

# CONSEJO LATINOAMERICANO DE PROTEÍNA ANIMAL

**COLAPA**

“Por una nutrición de calidad”

**CONSEJO  
LATINOAMERICANO  
DE PROTEÍNA  
ANIMAL**



PROTEÍNA ANIMAL Y NUTRICIÓN  
2017

# ÍNDICE

---

CARTA DE BIENVENIDA	3
RESUMEN EJECUTIVO PROTEÍNA COLAPA	4
Una Salud	6
<b>I. COLAPA</b>	
1.1. OBJETIVOS	7
1.2. MISIÓN	6
1.3. VISIÓN	6
1.4. MIEMBROS	8
<b>II. NUTRICIÓN</b>	10
2.1. IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN EL SER HUMANO	10
2.2. ¿QUÉ ES UNA DIETA BALANCEADA?	13
2.3. DESNUTRICIÓN	15
<b>III. ALIMENTOS Y PROTEÍNA</b>	19
3.1. ¿QUÉ SON LAS PROTEÍNAS?	20
3.1.1. PROTEÍNA VEGETAL	22
3.1.2. PROTEÍNA ANIMAL	23
3.2. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	25
3.3. HUEVO	26
3.4. CARNE PORCINA	27
3.5. CARNE DE POLLO	28
3.6. CARNE BOVINA	29
<b>IV. CONSUMO Y COMERCIO</b>	30
4.1. PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA ANIMAL EN PAÍSES EN LOS QUE COLAPA TIENE PRESENCIA	31
4.2. PROYECCIONES DE LA PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA ANIMAL	33
<b>V. MITOS</b>	34
REFERENCIAS	35

## **JUNTOS POR UNA NUTRICIÓN DE CALIDAD**

Para el Consejo Latinoamericano de Proteína Animal (COLAPA) es una gran motivación encabezar el esfuerzo que empresas y organizaciones en América Latina realizan con el propósito de garantizar el suministro de alimentos de forma eficiente y sostenible, en beneficio de la región y del mundo.

La unión hace la fuerza y qué mejor que sumar esfuerzos en beneficio de la sociedad, su seguridad alimentaria y su buena nutrición al corto, mediano y largo plazo. En COLAPA, todos los miembros tenemos un objetivo común: difundir los beneficios de la proteína animal, producirla de forma eficiente y, con ello, nutrir adecuadamente a nuestros países y al mundo.

Confiamos en que América Latina, con su riqueza natural, su potencial productivo y el esfuerzo de su gente, se convertirá dentro de poco en la principal despensa del mundo. Además de ser un gran reto, producir proteína animal de excelente calidad y que sea asequible para la población implica una gran responsabilidad.

En este documento encontrará un acervo de lo que somos, las metas que tenemos y hacia dónde vamos. Aquí, detallamos las respuestas al por qué estamos preocupados por la nutrición y por qué impulsamos la producción de proteína animal, el beneficio que su consumo otorga a las personas y el aporte de la industria para la región y los países donde el Consejo tiene presencia.

El objetivo de este material es informar acerca de las proteínas, cómo debe ser una buena alimentación dependiendo de cada ser humano, la importancia de una dieta balanceada, por qué las proteínas de origen animal son imprescindibles para tener una buena salud y la trascendencia de la alimentación para el bienestar de las personas.

Alimentar a más de 9 mil millones de personas para 2050 no será tarea fácil y si no accionamos soluciones integrales, corremos el riesgo de mayor desnutrición y sus consecuencias, que van desde truncar el desarrollo físico y cognoscitivo de los niños hasta el alza en las tasas de enfermedades y mortalidad.

Así, juntos por una nutrición de calidad, lo invitamos a que conozca a profundidad los objetivos de nuestro Consejo y, sobre todo, que se una con nosotros en esta importante tarea de producir y promover el consumo de la proteína animal con el fin de garantizar una alimentación de calidad.

**ATENTAMENTE**

Luis Bakker  
Coordinador

## Resumen Ejecutivo Proteína COLAPA

El fundamento de la salud humana es una nutrición de calidad a partir de una dieta balanceada. Los alimentos de origen animal son el eje fundamental de nuestra nutrición y, por ende, de nuestra salud. Las proteínas de origen animal significan una fuente abundante de todos los aminoácidos esenciales. Éstos permiten al organismo humano desarrollar diversas funciones vitales: desde la construcción de estructuras óseas y musculares, así como la absorción de hierro, zinc, entre otros nutrientes, y lo más importante, permitir que los humanos alcancemos el máximo potencial en nuestro desarrollo físico y cognitivo.

Por este motivo, asegurar que nuestra sociedad cuente con alimento suficiente y de calidad, en especial de proteína de origen animal, significa apostar por el desarrollo de las personas y el futuro de la sociedad. Pero lograr este cometido, sobre todo con una población dinámica y en crecimiento que superará los 9 mil 700 millones de personas en el año 2050, requiere de una visión amplia sobre los retos y oportunidades que se nos presentan.

Nuestra creciente población demandará alimento. Además, el crecimiento de la población traerá consigo el aumento en la clase media, la cual alcanzará una cifra histórica: más de 3 mil millones de personas mejorarán su condición económica en los próximos años<sup>1</sup>.

Mejores ingresos y nivel de vida llevan a mejores dietas; mejores dietas necesitan de proteína de alta calidad. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), estima que estos cambios incrementarán la demanda de proteína animal en 60 por ciento<sup>2</sup>.

En este sentido, el vínculo entre personas saludables, animales saludables y un medio ambiente saludable es inseparable. Nuestro mundo está conectado y la salud no es la excepción. El concepto “Una Salud” ha sido reconocido en la comunidad científica y médica desde hace algún tiempo. Nuestra estrategia para enfrentar los crecientes retos de la humanidad debe considerar el impacto y el poder de los tres conceptos coordinadamente. Animales saludables tienen mejor calidad de vida, reducen la diseminación de enfermedades y proveen ricos nutrientes en la carne, leche y huevos que permiten nutrir y fortalecer la salud humana. Animales saludables también son productivos y eficientes: utilizan menos recursos naturales limitados protegiendo nuestro mundo, permitiendo así un Planeta Saludable. Si recordamos que la proteína animal es el fundamento de nuestra nutrición y ésta de nuestra salud, se vuelve evidente la interconexión entre la salud de humanos, animales y el planeta.

América Latina se ha convertido en uno de los jugadores principales en la producción de Proteína Animal. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha señalado que Latinoamérica cuenta con una tercera parte del agua y tierras cultivables del mundo, lo que, aunado a infraestructura altamente competitiva y un fuerte sentido emprendedor de sus productores, nos convierte en la región con las mejores características para ofrecer a la sociedad el alimento de origen animal que necesita.

El presente documento sobre “Proteína Animal y Nutrición”, es un esfuerzo del Consejo Latinoamericano de Proteína Animal para informar y difundir las características y beneficios de la proteína animal, así como aclarar los mitos de la producción y consumo de la misma con base en opiniones de expertos en nutrición e información de organismos internacionales. En un entorno donde la desinformación abunda, en el COLAPA consideramos importante ofrecer al consumidor información con sustento científico, y de fácil lectura, que le permitan enriquecer su toma de decisiones en alimentación al conocer todas las bondades de la Proteína Animal, un alimento que ha impulsado el desarrollo humano y nos mantiene sanos al ser el fundamento de una Nutrición de Calidad.

Nutrir al mundo de forma sostenible y producir más alimentos de forma eficiente, son los dos grandes pilares que tiene el Consejo Latinoamericano de Proteína Animal (COLAPA). Para lograr ambas metas, el Consejo busca ser la voz que conjunte a todos los líderes de los sectores involucrados en la producción de proteína animal de la región, con el único fin de garantizar alimentos para la sociedad a corto, mediano y largo plazo.

Así, el Consejo Latinoamericano de Proteína Animal, que tiene representación en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá y México, trabaja en la región con los sectores afines para buscar mejores condiciones de producción, industrialización, comercialización y consumo, buscando que América Latina se convierta en la principal fuente de proteína animal de alta calidad en el mundo<sup>3</sup>.

---

1 Kharas, Homi, “*The Emerging Middle Class in Developing Countries*.” *Perspectivas de Desarrollo Global*, Centro de Desarrollo de la OCDE, 2010, pág. 27. Disponible en: <http://www.oecd.org/dev/44457738.pdf>

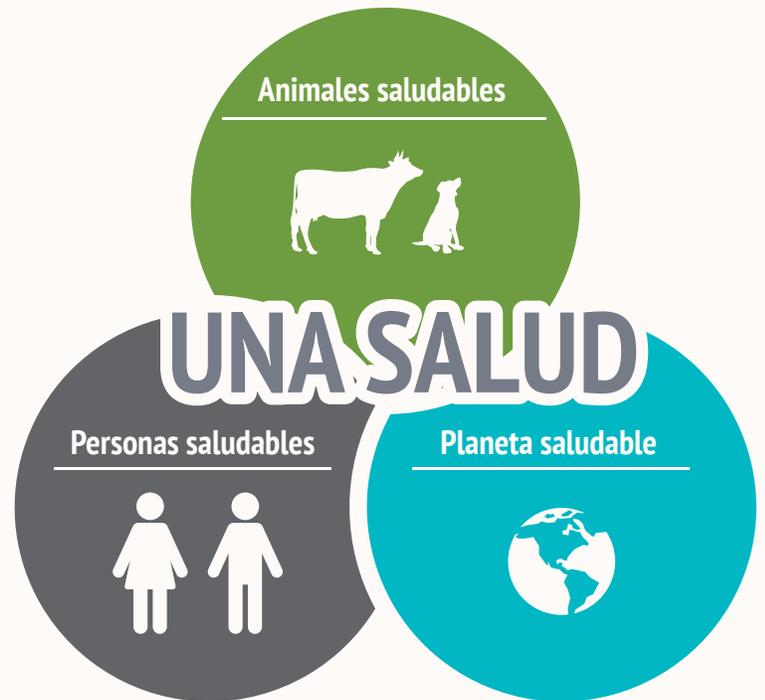
2 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su siglas en inglés), “*La FAO y el Post 2015*”, 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-Post2015-es.pdf>

3 Organización de las Naciones Unidas (ONU), “*World Population Prospects*”, pág. 1, 2015.

Disponible en: [http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key\\_Findings\\_WPP\\_2015.pdf](http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf)

## El poder de Una Salud:

- Preservar la eficacia de los instrumentos utilizados en la medicina humana y animal
- Limitar la propagación de enfermedades
- Disminuir la mortalidad de los animales y mejorar la productividad
- Mejorar la nutrición humana
- Asegurar que las personas tengan opciones de alimento
- Conservar los recursos naturales
- Impulsar la productividad y los medios de vida
- Las mascotas ayudan a mejorar la salud, disminuyendo la ansiedad, la presión arterial y estrés. También pueden ayudar a mejorar las habilidades y el desarrollo en los niños
- Combatir enfermedades como la obesidad y la diabetes con una nutrición adecuada.



**Los animales saludables** están bien cuidados para una vida de buena calidad, resultando en una disminución de la propagación de enfermedades y un incremento en la producción de carne, leche y huevos.



**La salud humana** comienza con una buena nutrición, a partir de una dieta balanceada. Esto limita la desnutrición, obesidad, diabetes y otras enfermedades, permitiendo a las personas de todo el mundo vivir y prosperar.



Los animales sanos son más eficientes conservando el uso de los recursos y reduciendo las emisiones, ayudando a mantener **nuestro medio ambiente**.

Los tres principales objetivos que persigue COLAPA son:

01

Ser una voz que unifique y lidere el discurso para promover los beneficios, la necesidad y el consumo de la proteína animal de Latinoamérica.



02

Generar las herramientas de comunicación regionales y locales que permitan a sus miembros promover proactivamente los beneficios, la necesidad e impulsar la producción y el consumo de la proteína animal en cada país.



03

Generar las herramientas de interacción que ayuden a sus miembros a construir relaciones con jugadores importantes como, academia e Iniciativa Privada, entre otras.



## MISIÓN

Es ser una voz que promueva los beneficios y la necesidad del consumo de proteína animal en Latinoamérica, en favor de la nutrición humana y el desarrollo social.

## VISIÓN



El Consejo enfoca sus esfuerzos en una meta ambiciosa, que es posible lograr: Que para 2020, Latinoamérica sea reconocida como la principal fuente de proteína animal mundial.

COLAPA aglutina a **39 organizaciones y empresas de 7 países de América Latina**. En algunos países se han creado organismos o capítulos que representan al Colapa ante sus miembros y viceversa, para facilitar el cumplimiento de los objetivos del Consejo. En Argentina está la Mesa Argentina de Proteína Animal (MAPA), en Brasil el Consejo Brasileño de Proteína Animal (Colapa-Brasil); en Colombia el Consejo Colombiano de la Proteína Animal (Colapa Colombia); en Ecuador el Consejo Ecuatoriano de la Proteína Animal (Colapa Ecuador) y en México el Consejo Mexicano de Proteína Animal (COMPA). Los miembros de dichos capítulos y del COLAPA se enlistan a continuación:

 <p><b>Argentina</b> Mesa Argentina de Proteína Animal:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CAF</b> Cámara Argentina de Feed Lot</li><li>• <b>CAPIA</b> Cámara Argentina de Productores Avícolas</li><li>• <b>CEPA</b> Centro de empresas procesadoras Avícolas</li><li>• <b>CAENA</b> Cámara Argentina de Empresas de Nutrición Animal</li><li>• <b>AAPP</b> Asociación Argentina de Productores Porcinos</li><li>• <b>CAPROVE</b> Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CLAMEVET</b> Cámara de Laboratorios Argentinos Medicinales Veterinarios</li><li>• <b>UNICA</b> Unión Industrial Cárnica Argentina</li><li>• <b>CAICHA</b> Cámara Argentina de la Industria de Chacinados y Afines</li><li>• <b>CAFROPAT</b> Cámara de Frigoríficos de Ovinos de la Patagonia</li><li>• <b>Mesa Ovina de Buenos Aires</b></li><li>• <b>Empresas</b> SANCOR MASTELLONE HNOS</li></ul>
 <p><b>Brasil</b> Consejo Brasileño de Proteína Animal:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ASSOCON</b> Associação Nacional dos Confinadores</li><li>• <b>ABPA</b> Associação Brasileira de Proteína Animal</li><li>• <b>ABCS</b> Associação Brasileira dos Criadores de Suínos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ABAG</b> Associação Brasileira do Agronegócio</li><li>• <b>Empresas</b> Trouw Nutrition Brasil</li></ul>
 <p><b>Colombia</b> Consejo Colombiano de la Proteína Animal:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Asoleche</b> Asociación Colombiana de Procesadores de la Leche</li><li>• <b>Fenavil</b> Federación Nacional de Avicultores de Colombia</li><li>• <b>PorkColombia</b> Asociación de Porcicultores de Colombia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Empresas</b> Solla Alpina Contegral Premex</li></ul>

4 Disponible en: <http://www.porcinos.org.ar/index.html>

5 Disponible en: [http://www.feedlot.com.ar/sitio/?page\\_id=17](http://www.feedlot.com.ar/sitio/?page_id=17)

6 Disponible en: <http://www.sancor.com/responsabilidadsocial/ta-empresa>

7 Disponible en: <http://www.assocon.com.br/assocon/>

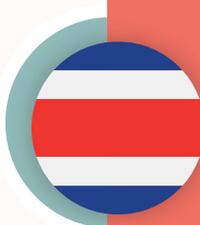
8 Disponible en: <http://premix.co/es/informacion-corporativa>

9 Disponible en: <http://www.contegral.com.co/>



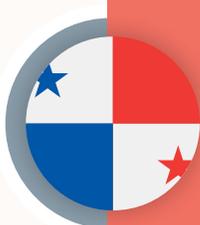
**Ecuador**  
Consejo Ecuatoriano  
de la Proteína Animal:

- **AGLYG**  
Asociación de Ganaderos del Litoral y Galápagos
- **AGSO**  
Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente
- **AHFE**  
Asociación Holstein Friesian del Ecuador
- **ASPE**  
Asociación de Porcicultores
- **CONAVE**  
Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador
- **CIL-Ecuador**  
Centro de la Industria Láctea
- **Empresas**  
Pronaca



**Costa Rica**

- **Bernardo Macaya**  
Productor Lechero de Costa Rica



**Panamá**

- **ANAPROLE**  
Asociación Nacional de Procesadores de Leche



**México**  
Consejo Mexicano de  
Proteína Animal:

- **Femeleche**  
Federación Mexicana de Lechería
- **AMEG**  
Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino
- **CPM**  
Confederación de Porcicultores Mexicanos
- **CONAFAB**  
Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos  
Balanceados y de la Nutrición Animal
- **Empresas**  
Alcodesa  
ELANCO

10 Disponible en: <http://www.pronaca.com/site/principal.jsp>

11 Disponible en: <http://www.ameg.org.mx/acerca-de-la-ameg/mision-vision-y-valores/>

12 Disponible en: <http://www.fml.org.mx/contactanos.html>

13 Disponible en: <http://www.porcimex.org/>

14 Disponible en: <http://www.elanco.com.mx/>

## IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN EL SER HUMANO

Los especialistas refieren que la nutrición es el proceso biológico en el que el organismo obtiene los nutrientes necesarios para el funcionamiento, mantenimiento y crecimiento del cuerpo.<sup>15</sup>

La evaluación del estado nutricional de una persona o colectividad consiste en la determinación del nivel de salud y bienestar desde el punto de vista de sus hábitos alimenticios y depende del grado en que las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas de nutrientes están cubiertas por la ingestión de alimentos en la dieta.<sup>16</sup>

Este equilibrio entre demandas y requerimientos está determinado por la edad, sexo, actividad desarrollada, situación fisiológica o patológica, educación, cultura y situación psicosocial. En este sentido, para conocer el estado nutricional se requiere un examen de peso, la composición corporal, la condición física y la situación funcional de diferentes tejidos y órganos.<sup>17</sup>



### Necesidades de energía

Las necesidades energéticas son la dosis que debe consumir un individuo para compensar el gasto energético diario. Estos requerimientos deben estar equilibrados entre el tamaño y composición del organismo y el grado de actividad física.<sup>18</sup>



### Necesidades de proteínas

Las necesidades proteínicas se definen como la dosis más baja de proteínas ingeridas en la dieta, que compensan las pérdidas orgánicas de nitrógeno, en personas que mantienen el balance de energía a niveles moderados de actividad física.

En los niños y en mujeres embarazadas o lactantes, se considera que las necesidades de proteínas están asociadas con la formación de tejidos o la secreción de leche a un ritmo compatible con la buena salud.<sup>19</sup>



15 Arellano, Karla, nutrióloga clínica. Comunicación personal, 12 de febrero de 2016.

16 Martínez, J. Alfredo; Portillo, María del Puy, "Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones", Editorial Medica Panamericana, España, 2011, p. 69.

17 Ibid., p. 69.

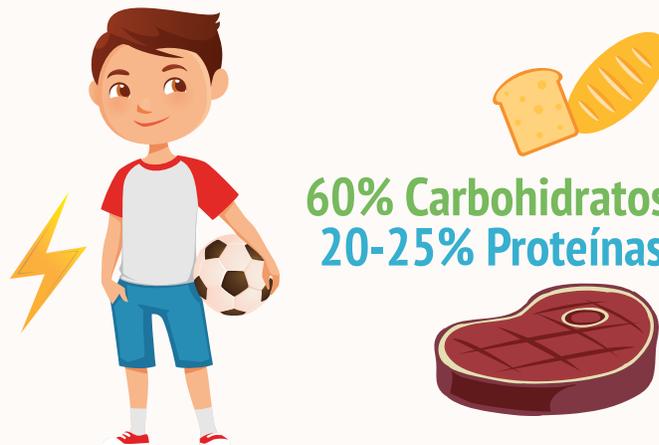
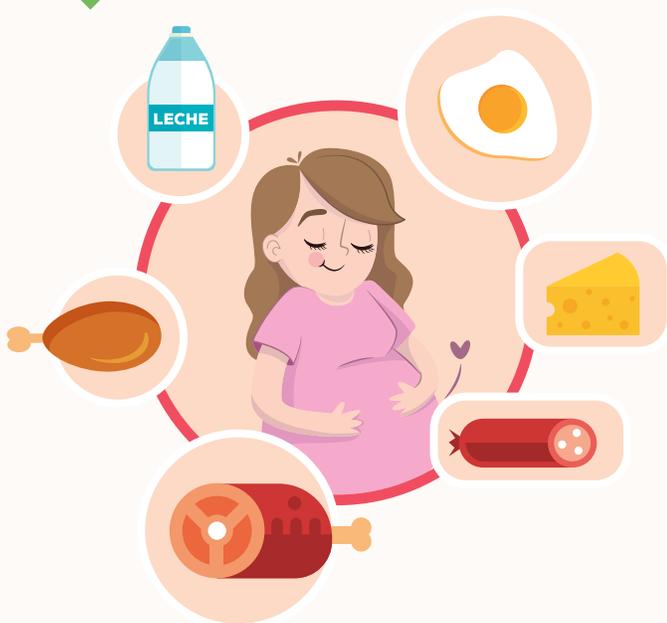
18 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), "Determinación de las necesidades de energía y proteínas para la población de nueve países latinoamericanos", Argentina, 1988, p. 180.

19 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), "Determinación de las necesidades de energía y proteínas para la población de nueve países latinoamericanos", Argentina, 1988, p. 180-181.

## Nutrición para niños y embarazadas

La dieta para un **niño de 6 años** se recomienda sea totalmente equilibrada, que contenga **60% de carbohidratos**, el **20-25% de proteínas** y el **15% o 20% de lípidos**.

Durante la **lactancia**, se necesitan más calorías, proteínas, calcio, zinc, vitamina A, vitamina C y ácido fólico que en el embarazo, para formar suficiente leche y amamantar al niño.<sup>20</sup>



**60% Carbohidratos**  
**20-25% Proteínas**

Un **adolescente** requiere entre **1200 y 2150 kilo calorías diarias**<sup>21</sup>, según edad y sexo; por su parte, el requerimiento de proteína animal en general se puede estimar como **1 gramo de proteína por cada kilogramo de peso**, aunque variará según las condiciones de cada individuo; también puede estimarse considerando que del valor calórico total que cada persona debe consumir, entre el **15% y 20%** debe provenir de proteínas y, de este total, se recomienda que **más del 70%** sea de alto valor biológico, como lo es la **proteína animal**.

Por su parte, las **mujeres embarazadas** necesitan calorías, proteínas, zinc, vitamina A, vitamina C, ácido fólico y mucho más hierro. Las necesidades de hierro y ácido fólico durante el embarazo son tan altas, que es aconsejable dar suplementos de estos nutrientes. Para una embarazada es importante aumentar la ingesta de proteína de alto valor biológico, como la proteína animal.<sup>22</sup>

Los organismos internacionales, como **FAO** y **OMS**, recomiendan incrementos de 1.3, 6.2 y 10.7 gramos al día de proteína, durante el primer, segundo y tercer trimestre del embarazo, respectivamente. Es decir, un promedio de 6 gramos al día para todo el embarazo. Las proteínas deben representar entre el 15% y 25% del aporte calórico total.<sup>23</sup>

De esta manera, una **mujer que está lactando tiene que incrementar su ingesta a 15 gramos de proteína animal al día**. Por ejemplo, una mujer de 30 años que consuma 50 o 46 gramos al día de proteína, si está lactando, tendría que consumir entre 65 a 70 gramos de proteína.<sup>24</sup>

Estas recomendaciones tienen como respaldo varios estudios científicos previos, los cuales se van actualizando de forma permanente ante los cambios de dietas, tendencias y la misma evolución de la población.<sup>25</sup>

20 Ibid.

21 FAO/OMS 1985.

22 Ibid.

23 Consideraciones para una adecuada alimentación durante el embarazo. María del Pilar Cereceda Bujaico, Margot Rosario Quintana Salina Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia versión On-line ISSN2304-5132 Rev.Perú.Ginecol.Obstet.vol.60 no.2 Lima Abr.2014.

24 Arellano, Karla, Op. Cit.

25 Ibid.

## Nutrición para adultos mayores

La salud de las personas de edad avanzada depende, entre otros factores, de su nutrición durante la infancia, la adolescencia y la madurez. Cumplir con su requerimiento nutricional presenta un reto dado que, aunque puede disminuir su necesidad de energía, su demanda de proteínas, vitaminas y minerales pueden mantenerse igual e, incluso, manifestar un pequeño aumento.<sup>26</sup> Así mismo, la pérdida progresiva de células y el deterioro de los procesos celulares propios del envejecimiento llevan asociadas alteraciones en diferentes funciones orgánicas. Por ejemplo:

- Reducción en el agua intracelular y la densidad ósea.
- Hasta 40% de pérdida de tejido muscular.
- Disminución de la actividad del tracto gastrointestinal y trastornos en los procesos de digestión.
- Alteraciones sensoriales en el gusto y olfato, con reducción de la sensibilidad y número de receptores que pueden acentuar el desinterés por los alimentos, entre otros cambios.<sup>27</sup>

Es por ello que su alimentación es sumamente importante para un buen desempeño intelectual y motriz. Un **adulto mayor hombre debe consumir hasta 63 gramos al día de proteína animal**, mientras que la **mujer mayor hasta 50 gramos diarios**, indicó la nutrióloga Karla Arellano.<sup>28</sup>



## Nutrición para deportistas

La alimentación de un atleta o deportista debe considerar las necesidades nutritivas individuales de material combustible y estructural, así como de elementos reguladores en función de la edad, sexo y tipo de actividad física desarrollada.<sup>29</sup> En estos casos, normalmente, no se aplican las ingestas recomendadas ni los objetivos nutricionales que se aconsejan en individuos no deportistas habituales.<sup>30</sup>

En los atletas o deportistas la proteína juega un papel importante en el metabolismo durante el ejercicio, la recuperación y monitorización del balance proteico. Dependiendo de la etapa del entrenamiento (general, específica, pre competencia o competencia) los requerimientos de proteína pueden variar, sin embargo, la calidad no depende de éste y se debe asegurar que los alimentos fuentes de proteína contengan los nueve aminoácidos esenciales.<sup>31</sup>

La nutrición del deportista, de acuerdo con los conocimientos científicos más recientes, debe aportar cantidades equilibradas de hidratos de carbono, lípidos, proteínas, minerales, vitaminas y agua para asegurar tanto su salud como para alcanzar un adecuado rendimiento de recuperación en todo momento de su actividad deportiva.<sup>32</sup>

26 VILLA, Katerine. ND, "El Pollo y la Salud los Mejores Amigos", FENAVI, 2016

27 Martínez, J. Alfredo, "Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones", Op. Cit. p. 60-61.

28 Arellano, Karla, Op. Cit.

29 Martínez, J. Alfredo, "Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones", Op. Cit. p. 65.

30 Ibid., p. 65.

31 ILLA, Katerine. ND, "El Pollo y la Salud los Mejores Amigos", FENAVI-FONAV, 2016

32 Ibid., p. 65.

## ¿QUÉ ES UNA DIETA BALANCEADA?

La **dieta, o plan alimentario, adecuado y balanceado** es aquel que contiene cantidades apropiadas de todos los nutrientes para cubrir las necesidades vitales y mantener la salud de una persona o colectividad; éste debe mantener un determinado reparto entre los **tres macronutrientes: proteínas, hidratos de carbono y lípidos**.<sup>33</sup>



Los objetivos dietéticos de una dieta completa deben considerar la presencia de:<sup>34</sup>



<sup>33</sup> Martínez, J. Alfredo, "Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones", Op. Cit., p. 4.

<sup>34</sup> Ibid., pág. 47.



De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (**FAO**) para lograr una alimentación balanceada se deben considerar los siguientes principios:<sup>35</sup>

01

La alimentación debe ser suficiente en cantidad de alimentos para cubrir las necesidades energéticas y nutricionales del organismo, según sus requerimientos: edad, sexo, talla, peso, actividad física.

02

Debe ser completa; es decir, contener todos los nutrientes para ofrecer al ser humano las sustancias que integran sus tejidos: proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua.

03

Los alimentos deben guardar una proporción apropiada entre sí; lo cual significa que deben aportar las cantidades de nutrientes necesarios para el adecuado funcionamiento del organismo.

04

Inocua: que su consumo no implique riesgos, que no haga daño. El alimento debe estar higiénicamente preparado y libre de contaminantes químicos, bacteriológicos y físicos.

05

Se debe procurar que la dieta sea atractiva y variada; que estimule los sentidos y que evite la monotonía, incluyendo diferentes alimentos en cada comida.



De acuerdo con la nutrióloga clínica, Karla Arellano, comer todo tipo de alimentos sanos diariamente y en equilibrio, representa el aporte calórico y nutricional adecuado para cada persona. La cantidad ingerida de alimentos dependerá de otros factores como edad, sexo, activación física, entre otros.<sup>36</sup>

<sup>35</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición", Honduras, 2010, p. 82. Disponible en: <http://www.fao.org/3/contents/44a2a0c6-c3ac-5f59-89d8-0a23ca9fef74/am283s00.htm>

<sup>36</sup> Arellano, Karla, Op. Cit.

## DESNUTRICIÓN

# La Organización de las Naciones Unidas **ONU**



Ha revelado que a nivel mundial, **159 millones de niños menores de 5 años padecen desnutrición**. Estos menores provienen a menudo de los hogares más pobres, lo que hace que la emaciación (adelgazamiento patológico) sea un indicador clave de la pobreza y la desigualdad.<sup>37</sup>

**La desnutrición a temprana edad conduce a una reducción del desarrollo físico y mental durante la infancia.** El retraso de crecimiento, por ejemplo, afecta a más de 147 millones de niños en preescolar en los países en desarrollo, según el quinto reporte sobre la Situación Nutritiva Mundial del Comité de Coordinación sobre Nutrición de la ONU (SCN, por sus siglas en inglés). Este mismo reporte muestra que la deficiencia de yodo es la mayor causa, a nivel mundial, de retardo mental y daño cerebral.<sup>38</sup>

La afectación en el desempeño educativo se da a causa del déficit que generan las enfermedades asociadas a la desnutrición, y debido a las limitaciones en la capacidad de aprendizaje. La mayor probabilidad de enfermar hace que los niños desnutridos presenten incorporación tardía al sistema educativo y ausentismo escolar; además, el déficit de micronutrientes, en especial hierro, zinc, yodo y vitamina A, se traduce en un deterioro cognitivo que deriva en un menor aprendizaje.<sup>39</sup>

Ante esta problemática, la ONU denominó a la desnutrición como uno de los objetivos del milenio:

*“Meta 1.C. Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre. La desnutrición, que incluye la limitación del crecimiento fetal, el retraso del crecimiento la emaciación y la carencia de vitamina A y zinc, junto con la lactancia materna subóptima, es la causa subyacente de un 45% de las defunciones de niños menores de 5 años<sup>40</sup>”*

Cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) detallan que en América Latina hay 9 millones de niños desnutridos, y además se estima que hay 9 millones más que están en riesgo de desnutrirse, lo que hace un total aproximado de 18 millones de niñas y niños que necesitan intervenciones urgentes de carácter preventivo para evitar un mayor daño nutricional.<sup>42</sup>



La desnutrición en Latinoamérica es uno de los retos más importantes de la región, ya que hoy en día las desigualdades sociales, que a su vez es consecuencia de la pobreza, da como resultados que 53 millones de personas tengan un acceso insuficiente a los alimentos.<sup>41</sup>



**9 Millones**  
**de niños tienen desnutrición**

37 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “El Estado de las Guías Alimentarias basadas en Alimentos en América Latina y El Caribe. 21 Años después de la Conferencia Internacional sobre Nutrición”, Roma, 2014, pp. 13-14.

38 United Nations System, “5th Report on the World Nutrition Situation for Improved Development Outcomes”, March 2004, pág. 14 y 94. Disponible en: <http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/fwns5.pdf>

39 Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), “Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe”, 2006, pág. 8-9. Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)

40 FAO, “El Estado de las Guías Alimentarias basadas en Alimentos en América Latina y El Caribe. 21 Años después de la Conferencia Internacional sobre Nutrición”, Op. Cit., pág. 13-14.

41 CEPAL, UNICEF, “Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe”, Op. Cit., p. 5.

42 Organización Mundial de la Salud (OMS), “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, mayo, 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/es/>

La región presenta tanto problemas de ingesta insuficiente de alimentos como de desequilibrios en la composición de la dieta. Estos últimos se expresan en la falta de micronutrientes (hierro, yodo, zinc, vitamina A) y en un exceso creciente de macronutrientes (ricos en grasas saturadas), que se traducen en obesidad y otras patologías, explica la UNICEF.<sup>43</sup>

Estudios nutricionales de las últimas dos décadas estiman que Latinoamérica ha avanzado en su meta de desnutrición global hasta un 55 por ciento. Sin embargo, la situación es heterogénea entre los países, pues mientras algunos alcanzaron el objetivo de reducción, otros registran incluso retrocesos, tal es el caso de Argentina, Costa Rica, Ecuador y Paraguay.<sup>44</sup>

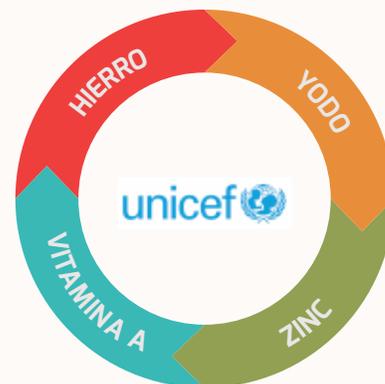
**No solo la desnutrición es un problema mundial,** también se encuentra la malnutrición que, más que una falta de alimentos, es una combinación de factores entre: insuficiencia de proteínas, energía y micronutrientes; infecciones o enfermedades frecuentes; prácticas deficientes de atención y alimentación, y servicios inadecuados de salud, agua y saneamiento.<sup>45</sup>

La **FAO** describe a la malnutrición como una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son esenciales para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo.

**La malnutrición en los primeros años de vida provoca que el cerebro y el cuerpo de los niños no alcancen su máximo potencial de crecimiento,** este daño es irreversible y tiene consecuencias trascendentales, como una merma en el aprendizaje y el rendimiento escolar.<sup>46</sup>

Un estudio hecho por el **Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias**, (IFPRI por sus siglas en inglés) detalla que 161 millones de menores de cinco años sufren retraso en su crecimiento, como resultado de una dieta pobre en nutrientes. Este mismo estudio determinó que casi uno de cada tres habitantes del planeta sufre malnutrición, es decir, 2 mil millones de personas.<sup>47</sup>

## Falta de Micronutrientes



43 CEPAL, UNICEF, "Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe", Op. Cit., p. 5.

44 Ibid., pág. 5.

45 Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), "Los rostros de la malnutrición", 2015. Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_faces-of-malnutrition.html](http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_faces-of-malnutrition.html)

46 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación", Roma, 2013, pág. 15. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/018/i3300s/i3300s.pdf>

47 International Food Policy Research Institute, "Global Nutrition Report 2015: Actions and Accountability to Advance Nutrition and Sustainable Development", Washington, DC. Disponible en: <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/129443/filename/129654.pdf>

## Enfermedades

La desnutrición y las enfermedades están estrechamente relacionadas. A veces, una enfermedad se da por desnutrición o es una contribuyente.

De hecho, **la desnutrición es el mayor generador de enfermedades en el mundo**, de acuerdo con el Comité de Coordinación sobre Nutrición de la ONU.<sup>48</sup>



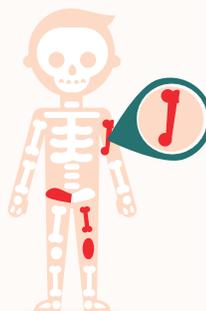
La desnutrición crónica puede causar retraso en el crecimiento y emaciación. Las dietas que no aportan suficientes micronutrientes pueden conducir a enfermedades graves, incluyendo anemia, retraso mental y ceguera permanente.<sup>49</sup>

En el caso de las deficiencias de vitaminas, las más importantes son la vitamina A y la vitamina D. Si existe una carencia de la primera, la persona puede tener problemas oculares, ceguera nocturna, y otros males como cataratas o glaucoma. La vitamina A se encuentra en frutas y vegetales, huevos e hígado.

## VITAMINA A



## VITAMINA D



En el caso de la carencia de vitamina D, los problemas se relacionan con el raquitismo, que deforma los huesos, en especial en los niños menores de un año pues su esqueleto es blando. La vitamina D se encuentra principalmente en los lácteos.

<sup>48</sup> Organización de las Naciones Unidas Programa Mundial de Alimentos, "Desnutrición", 2015. Disponible en: <http://es.wfp.org/hambre/desnutrici%C3%B3n/desnutrici%C3%B3n>

<sup>49</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición", 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>

También existen enfermedades por desnutrición ante la falta de proteínas y calorías, una de ellas es el marasmo, que tiene su origen en el primer trimestre del bebé, y cuyos síntomas son pérdida de peso con extrema flaqueza. Por otro lado, a la carencia de proteínas se la llama kwashiorkor y provoca atrofia de los músculos, alopecia, despigmentación de la piel, debilidad, fatiga, diarreas e inflamación abdominal debido a la acumulación de líquidos.<sup>50</sup>



En la actualidad, coexiste otro creciente número de enfermedades crónicas de los adultos, relacionadas con la dieta, que hasta hace poco sólo se presentaban en los países desarrollados, tal es el caso de padecimientos como la obesidad o diabetes, ante la falta de una dieta balanceada.



Estas enfermedades crónicas se asocian a ingestas relativamente deficientes de algunos nutrientes y se originan por cambios marcados del estilo de vida. Por tanto, una dieta equilibrada es esencial al estudiar los patrones de las enfermedades de la edad avanzada.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Desnutrición, "Enfermedades por desnutrición". Disponible en: <http://desnutricion.org/>

<sup>51</sup> Michael J. Gibney, Hester H. Vorster y Frans J. Kok, "Introducción a la Nutrición Humana", Editorial Acribia, 2002, España, pp. 351-352.

Los alimentos son sustancias de naturaleza compleja que contienen los elementos necesarios para el mantenimiento de las funciones vitales. En la actualidad, se reconocen en los alimentos más de **40 constituyentes esenciales**, entre los que se encuentran los hidratos de carbono, lípidos, proteínas, minerales, vitaminas y el agua.<sup>52</sup>

“El valor nutritivo de los alimentos depende de la cantidad y calidad de sus componentes, así como de la presencia o ausencia de sustancias que afecten a su utilización nutritiva (digestibilidad, absorción o metabolismo) o con efectos tóxicos<sup>53</sup>”.

Los alimentos se han clasificado de acuerdo a su valor nutritivo en los siguientes cuatro grupos básicos. De éstos, dos pertenecen a alimentos de origen animal y dos de origen vegetal, por supuesto, cada uno ofrece diferente calidad de proteínas.



40 constituyentes esenciales, entre los que se encuentran los hidratos de carbono, lípidos, proteínas, minerales, vitaminas y el agua.



## 01

Grupo de la leche, yogurt y queso



## 02

Grupo de las Carnes y Huevo

## 03

Grupo de las frutas y verduras



## 04

Grupo del pan y los cereales<sup>54</sup>



52 Martínez, J. Alfredo; Portillo, María del Puy, "Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones", Op. Cit., p. 11.

53 Ibid., p. 13.

54 Ibid., p. 14-15.

## ¿QUÉ SON LAS PROTEÍNAS?

Las proteínas son sustancias orgánicas complejas y de elevado peso molecular, formadas por la unión de aminoácidos. Constituyen los principales elementos estructurales de las células y realizan funciones vitales para todos los seres vivos.<sup>55</sup>

### Son indispensables para:



<sup>55</sup> Soriano del Castillo, José Miguel, "Nutrición Básica Humana", Universitat de Valencia, 2006, España, p. 99.

<sup>56</sup> Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Necesidades Nutricionales", pág. 37. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>

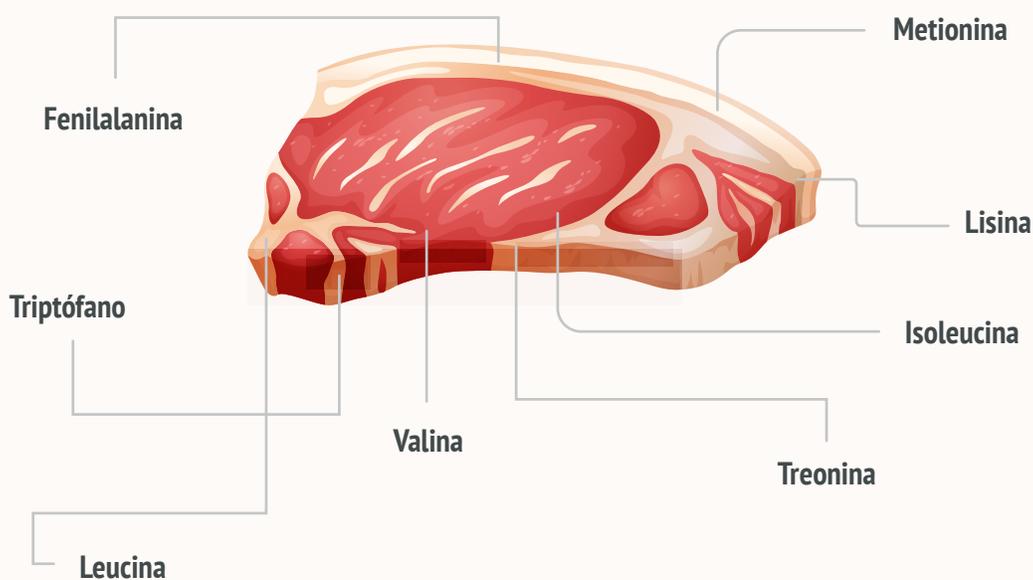
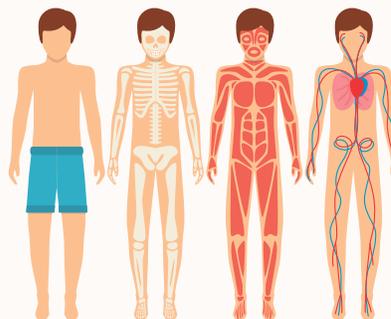
<sup>57</sup> Ibid.

La importancia de la ingesta de proteínas se debe a que el humano no las puede generar por sí mismo, sino las obtienen solo a través de los alimentos, tanto vegetales como animales, explica la nutrióloga clínica, Karla Arellano Hernández.<sup>58</sup>



Como previamente se menciona, las proteínas son moléculas formadas por aminoácidos. Una proteína normalmente posee 300 aminoácidos. Del gran número de aminoácidos existentes, 20 son comunes a plantas y animales. De ellos, se ha demostrado que ocho son esenciales para el humano y tienen, por lo tanto, la denominación de **“aminoácidos esenciales”**, que son aquellos aminoácidos que nuestro organismo no puede sintetizar y deben ser incorporados en la dieta.

1. Fenilalanina
2. Triptófano
3. Metionina
4. Lisina
5. Leucina
6. Isoleucina
7. Valina
8. Treonina



La necesidad de proteínas se ha investigado a fondo en los últimos años, y con base en ello se estima que por día un hombre adulto debe consumir cerca de 55 g de proteína, mientras que una mujer 45 g.<sup>59</sup>

55g



45g



## PROTEÍNA VEGETAL

La proteína vegetal contienen aminoácidos esenciales, por ello su consumo es indispensable para mantener una buena alimentación. Este tipo de proteína, como su nombre lo indica, la podemos encontrar en cualquier tipo de vegetales, legumbres, cereales, frutos secos, semillas.

Una proteína vegetal de “buena calidad” como la de las semillas de soja, tiene una relación lisina: proteína de 6.4, mientras que las proteínas de origen animal de la leche y la carne de vacuno conservan 8.2 y 9.1, respectivamente.<sup>60</sup>

A diferencia de la proteína animal, las verduras proporcionan proteínas de escaso valor biológico (proporción de la proteína absorbida que es retenida) y por lo tanto, a pesar de estar presentes en cada alimento, resultan menos completas para cubrir la ingesta de aminoácidos necesarios para el hombre.<sup>61</sup>



Ambas proteínas son muy valiosas y por lo tanto no se puede reemplazar en una dieta. Por ejemplo, si se quisiera cubrir las necesidades de lisina a base de proteínas de cereales, la ingestión de proteína extra ha de ser alta, o en su caso se debería tomar complementación proteica.<sup>62</sup>

Otro ejemplo es la vitamina B12, que se sintetiza por los microorganismos y se encuentra en los productos de origen animal, pero es casi inexistente en los derivados de los vegetales. Las personas que consumen proteína vegetal han de asegurarse el consumo de dicho nutriente a partir de una fuente suplementaria como la levadura. Por otra parte, los productos animales son también buenas fuentes de otras vitaminas, especialmente las vitaminas A, tiamina, riboflavina y niacina.<sup>63</sup>

En general, los alimentos de origen animal son más accesibles para la digestión humana que los de origen vegetal, ya que las paredes celulares vegetales impiden la digestión en el estómago e intestino delgado de modo que, aunque pueden ser digeridas en el intestino grueso, la consiguiente liberación de los nutrientes puede ser demasiado tardía para permitir una absorción eficiente.<sup>64</sup>

59 Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “Meat and health”, 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t0562e/t0562e05.htm>

60 P. Mc Donald, RA Edwards, JFD Greenhalgh, CA Morgan, “Nutrición Animal Sexta Edición”, Prentice Hall, España, 2002, pág. 414

61 European Food Information Council, “Proteínas”, 2008. Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/expid/Proteinas/>

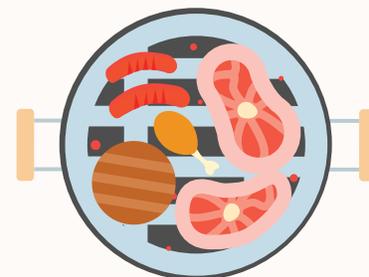
62 P. Mc Donald, “Nutrición Animal Sexta Edición”, Op. Cit., pág. 414.

63 Ibid., pág. 414.

64 Ibid., p. 414.

## PROTEÍNA ANIMAL

Las **proteínas de origen animal** se encuentran en leches, lácteos, todo tipo de carnes, pescados, huevos y contienen más aminoácidos esenciales y por ende son más completas que las vegetales, en lo que se refiere a su aporte proteínico, ya que nos brindan casi todos los elementos esenciales que el organismo necesita recibir para tener un correcto desarrollo y funcionamiento.<sup>65</sup>



Los alimentos de origen animal tienen, a diferencia de los alimentos de origen vegetal, **colesterol, retinol, vitaminas D y B12**. Como se mencionó anteriormente, la vitamina D sirve para fortalecer los huesos, mientras que la vitamina B12 mantiene sanas las neuronas y los glóbulos sanguíneos.

Las proteínas de origen animal (leche, lácteos, huevo, carnes y pescados), contienen todos los aminoácidos esenciales en la cantidad que nuestro organismo requiere; las proteínas de origen vegetal también los tienen, pero en menor cantidad.<sup>66</sup>

Las proteínas son unas de las biomoléculas más importantes en el organismo humano, siendo responsables de la creación de las estructuras celulares y de los órganos, así como de distintas funciones. Sólo se utilizan como energía cuando los otros sustratos (como grasas y carbohidratos) no son suficientes, por lo que es importante mantener una dieta balanceada para mantener un correcto suministro de todos los sustratos de nutrientes. La proteína animal proporciona aproximadamente la tercera parte del aporte de proteína que el cuerpo humano requiere; la principal fuente procede de la carne porcina, bovina, pollo y otras especies, seguida de la leche, huevo y los productos lácteos.

Nivel de energía en 100 gramos de porción comestible de alimento:<sup>67</sup>

\*La energía es el combustible que utiliza nuestro organismo para desarrollar sus funciones vitales. La unidad de expresión de la energía son las calorías o kilocalorías (Kcal.)

ALIMENTO	ENERGÍA(kal)
Carne porcina 	114
Pollo 	139
Carne de ganado (bovino) 	115
Leche de vaca entera 	61
Huevos frescos 	158

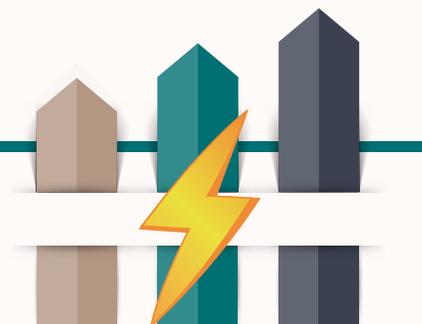
65 Arellano, Karla, Op. Cit.

66 FAO, "Necesidades Nutricionales", Op. Cit., pág. 41.

67 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo", Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s1x.htm>

La cantidad de energía que necesita un humano se clasifica en ligera, moderada e intensa. Las personas que tienen una actividad sedentaria o ligera gastan menos energía que las que desarrollan una actividad intensa.<sup>68</sup>

## ENERGÍA



LIGERA MODERADA INTENSA



Un niño en crecimiento necesita 2 gramos de lisina y 45 gramos de proteína al día, lo que supone una relación de 4.4 de lisina por cada 100 gramos de proteína. En las proteínas del arroz y del trigo, la relación lisina-proteína es mucho más baja (2.8 y 3.1, respectivamente), de modo que estos cereales han de equilibrarse en la ración mediante una fuente de proteína rica en lisina.<sup>69</sup>

La proteína animal, la encontramos en todos los alimentos de este origen, los cuales están repartidos en los siguientes grupos:

01

**LECHE**  
Y PRODUCTOS  
LÁCTEOS



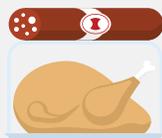
02

**HUEVO**



03

**CARNES:**  
PORCINO, POLLO,  
BOVINO Y OTRAS  
ESPECIES



04

**PESCADOS**  
Y MARISCOS<sup>70</sup>



68 FAO, "Necesidades Nutricionales", Op. Cit., pág. 31.

69 P. Mc Donald, RA Edwards, "Nutrición Animal Sexta Edición", Op. Cit., p. 414.

70 Carbajal, Ángeles, "Manual de Nutrición y Dietética", Universidad Complutense de Madrid, España, 2013, p. 128.

Disponible en: <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>

## LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

La leche es uno de los alimentos más completos al proporcionar nutrientes esenciales y ser una fuente de energía y alimentación de gran valor nutricional.

Lo anterior, dado a su aporte balanceado de proteínas, grasas y carbohidratos. La leche de mayor consumo es la de vaca (cuya principal proteína es la caseína) con un aporte de proteínas, tanto en calidad como en cantidad, de gran importancia para la alimentación diaria de los humanos.



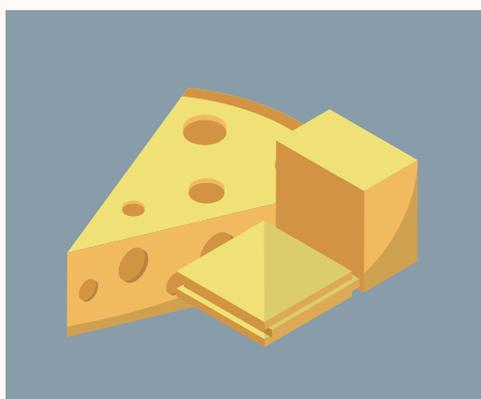
Los **lácteos** son alimentos esenciales para una alimentación balanceada, pues su valor nutritivo se fundamenta en la presencia de proteínas de alta calidad, con niveles notables de calcio, que ayuda al sistema óseo, y fósforo, que limpia los riñones.

Debe destacarse que la leche es una de las mejores **fuentes de calcio** para el humano, ya que es fácilmente absorbido por el organismo gracias a la presencia de vitamina D, lactosa y una adecuada proporción de fósforo, combinación que no se encuentra fácilmente en otros alimentos.

30  
**Zn**  
Zinc

100  
**Ca**  
Calcio

15  
**P**  
Fósforo



Una porción de leche también es fuente de otros minerales, pues **aporta el 12%** de la recomendación establecida para el **zinc** y el **33%** de la recomendación de **fósforo**. Con respecto a vitaminas, esta misma cantidad de alimento (240 ml) la hace muy buena fuente de vitamina B12 (48%), indispensable para el sistema nervioso y vitamina A (20%), que fortalece dientes y tejidos blandos, contribuye a la salud visual y de la piel.

De acuerdo con la **FAO**, un vaso de leche proporciona a un niño de 5 años el **21%** de las necesidades diarias **de proteínas**, el **8 % de las calorías**, además de micronutrientes clave, y un vaso de **240 ml** de leche fluida de vaca aporta **23%** de las recomendaciones dietéticas diarias **de calcio** para un adulto mayor; cifra similar a la encontrada en una tajada de queso blanco de **30 gramos** o un vaso de yogurt.<sup>71</sup>

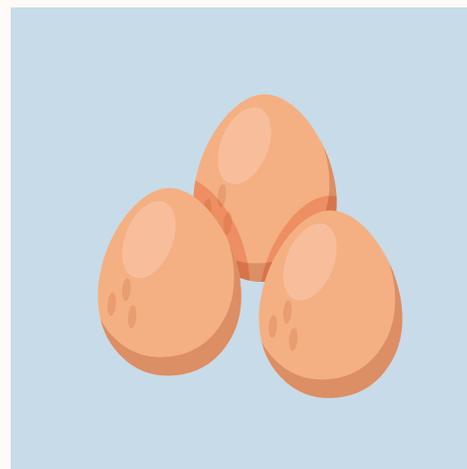
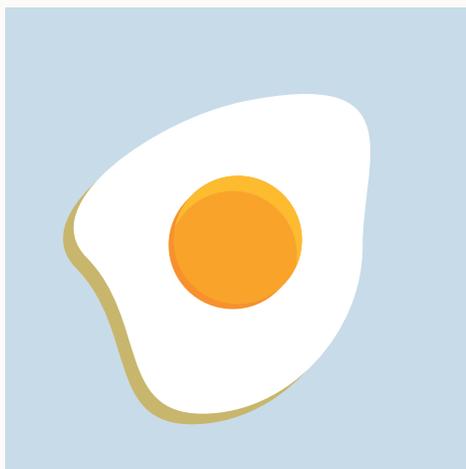
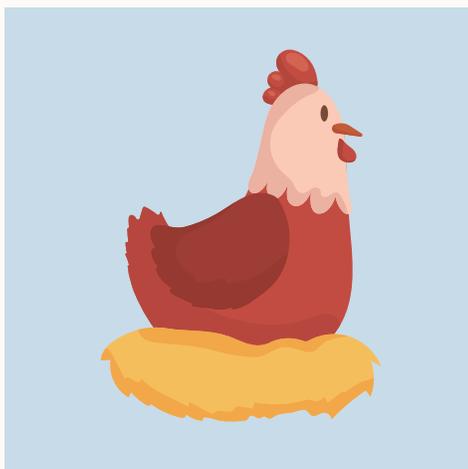
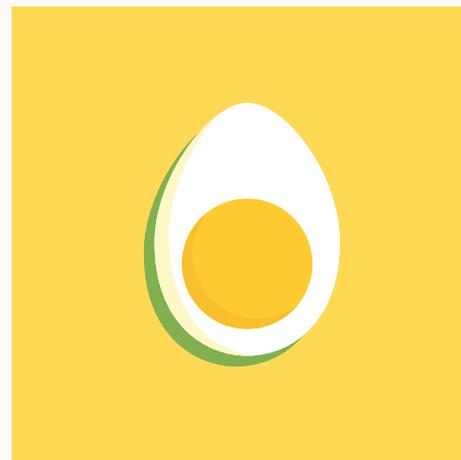
<sup>71</sup> Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "La leche en cifras", 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/273897/>

## HUEVO

El huevo es un alimento de gran valor nutritivo ya que aporta cantidades significativas de una amplia gama de vitaminas: A, B2, B12, D, E, y minerales como fósforo, selenio, hierro, yodo, zinc. La acción antioxidante de algunas vitaminas y oligoelementos ayuda a proteger a nuestro organismo de diversos procesos degenerativos (cáncer, diabetes, cataratas) y de las enfermedades cardiovasculares.<sup>72</sup>

El huevo es un alimento de elevado contenido en proteínas de excelente calidad. Tan importante es el valor de las proteínas del huevo, que la OMS las utiliza como patrón de referencia para determinar la calidad proteica de otros alimentos.<sup>73</sup>

Asimismo, el huevo es una de las principales fuentes de proteína, componente esencial en diversos procesos metabólicos, en la construcción de membranas y del neurotransmisor acetilcolina, particularmente implicada en los circuitos de la memoria.<sup>74</sup> El contenido energético del huevo es bajo y no favorece la obesidad. Además, ayuda en la prevención de enfermedades cardiovasculares.<sup>75</sup>



La yema tiene: vitamina A, D y E; zinc; fósforo; folato; manganeso; tiamina; hierro; yodo; cobre; calcio; grasa; colesterol y el 44% de las proteínas presentes en un huevo<sup>76</sup>.

<sup>72</sup> Instituto de Estudios del Huevo, "Saber más para comer mejor, todo lo que debe saber sobre el huevo", España, 2009. Disponible en: [http://www.institutohuevo.com/images/archivos/folleto\\_huevo\\_2009.pdf](http://www.institutohuevo.com/images/archivos/folleto_huevo_2009.pdf)

<sup>73</sup> Ibid.

<sup>74</sup> Ibid.

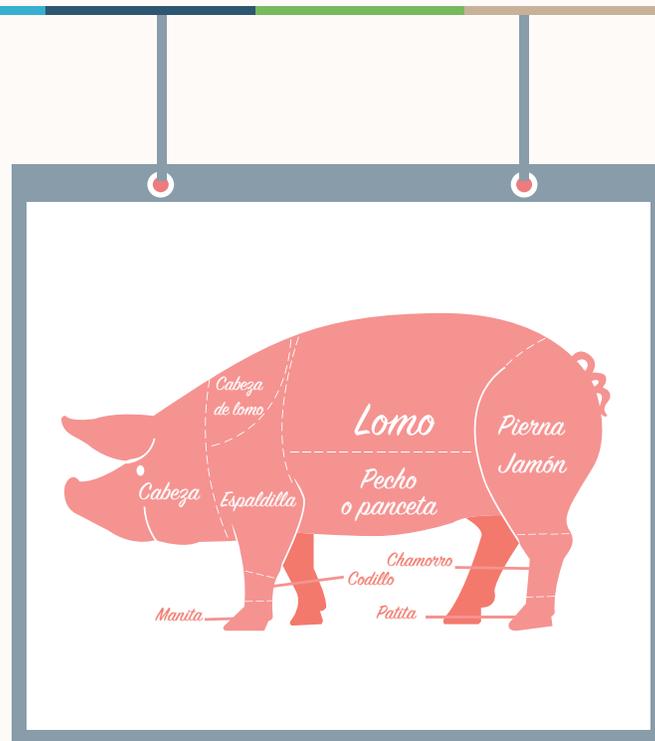
<sup>75</sup> Ibid.

<sup>76</sup> CORTÉS, Lilia Yadira ND., MSC., cPhD. El Huevo en la Mira. Art. "El huevo, el aliado nutricional durante el ciclo vital". FENAVI-FONAV. 2016

## CARNE PORCINA

De acuerdo con la FAO, la carne roja de mayor consumo mundial es la carne porcina, cuya demanda en las últimas décadas ha experimentado un fuerte incremento, con un número de animales de cerca de mil millones en 2015, el doble que en la década de 1970.<sup>77</sup>

La carne porcina es una de las fuentes más importantes de proteínas y grasas saludables para el consumidor. Casi toda la carne es aprovechable; el 60% se consume en fresco, y el resto se aprovecha en la elaboración de embutidos y salazones. La carne de cerdo aporta de 18 a 20 gramos de proteína cada 100 gramos, aunque varía en función de la especie, edad y procedencia.

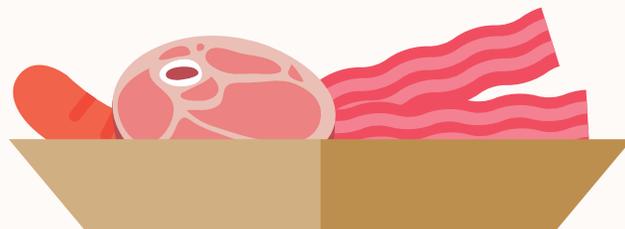
**1970**500 Millones  
en 1970**2015**Mil millones  
en 2015

El cerdo aporta de  
**18 a 20 gramos de proteína**  
cada 100 gramos



100 gramos

Es una excelente fuente de vitaminas del grupo B, con casi 10 veces más vitaminas B1 que otras carnes. Como se ha señalado, la vitamina B1 es necesaria para ayudar a convertir los carbohidratos en glucosa. También es fuente de Hierro y Zinc. El hierro es un mineral considerado esencial para el humano, pues se requiere para producir las proteínas hemoglobina (en glóbulos rojos) y mioglobina (músculos) que transportan el oxígeno. El Zinc es necesario para que el sistema de defensa del cuerpo funcione apropiadamente, entre otras funciones como a cicatrización de heridas, metabolización de carbohidratos, así como para el correcto funcionamiento de los sentidos del olfato y del gusto. Durante el embarazo, la lactancia y la niñez, el cuerpo necesita zinc para crecer y desarrollarse apropiadamente.<sup>78</sup>



## VITAMINA B1

## ZINC

## HIERRO

<sup>77</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Producción y sanidad animal". Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/home.html>

<sup>78</sup> Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, "Guía básica para exportar carne porcina", Argentina, pp. 5- 8. Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/Guias/GT-Cerdos.pdf>

## CARNE DE POLLO

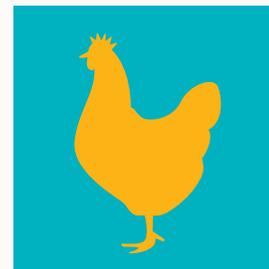
La carne de pollo es otro de los alimentos básicos en cada dieta. Contiene aproximadamente entre 16 y 19 gramos de proteína por cada 100 gramos de porción comestible.

Tiene proteína de alta calidad, la cual es fácilmente digerible y contiene todos los aminoácidos esenciales que deben estar presentes en una buena alimentación. Su alto valor biológico permite una adecuada síntesis proteica lo que favorece el desarrollo de masa muscular.<sup>79</sup>

Es una buena fuente de niacina, que ayuda en problemas de circulación; una fuente moderada de riboflavina, que sirve para aumentar los niveles de energía y estimular el sistema inmunológico; la tiamina, que fortalece el sistema inmunológico y ácido ascórbico. Además, cuenta con ácidos grasos poliinsaturados, especialmente de omega 3 (superior a los 100 mg por porción), por lo que se le considera un alimento magro.

Adicional, la carne de pollo contiene varios minerales como calcio, hierro, zinc, sodio, potasio, magnesio, fósforo, azufre, cloro y yodo.

La mayor parte de la grasa corporal se encuentra en la piel, por lo tanto al retirarla, se reduce el consumo de grasa. Asimismo, aproximadamente más de la mitad del contenido de grasa en el pollo son ácidos grasos insaturados (5.9 gramos por porción) y de ésta la mayor parte son ácidos grasos monoinsaturados, principalmente ácido oleico, que contribuye a la energía necesaria para llevar a cabo la actividad física y disminuir la fatiga.<sup>80</sup>



79 VILLA, Katerine. ND. "El Pollo y la Salud los Mejores Amigos". "Art. Bondades del Pollo en la Actividad Física". FENAVI, 2016

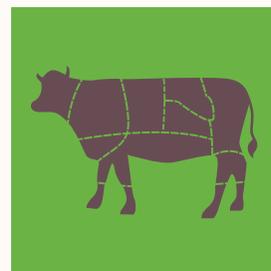
80 VILLA, Katerine. ND. "El Pollo y la Salud los Mejores Amigos". "Art. Bondades del Pollo en la Actividad Física". FENAVI, 2016

## CARNE BOVINA

La carne bovina o carne de res también es rica en proteínas y sustancias esenciales para la formación de todos los tejidos del organismo. Es fuente de lípidos que proporcionan una parte de las calorías que necesitamos y que contribuyen a la formación de sustancias que constituyen las células de nuestros tejidos.<sup>81</sup>

Como hemos observado, los alimentos de origen animal, y concretamente la carne bovina, constituye en la dieta fuente importante de minerales esenciales como hierro y zinc, principalmente.<sup>82</sup>

El hierro interviene en el transporte respiratorio de oxígeno y se relaciona también con el sistema inmunitario, la falta de hierro es la deficiencia nutricional más común. Por otro lado se encuentra el Zinc, fundamental en el crecimiento y para facilitar la cicatrización de heridas. La carencia de este mineral se asocia con una pérdida de la percepción del gusto y el olfato.<sup>83</sup>



81 Corporación Ganadera (CORFOGA), "Valor nutricional de la carne de: res, cerdo y pollo", San José, Costa Rica, 2001, pág. 4. Disponible en: [http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/valor\\_nutricional\\_de\\_la\\_carne\\_de\\_res\\_cerdo\\_y\\_pollo.pdf](http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/valor_nutricional_de_la_carne_de_res_cerdo_y_pollo.pdf)

82 InfoAlimentación, "Aspectos nutricionales de la carne de vacuno". Disponible en: [http://www.infoalimentacion.com/documentos/aspectos\\_nutricionales\\_carne\\_vacuno.asp](http://www.infoalimentacion.com/documentos/aspectos_nutricionales_carne_vacuno.asp)

83 Ibid.

## PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA ANIMAL EN PAÍSES EN LOS QUE COLAPA TIENE PRESENCIA

El consumo de proteína animal en el mundo permanece fuertemente posicionado, sobre todo en los países en desarrollo. Según la OCDE, los patrones del comercio mundial de carne se mantendrán estables. Se estima que la carne de ave de corral represente 42% del comercio total de carne, seguida de la carne de vacuno (31%) y la de cerdo (22%).<sup>84</sup>



Asimismo, se anticipa en la próxima década, la expansión del comercio de carne aumentará a un ritmo menor que la anterior; sin embargo, se espera que supere al crecimiento en la producción.<sup>85</sup> El comercio total de carne permanecerá en alrededor de 10% de la producción, donde la participación de la carne de bovino representará 15%, la más alta de todos los tipos de carne.<sup>86</sup>



Se espera que los países desarrollados representen 54% de las exportaciones totales de carne en 2023. Además, se pronostica que América del Norte y del Sur tengan participación en el comercio global, de 31% y 28%, respectivamente, y que también serán responsables de 60% de los cargamentos adicionales.<sup>87</sup>



De acuerdo con la FAO, el consumo per capita de todos los tipos de carne:

Consumo humano per cápita kg/año	2012	2013*	2014**
Mundial	42.9	42.9	42.9
Desarrollados	76.2	75.9	76.1
En desarrollo	33.5	33.7	33.7

<sup>84</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2014-2023", 2014, p. 54- 55. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3818s.pdf>

<sup>85</sup> Ibid, p. 194.

<sup>86</sup> Ibid, p. 194. <sup>85</sup> Ibid, p. 194.

<sup>87</sup> Ibid, p. 194.

\*Estimado

\*\*Pronóstico



Por otro lado, según la OCDE, en el caso de los productos lácteos se espera que el consumo aumente de 1.2% a 1.9% anual. La expansión de la demanda refleja un crecimiento sólido de ingresos y una mayor globalización de dietas. Por el contrario, se prevé que el consumo per cápita en el mundo desarrollado aumente entre 0.2% y 0.9% anual.<sup>88</sup>

Adicional a ello, se espera una expansión general del comercio de productos lácteos durante la próxima década, así como un fuerte crecimiento de suero de leche, queso y leche descremada en polvo de más de 2% anual.<sup>89</sup>

La producción agropecuaria mundial tendrá que duplicarse para satisfacer las necesidades de alimento, combustible, fibra.<sup>90</sup> Esto se debe lograr al tiempo que los agricultores afrontan los efectos del cambio climático, lo cual, según los científicos, traerá mayores desafíos para la producción, junto con la degradación de la base de los recursos naturales y la creciente competencia por tierra y agua.<sup>91</sup>

## AMÉRICA LATINA: DESPENSA GLOBAL

América Latina y el Caribe es rica en tres de los ingredientes más importantes para la producción agropecuaria: tierra, agua y habitat.<sup>92</sup> La región posee casi un tercio de la



tierra cultivable y un tercio del agua dulce del mundo (más que cualquier otra región en desarrollo si se mide sobre una base per cápita), lo que coloca a la zona como clave para resolver los desafíos de la seguridad alimentaria mundial.<sup>93-94</sup>



La región de América Latina y el Caribe, en su conjunto, registra la mayor exportación neta de alimentos del mundo y, hasta el momento, aún no alcanza todo su potencial para ampliar la producción agrícola para el consumo regional y la exportación mundial.<sup>95</sup>

88 Ibid., p. 218.

89 Ibid., p. 219.

90 Global Harvest Initiative, "2010 GAP Report Global Agricultural Productivity Report", pág. 1. Disponible en: [http://www.globalharvestinitiative.org/Reports/GHI\\_GAP\\_2010/pdf/GHI\\_GAP\\_2010.pdf](http://www.globalharvestinitiative.org/Reports/GHI_GAP_2010/pdf/GHI_GAP_2010.pdf)

91 BID, "La próxima despensa global Cómo América Latina puede alimentar al mundo", Op. Cit., p. 7. Disponible en: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6436?locale-attribute=es>

92 Ibid., pág. 7.

93 Ibid., pág. 1.

94 Ibid., pág. 7.

95 Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), "La Seguridad Alimentaria y el Precio de los Alimentos en América Latina y el Caribe: Situación Actual y Perspectivas", Octubre 2010.

## LOS PAÍSES EN LOS QUE COLAPA TIENE PRESENCIA

Registraron una producción total de proteína animal

de **118,227,084 toneladas** en 2013,  
según cifras de la FAO.<sup>96</sup>



### ARGENTINA

Producción de carne anual: **5,209,860**

Producción de leche anual: **11,796,000**

Producción de huevo anual: **539,180**

Suministro promedio de proteína: **100 gramos por persona al día**



### BRASIL

Producción de carne anual: **26,000,000**

Producción de leche anual: **34,408,236**

Producción de huevo anual: **2,377,002**

Suministro promedio de proteína: **94.99 gramos por persona al día**



### COLOMBIA

Producción de carne anual: **2,384,054**

Producción de leche anual: **6,457,398**

Producción de huevo anual: **667,649**

Suministro promedio de proteína: **64.38 gramos por persona al día**



### COSTA RICA

Producción de carne anual: **253,544**

Producción de leche anual: **1,066,310**

Producción de huevo anual: **60,450**

Suministro promedio de proteína: **75.58 gramos por persona al día**



### ECUADOR

Producción de carne anual: **838,704**

Producción de leche anual: **6,272,503**

Producción de huevo anual: **140,000**

Suministro de proteína: **67 gramos por persona al día**



### MÉXICO

Producción de carne anual: **6,122,134**

Producción de leche anual: **11,117,964**

Producción de huevo anual: **2,516,094**

Suministro de proteína: **87 gramos por persona al día**<sup>97</sup>



CONSEJO  
LATINOAMERICANO  
DE PROTEÍNA  
ANIMAL



Producción total  
en toneladas.

<sup>96</sup> Cifras disponibles en: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/S>

<sup>97</sup> Cifras disponibles en: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/S>

## PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA ANIMAL

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la FAO, la producción mundial de carnes aumentará un **19% (57.7 millones de toneladas) en 2023**, comparado con el período base. De ese aumento, el **78% (45.1 millones de toneladas)** corresponde a los países en desarrollo. Los que más contribuyen al aumento de la producción son Asia, América Latina, el Caribe, América del Norte y África.

De las 57.7 millones de toneladas de aumento proyectadas en la producción de carnes para 2023, **28.3 millones corresponden a carne aviar, 16.7 millones a carne porcina, 9 millones a carne bovina, y 3.8 millones a carne ovina**. Para el final de esta década, la producción aviar superará a la producción de carne porcina.<sup>98</sup>



<sup>98</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), "Mercado de ganados y carnes proyecciones 2023 OCDE-FAO", 2014, pp. 6-7. Disponible en: [http://www.agroindustria.gov.ar/site/ganaderia/bovinos/05=Mercados/04=Carnes/\\_archivos/000003=Mercado%20internacional%20de%20carnes/000001-Proyecci%C3%B3n%20OCDE%20FAO%20carnes%202014-2023.pdf](http://www.agroindustria.gov.ar/site/ganaderia/bovinos/05=Mercados/04=Carnes/_archivos/000003=Mercado%20internacional%20de%20carnes/000001-Proyecci%C3%B3n%20OCDE%20FAO%20carnes%202014-2023.pdf)

Existen diferentes mitos alrededor de la proteína animal. Hay quienes cuestionan sus beneficios o le atribuyen generación de padecimientos sin un rigor científico. Sin embargo, es importante explicar cuáles de estas afirmaciones son reales y cuáles son mitos. Entre los enunciados más comunes se encuentran:

De acuerdo con varios nutriólogos y especialistas consultados, esta afirmación es falsa. La proteína animal tiene una parte “magra” que es proteína pura, es decir solo carne y músculo, y no contiene colesterol malo<sup>96</sup>.

**El colesterol se divide en LDL (que suele conocerse como “malo”) y HDL (que algunos llaman “bueno”). Nuestro cuerpo lo sintetiza a partir de las grasas que consumimos y lo necesitamos para muchas funciones vitales. Muchos alimentos tanto de origen animal como vegetal contienen ambos colesterol en diversas cantidades. Si tienes un equilibrio de dieta no tendrás triglicéridos, ni colesterol alto malo y tu colesterol estará bien.**

Un producto que ha sido señalado por su colesterol es el huevo. Sin embargo, los especialistas consultados explican que se ha demostrado en muchos estudios que su consumo no eleva los niveles séricos de colesterol LDL. Incluso se recomienda su consumo diario ya que contiene importantes vitaminas para nuestro cuerpo.

El huevo no eleva el colesterol sérico, por el contrario, actúa como un alimento cardioprotector. “El colesterol del huevo mejora la relación LDL/HDL al incrementar éste último. Por ello, el huevo es considerado un alimento cardioprotector.”<sup>97</sup>

## 01

“La carne está llena de colesterol”

## 02

“La proteína animal daña el hígado”

Este mensaje es incorrecto. El hígado, como todos nuestros órganos, también necesita proteína para regenerarse. “**Si tú tienes un consumo de proteína sano, no tiene por qué dañarse tu hígado. El hígado necesita proteínas para crecer, para protegerse y para regenerarse**”, aclara la especialista Karla Arellano.

De acuerdo con los expertos en nutrición, el señalamiento es falso. “**Un gramo de proteína te da 4 kilocalorías**.”<sup>98</sup>

## 03

“Las proteínas animales tienen exceso de calorías y hacen subir de peso”

## 04

“La carne provoca cáncer”.

Recientemente surgió la polémica de que la carne causaba cáncer. Cabe señalar que la OMS aclaró que esta afirmación fue entendida de forma equivocada. El informe de esta organización indicaba que la carne consumida en exceso “**podría aumentar el riesgo de cáncer colorrectal**”. Con una dieta equilibrada, incluyendo proteína animal como las carnes, el ser humano se encontrará sano.

<sup>96</sup> Arellano, Karla, Opt.

Grupo de Nutricionistas Ejecutivas del Fondo Nacional de la Porcicultura de Colombia.

<sup>97</sup> Instituto Latinoamericano de Huevo- ILH- Mayo de 2009.

<sup>98</sup> Ibid.

## REFERENCIAS

- Organización de las Naciones Unidas (ONU), “*World Population Propects*”, 2015.  
 Disponible en: [http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key\\_Findings\\_WPP\\_2015.pdf](http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf)
- Kharas, Homi, “*The Emerging Middle Class in Developing Countries.*” *Perspectivas de Desarrollo Global*, Centro de Desarrollo de la OCDE, 2010, pág. 27.  
 Disponible en: <http://www.oecd.org/dev/44457738.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su siglas en inglés), “*La FAO y el Post 2015*”, 2015.  
 Disponible en: <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-Post2015-es.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “*La próxima despensa global Cómo América Latina puede alimentar al mundo*”, 2014.  
 Disponible en: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6436?locale-attribute=es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su siglas en inglés), “*Dirección de Estadística, Datos producción-cantidad, Ganadería Primaria*”, 2013.  
 Consultado el 26 de octubre. Disponible en: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/S>
- Disponible en: <http://www.porcinos.org.ar/index.html>  
 Disponible en: [http://www.feedlot.com.ar/sitio/?page\\_id=17](http://www.feedlot.com.ar/sitio/?page_id=17)  
 Disponible en: <http://www.sancor.com/responsabilidadsocial/la-empresa>  
 Disponible en: <http://www.assocon.com.br/assocon/>  
 Disponible en: <http://premex.co/es/informacion-corporativa>  
 Disponible en: <http://www.contegral.com.co/>  
 Disponible en: <http://www.pronaca.com/site/principal.jsp>  
 Disponible en: <http://www.ameg.org.mx/acerca-de-la-ameg/mision-vision-y-valores/>  
 Disponible en: <http://www.fml.org.mx/index.html>  
 Disponible en: <http://www.elanco.com.mx/>  
 Disponible en: <http://www.porcimex.org/>
- Arellano, Karla, nutrióloga clínica. Comunicación personal, 12 de febrero de 2016.
- Martínez, J. Alfredo; Portillo, María del Puy, “*Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones*”, Editorial Medica Panamericana, España, 2011.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “*Determinación de las necesidades de energía y proteínas para la población de nueve países latinoamericanos*”, Argentina, 1988.

## REFERENCIAS

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), *“Guía metodológica para la enseñanza de la alimentación y nutrición”*, Honduras, 2010.  
Disponible en: <http://www.fao.org/3/content/44a2a0c6-c3ac-5f59-89d8-0a23ca9fef74/am283s00.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), *“El Estado de las Guías Alimentarias basadas en Alimentos en América Latina y El Caribe. 21 Años después de la Conferencia Internacional sobre Nutrición”*, Roma, 2014.
- United Nations System, *“5th Report on the World Nutrition Situation for Improved Development Outcomes”*, March 2004.  
Disponible en: <http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/rwns5.pdf>
- Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), *“Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe”*, 2006.  
Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS), *“Objetivos de Desarrollo del Milenio”*, mayo, 2015.  
Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/es/>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), *“Los rostros de la malnutrición”*, 2015.  
Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_faces-of-malnutrition.html](http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_faces-of-malnutrition.html)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), *“El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación”*, Roma, 2013, pág. 15.  
Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/018/i3300s/i3300s.pdf>
- International Food Policy Research Institute, *“Global Nutrition Report 2015: Actions and Accountability to Advance Nutrition and Sustainable Development”*, Washington, DC.  
Disponible en: <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/129443/filename/129654.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas Programa Mundial de Alimentos, *“Desnutrición”*, 2015.  
Disponible en: <http://es.wfp.org/hambre/desnutrici%C3%B3n/desnutrici%C3%B3n>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), *“Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición”*, 2014.  
Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>

## REFERENCIAS

- Desnutrición, “*Enfermedades por desnutrición*”. Disponible en: <http://desnutricion.org/>
- Michael J. Gibney, Hester H. Vorster y Frans J. Kok, “*Introducción a la Nutrición Humana*”, Editorial Acribia, 2002, España.
- Soriano del Castillo, José Miguel, “*Nutrición Básica Humana*”, Universitat de Valencia, 2006, España.
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*Necesidades Nutricionales*”, pág. 37. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*Meat and health*”, 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t0562e/t0562e05.htm>
- P. Mc Donald, RA Edwards, JFD Greenhalgh, CA Morgan, “*Nutrición Animal Sexta Edición*”, Prentice Hall, España
- European Food Information Council, “*Proteínas*”, 2008. Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/expid/Proteinas/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*”, Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s1x.htm>
- Carbajal, Ángeles, “*Manual de Nutrición y Dietética*”, Universidad Complutense de Madrid, España, 2013. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*La leche en cifras*”, 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/273897/>
- Instituto de Estudios del Huevo, “*Saber más para comer mejor, todo lo que debe saber sobre el huevo*”, España, 2009. Disponible en: [http://www.institutohuevo.com/images/archivos/folleto\\_huevo\\_2009.pdf](http://www.institutohuevo.com/images/archivos/folleto_huevo_2009.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*Producción y sanidad animal*”. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/home.html>

## REFERENCIAS

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, “*Guía básica para exportar carne porcina*”, Argentina, pp. 5-8.  
Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gobar.com.ar/contenido/publicaciones/calidad/Guias/GT-Cerdos.pdf>

Castañeda, María del Pilar, Braña, Diego, Martínez, Wendy, “*Carne de pollo mexicana*”, Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Querétaro, México, 2013, pp. 1-4.  
Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INI-FAP/15.%20Carne%20de%20pollo%20mexicana.pdf>

Corporación Ganadera (CORFOGA), “*Valor nutricional de la carne de: res, cerdo y pollo*”, San José, Costa Rica, 2001, pág. 4.  
Disponible en: [http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/valor\\_nutricional\\_de\\_la\\_carne\\_de\\_re\\_s\\_cerdo\\_y\\_pollo.pdf](http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/valor_nutricional_de_la_carne_de_re_s_cerdo_y_pollo.pdf)

InfoAlimentación, “*Aspectos nutricionales de la carne de vacuno*”.  
Disponible en:  
[http://www.infoalimentacion.com/documentos/aspectos\\_nutricionales\\_carne\\_vacuno.asp](http://www.infoalimentacion.com/documentos/aspectos_nutricionales_carne_vacuno.asp)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2014-2023*”, 2014, p. 54-55.  
Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3818s.pdf>

Global Harvest Initiative, “*2010 GAP Report Global Agricultural Productivity Report*”, pág., 1.  
Disponible en: [http://www.globalharvestinitiative.org/Reports/GHI\\_GAP\\_2010/pdf/GHI\\_GAP\\_2010.pdf](http://www.globalharvestinitiative.org/Reports/GHI_GAP_2010/pdf/GHI_GAP_2010.pdf)

Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), “*La Seguridad Alimentaria y el Precio de los Alimentos en América Latina y el Caribe: Situación Actual y Perspectivas*”, Octubre 2010. Disponible en: [http://www.sela.org/media/266239/t023600004332-0-la\\_seguridad\\_alimentaria\\_y\\_el\\_precio\\_de\\_los\\_alimentos\\_en\\_alc\\_final\\_2010.pdf](http://www.sela.org/media/266239/t023600004332-0-la_seguridad_alimentaria_y_el_precio_de_los_alimentos_en_alc_final_2010.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “*Mercado de ganados y carnes proyecciones 2023 OCDE-FAO*”, 2014, pp. 6-7.  
Disponible en: [http://www.agroindustria.gob.ar/site/ganaderia/bovinos/05=Mercados/04=Carnes/\\_archivos/000003=Mercado%20internacional%20de%20carnes/000001-Proyecci%C3%B3n%20OCDE%20FAO%20carnes%202014-2023.pdf](http://www.agroindustria.gob.ar/site/ganaderia/bovinos/05=Mercados/04=Carnes/_archivos/000003=Mercado%20internacional%20de%20carnes/000001-Proyecci%C3%B3n%20OCDE%20FAO%20carnes%202014-2023.pdf)