reserva Natural El Hático, para evaluar el efecto de la suplementación con grasa sobrepasante en la producción y calidad de la leche de vacas Lucerna manejadas en un sistema silvopastoril de alta densidad. Se determinó si la grasa sobrepasante incrementaba los ácidos grasos insaturados y disminuía la relación saturados/insaturados, sin afectar negativamente la producción y calidad de la leche. Se usaron dos productos, a dos concentraciones en dos evaluaciones consecutivas con 24 vacas en grupos de 8, rotadas en cuadrado latino 3x3. Se encontró disminución de la cantidad de ácidos grasos saturados y aumentó significativamente la concentración de omega 6, 3 y ácido linoleico conjugado (CLA). La relación saturados/insaturados disminuyó en 0,4 con el producto 1 y en 0,19 con el producto 2. No hubo efecto en la producción de leche, ni en la concentración de proteína o grasa. Se concluye que el sistema silvopastoril afecta positivamente la concentración de CLA en la grasa de la leche y que el uso de grasa sobrepasante como suplemento mejora aún más este valor. Se demuestra que con este sistema se puede obtener leche con mejor potencial funcional.

**Palabras clave:** leche, grasa sobrepasante, ácido linoléico conjugado, omega 3, omega 6, calidad de la leche.

## *Estudio de la fotodegradación y la fotoestabilización del ácido fólico*

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 52

**Seneida María Lopera Cardona**

MSc Ciencias Farmacéuticas  
seneida5@yahoo.com

**Cecilia Gallardo Cabrera**

PhD Ciencias Químicas  
Grupo de Estudios de Estabilidad de Medicamentos, Alimentos y Afines  
Universidad de Antioquia, Colombia

### **Resumen**

Uno de los tópicos de estudio en estabilidad de nutrientes lo constituyen las reacciones de fotodegradación y fotosensibilización de nutrientes esenciales, con especial atención en las vitaminas, como la riboflavina, las vitaminas A, D, K y el ácido fólico, reportadas como algunos de los nutrientes más afectados por la luz.

Este trabajo de investigación comprende el estudio de la foto degradación y la foto estabilización del ácido fólico. Respecto a la foto degradación, se realizó revisión teórica de los posibles mecanismos químicos asociados y la adaptación experimental de un método analítico específico que permitiera seguir la reacción de descomposición del ácido fólico por cromatografía líquida HPLC. Adicionalmente se realizó la determinación de la longitud de onda que promueve la degradación del ácido fólico al ser expuesto a la luz.

En el estudio de la foto estabilización, se planteó como estrategia la microencapsulación por el método físico de barrera, con secado por aspersion, utilizando como agentes encapsulantes la maltodextrina y la goma arábica, en diferentes proporciones, involucrando condiciones de proceso en planta piloto.

Finalmente se evaluó la capacidad de fotoprotección, con el seguimiento a la descomposición del ácido fólico, en condiciones experimentales controladas, encontrándose cómo las microcápsulas de ácido fólico, con alta cantidad de goma arábica como agente encapsulante, permiten foto estabilizar esta vitamina, con resultados muy promisorios.

**Palabras clave:** ácido fólico, foto degradación, foto estabilización, microencapsulación.

## *Efecto de la Stevia y gelatina como aditivos en la elaboración de un yogurt probiótico durante el periodo de incubación*

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 53

Ricardo Adolfo Parra Huertas

MSc Alimentos  
rparrahuertas@hotmail.com

Jairo Hernán Rodríguez Álvarez  
Gina Coy Martínez

Estudiantes Química de Alimentos

Grupo de Investigación en Química y Tecnología de los Alimentos  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

### Resumen

Se utilizó un agente estabilizante, la gelatina, y un endulzante, la Stevia, como aditivos en la elaboración de un yogurt; se utilizó una cepa de microorganismos prebióticos: *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbruekii* y *Bifidobacterium lactis*. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de estos aditivos a diferentes concentraciones 1,5% y 2,5% para la Stevia, y 0,3% y 0,7% para la gelatina, para el tiempo o periodo de fermentación durante la de los diferentes tratamientos para determinar pH, acidez titulable, sólidos solubles y porcentaje de sinéresis.

Los dos aditivos empleados mostraron un comportamiento diferente en comparación con el yogurt control el cual contenía sacarosa. La sinéresis, considerada como un problema tecnológico en la elaboración de productos lácteos, no se presentó en el yogurt cuando se utilizó la gelatina como agente estabilizante; además, la Stevia mostró también ser un agente capaz de retener una pequeña parte de lactosuero en el yogurt.

Se realizó un análisis sensorial mostrando que la Stevia a una concentración de 1,5% y la gelatina al 0,3% tuvieron más aceptabilidad sensorial para los panelistas.

**Palabras clave:** Stevia, gelatina, yogurt, probióticos, aditivos alimentarios, tiempo de fermentación.

## ***Potencial nutracéutico de residuos de la industria bacadillera: las semillas de guayaba como fuente no convencional de aceite y de antioxidantes***

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 54

**Henry Isaac Castro Vargas**

MSc Química  
hicastrov@unal.edu.co

**Luz Patricia Restrepo Sánchez**

MSc Química

**Alfonso Fabián Parada**

PhD Química

Grupo de Investigación Estudio de los Cambios Químicos y  
Bioquímicos de los Alimentos Frescos y Procesados  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

### **Resumen**

El presente trabajo muestra la posibilidad de obtener aditivos inocuos de origen natural con promisorias aplicaciones en la industria de alimentos, los cuales poseen características terapéuticas. Para ello, el material vegetal a extraer es sometido a la técnica de extracción con fluidos supercríticos (EFS).

Como ejemplo de este tipo de tecnología se hará referencia a la obtención de aceite y de extractos con potencial antioxidante a partir de semillas de guayaba (*Psidium guajava* L.). Para obtener los respectivos extractos se utilizó a nivel laboratorio, equipo de extracción previamente diseñado y construido en la Universidad Nacional de Colombia, el cual emplea como solvente dióxido de carbono supercrítico puro y modificado con cosolventes.

Los resultados obtenidos ponen en evidencia lo prometedor de someter a EFS los recursos agroindustriales o sus residuos, con el propósito de obtener extractos con características nutracéuticas promisorias.

**Palabras clave:** extracción con fluidos supercríticos, guayaba (*Psidium guajava*), semillas, aceite, fenoles, antioxidantes.

## ***No solo García Márquez escribe sobre guayaba (*Psidium guajava* L.): nuevos y promisorios horizontes nutraceuticos para este preciado fruto***

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA  
ISSN 0124 - 4108 Separata. Agosto de 2008  
Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia pág. 55

**Henry Isaac Castro Vargas**

MSc Química  
hicastrov@unal.edu.co

**Luz Patricia Restrepo Sánchez  
Norma Constanza López  
Carlos Eduardo Narváez Cuenca**

MSc Química

**Alfonso Fabián Parada**

PhD Química

**María Mercedes Arias  
Juan Felipe Barrios  
Alejandro Nivia Quintero  
Diana Chaveli Restrepo**

Quím

**Ángela Rocío Avellaneda  
Carlos Buitrago  
María Camacho**

Estudiantes Esp Ciencia y Tecnología de Alimentos

**Julio Olaya  
Jonbryner García**

Estudiantes Maestría Química

Grupo de Investigación Estudio de los Cambios Químicos y  
Bioquímicos de los Alimentos Frescos y Procesados  
Universidad Nacional de Colombia

## **Resumen**

Con el propósito de ampliar el potencial nutricional y terapéutico de la guayaba (*Psidium guajava* L.), un conjunto de investigadores ha sumado esfuerzos para direccionar su quehacer hacia el estudio e investigación de diferentes aspectos relacionados con dicho fruto. En tal sentido, se han desarrollado estudios enfocados a la obtención de fibra dietaria y antioxidantes a partir de guayaba proveniente de la hoya del Río Suárez. Este proceso se lleva a cabo con la expectativa de mejorar el conocimiento en torno a dicho fruto; de realizar aportes en pro de mayor acceso de la población colombiana a una alimentación nutritiva, así como del fortalecimiento de la respectiva cadena productiva.

El presente documento es un resumen de las actividades que se han realizado y de los resultados obtenidos en el proyecto "Obtención de antioxidantes y fibra dietaria a partir de la Guayaba (*Psidium guajava* L.)", el cual hace parte del programa de investigación "Desarrollo de productos funcionales promisorios a partir de la guayaba (*Psidium guajava*) para el fortalecimiento de la cadena productiva", financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

**Palabras clave:** guayaba (*Psidium guajava* L.), productos promisorios, fibra dietaria, antioxidantes.