

Tema: Rescatando al huevo original: El Concepto Columbus.

Autor: Sergio Galeano Rodríguez.^{1§}

Colaboradores: Francisco Lázaro Ramírez Morffi,^{1§} Sergio Santana Porbén.^{2¶£}

Afiliación: ¹Consultor. Profesor Asistente. [§]CANEC Consultoría de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba. La Habana.

²Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Profesor de Bioquímica. Escuela de Medicina. [¶]Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana. [£]Secretaría de Actividades científicas. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo.

RESUMEN.

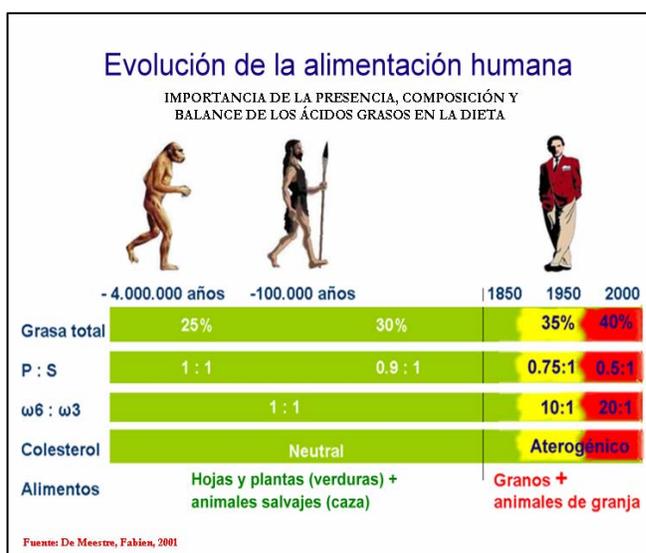
La composición y el balance original de las grasas presentes en la dieta, factores de reconocido impacto en la salud y la calidad de vida, han ido cambiando a medida que el hombre ha evolucionado, pero de manera significativa en los últimos 160 años. La dieta moderna muestra una tendencia creciente a la ingestión excesiva de grasas saturadas y poliinsaturadas $\omega 6$ y un marcado déficit en el consumo de $\omega 3$, lo que incide sustancialmente en el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles, fundamentalmente cardio- y cerebro-vasculares, las que ocupan lugares preponderantes entre las principales causas de muerte que agobian a la humanidad. A modo de ilustración, la relación original en la dieta de $\omega 6:\omega 3$ estimada en 1:1, hoy en día se comporta con un índice alarmante de 15-20:1. Los incontables esfuerzos y recursos invertidos por la comunidad científica internacional en el campo de la nutrición muestran hoy un enfoque fundamentalmente dirigido hacia el interés creciente de los consumidores en los beneficios que en términos de salud y calidad de vida puedan ofrecerles los alimentos disponibles, entre los que lamentablemente aún se observa la marcada presencia de los denominados “alimentos chatarra” y el empleo de grasas “trans”. El Concepto Columbus® permite rescatar el huevo original a partir de su balanceada composición lipídica. La aplicación de esta tecnología, desarrollada por investigadores de Belovo SA, compañía belga devenida ahora en BNL foods Internacional, en diferentes sectores de la nutrición humana y animal, ofrece la posibilidad real de obtener alimentos con marcados beneficios para la salud y la calidad de vida a partir del correcto balance de sus grasas, en un escenario de amplia colaboración internacional nucleada por el CPI Columbus Paradigm Institute, entidad de BNL foods Internacional. La colaboración de BNL foods Internacional en Cuba, con una fuerte base científico-técnica e industrial, abre perspectivas importantes para la producción en el país de alimentos y suplementos nutracéuticos con un importante aporte de $\omega 3$, y un adecuado balance $\omega 6:\omega 3$.

Palabras clave: Nutrición / Balance de Ácidos Grasos $\omega 6:\omega 3$ / Huevos Columbus®.

INTRODUCCION.

Los avances alcanzados por la ciencia en el campo de la nutrición humana y animal han permitido identificar y reconocer la importancia que tiene para la salud y la calidad de la vida la presencia de los ácidos grasos saturados y poli-insaturados en la dieta diaria, así como el papel decisivo que juegan en ello la composición y el adecuado balance de los ácidos grasos $\omega 6$ y $\omega 3$. Es conocido además que el bregar evolutivo de las especies ha estado acompañado de cambios drásticos en la dieta, mostrando en los últimos 160 años un marcado deterioro de sus valores nutricionales.

La evolución de las especies y el deterioro de la calidad nutricional de los alimentos.



El desarrollo tecnológico que en el campo de la alimentación ha experimentado la industria durante las últimas centurias contribuyó al incremento de la ingestión de $\omega 6$, fundamentalmente a partir de la producción y comercialización de los aceites vegetales para consumo humano,¹ cuya importante incidencia en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares ha quedado establecida suficientemente.²⁻³

Mientras en los orígenes del hombre se estima que la dieta mostraba una relación favorable de $\omega 6:\omega 3$ (1:1), los resultados de múltiples estudios e investigaciones describen en los últimos 160 años un franco deterioro,⁴⁻⁷ con una disminución en la dieta de los ácidos grasos $\omega 3$, frutas, vegetales, antioxidantes, calcio, hidratos de carbono, fibras y otros nutrientes, refiriéndose en la actualidad una relación $\omega 6:\omega 3$ desfavorable de 15-20:1.⁸ En tal sentido, en el contexto del escenario nutricional global actual hallamos con lamentable frecuencia un espectro cada vez mayor de alimentos con dudosa calidad nutricional (“alimentos chatarra”), y en el que persiste un elevado ingreso de grasas saturadas y ácidos grasos $\omega 6$, así como aquellos tipificados como “trans”, tan aterogénicos como los anteriores.

Por otra parte, una importante revisión del efecto de los ácidos grasos $\omega 3$ recientemente realizada en Cuba, recomienda la ingestión balanceada de pescados de carne azul y concentrados de aceites de pescado, ricos en ácidos grasos $\omega 3$, como una práctica dietética deseable para toda la población, pero necesaria para los diabéticos, hipertensos e hipertriglicéridémicos, como tratamiento coadyuvante.⁹

CUADRO CLÍNICO GENERAL SÍNDROME METABÓLICO

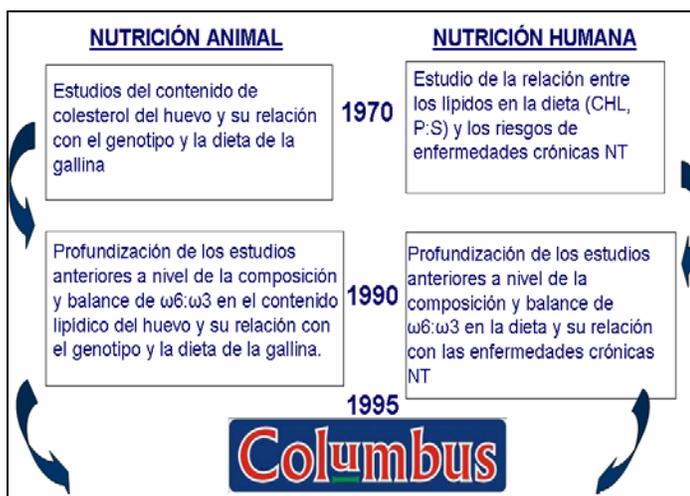
- ALTOS INDICES DE INSULINA (HIPERINSULINEMIA)
- ALTOS INDICES DE GLUCOSA (HIPERGLUCEMIA)
- ALTOS INDICES DE TRIGLICÉRIDOS (HIPERTRIGLICERIDEMIA)
- BAJO INDICE DE HDL-COLESTEROL
- PRESIÓN ARTERIAL ELEVADA (HTA)

Este desbalance en la composición lipídica ($\omega 6:\omega 3$) de los alimentos y sus reconocidos efectos e incidencia en la prevalencia y mortimorbilidad de diversas ECNT enfermedades crónicas no transmisibles, se reconoce como un factor determinante en la aparición de un cuadro clínico general, denominado hoy día como “Síndrome metabólico”, entre cuyas principales consecuencias se describen alergias, inflamaciones,

pérdida de la memoria, estrés, obesidad, diabetes, enfermedades cardio- y cerebrovasculares, aterosclerosis, arritmias, cáncer y otros problemas de salud.

El origen científico del Concepto Columbus®.

En los 1970's, la comunidad científica comprendió la necesidad de dirigir el enfoque de la industria hacia la obtención de productos con aportes significativos para la salud, tanto en la prevención como en el tratamiento de enfermedades cuya prevalencia agobia cada vez más a la humanidad,¹⁰⁻¹² y extender la definición de seguridad alimentaria para incluir los cambios estructurales de los nutrientes y su composición en los alimentos.¹³ De hecho, en estos años, no pocas investigaciones en el campo de la nutrición humana fueron dirigidas hacia la relación de los lípidos presentes en la dieta con los riesgos de las mencionadas ECNT, mientras el contenido de colesterol en el huevo y su relación con el genotipo y la dieta de la gallina eran los objetivos básicos de otras tantas investigaciones en la nutrición animal.



Ya en los 1990's, los objetivos investigativos incluyeron la relación $\omega 6:\omega 3$ en la dieta del ser humano y su relación con las ECNT, así como el estudio de dicha razón en el contenido lipídico del huevo, y su relación con el genotipo y la dieta de la gallina en el campo de la nutrición animal. Es así como en el año 1995, especialistas investigadores de Belovo SA, compañía belga líder mundial en ciencia y tecnología del huevo, devenida hoy, con más de cuarenta años de fundada, en el prestigioso y reconocido Grupo Científico e Industrial BNL foods International, conciben y presentan al mundo el Concepto Columbus®.

¿En qué consiste el Concepto Columbus®?



Mediante una importante renovación en los ingredientes de la alimentación animal habitual y sus proporciones, fundamentalmente en aquellos que aportan grasas, los expertos de BNL foods International desarrollaron la Designer Standard Feed: una base para piensos a partir de semillas, granos y verduras que, mezclada con Designer Mix: mezcla de aceites de origen vegetal especialmente seleccionados por su alto contenido de PUFA ácidos grasos

poli-insaturados ω3, dan lugar a Designer Feed: el pienso terminado, también denominado como dieta Columbus®. Este alimento reformulado restituye los PUFA ω3 (actualmente en extremo deficitarios) en la dieta habitual de los animales de cría, permitiendo alcanzar una relación equilibrada de ω6:ω3, tal y como se estima que se hallaba hace millones de años en la dieta de los animales en su hábitat natural.

Como resultado, los animales mejoran su composición lipídica de forma totalmente natural y única en el mundo hasta lograr el equilibrio adecuado en sus tejidos y depósitos de grasa y, consecuentemente, el alimento que producen para el hombre resulta mucho más sano, ya que está correctamente balanceado en sus grasas (P:S, ω6:ω3 = 1:1).

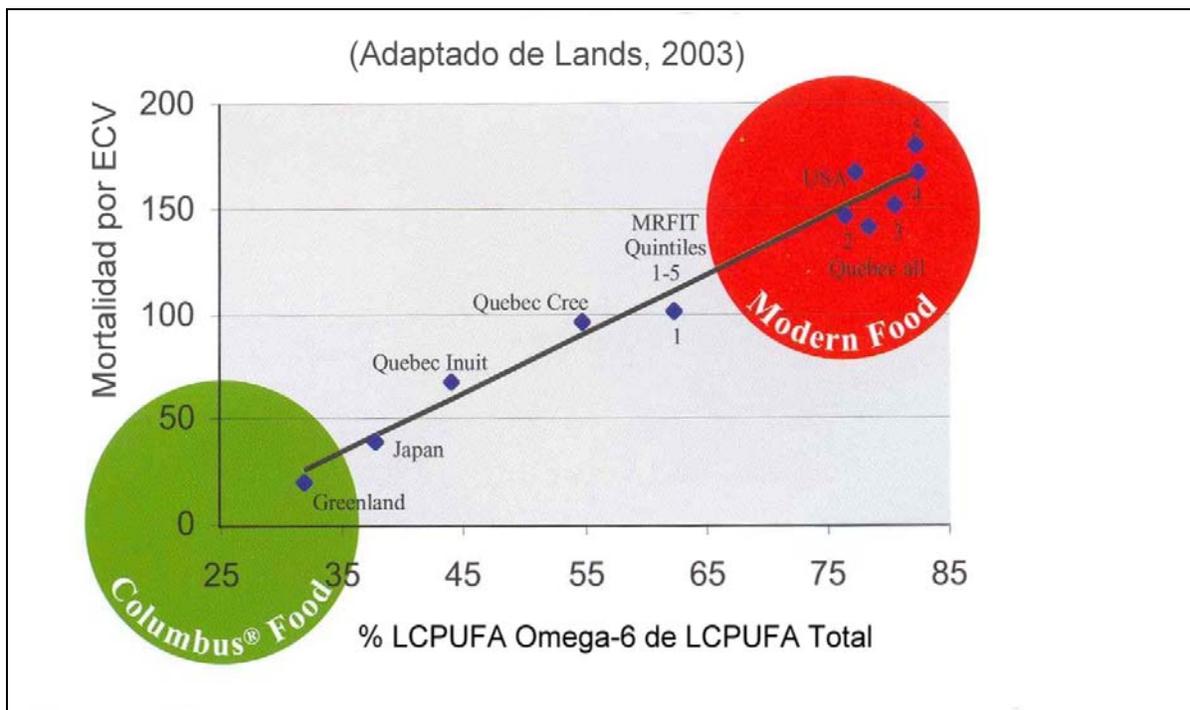
¿Qué beneficios aporta?

Para comprender mejor la importancia del alcance y los aportes que brinda esta novedosa tecnología, debemos considerar, ante todo, los patrones del Golden Game Standard. Expertos del CPI Columbus Paradigm Institute, junto con científicos asociados al SAB Scientific Advisory Board y el DFPAI Asociación Internacional de Productores de Alimentos Balanceados han establecido, a partir de numerosas investigaciones realizadas en diversos países y regiones del mundo, comparaciones entre el huevo y otros productos obtenidos mediante el Concepto Columbus® con sus similares tradicionales, con la finalidad de profundizar en los fundamentos de los factores diferenciales que definen los atributos y beneficios de los primeros. A partir de los parámetros del Golden Game Standard, los resultados de la correlación del perfil lipídico muestran índices evidentes del

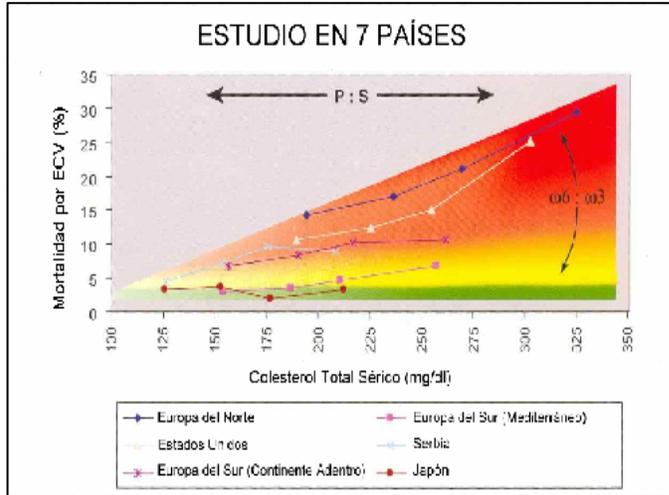
Golden Game Standard				
GGS	ω6:ω3		ω6:(ω6+ω3)	
	EFAs	LCPUFAs	EFAs	LCPUFAs
Depósitos de grasa	1:1	-	50%	-
Tejidos	-	1:3	-	25%

significativo aporte del Concepto Columbus® al propósito de obtener alimentos más saludables. En el marco del sector avícola, estos atributos no se limitan a la producción del huevo, sino que los resultados nos muestran la posibilidad real de obtener carne de ave con marcados beneficios para la salud y la calidad de la vida. Extendidos a la producción porcina, los resultados comparativos muestran resultados igualmente significativos en los propósitos de diversificar la obtención de alimentos cada vez más saludables.

Figura 1. Presencia en los alimentos de ácidos grasos $\omega 6$ e influencia sobre la mortalidad por enfermedad cardiovascular. El Concepto Columbus® y la Esfera de alimentos Columbus® pueden constituir una alternativa real a las fuentes marinas de ácidos grasos $\omega 3$ para disminuir tales índices de mortalidad.



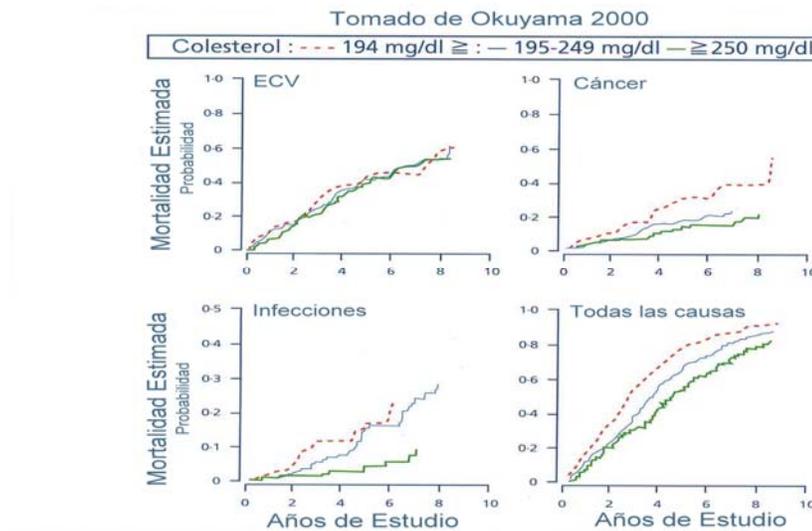
De igual forma, podemos recurrir a los resultados de varios estudios realizados con anterioridad en diversos países cuya relectura nos muestra la relación entre la proporción de $\omega 6$ LC-PUFAs con respecto al total de LC-PUFAs y su incidencia en los índices de mortalidad por enfermedades cardio- y cerebro-vasculares (Figura 1). El reanálisis de algunos de estos estudios muestra que el crecimiento de la mortalidad por este tipo de enfermedades, que ocupan el tercer lugar entre las principales causas de muerte a nivel mundial, es directamente proporcional al incremento de la proporción de $\omega 6$ LC-PUFA con respecto al total de LC-PUFA.¹⁴



Uno de estos reanálisis se sustenta en el reconocido mundialmente como “Estudio de los 7 países”, liderado por el destacado nutricionista norteamericano Ancel Keys, y realizado en 16 grupos étnicos de 5 países europeos, Estados Unidos y Japón durante 25 años. Este estudio, además de demostrar que no existe una relación directa entre el Colesterol total sérico y la mortalidad por ECV, mostró también, a la luz de las nuevas concepciones, que sí existe una

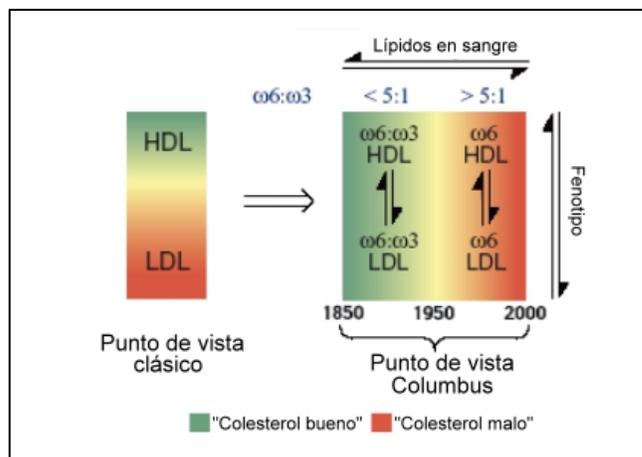
relación entre el alto consumo de ω6 LC-PUFA y el incremento de la mortalidad por ECV. Otro valioso ejemplo a considerar es la relectura de sendos estudios realizados en Holanda y Estados Unidos, respectivamente, en los que se evaluó, durante más de 10 años en ancianos agrupados en grupos erarios diferentes, los valores de Colesterol total sérico, y su influencia sobre la mortalidad por ECV, cáncer, infecciones y otras causas (Figura 2).¹⁵

Figura 2. Mortalidad por-todas-las-causas, y ajustada según enfermedad, y Colesterol sérico, en sujetos mayores de 70 años seguidos durante 10 años. Para cualquier causa de muerte, la tasa de mortalidad fue mayor para los sujetos con Colesterol sérico menor de 194 mg.dl⁻¹ (5.0 mmol.L⁻¹).



Referencia: Citado en [15].

Como resultado de estas investigaciones, los expertos del CPI, el SAB y la DFPAl han expuesto su punto de vista, que difiere sustancialmente del tradicional carácter aterogénico atribuido al Colesterol y a las definiciones clásicas conocidas sobre el particular. En tal sentido, el Concepto Columbus® enfatiza que el Colesterol no constituye, por sí mismo, un



factor aterogénico independiente; sino que es el desbalance entre los ácidos grasos plasmáticos $\omega 6:\omega 3$ el que le induce tal carácter cuando la relación entre ellos resulta superior a 5:1, y el que constituye, por tanto, el verdadero factor aterogénico independiente. Otros importantes estudios realizados en diversos países relativos a la relación causa-efecto de una dieta mejor balanceada en sus grasas (Ejemplo: P:S = 1:1; $\omega 6:\omega 3 = 4:1$), y su relación e incidencia con la mortalidad total, la

mortalidad coronaria y la ocurrencia de eventos cardíacos no fatales, al tiempo que confirman los beneficios del acercamiento a un punto óptimo de equilibrio de los ácidos grasos en la dieta (P:S, $\omega 6:\omega 3 = (2)1: 1$), nos muestran las perspectivas de los efectos del consumo de una dieta con tales indicadores, diseñados según la Esfera de Alimentos Columbus® (Tabla 1). Valga resaltar el estudio LDHS, en el que tras 5 años de seguimiento, se alcanzaron resultados verdaderamente significativos y alentadores. También se debe destacar el estudio GISSI, que abarcó por 1 año la evaluación de más de 11,000 pacientes, y que mostró una positiva incidencia de dicho balance en la reducción de la mortalidad coronaria.¹⁶

Tabla 1. Algunos resultados observados en intervenciones con preparaciones de lípidos de composición química definida, según los patrones del CPI.

Estudio	País	Duración	No. de pacientes	Fuente de Lípidos	Mortalidad Total, %	Mortalidad Coronaria, %	Eventos cardíacos no fatales, %
IHT	India	1 año	500	Vegetal	35.0	45.0	50.0
LDHS	Francia	5 años	605	Vegetal	50.0	50.0	50.0
DART	Inglaterra	2 años	2,033	Animal	30.0	30.0	-
GISSI	Italia	1 año	11,324	Animal	20.0	30.0	-

Leyendas: IHT: Indian Heart Trial. Fuente: Singh y cols., 1992, 2002; LDHS: Lyon Diet Heart Study. Fuente: Lolgeril y cols., 1994, 1999; DART: Diet And Reinfarction Trial. Fuente: Burr y cols., 1989; GISSI. Fuente: Marchioli y cols., 2002.

El huevo Columbus®: el huevo original

El huevo Columbus® satisface las recomendaciones del panel internacional de expertos, reunidos en 1999 en Bethesda, Maryland (Estados Unidos) sobre las CDR Cantidades Diarias Recomendadas de consumo de ácidos grasos $\omega 3$ (Tabla 2). Adicionalmente, se ha constatado que el huevo Columbus® aporta un 50% de las CDR para la vitamina E (10 mg), Selenio (35 μg), Yodo (75 μg) y Colina (280 mg). La Tabla 3 presenta una exposición más detallada de la composición nutrimental del huevo Columbus®.*



Tabla 2. Ácidos grasos $\omega 3$ presentes en el huevo Columbus®, y su relación con las CDR Cantidades Diarias Recomendadas.

**Ácidos grasos Omega-3 en el huevo Columbus®
y su relación con las
Cantidades Diarias Recomendadas (CDR)**

Ácidos grasos *	CDR** (mg/ día)	Huevo Columbus (mg/ 57g de huevo)	% CDR
$\omega 3$ (Vegetal) ALA	2200	550	25
$\omega 3$ (Animal: LC PUFA) EPA, DPA, DHA	440	110	25
$\omega 3$ (Vegetal) : $\omega 3$ (Animal)	5:1	5:1	-

* Vitamina F1, Simopoulos y cols, 1999 NIVELES RECOMENDADOS PARA EL ADULTO MAYOR

** Intl. Expert Consultation, April 7-9, 1999, NIH, Bethesda, MA, USA.

El desarrollo de los esfuerzos científico-técnicos y productivos de BNL foods International a través del CPI, y las restantes entidades que integran dicho Grupo, conllevaron a la determinación del programa orientado a preservar el paralelismo necesario entre el desarrollo de productos científica- y técnicamente validados por investigaciones médicas fiables previas a su comercialización. Acorde con este programa, hasta la fecha se han celebrado cuatro (4) Congresos Internacionales, y se ha incrementado la incorporación de tanto científicos e investigadores de diversos países al SAB, como de productores pecuarios e industriales a la DFPAl. En este sentido, debe mencionarse que estas organizaciones han incorporado recientemente a 2 prominentes investigadores cubanos. Se trata de los Dres.

* Para más detalles, acuda a: <http://www.columbus-concept.com>.

Alfredo Nasiff-Hadad, Jefe del Grupo de Dislipidemias del Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, quien forma parte del SAB, y Jesús Valdés Figueroa, Director del BIONAT Centro de Investigaciones de Bioelementos Naturales, integrado al DFPAL, respectivamente.

Tabla 3. Composición nutrimental del huevo Columbus®. La composición se muestra por cada 100 gramos del alimento, en contraste con la aportada por un huevo tradicional

Composición nutrimental, por cada 100 gramos del alimento	Huevo Columbus®	Huevo tradicional
Energía, KJ/Kcal	630/150	630/150
Proteínas, gramos	12.50	12.50
Carbohidratos, gramos	0.10	0.10
Grasas, gramos	10.00	10.00
<i>De ellas....</i>		
Ácidos grasos saturados, gramos	3.00	3.40
Ácidos grasos mono-insaturados, gramos	4.00	4.70
Ácidos grasos poli-insaturados, gramos	3.00	1.90
<i>De ellos.....</i>		
Acidos grasos ω6, gramos	1.50	1.78
Acidos grasos ω3, gramos	1.50	0.12
Relación de ácidos grasos:		
P: S Poli-insaturados:Saturados	1:1	1:1.79
ω6:ω3	1:1	15:1

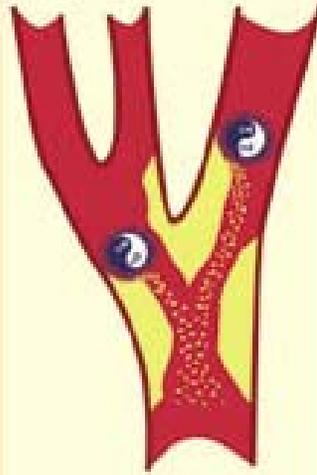
A tenor con los propósitos de estas organizaciones internacionales, se han realizado numerosos estudios que amplían cada vez más el espectro de investigaciones relacionadas con el desarrollo y los beneficios del Concepto y la Pirámide de Alimentos Columbus® en general y del Huevo Columbus® en particular. La evaluación comparativa de indicadores específicos del empleo de huevos Columbus® en los grupos experimentales muestra interesantes resultados que, si bien no resultan estadísticamente suficientes para avalar conclusiones y se requiere de estudios clínicos más profundos para continuar avanzando en este campo, sí permiten reconocer y destacar que en determinados indicadores clínicos en los que el huevo corriente puede ser considerado un elemento de riesgo, el huevo Columbus® resulta seguro y recomendable para los más diversos segmentos poblacionales.

2000^o Queen Fabiola Study Brussels, Belgium

By Martin L. Brassard D.
& Carpentier Y. A.

FH-children
between 9 and 14 years of age
n=14
1 group (Columbus[®])
3 to 5 eggs / week
8 weeks

Parameters
- TC, LDL-C, HDL-C, TG
- VLDL in Plasma & LDL
- Oxidizability of LDL
- FA in LDL-TG, LDL-C
- FA in LDL-PL, RBC-PL



2002^o Navalcarnero Study Madrid, Spain

By Prado Martinez, C

(Post)-menopausal women
between 45 and 55 years of age
n=80
2 groups (Columbus[®] & placebo)
1 to 3 eggs a day
8 weeks

Parameters
- Glc, gHb, insuline
- TC, LDL-C, HDL-C, TG
- BP, BMI, BF



1993^o University Study Alberta, Edmonton, Canada

By Jiang Z. & Shi, L.S.

University students
between 18 and 22 years of age
n=24
2 groups (Designer & Placebol)
2 eggs a day
18 days

Parameters
- TC, LDL-C, HDL-C, TG



2003^o Shariati Hospital Study Tehran, Iran

By Fakherzadeh H., Pourshobkolim R.
& Taheri E.

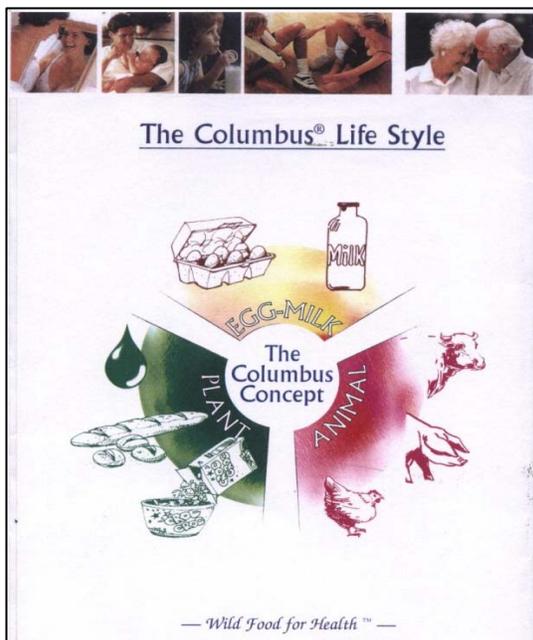
University students
between 19 and 25 years of age
n=42
2 groups (Columbus[®] & Placebol)
2 eggs a day
6 weeks

Parameters
- TC, LDL-C, HDL-C, TG
- Insulin, C-reactive protein

Wild Food for Health



www.columbus.com



Como expresión de tal reconocimiento, se puede afirmar que el consumo regular de Huevos Columbus® no afecta el Colesterol total plasmático; propicia una redistribución beneficiosa entre las fracciones LDL y HDL del Colesterol; reduce significativamente los triglicéridos en sangre; reduce substancialmente la insulina y glucemia; reduce eficazmente la tensión arterial sistólica; mejora los indicadores antropométricos, como el Peso, y las Circunferencias de cintura y cadera; reduce los índices pro-inflamatorios, como la proteína C-reactiva; disminuye la proporción de LDL-C $\omega 6$ respecto del contenido total de LDL-C; y sinergiza el tratamiento con estatinas en niños hipercolesterolémicos. Por otra parte, el SAB, de conjunto con el Comité de Ética del Instituto Pasteur en Lille (Francia), ha aprobado la

implementación de un estudio de largo alcance dirigido a evaluar los efectos de una dieta rica en $\omega 3$, con una óptima relación $\omega 6:\omega 3$, en los niveles lipídicos plasmáticos durante la pérdida de peso inducida a través de la dieta en sujetos obesos que padecen el Síndrome metabólico, en el que por vez primera se evaluará el efecto de la Esfera de Alimentos Columbus®.

El impacto internacional de las tecnologías que han resultado en la obtención del huevo Columbus® y de sus beneficios para la salud humana, ha trascendido la rama avícola, extendiéndose prácticamente a toda la producción animal y a otros muchos e importantes renglones de la producción industrial de alimentos. Se dispone actualmente de suplementos para fórmulas infantiles, que en minidosis por 10 mililitros, naturales y saborizadas, y con una amplia solubilidad, proveen al niño de todos los EFA ácidos grasos esenciales y PUFA condicionalmente esenciales, además de colina y colesterol en idéntica proporción a como aparecen naturalmente en 250 mililitros de leche materna. En la industria panadera y de repostería, se han logrado hogazas de pan con un perfil lipídico beneficioso para todo tipo de consumidores, que resultan en aportes importantes al mejoramiento de la calidad de la vida. La producción de carne también se ha beneficiado con factores diferenciales importantes en la relación causa-efecto como resultado de su incorporación a la dieta, y su relación e incidencia en la prevención de importantes daños de salud que hoy agobian a la humanidad. Se ha logrado también el desarrollo horizontal de la producción industrial de aceite de mesa para consumo humano, con la obtención de un aceite excepcionalmente saludable que muestra una relación de grasas Saturados:Mono-insaturados:Poli-insaturados correspondiente a 1:6:1, y un balance de $\omega 6:\omega 3 = 1$. Y como uno de los desarrollos más extendidos, la presentación del huevo Columbus® en polvo (o liofilizado), tanto para uso industrial y gastronómico como doméstico, cuyos factores diferenciales con respecto a las opciones tradicionales han recibido la validación científico-técnica y el reconocimiento de los consumidores en diferentes partes del mundo, objetivo previsto como propósito fundamental de los esfuerzos de las organizaciones internacionales que, aglutinadas por el

CPI, llevan adelante la extensión de esta tecnología en todos los segmentos de la producción y comercialización de alimentos.

El concepto Columbus® en Cuba.

El desarrollo alcanzado por Cuba en el campo de la Salud, la Biotecnología y la ciencia en general, así como su reconocimiento creciente por la comunidad científica internacional, despertó en BNL foods International un marcado interés y decisión hacia el estrechamiento de relaciones de colaboración científico, técnica, productiva y comercial con las autoridades, centros de investigaciones y empresas cubanas en los diferentes sectores vinculados con la nutrición humana y animal, con el objetivo de incorporar nuestro país a los esfuerzos internacionales por extender la aplicación del Concepto Columbus®, y contribuir a su desarrollo, así como implementar la introducción de sus tecnologías y productos en Cuba, propiciando con ello el acceso a productos alimenticios más saludables y el desarrollo de nuevos productos, tanto para el consumo de la población como para las exportaciones a terceros mercados de la región. Con estas premisas se iniciaron los primeros contactos con Cuba a finales del año 2002, estrechándose las relaciones con numerosos científicos e investigadores de importantes instituciones nacionales. Fue el III Congreso Internacional sobre el Concepto Columbus®, celebrado en Bélgica en el año 2004, el momento que marcó la incorporación oficial de Cuba al SAB y el DFPAI, respectivamente. A partir de las acciones realizadas en Cuba por Reaching The Balance SL, entidad española que actúa como agente de BNL foods International en la región, las principales acciones que se vienen desarrollando hasta la fecha en las relaciones con diferentes organismos, instituciones y empresas del país tanto en el campo científico, productivo como comercial, pueden sintetizarse en varias líneas.

- **Colaboración científica:** De conjunto con la Unión del CAN Combinado Avícola Nacional, y bajo la dirección del IIA Instituto de Investigaciones Avícolas, ambos pertenecientes al Ministerio de la Agricultura, se encuentra en fase de implementación un proyecto experimental (piloto) para la obtención del huevo Columbus® en el país. Los resultados de esta producción serán evaluados y certificados por el SAB. Los huevos Columbus® obtenidos de esta manera se emplearán en estudios clínicos con poblaciones en riesgo de ECV que serán conducidos en prestigiosas instituciones asistenciales del país. Estos estudios se encuentran actualmente en fase de diseño y coordinación, y serán dirigidos por destacados especialistas en el campo de la clínica médica, la nutrición clínica y la producción de alimentos del país. Adicionalmente existe el propósito, no concretado aún, de extender los experimentos para la aplicación, por primera vez en el mundo, del Concepto Columbus® en la acuicultura, dada la expectativa de beneficios que ello ofrece.
- **Colaboración industrial:** El Grupo Empresarial de la Industria Farmacéutica (QUIMEFA) diseña actualmente un proyecto para la introducción en la práctica productiva de suplementos nutracéuticos de ácidos grasos $\omega 3$ para el consumo materno-infantil y para el adulto mayor, junto con otros productos origen natural y de marcado valor antioxidante. Entre los propósitos de colaboración expresados por BNL foods International se encuentra la introducción en Cuba de las presentaciones liofilizadas de huevo, tanto las referidas al huevo Columbus® como al huevo tradicional, con el propósito de aprovechar las ventajas

de estas presentaciones y, en la medida en que las condiciones lo permitan, mejorar la calidad de las opciones, garantizando la disponibilidad del huevo Columbus® en su presentación liofilizada. Este propósito incluye las presentaciones de ácidos grasos $\omega 3$ en polvo como ingrediente para la producción industrial de alimentos, objetivo cuya viabilidad actualmente se estudia con el IIIA Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia, el BIONAT, y otras entidades del país.

Actualmente se sostienen conversaciones con las entidades responsables para la distribución y comercialización en el país de las presentaciones liofilizadas de huevos, y otros suplementos nutracéuticos de ácidos grasos $\omega 3$, incluyendo tanto aquellos que no se encuentran en los proyectos previstos con la Industria Farmacéutica como algunos de los que, si estando incluidos en el mismo, su incorporación a la producción deberá seguir un proceso gradual.

SUMMARY

Composition and original balance of fats in the human diet, factors of known impact upon health and quality of life, have been changing as man has evolved, but these changes have been dramatic in the last 160 years. Modern diet shows a growing trend to an excessive consumption of saturated and $\omega 6$ -poly-unsaturated fats, along with a marked deficit of $\omega 3$ fatty acids, substantially influencing upon the increase of non-communicable chronic diseases, in particularly heart- and brain vascular diseases, which rank preponderantly among the main causes of death that affect mankind. As an example, the original $\omega 6:\omega 3$ ratio in the diet estimated to be 1:1, has increased to reach an alarming 15-20:1 today. Countless efforts and resources invested by the international scientific community in the field of nutrition show nowadays an approach fundamentally aimed to the growing interest of consumers in the benefits that available foods, unfortunately still dominated by “junk-food” and “trans” fats, may offer in terms of health and quality of life. Columbus® Concept has made possible the rescue of the original egg, starting from its balanced lipid composition. The introduction of this technology, developed by researchers at Belovo SA, a Belgian company now known as BNL foods International, in different fields of human as well as animal nutrition, offers the real possibility of producing foods with demonstrable benefits for health and quality of life from the right balance of their fats components, within a scenario of broad international cooperation led by the CPI Columbus Paradigm Institute, an entity of BNL foods International. Collaboration of BNL foods International with Cuban organizations, based on a strong industrial and scientific and technical platform, opens new perspectives for the production in our country of foods and nutraceutical supplements with an important contribution of $\omega 3$ fatty acids, and an adequate $\omega 6:\omega 3$ balance.

Subject headings: Nutrition / $\omega 6:\omega 3$ fatty acids balance / Columbus® Concept / Columbus® eggs.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Krishenbauer HG. Fats and Oils. Second Edition. Reisbold Publishing: New York. 1960.
2. Abrens EH, Blankenhorn DH, Tsaltas TT. Effect on human serum lipids of substituting plant for animal fat in the diet. *Proc Soc Exp Biol Med* 1954;86:872-8.
3. Keys A, Anderson JT, Grande F. Serum cholesterol response to dietary fat. *Lancet* 1957;787.
4. Dupont J, White PJ, Feldman EB. Saturated and hydrogenated facts in food in relation to health. *J Am Coll Nutr* 1991;10:557-92.
5. Hunter JE. Omega-3 fatty acids from vegetable oils. En: *Biological Effects and Nutritional Essentiality. Serie A: Life Sciences* (Editores: Galli C, Simopoulos AP). Volume 171. Plenum Press. New York: 1989. pp 43-55.
6. Littin L, Sacks F. Trans-fatty-acid content of common foods. *N Engl J Med* 1993; 329:1969-70.
7. Raper NR, Cronin FJ, Exler J. Omega-3 fatty acid content of the US food supply. *J Am Coll Nutr* 1992;11:304.
8. Lempke P. El equilibrio entre los ácidos grasos Omega-6 y Omega-3 y su importancia para nuestra salud. KD Pharma. 2003.
9. Nasiff-Hadad A, Meriño Ibarra E. Ácidos grasos Omega-3: pescados de carne azul y concentrados de aceites de pescado. Lo bueno y lo malo. *Rev Cubana Med* 2003;42.
10. Simopoulos AP. The return of ω 3 fatty acids into the food supply. I. Land-based animal food products and their health effects. *World Review of Nutrition and Dietetics*. Volume 83. Karger Publishing. Basel: 1998.
11. Simopoulos AP. New products from the agri-food industry: The return of n-3 fatty acids into the fatty acids into the food supply. *Lipids* 1999;34(Suppl):S297-S301.
12. Simopoulos AP. N-3 fatty acids and human health: defining strategies for public policy. *Lipids* 2001;36:S83-S89.
13. Simopoulos AP. Redefining dietary recommendation and food safety. En: *The return of ω 3 fatty acids into the food supply. I. Land-based animal food products and their health effects*. *World Review of Nutrition and Dietetics*. Volume 83. Karger Publishing. Basel: 1998. pp 219-222.
14. Lands WEM. Functional foods in primary prevention or nutraceuticals in secondary prevention? *Curr Topics Nutraceut Res* 2003;1:113-20.
15. Okuyama H, Fujii J, Ikamoto A. N-6/N-3 ratio of dietary fatty acids rather than hypercholesterolemia as the mayor risk factor for atherosclerosis and coronary heart disease. *J Health Sci* 2000; 46:157.
16. GISSI-Prevenzione Investigators. Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet* 1999;354:447-55.

DEL AUTOR:



Sergio Galeano Rodríguez. Profesor asistente, consultor superior de la Consultoría Económica de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba (CANEC SA). Licenciado en Educación, cuenta con más de veinte años de experiencia profesional. Ha realizado y/o participado en numerosos trabajos técnicos, investigaciones y eventos científicos, estos últimos convocados por diversas organizaciones nacionales e internacionales relativos al desarrollo de una agricultura sostenible, la renovación de la industria médico-farmacéutica, y otras temáticas, fundamentalmente enfocadas hacia la salud y el mejoramiento de la calidad de vida de la población cubana. Ha participado, además, en el diseño, evaluación, conducción estratégica e implementación de proyectos tecnológicos y de marketing en el campo de la nutrición, entre los que destacan como los más recientes el “Proyecto de introducción y desarrollo en la industria farmacéutica cubana de suplementos nutracéuticos de avanzada (Omega3)”; el “Proyecto para la introducción y desarrollo en Cuba del Concepto Columbus”, y el “Procedimiento integral para el manejo de tecnología avanzada para el almacenamiento prolongado en Cuba de cereales y granos en condiciones de atmósfera modificada”, todos actualmente en proceso de ejecución.