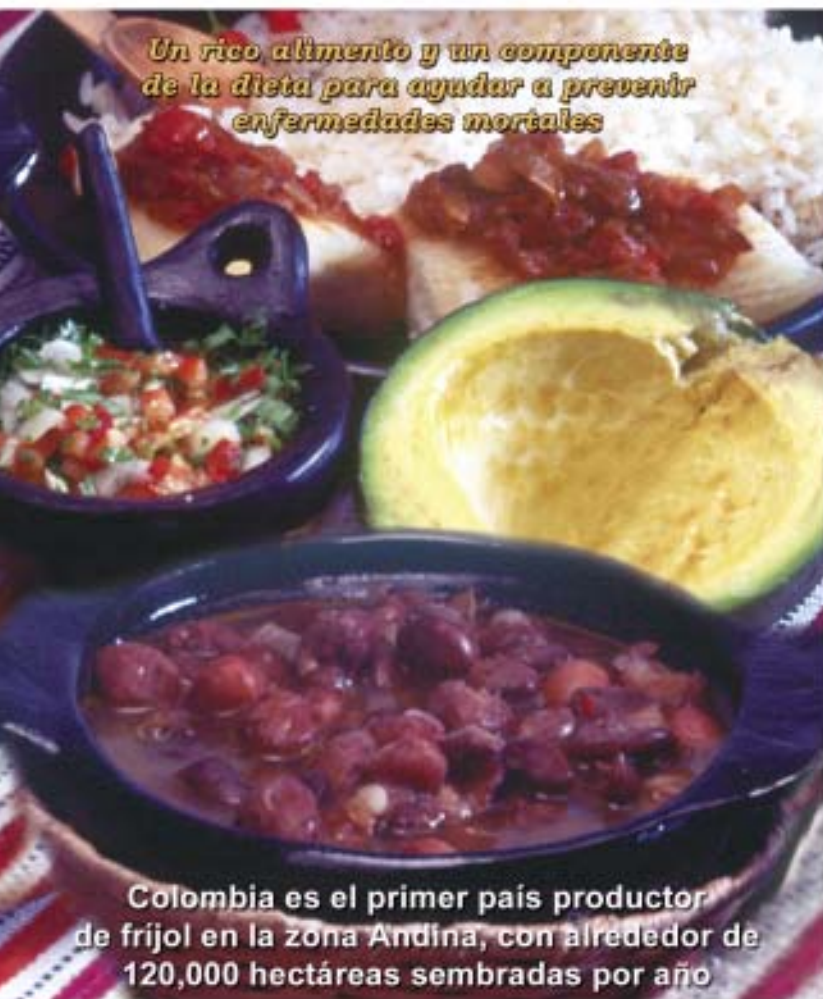


# ¡Viva bien, coma frijol!



Un rico alimento y un componente de la dieta para ayudar a prevenir enfermedades mortales

Colombia es el primer país productor de frijol en la zona Andina, con alrededor de 120,000 hectáreas sembradas por año

## Un plato insigne de Colombia

¿Quién no se ha antojado de un buen plato de frijoles acompañados con arroz, una tajada de aguacate y plátano maduro? El frijol, además de ser parte de uno de los platos insignia de Colombia –como es la bandeja paisa–, forma parte de la dieta de los colombianos.

Con la gran variedad de granos, desde el rey de los frijoles como es el cargamanto hasta el popular blanquillo para la sopa, o los calimas y nimas, existe una amplia variedad de recetas con sabores para todos los gustos.

La presencia del frijol en la cultura colombiana es ancestral, pues se tienen muchas variedades, como los liborinos y las vaquitas por ejemplo, heredadas de los quimbayas, los calimas, los pijaos, los chibchas, los muiscas y de otras culturas prehispánicas.



## El frijol y la salud

De acuerdo con estudios científicos, el frijol, además de ser excelente fuente de proteínas, su consumo está asociado con una reducción en algunas enfermedades crónicas. En Colombia, las enfermedades crónicas asociadas con una alimentación excesiva en grasas y azúcar y una vida sedentaria, producen 30% más muertes que las originadas por accidentes y violencia. Entre estas enfermedades están las cardiovasculares, el cáncer y la diabetes. Las cifras así lo demuestran:

- Los infartos cardiovasculares generan la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda en los hombres.
- El cáncer es la tercera causa de muerte, especialmente los del colon, la próstata y la mama, que siguen en ascenso.
- La diabetes completa la trilogía de enfermedades mortales y su incremento es alarmante no sólo en Colombia sino en toda América.

Frente a estos males, el frijol se asoma como un producto muy valioso para combatirlos, teniendo en cuenta varios estudios.

**Menos riesgo de infarto:** El consumo de este alimento genera un decremento en el colesterol.

**Reducida incidencia de diferentes tipos de cáncer:** Reduce el riesgo del cáncer del colon, hasta en un 50%. Más recientemente se han extendido estos resultados a otros tipos de cáncer. Estudios epidemiológicos encuentran menor mortalidad por cáncer de la próstata y de la mama en poblaciones que consumen frijol.

**Alimento para diabéticos:** El frijol, así como las leguminosas en general, es fuente de carbohidratos complejos, de lenta digestión y de bajo índice glicémico.

**Fuente de hierro:** La anemia es la enfermedad de mayor incidencia en el mundo, pues afecta a 2,000 millones de personas y la causa más común es la deficiencia de hierro. En Colombia se estima que el 23% de sus habitantes tienen deficiencia en hierro. Aunque el frijol es una generosa fuente de proteínas, también aporta cantidades significativas de hierro, zinc, calcio y cobre (ver tabla 1). En este sentido, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) está dedicado en un esfuerzo de crear nuevas variedades de frijol con mayores niveles de hierro y zinc.

**Tabla 1:** En 100 gramos de frijol crudo se encuentran los siguientes nutrientes y energía.

Energía	333 Kcal	Zinc	2.79 mg
Proteína	23 g	Cobre	0.7 mg
Grasa	1.3 g	Manganeso	1.11 mg
Carbohidratos	54.6 g	Tiamina	0.43 mg
Fibra	10.4 g	Riboflamina	0.12 mg
Calcio	100 mg	Niacina	1.9 mg
Fósforo	430 mg	Ácido pantoténico	0.78 mg
Sodio	12 mg	Vitamina B6	0.4 mg
Potasio	1359 mg	Ácido fólico	3.94 mcg
Hierro	7.1 mg	Ácido ascórbico	3.0 mg

## El frijol en Colombia

Colombia es el primer país productor de frijol en la zona andina, con alrededor de 120,000 hectáreas sembradas por año. Los departamentos de mayor producción son Antioquia, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle de Cauca. También hay producción en Bolívar y en toda la zona cafetera de Caldas, Quindío y Risaralda.

Debido a las bondades del clima y la lluvia en las zonas frijoleras, la producción de frijol está entre las de mayor rendimiento en América Latina con un promedio de 1200 kg/ha. La variabilidad de ambientes, desde los 500 msnm hasta los 2800 msnm, permite la producción de muchas variedades, entre las cuales se destacan los cargamentos y bola rojas para los volubles y los calima, nima y radicales para los arbustivos.



## Frijoles Biofortificados



Por parte del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se han identificado los mecanismos para aumentar el contenido de hierro y zinc en el grano de frijol común. En un estudio de más de 2000 variedades de frijol para minerales, especialmente hierro y zinc se encontró que el contenido de hierro varió de 34 ppm a 89 ppm, con un promedio de 55 ppm. Evaluaciones posteriores identificaron variedades que promediaron hasta 100 ppm en diferentes sitios y épocas de cultivo. En estos análisis las concentraciones de zinc variaron hasta a 54 ppm y eran asociadas con hierro y calcio alto. Estos valores de hierro y zinc son dos veces mayores que las variedades corrientes de frijol y cinco veces mayores que el contenido de hierro de la mayoría de los cereales. De hecho el nivel de zinc encontrado es uno de los más altos entre las fuentes vegetales de este mineral y es casi igual al de los productos lácteos. Dado estos resultados y conjuntamente con la Universidad del Valle se está evaluando los frijoles biofortificados para observar los cambios clínicos en niños preescolares, al incorporar en su dieta este grano en conjunto con maíz de alta calidad proteica. El enfoque de biofortificación de cultivos, parte de la base de usar metodologías de fitomejoramiento para incorporar rasgos de calidad nutricional en variedades cultivadas comercialmente y adaptar esas variedades a diferentes ambientes. Esto hace que este enfoque sea atractivo como apoyo a programas de suplementación y fortificación, puesto que es una mejoría en la dieta común de las poblaciones.

## ¿Qué se puede hacer?

Se estima que una persona debe comer 12 kilogramos de frijol al año, para que le suministre una significativa proporción de nutrientes esenciales. Sin embargo, el consumo de frijol en Colombia ha disminuido en los últimos 30 años a menos de 4 kg por año en promedio, por lo tanto es importante estimular la producción nacional y su consumo para garantizar la seguridad alimentaria. Esta tarea es responsabilidad de todos.

## Referencias sobre los beneficios del consumo de frijol

### General:

- Beebe, S.1997. Mejoramiento de la calidad culinaria y nutricional del frijol (*Phaseolus vulgaris* L); posibilidades y perspectivas. Taller de mejoramiento de frijol para el siglo xxi. Centro internacional de Agricultura Tropical - CIAT. p 249-256.
- Graham, R, Senadhira, Beebe, S, Iglesias, C, Monasterio, I.1999. Breeding for micronutrient density in edible portions of staple food crops: conventional approaches. Special volume, RM. Welch and RD. Graham, eds. Field Crops Research, 60, 57-80.
- Pradilla, A, Gracia, B. 1995. Interacciones entre alimentación, salud y ambiente. Colombia Médica 26:93-102. Cali.
- Welch, R, House, W, Beebe, S and Cheng, Z. 2000. Genetic selection for enhanced bioavailable levels of iron in beans (*Phaseolus vulgaris* L). Seeds. Journal of Agricultural and Food Chemistry. Vol 48 No 8: 3576- 3580.

### Enfermedades cardio-vasculares:

- Anderson, J. W., Smith, B. M., and Washnock, C. S. 1999. Cardiovascular and renal benefits of dry bean and soybean intake. American Journal of Clinical Nutrition 70, 464S-474S
- Bazzano, L. A., He, J., Ogden, L. G., Loria, C., Vupputuri, S., Myers, L., and Whelton, P. K. 2001. Legume consumption and risk of coronary heart disease in US men and women. Archives of Internal Medicine 161, 2573-2578
- Kabagambe, E. K., A.Baylin, E. Ruiz-Narvarez, X. Siles and H. Campos. 2005. Decreased consumption of dried mature beans is positively associated with urbanization and nonfatal acute myocardial infarction. J. Nutr. 135:1770-1775.

### Cáncer:

- Hangen, L. A., and Bennink, M. R. 2001. Consumption of *Phaseolus vulgaris*(black beans or navy beans) reduces colon cancer in rats. Fseb Journal 15, A61-A61

### Diabetes

- Jenkins, D. J. A., Wolever, T. M. S., Jenkins, A. L., Thome, M. J., Lee, R., Kalmusky, J., Reichert, R., and Wong, G. S. 1983. The glycemic index of foods tested in diabetic patients - a new basis for carbohydrate exchange favoring the use of legumes. Diabetologia 24, 257-264

### Hierro:

- Calloway, D.H., S. Murphy, J. Balderston, O. Receveur, D. Lein, and M. Hudes. 1992. Functional implications of malnutrition, across NCRSP projects. University of California, Berkeley.
- Deficiencia de hierro. Desnutrición oculta en Latinoamérica. 1997. A.M. O Donell, F.E.Viteri, and E. Carmuega. Editores. CESNI Buenos Aires.

## AGRADECIMIENTOS - PROYECTOS ASOCIADOS:

**Harvest Plus / Bill and Melinda Gates Foundation**  
**Agrosalud / Canadian International Development Agency**

## Para más información

### Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas

**FENALCE** ([www.fenalce.org](http://www.fenalce.org))

Contacto: Armando Sarmiento ([asarmiento@fenalce.org](mailto:asarmiento@fenalce.org))

### Centro Internacional de Agricultura Tropical

**CIAT** ([www.ciat-cgiar.org](http://www.ciat-cgiar.org))

Contactos: Matthew Blair ([m.blair@cgiar.org](mailto:m.blair@cgiar.org))

Helena Pachón ([h.pachon@cgiar.org](mailto:h.pachon@cgiar.org))

Steve Beebe ([s.beebe@cgiar.org](mailto:s.beebe@cgiar.org))

### Universidad del Valle - Grupo de Nutrición

Contactos: Alberto Pradilla ([apradilla@yahoo.com](mailto:apradilla@yahoo.com))

Beatriz Gracia ([graciabe@univalle.edu.co](mailto:graciabe@univalle.edu.co))

Cecilia Aguilar ([caplata@univalle.edu.com](mailto:caplata@univalle.edu.com))

### Fundación para la Investigación y Desarrollo Agrícola

**FIDAR** ([www.fidar.org](http://www.fidar.org))

Contacto: José M. Restrepo ([j.restrepo@cgiar.org](mailto:j.restrepo@cgiar.org))