

## El ackee: Salud, nutrición y cultura

### Ackee: Health, nutrition, and culture

Sara Elena Plata Cepeda<sup>1</sup>, Rommell Utria Salas<sup>2</sup>

#### Resumen

*Este artículo se centra en las principales características del árbol de ackee y las propiedades nutricionales y medicinales de su fruto. El ackee se utiliza como antiparasitario, para combatir la disentería, la conjuntivitis oftálmica y dolores de cabeza. Debido a su importante valor nutricional y medicinal hace parte de la canasta familiar de Jamaica, país caribeño con características geográficas y climáticas similares a de la región Caribe colombiana. Se infiere, por ello, que el ackee es un árbol cuyo cultivo puede ser desarrollado en el Caribe colombiano con el principal propósito de mejorar las condiciones de desnutrición de sus habitantes.*

**Palabras clave:** Ackee, nutrición, Jamaica, Caribe colombiano, cultura.

#### Abstract

*This essay concerns the main characteristics of the Ackee tree and the nutritional and medicinal properties of its fruit. The Ackee has been used as an antiparasitic, and has also been used to attack dysentery, ophthalmic conjunctivitis and headaches. Due to its important nutritional and medicinal value, the Ackee is part of the consumer basket of Jamaica, a Caribbean country with growing conditions similar to those existing in the Colombian Caribbean. The Ackee tree could be grown in the Colombian Caribbean with the main purpose of improving the state of malnutrition of its inhabitants.*

**Keywords:** Ackee, nutrition, Jamaica, Colombian Caribbean, culture.

Fecha de recepción: 30 de octubre de 2010  
Fecha de aceptación: 21 de marzo de 2011

<sup>1</sup> BS en Educación, Universidad de Miami, candidato a Maestría en Desarrollo Social, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia). [splata@uninorte.edu.co](mailto:splata@uninorte.edu.co)

<sup>2</sup> Profesional en Relaciones Internacionales, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia).  
[utriar@uninorte.edu.co](mailto:utriar@uninorte.edu.co)

**Correspondencia:** Universidad del Norte, Km 5, antigua vía a Puerto Colombia, tercer piso, Bloque F, Barranquilla (Colombia).

## INTRODUCCIÓN

### Generalidades acerca del ackee

El árbol de ackee es originario de África, especialmente de la zona tropical del oeste de dicho continente. Se encuentra en un gran número de países africanos, tales como: Camerún, Gabón, Santo Tomé y Príncipe, Benín, Burkina Faso, Costa de Marfil, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Malí, Nigeria, Senegal, Sierra Leona y Togo (1-11).



Fuente: Propia de los autores.

Figura 1. El Ackee sin modular

Dicho árbol fue llevado a Jamaica en 1789 por el botánico Thomas Clarke, quien lo introdujo en nuestro continente (1, 4-10); pero fue el capitán William Bligh quien en 1793 lo llevó de Jamaica a Inglaterra, por lo cual en Jamaica se le consideró el padre de dicha fruta. Es así como el nombre científico de la planta (*Blighia sapida*) honra a este personaje (1-12).

El árbol de ackee se encuentra diseminado en muchos lugares de la cuenca del mar Caribe, y además tiene un nombre particular en cada país: “Arbre à fricasser” en Haití; “yeux de crabe” o “ris de veau” en Martinica; “fruto de huevo” en Panamá y Guatemala; “árbol de seso” en Cuba; “mery del diablo”

en Venezuela; “pan y quesito” en Colombia, o “pera roja” en México. También se le conoce como “árbol de huevo vegetal” o “árbol de seso vegetal” (3-7,12).

### Características del ackee

La fisionomía del ackee tiene características excepcionales; alcanza una altura máxima entre 9 y 15 metros, es muy frondoso, posee hojas pinnadas, las cuales tienen entre 6 y 19 cm de largo y entre 5 y 9 cm de ancho, tarda aproximadamente cuatro años para llegar a su madurez y florece mínimo dos veces al año. Se caracteriza por producir una gran cantidad de pequeñas flores de color blanco que semejan una alfombra natural (1-3,9-12).

### El fruto del ackee

El fruto del ackee es muy particular, se da dos veces al año: en el período de enero y marzo y entre junio y agosto, y tiene entre 9 y 10 cm de longitud. Además, es verde en su etapa temprana; en el proceso de maduración adquiere diferentes tonos de rojo o amarillo. A menudo, el fruto es de color rojo con pintas amarillas, o también se puede presentar amarillo con pintas rojas (1,5-12).



Fuente: Skean Dan – Fruto del Ackee (maduro), julio de 1966 en <http://bit.ly/IXVKKT>

Figura 2. Fruto del Ackee maduro

Este fruto es piriforme, fibroso en su parte externa y crece en racimos colgantes. Cuando está maduro se abre y se divide longitudinalmente en tres partes; cada parte contiene una gran semilla de color negro brillante, la cual está sujeta unos 4 milímetros a la base de un carnosos arilo amarillo. Este arilo es parcialmente comestible, brillante, aceitoso y tiene forma oblonga, presenta un sabor de médula o tuétano al ser cocido y un gran valor nutricional. Gracias a este arilo se pueden identificar dos tipos de ackee: el conocido como "mantequilla", que es amarillo y más blando, y el otro tipo identificado es el "queso", el cual es más duro y de color crema (1-10).

El valor nutricional del ackee es muy alto. Esta fruta contiene proteínas, calcio, hierro, vitaminas A, B y C, y otros nutrientes que nuestro cuerpo necesita y utiliza (1-11). En la tabla comparativa entre el ackee y el huevo es posible observar dichas características (ver Tabla1).

en la fruta sin madurar y también en las semillas. Ingerir estas toxinas produce la enfermedad conocida como "enfermedad del vómito jamaicano" (1-7-11-13-14) así mismo puede llegar a presentar un cuadro clínico que conduciría a la muerte.

Las semillas también contienen hipoglicina B, la cual es altamente venenosa. Estas toxinas inducen hipoglicemia mediante la inhibición de la gluconeogénesis, secundaria a la limitación de cofactores (CoA y carnitina) esenciales para la oxidación de ácidos grasos de cadena larga (1-23). Se recomienda que nunca sean consumidas ni utilizadas en la preparación de comidas.

Debido a lo anterior se prohibió la exportación de este producto hacia Estados Unidos desde 1993 hasta el 2000, cuando la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos, por sus siglas en inglés Food and Drugs Administration) levantó la restricción de esta fruta. Esto permitió que un gran número

**Tabla 1**

Nutrientes del ackee. Comparación entre 100 g de ackee y 100 g de huevo

Alimento	Agua Gramos	Calorías Kcal	Proteínas gramos	Grasas gramos	Carbohidratos gramos	Fibra gramos	Calcio mg	Hierro mg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Vit. C mg
Ackee	14.3	162	3.99	15.66	4.96	0.29	33.3	1.524	0.154	1.44	90.2
Huevo	95	150	12.6	10.6	1.12	0	50	1.2	0.66	0.5	0

**Fuente:** Datos tomados, para ackee, de Caribbean Food and Nutrition Institute (1994:24); para huevo de gallina, datos tomados de la base de datos de Nutrientes de la USDA.

En Jamaica es donde más se consume el fruto del ackee, ya que en este país del Caribe se ha valorado la importancia nutricional de este alimento (13).

Existe, sin embargo, la posibilidad de intoxicación al consumir el ackee, debido a la cantidad de hipoglicinas A y B presentes

ro de emigrantes provenientes de los países caribeños, especialmente jamaicanos, pudieran acceder a esta fruta tan apetecida por este sector de la sociedad (22).

Esta prohibición y el temor a una posible intoxicación, han incidido seguramente en el poco conocimiento que se tiene sobre el

fruto del ackee, de los beneficios que generaría su siembra y su utilización de manera significativa en el resto del continente (22).

### **El ackee y su influencia en la Cultura**

El ackee ha tomado gran importancia en Jamaica durante los dos siglos que tiene de haber sido traído a esta isla. Este árbol, autóctono de África, se volvió esencial tanto en la alimentación regular de los jamaicanos como en su imaginario, por lo cual se le considera como la fruta nacional de dicho país (1-10).

El árbol de ackee y su fruta, tan fuertemente arraigados en la cultura jamaicana, son parte de su idiosincrasia. Es mencionado en adivinanzas, refranes, canciones, poesías, cuentos y dichos populares (10-24).

Es de resaltar que el plato nacional o típico de Jamaica es el bacalao (*codfish o Saltfish*) con ackee, el cual es ampliamente consumido a lo largo y ancho del país. Igualmente, existe un gran número de recetas en las cuales el ackee se encuentra presente, ya que es combinado con carne de cerdo y pescado salado, además es utilizado en sopas y en otros platos típicos. (1-28).

A esta fruta también se le han reconocido valores curativos de ciertas enfermedades, tales como parásitos, dolores de cabeza, gripe, fiebres (10-30). Es común preparar bebidas como té, infusiones y también baños que tienen como ingrediente el ackee (10).

Por otro parte, es relevante mencionar que en la actualidad, el ackee está jugando un papel importante en la economía jamaicana. En 2005, el Bureau of Standards Jamaica (BSJ) afirmó que la industria del ackee tenía

un valor aproximado de 400 millones de dólares (USD), y que además tenía un alto potencial de crecimiento. Los valores de las exportaciones de esta fruta son aproximadamente 13 millones de dólares (USD), en donde Gran Bretaña, Canadá y Estados Unidos son sus principales mercados (26-34).

### **El ackee: solución alternativa a problema nutricional**

Según datos del DANE, de 2003 a 2005 se presentaron en Colombia entre 590 y 900 muertes anuales en menores de 5 años por causa de la desnutrición, pero Unicef afirma que la cifra es mayor. En Colombia se producen aproximadamente 5000 muertes de niños menores de 5 años asociadas con déficit nutricionales (2009). Igualmente, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, realizada en 2005 por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), arrojó cifras que muestran que el 12% de los niños colombianos menores de 5 años, el 12.6% entre 5 y 9 años y el 16% entre 10 y 19 años de edad sufren problemas de desnutrición (35-42).

En cuanto al peso de los niños, en algunos departamentos de la Región Caribe colombiana los niveles de desnutrición son mayores que el índice nacional. Tal es el caso del departamento de Córdoba, donde se presenta un índice del 15% por debajo del peso normal en niños menores de 5 años; seguido por el 12.4% correspondiente al departamento del Atlántico (43-48).

El fruto del ackee puede ser un aliado en la lucha contra la desnutrición en Colombia. Podría ser tema de un proyecto de salud y nutrición, en especial para la Región Caribe, con la planeación y desarrollo de una

campana de siembra y manejo de este árbol; convirtiendo su fruto en parte de nuestra canasta familiar, y si presenta un bajo costo ayudaría a mejorar la calidad alimenticia de los niños de nuestra región, por lo que se recomendaría sembrar un árbol de ackee en cada patio.

Este es un artículo de tipo descriptivo, en el que se utilizaron diferentes fuentes para poder lograr una descripción más objetiva del ackee, tanto árbol como fruta, y formular una propuesta para hacerle frente a la desnutrición en Colombia.

**Agradecimientos:** A mi padre, por el interés que inculcó por las plantas, y sobre todo por aquellas que tienen carácter medicinal y nutricional.

**Conflicto de interés:** Ninguno.

**Financiación:** Universidad del Norte y recursos propios.

## REFERENCIAS

- (1) Caribbean Food and Nutrition Institute. "ackee" In *Nyan News*. May 1, 2 2006. Disponible en: <http://www.paho.org/English/CFNI/NyamnewsMay1-206.pdf>
- (2) USDA. ARS. National Genetic Resources Program. Germplasm Resources Information Network-(GRIN) Online Database (2010). Recuperado en febrero de 2010. National Germplasm Resources Laboratory. Beltsville, Maryland. Disponible en: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?7271>
- (3) Moya J. Intoxicación por consumo de ackee (*Blighia sapida*) en el Departamento del Norte (Haiti), 2001. *Boletín Epidemiológico* 2001, 12 de junio; vol. 22. Recuperado el 12 de febrero de 2010 de Organización Panamericana para la Salud. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/sha/be\\_v22n2-ackee.htm](http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n2-ackee.htm)
- (4) Hall C. Who is Solomon Grundy? *Faces* 2010; 26 (9): 10. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=f5h&AN=52053655&lang=es&site=ehost-live>
- (5) Ackee. *Encyclopædia Britannica*. 2010. Disponible en: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/11491/ackee>
- (6) Holson D. Toxicity, Plants - ackee Fruit. *Emedicine* 2009. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1008792-overview>
- (7) Goldson A. The ackee fruit (*Blighia sapida*) and its associated toxic effects. *The Science Creative Quarterly* 2009. Disponible en: <http://www.scq.ubc.ca/the-ackee-fruit-blighia-sapida-and-its-associated-toxic-effects/>
- (8) Caribbean Cruise. *FoodService Director* 2008; 21(7): 32. Tomado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=33186795&lang=es&site=ehost-live>
- (9) Rashford J. That do not Smile will kill me . *Economic Botany* 2001; 55(2).
- (10) Lancashire R. *Jamaican ackee*. The Department of Chemistry, University of the West Indies Mona Campus; 1995. Available at: <http://wwwchem.uwimona.edu.jm/lectures/ackee.html>
- (11) Fernández G et al. Efecto del arilo del fruto de *Blighia sapida* sobre el glucoceno total del molusco *Geukensia Demissa*. *Revista Científica* 2009; 9 (2): 143-148. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27155/2/articulo10.pdf>
- (12) Salisbury S. Ready to grow ackee sales a ban on the popular Jamaican fruit has been lifted in the U.S. after 27 years. *Palm Beach Post* 2000. p.1.
- (13) The Science News Letter. Jamaica canned plant barred as Dangerous. *The Science News Letter* 1953; 63(12): 184-5. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/3931730>.
- (14) Emery P, Sanders T. Food. *Molecular Basis of Human Nutrition* 2003. Disponible en: <http://www.crcnetbase.com/doi/abs/10.1201/9781420023220.ch10>
- (15) Scott H. Vomiting Sickness. *British Medical Journal* 1955; 2(4292):792. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20332987>.

- (16) Deshpande S. Drug Residues. *Handbook of Food Toxicology* 2002; 18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1201/9780203908969.pt2>
- (17) Garland B. Safety of Botanical Dietary Supplements Functional Foods. *Biochemical and Processing Aspects* 2002; 12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1201/9781420012873.ch12>
- (18) FDA. Haitian ackee Fruit. Do not eat unripe ackee fruit or the seeds and rind of ripe ackee fruit toxins in the fruit can cause illness or death, 2010. Disponible en: <http://www.fda.gov/Food/NewsEvents/WhatsNewinFood/ucm197850.htm>
- (19) D Jelliffe, L Stuart. *British Medical Journal* 1954; 1(4853):75-7. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20313620>.
- (20) Jamaica. *The British Medical Journal* 1911; 2(2657):1503-4. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/25295246>.
- (21) Gujadhur S. *Asistencia técnica para las medidas MSF: La protección sanitaria*. Centro de Comercio Internacional, Fórum de Comercio Internacional 2002. Disponible en: [http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.php/aid/423/Asistencia\\_t\\_e9cnica\\_para\\_las\\_medidas\\_MSF:\\_La\\_proteccion\\_sanitaria.html](http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.php/aid/423/Asistencia_t_e9cnica_para_las_medidas_MSF:_La_proteccion_sanitaria.html)
- (22) Hala H, Samuel WP, Bolger M. Human and Ecological Risk Assessment: *An International Journal* 2008; 14(3):1549-7860. Disponible en: <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a727072911~frm=titlelink>
- (23) Tanaka K, Isselbacher K. Isovaleric and  $\alpha$ -Methylbutyric Acidemias induced by Hypoglycin A: Mechanism of Jamaican Vomiting Sickness. *Science New Series* 1972; 175 (4017): 69-7. Disponible en: <http://ezproxy.uninorte.edu.co:2080/stable/1733243?&Search=yes&searchText=jamaica&searchText=Vomiting&searchText=sickness&list=hide&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3DVomiting%2Bsickness%2Band%2Bjamaica%26acc%3Don%26wc%3Don&prevSearch=&item=3&ttl=431&returnArticleService=showFullText>
- (24) Wright. A. Vomiting Sickness in Jamaica. *The British Medical Journal* 1943; 2 (4316): 392. Disponible en: <http://ezproxy.uninorte.edu.co:2080/stable/20327290?&Search=yes&searchText=jamaica&searchText=Vomiting&searchText=sickness&list=hide&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3DVomiting%2Bsickness%2Band%2Bjamaica%26acc%3Don%26wc%3Don&prevSearch=&item=4&ttl=431&returnArticleService=showFullText>
- (25) Tanaka K, Isselbacher KJ, Miller E. Hypoglycin A: A Specific Inhibitor of Isovaleryl CoA Dehydrogenase. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1971; 68 (1):20-4. Disponible en: <http://ezproxy.uninorte.edu.co:2080/stable/60771?&Search=yes&searchText=jamaica&searchText=Vomiting&searchText=sickness&list=hide&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3DVomiting%2Bsickness%2Band%2Bjamaica%26acc%3Don%26wc%3Don&prevSearch=&item=12&ttl=431&returnArticleService=showFullText>
- (26) Ekué et al. Uses, traditional management, perception of variation and preferences in ackee (*Blighia sapida* K.D. Koenig) fruit traits in Benin: implications for domestication and conservation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2010; 6:12. Disponible en: <http://www.ethnobiomed.com/content/6/1/12>
- (27) Morton J. Ackee. In: *Fruits of warm climates*; 1987. pp.269-271. Disponible en: <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/ackee.html>
- (28) Anto F, Aryeetey ME, Anyorigiya T et al. The relative susceptibilities of juvenile and adult *Bulinus globosus* and *Bulinus truncatus* to the molluscicidal activities in the fruit of Ghanaian *Blighia sapida*, *Blighia unijugata*, and *Balanites aegyptiaca*. *Ann Trop Med Parasitol* 2005; 99(2):211-217. Read more: <http://www.healthline.com/natstandardcontent/ackee/2#ixzz1LrmRyS2d> Healthline.com - Connect to Better Health.
- (29) Christensen C. *World Hunger: A Structural Approach en The Global Political Economy of*

- Food* 1978; 32 (3): 745-74. Disponible en: <http://ezproxy.uninorte.edu.co:2080/stable/pdfplus/2706332.pdf?acceptTC=true>
- (30) Lozano W, et al. Libro blanco de la desnutrición iberoamericana. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25(supl.3). Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4992.pdf>
- (31) Mestre B. Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del siglo XX. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3):10-7. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4992.pdf>
- (32) Benítez J, Rodríguez M, Rodríguez J. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3): 18-25. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4992.pdf>
- (33) Lozano W, Camino E, Fernández C. Conceptos y definiciones de la desnutrición iberoamericana. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3): 1-9. Disponible en:
- (34) Guardiola J, González F. La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: una perspectiva desde la economía. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3): 38-43. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4992.pdf>
- (35) Guardiola J, Rivas B. Comercio internacional y crecimiento económico: ¿cómo influyen en el hambre de América Latina? *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3): 44-9. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4992.pdf>
- (36) Kac, García A. Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica: situación actual. *Nutrición Hospitalaria* 2010; 25 (supl. 3):50-6 Disponible en:
- (37) CEPAL, FAO, PMA. *Hambre y Cohesión Social. Cómo revertir la relación entre inequidad y desnutrición en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas; 2007. p.67.
- (38) García C. El impacto de la crisis de los alimentos en América Latina y el Caribe. Revista *ARI* 2008. Disponible en: [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/Elcano\\_es/Zonas\\_es/ARI152-2008](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/Elcano_es/Zonas_es/ARI152-2008)
- (39) Acosta A. Cunde la Desnutrición Infantil. *Regional Latinoamericana de la Unión de Trabajadores Alimentación, Agrícolas* 2006. Disponible en: [http://www.rel-uita.org/sociedad/hambre/conde\\_desnutricion\\_infantil.htm](http://www.rel-uita.org/sociedad/hambre/conde_desnutricion_infantil.htm)
- (40) ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia; 2005.
- (41) Gaviria A, Palau M. Nutrición y Salud Infantil en Colombia: determinantes y alternativas de política. *Coyuntura Económica* 2006; 2: 33-63. Disponible en: [http://agaviria.uniandes.edu.co/papers\\_pub/Nutrition\\_and\\_Infant\\_Health\\_in\\_Colombia.pdf](http://agaviria.uniandes.edu.co/papers_pub/Nutrition_and_Infant_Health_in_Colombia.pdf).
- (42) Hincapié D. El trabajo infanto-juvenil y el estado nutricional de los menores colombianos. *Desarrollo Social* 2007 enero-junio; 59. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-35842007000100004&script=sci\\_arttext#c2](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-35842007000100004&script=sci_arttext#c2)
- (43) Rodríguez J. Desigualdades socioeconómicas entre departamentos y su asociación con indicadores de mortalidad en Colombia en 2000. *Rev Panam Salud Pública* 2007; 21 (2-3): 111-24. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892007000200006&lng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892007000200006&lng=es). doi: 10.1590/S1020-49892007000200006.
- (44) Ortiz R, Ruiz MT, Álvarez C. Análisis de la política de nutrición en Colombia. *Rev. Salud Pública* 2006; 8 (1): 1-13. Tomado de: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642006000100001&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642006000100001&lng=en). doi: 10.1590/S0124-00642006000100001.
- (45) Castillo S, Gordillo A. Agrocombustibles, hambre y mortalidad. Agencia de Noticias UN. <http://historico.unperiodico.unal.edu.co/Ediciones/115/6.html>
- (46) Castillo S, Gordillo A. La Crisis Alimentaria en Colombia. Revista *Semillas* 2009; 38. Disponible en: <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=e1b-20156532-20156532&x=20156568>.
- (47) Fundación Nutrir Barranquilla. *Por una*

*Alimentación Sana*. Barranquilla: Fundación Nutrir Barranquilla; junio de 2010. Disponible en: [http://www.nutrirbarranquilla.org/detalle\\_noticias.asp?id=1448&SN=1066&OP=&IDCapitulo=0590J2650L](http://www.nutrirbarranquilla.org/detalle_noticias.asp?id=1448&SN=1066&OP=&IDCapitulo=0590J2650L)

- (48) Viloría J. Nutrición en el Caribe colombiano y su relación con el Capital Humano. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional* 2007; 93. Disponible en: <http://www.cepis.org.pe/texcom/nutricion/DTSER.pdf>