

**DETERMINANTES DE LA DEMANDA DE CALORÍAS EN COLOMBIA
2000 - 2014**

**XIMENA CONSTANZA PALACIOS NARVÁEZ
CÓDIGO 9114521**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

**TUTOR
JESÚS ANTONIO NIVIA GIL
ECONOMISTA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
MARZO DE 2016**

RESUMEN / ABSTRAC

Con el fin de establecer los determinantes de la demanda de alimentos en Colombia, se empleó el modelo propuesto por Reutlinger y Selowsky y algunos datos macroeconómicos del Producto Interno Bruto, Índice de Precios al Consumidor, información socio demográfica, Índice de Gini e información proveniente de la FAO.

El procesamiento estadístico de dicha información arrojó en términos generales, que tanto las variables de precios (PRA) y de desigualdad (Gini) no tienen influencia relevante sobre el consumo de calorías procedente de un conjunto general de alimentos. Sin embargo, cuando se analizan las series estadísticas obtenidas frente al consumo de calorías provenientes del grupo alimenticio de cereales, el modelo presentó significancia estadística para todas sus variables y signos coherentes con la teoría.

In order to establish the determinants of food demand in Colombia , proposed by Reutlinger and Selowsky model and some macroeconomic data of Gross Domestic Product Price Index Consumer socio-demographic information, Gini index and information was used from FAO.

The statistical processing of this information showed in general terms that both price variables (PRA) and inequality (Gini) have no significant influence on calorie intake from a general set of food . However, when the series are analyzed statistics obtained against the consumption of calories from the food group cereal , the model showed statistical significance for all variables and signs consistent with theory.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	5
2. Justificación	7
3. Estado Nutricional de la Población Colombiana.....	7
4. Seguridad Alimentaria de Colombia	10
5. La Inseguridad Alimentaria en Colombia	14
6. Determinantes de la inseguridad alimentaria.....	19
7. Las Calorías	26
8. Estimación econométrica de modelos	28
9. Análisis y conclusiones	33
10. Referencia Bibliográfica	36
11. Anexos	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Prevalencia de obesidad y sobrepeso - Colombia 2005 - 2010.....	9
Gráfico 2 Prevalencia de la Inseguridad Alimentaria en los hogares Colombianos ENSIN 2010	16
Gráfico 3 Ejes que definen la Seguridad Alimentaria en el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional	18
Gráfico 4 Inflación en Colombia	24

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producto Interno Bruto / Tasa de Crecimiento Real (%) 2000 al 2014	21
Tabla 2. Población en situación de pobreza en Colombia	22
Tabla 3. Índice de Precios al Consumidor 2000 al 2014 Variaciones Porcentuales	23
Tabla 4. Resultados del Modelo Econométrico	30
Tabla 5. Resultados Modelo Econométrico	31
Tabla 6. Resultados Modelo Econométrico	32

1. Introducción

Siempre se ha reconocido la importancia de la alimentación humana para la nutrición y la salud. En Colombia, los cambios en la dieta alimentaria de la población general se han distinguido por una alta concentración de consumo de alimentos energéticos, escaso consumo de verduras, frutas, legumbres, granos y cereales integrales, paralelo a un aumento del consumo de alimentos ricos en azúcar, sal, cereales refinados, grasas saturadas y alimentos procesados. (ENSIN, 2010).

La Encuesta Nacional de la Situación Alimentaria (ENSIN, 2010), en cuanto a los hábitos alimentarios, descritos mediante el patrón de frecuencia diaria de consumo de alimentos, muestra como resultado que la población colombiana no practica una alimentación saludable. Igualmente, la encuesta muestra que la inseguridad alimentaria nacional, la cual hace referencia a la imposibilidad de las personas en acceder a los alimentos, fue de 42.7 % y se aumentó a 60.1% en el nivel 1 del SISBEN, en el año 2010; estas cifras descienden en la medida en que se incrementa el nivel de SISBEN y pone de presente las dificultades económicas de las familias para acceder a los alimentos, lo cual se agrava con fallas en el consumo, especialmente en aspectos de calidad más que de cantidad de alimentos. Banco Interamericano de Desarrollo (2010).

Es importante destacar como problema central del resultado de la encuesta nacional de la situación alimentaria, la incidencia que tuvo la crisis de la economía mundial y el aumento de los precios de los alimentos, en el 2009 unos 100 millones de personas padecieron más hambre y pobreza; sin contar con los problemas de desnutrición o cualquier otro problema alimenticio y de salud que conlleva una mala dieta. La FAO (2009) estimó cerca de 1.020 millones de subnutridos en el mundo, es decir, uno de cada seis seres humanos. Existe subnutrición cuando el aporte calórico es inferior a las necesidades mínimas de energía.

La seguridad alimentaria y nutricional está ligada a factores económicos, políticos, sociales, ambientales y culturales, que se encuentran estrechamente correlacionados con la pobreza en general.

Para efectos de éste estudio se abordará la seguridad alimentaria, bajo el punto de vista del consumo de alimentos y los factores económicos a los que está atado dicho consumo.

El consumo de alimentos se expresa para éste estudio mediante una variable “proxy” llamada La Disponibilidad de Alimentos para Consumo Humano (DCH). La DCH se expresa en las hojas de balance de alimentos, en términos de 1) volumen total por persona y por año (kilogramos/persona/año) y 2) disponibilidad por persona y por día en la forma de energía (Calorías), proteínas, grasas y nutrientes. Para efectos del estudio la DCH se medirá en consumo de calorías por persona promedio por año.

El objetivo principal del presente trabajo es analizar los determinantes de la demanda de alimentos en Colombia para el período comprendido entre 2000 y 2014 bajo una metodología de investigación descriptiva, la cual se basa en la descripción de hechos a partir de un criterio definido. Para ello se utilizarán fuentes de información secundarias provenientes de instituciones y organismos públicos, información de centros de investigación, textos bibliográficos, registros y archivos; al igual que variables macroeconómicas como el Producto Interno Bruto (PIB), Índice de Precios al Consumidor (IPC), Gini, Inflación, etc.

Éste trabajo contiene nueve secciones, la primera contiene la introducción, seguida por la justificación de la investigación, la tercera se refiere al estado nutricional de Colombia, la cuarta a la seguridad alimentaria seguida por la inseguridad alimentaria, la sexta determinantes de la inseguridad alimentaria, séptima calorías, seguido por el modelo para la medición de la demanda de calorías, finalmente se hacen las conclusiones de la investigación.

2. Justificación

La disponibilidad y abastecimiento de los alimentos es una obligación fundamental o básica para la seguridad alimentaria y el bienestar nutricional de la población en constante crecimiento, ya que los alimentos son considerados como bienes normales de primera necesidad. En la mayoría de la población colombiana su dieta alimenticia es muy desbalanceada, contiene un alto consumo de carbohidratos con respecto al valor calórico total (ENSIN, 2005-2010), y se experimentan cambios muy marcados en la disminución del consumo de lo que se llamarían alimentos sanos (verduras, frutas cereales etc.), por ingerir alimentos que no aportan beneficio a la salud, pero sí producen obesidad, diabetes o enfermedades cardiovasculares (ECV) que afectan el buen desempeño de las labores cotidianas del ser humano.

La demanda de calorías de los alimentos resulta ser un caso de gran importancia para su análisis, pues existen limitantes de la alimentación que marcan un importante aspecto para su consumo y define hábitos alimentarios que se reflejan en el estado nutricional.

Por este motivo se realiza esta investigación, para identificar y analizar los determinantes que condicionan el acceso a un consumo y selección de alimentos saludables, pues se considera que este tema siempre ha generado un impacto social y económico de gran importancia en la alimentación Colombiana.

3. Estado Nutricional de la Población Colombiana

Se entiende por estado nutricional, la situación fisiológica de las personas, que está determinada por la ingesta de alimentos, las prácticas de atención y las condiciones en materia de salud y saneamiento. Cerda (2013).

El Estado Nutricional es el balance entre la ingesta y los requerimientos energéticos, así como de nutrientes del organismo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que en sí mismos son dependientes de la interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico. ICBF (2010).

Las deficiencias o excesos definidas como desnutrición proteico-calórica, sobrepeso, obesidad y deficiencia de micronutrientes, pueden ser expresadas como malnutrición, y esto resulta del consumo insuficiente de energía o nutrientes durante un período de tiempo prolongado, ocasionando pérdidas de peso importantes, crecimiento y desarrollo inadecuados, aumento en el riesgo de enfermar y la muerte, como también cambios desfavorables en la vida del individuo y de la comunidad. La desnutrición resulta de la comparación del peso esperado para la edad y el sexo, indicando el estado nutricional y de salud a largo plazo de un individuo o la población.

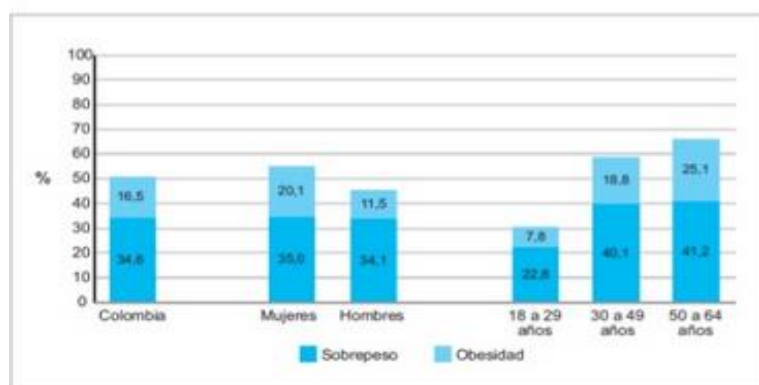
Colombia atravesó una crisis alimentaria nutricional, reflejada en los altos niveles de desnutrición, el aumento del sobrepeso y obesidad en la población. La desnutrición es un fenómeno que siempre ha estado presente, pero con el incremento constante en el precio de los alimentos por causa del aumento del precio del petróleo en el año 2005 (FAO) sumado a la baja en la producción de cereales del año 2006 y otros elementos, desencadenaron esta crisis alimentaria a finales del 2007 y durante el año 2008 y 2009 .Sumpsi (2009) (citado en Ricaurte 2012).

Desde el 2008 Colombia cuenta con el CONPES Social 113, que define la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, posteriormente se creó la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN), encargada de coordinar dicha política y de la elaboración del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Si bien es cierto que el país cuenta con políticas dirigidas a mejorar la situación nutricional de la población, aún continúan las grandes desigualdades económicas, sociales y culturales. La inseguridad alimentaria en el país está señalada en las Encuestas Nacionales de la Situación Nutricional-ENSIN 2005 y 2010; “en ambas encuestas se manifiestan las dificultades económicas de las familias para acceder a los alimentos y esto se agrava con fallas en el consumo, especialmente en aspectos de calidad más que de cantidad de alimentos.”

Igualmente y según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (2010), “La prevalencia de sobrepeso u obesidad, tiende a aumentar con la edad y nivel de SISBEN, resaltando que la inactividad física y los hábitos alimentarios inadecuados son los principales causantes de esta situación”.

Gráfico 1 Prevalencia de obesidad y sobrepeso - Colombia 2005 - 2010



Fuente: Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia. Instituto de Bienestar Familiar (2011)

Según Rojas (2011) tomando de referencia a (ENSIN, 2010), encontró dentro del comportamiento alimentario en la población Colombiana que:

Uno de cada cuatro niños (24,9%) entre 5-8 años no consume lácteos diariamente, el 33,2% de los colombianos entre 5-64 años no consume frutas diariamente, el 7% consume embutidos diariamente, los niños y jóvenes entre

9-18 años reportan el mayor consumo diario y semanal (56,2% y 55,1%) respectivamente. El 24,5% entre 5-64 años consumen comidas rápidas semanalmente, este porcentaje se incrementa a medida que aumenta el nivel del SISBEN. El 22,1% de la población entre 5 y 64 años, consume gaseosas o refrescos diariamente en donde el mayor consumo es presentado en la edad de 9 a 13 (21,6%). El consumo diario de alimentos de paquete en niños entre 9-13 años, corresponde al 21%, 1 de cada 3 colombianos entre 5 y 64 años consume golosinas y dulces diariamente, el 17,8% los consume dos o más veces al día, y con mayor frecuencia en la población de 5 a 18 años. (p.10).

Se evidencia así una importante exposición de los colombianos a factores de riesgo prevenibles para enfermedades crónicas.

En Colombia, cerca de 20 millones de personas no tienen acceso a los productos básicos de una canasta familiar: según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), “el 34,1% de los colombianos vive en la pobreza y otro 10,6% en la indigencia.” Si estas cifras se comparan con las entregadas por la última Encuesta Nacional de Situación Nutricional (Ensin, 2010), según la cual el 42% de los hogares del país padece hambre, quizá los datos permitan llegar de nuevo a la conclusión de que la pobreza y la mala nutrición van de la mano.

4. Seguridad Alimentaria de Colombia

Antecedentes

Colombia, hace más de tres décadas comenzó a diseñar y aplicar estrategias de alimentación y nutrición, con un enfoque de subsidios y ayuda humanitaria otorgados a través de

diferentes instancias, con el propósito de favorecer a las familias más pobres. Sin embargo, no existían responsables en el tema de seguridad alimentaria y nutricional, ni tampoco lineamientos que permitieran desarrollar acciones específicas, para disminuir la inseguridad alimentaria y nutricional en la población colombiana. PNSAN (2012).

Por lo anterior, a partir del año 2006 se inició el proceso de construcción de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -PSAN, la cual fue sometida a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social –CONPES, y después de las respectivas revisiones y ajustes, fue aprobado como documento CONPES 113 de marzo 31 de 2008.

Según el CONPES Social 113 de 2008, la Seguridad Alimentaria Nacional se refiere a “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa”.

De acuerdo con el Ministerio de Salud y protección Social, la seguridad alimentaria ha pasado de un enfoque centrado en el abastecimiento alimentario , al reconocimiento de elementos como la disponibilidad y el acceso en los ámbitos nacional, local y de hogar centrado en el bienestar humano.

Desde el punto de vista legal, la seguridad alimentaria es un derecho humano básico y garante del desarrollo sostenible de una nación. Todas las personas tienen derecho a tener acceso a alimentos suficientes, inocuos, de alta calidad y sin riesgos. Actualmente se ha venido ampliando, en la medida en que es un concepto centrado en la población como resultado de la interrelación de factores ecológicos, agrícolas, económicos, sociales, culturales, sanitarios y tecnológicos, además de constituirse en un principio orientador del desarrollo.

Por lo tanto, el término de seguridad alimentaria se refiere a la situación en la que un individuo, una familia, una comunidad, una región o un país satisfacen de forma adecuada sus necesidades nutricionales tanto diaria como anualmente. La seguridad alimentaria incluye dentro de sus objetivos la erradicación del hambre y la desnutrición crónica.

Los estudios de Seguridad Alimentaria en Colombia se han centrado en cuatro tipos de análisis: los problemas de la oferta alimentaria, la exclusión económica y su relación con la demanda por alimentos, la evolución del sector externo especialmente el de las importaciones agrícolas y sus repercusiones en la economía nacional y los indicadores nutricionales del país.

La seguridad alimentaria está garantizada cuando los alimentos son producidos localmente y están disponibles de manera cotidiana, con independencia de las variaciones climatológicas y de otra índole que incluye restricciones geográficas, sociales, tecnológicas y económicas entre otras.

Según la FAO (2013), en el mundo (sobre todo en un país en vía de desarrollo), el número de muertes por hambre es significativo; esto sin incluir el número de individuos que padecen desnutrición crónica. Paradójicamente esto ocurre a pesar de los grandes incrementos en la producción de alimentos.

Actualmente Colombia cuenta con políticas dirigidas a mejorar la situación nutricional de la población, como la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional y la Política Pública Nacional de Primera Infancia “Colombia por la Primera Infancia”, al igual que con programas e intervenciones relevantes como la Red Unidos y Familias en Acción, además de programas de seguimiento a esta problemática como el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN). Si bien en el último decenio el país ha logrado disminuir las tasas de desnutrición a nivel nacional, la persistencia de enormes desigualdades económicas, sociales y

culturales, mantienen aún a gran parte de la población lejos del acceso a oportunidades para su desarrollo integral.

La Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) define que:

Existe seguridad alimentaria y nutricional cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a alimentos inocuos, cuyo consumo es suficiente en términos de cantidad y calidad para satisfacer sus necesidades y preferencias alimentarias, y se sustenta en un marco de saneamiento, servicios sanitarios y cuidados adecuados que les permiten llevar una vida activa y sana” (Definición de la Cumbre Mundial de Alimentos 2009).

Para poder analizar la seguridad alimentaria en Colombia se debe analizar el eje económico, el cual hace referencia a la disponibilidad permanente y el acceso a los alimentos. La disponibilidad hace referencia a la oferta de alimentos de la canasta básica con suficiencia y estabilidad, los víveres que se consideran de la canasta según la FAO (2001) son los cereales (arroz, trigo, cebada y avena); leguminosas (frijol, arveja y lentejas); hortalizas y frutas; aceites vegetales (palma y soya); carbohidratos (plátanos, yuca y papa); estimulantes (cacao); carnes; leche y huevos; y edulcorantes (azúcar y panela).

Según la FAO, la composición de la dieta se caracteriza por un consumo alto de carbohidratos y endulzantes, y bajo en leguminosas y grasas. En cuanto a la ingestión de energía, se estima que el consumo promedio es de 2.739 Kcal/día.

5. La Inseguridad Alimentaria en Colombia

La inseguridad alimentaria se da cuando las personas carecen de acceso a una cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos, y por tanto no se están alimentando de forma adecuada para desarrollar una vida activa y sana.

Actualmente en Colombia existe inseguridad alimentaria a gran escala, a causa y efecto de la pobreza y la indigencia que afectan a millones de colombianos. El componente de mayor impacto en la inseguridad alimentaria y nutricional es el acceso al alimento desde el punto de vista económico, el cual se ve afectado por diversos problemas como altos niveles de desempleo, empleo informal, bajos ingresos y salarios, inflación creciente, distribución inadecuada del ingreso y la riqueza, desplazamiento forzado etc., lo que conlleva al hambre, desnutrición, enfermedades carenciales e infecciosas y a la muerte.

La Ley 1355 de 2009 señala el deber del Estado de trabajar por una alimentación saludable. "El término alimentación saludable se refiere a consumir todos los grupos de alimentos sin excepción, teniendo en cuenta las porciones y frecuencias recomendadas según la edad y el gasto de energía", define Katherine Villa (s.f.), nutricionista y directora del proyecto del Centro Colombiano de Nutrición Integral.

Si bien la situación que hoy se registra en el país en materia de salud y nutrición, particularmente de los grupos con mayor vulnerabilidad obedece a múltiples factores de distinta naturaleza, uno de los factores que resulta más determinante es la pobreza e ingresos que influyen sobre la cantidad y la calidad de los alimentos a consumir.

De acuerdo con Acosta (2015):

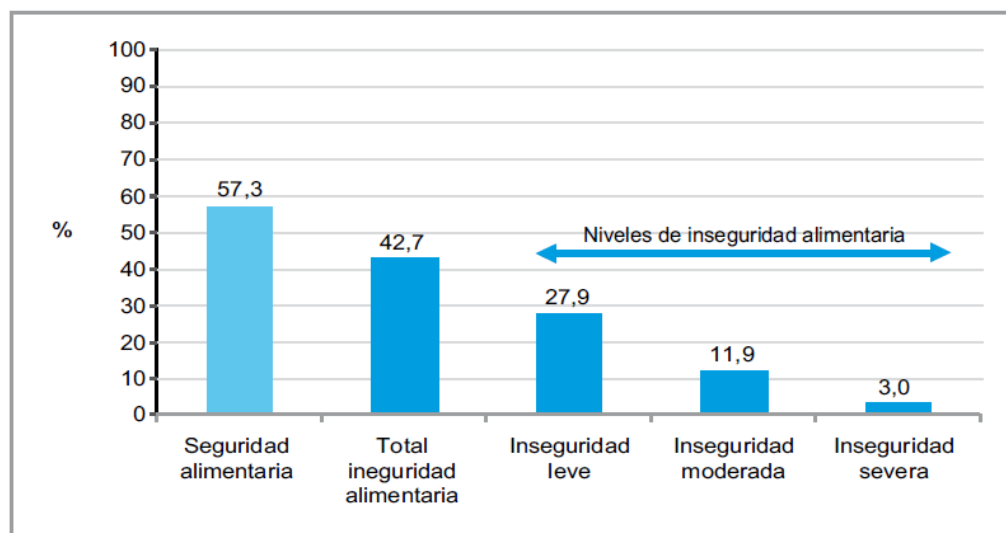
“En Colombia 11 de cada 100 de sus habitantes no cuenta con la ingesta alimentaria diaria necesaria, la meta de llegar a 3.4 millones de subalimentados en 2014 aún está distante. Los

mayores obstáculos a salvar para alcanzar dicha meta, así sea extemporáneamente, siguen siendo la pobreza y la desigualdad, que aunque se ha progresado en lo que respecta a la primera es poco lo que se ha avanzado en la segunda. En efecto, en los últimos cuatro años **(2010 – 2014)** la pobreza monetaria en Colombia pasó del 39% al 29.3% y la pobreza extrema pasó de 13.5% a 8.4%, 2 millones menos, pasando de los 5.9 millones a 3.9 millones, concentrados la mayor parte de estos en el campo”.

Las causas de la inseguridad alimentaria en el país están bien señaladas en las Encuestas Nacionales de la Situación Nutricional-ENSIN 2005 y 2010, que ponen de presente las dificultades económicas de las familias para acceder a los alimentos, lo cual se agrava con fallas en el consumo, especialmente en aspectos de calidad más que de cantidad de alimento. Banco Interamericano de Desarrollo (2011).

Según el Consejo Nacional de Política Económica Social (CONPES-113) , de acuerdo con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional año 2005 (ENSIN 2005), muestra que el 59,2 % de los hogares colombianos se encontraron con seguridad alimentaria y el 40,8% de los hogares colombianos se encontraban en situación de inseguridad alimentaria; de los cuales el 26% era leve, 11,2% moderada y 3,6% con inseguridad severa, lo que evidencia que solo la mitad de la población cumplía con los estándares de seguridad alimentaria y nutricional necesarios.

Aunque en el 2010 la situación empeoró y según la misma encuesta la inseguridad alimentaria aumentó a 42,7%, es importante tener en cuenta que la inseguridad severa bajó de 3,6 a 3,0%.

Gráfico 2 Prevalencia de la Inseguridad Alimentaria en los hogares Colombianos ENSIN 2010

Fuente: ENSIN 2010

La cuarta parte del país ingiere más grasa saturada que la recomendada. La dieta de los colombianos es desbalanceada, en especial en los niveles 1 y 2 del Sisbén y en el área rural. El 40,5% de las personas consumieron más del 65% de las calorías provenientes de carbohidratos, lo cual es considerado excesivo.

La situación nutricional regional también es un factor asociado a la disponibilidad de alimentos en cuanto que incide de manera importante en el comportamiento de sus precios y, a partir de ellos, en el mayor o menor acceso de la población de bajos ingresos a los mismos y, lo que es más importante, a los tipos de bienes a los cuales pueden acceder.

La ejecución de políticas de desarrollo dirigidas primordialmente a conseguir y conservar el avance de las regiones industrializadas, ha creado territorios de ricos y de pobres, dado que si una región se encuentra en el completo olvido estatal, el nivel de vida de sus habitantes es completamente bajo, lo que en gran medida lleva a que muchas personas ya sea por motivos de desplazamiento forzoso o con aspiración de mejorar su calidad de vida en la ciudad, lleguen a los

centros urbanos y entren a formar parte de los llamados cinturones de miseria, los cuales reflejan una cruda realidad de la falta de absorción de la oferta laboral y por ende de la reproducción de la pobreza. Es evidente cifras como el NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), método directo para identificar carencias críticas en una población y caracterizar la pobreza, que utiliza indicadores relacionados con cuatro áreas de necesidades básicas de las personas (vivienda, servicios sanitarios, educación básica e ingreso mínimo), y el porcentaje de miseria que muestran el poco desarrollo que tienen las políticas gubernamentales.

La problemática que hoy se registra en el país en materia de salud y nutrición, puede obedecer también a factores asociados con la oferta de alimentos, tal como ha sido comprobado por las dos encuestas nacionales sobre la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), realizadas en el 2005 y en 2010, en las cuales se ratifica la necesidad de mejorar la disponibilidad de alimentos y el acceso a ellos, de tal manera que se garantice el derecho a la alimentación a toda la población en condiciones de equidad, particularmente a los grupos más vulnerables.

El análisis de los problemas estructurales de la demanda tiene relación con la desigualdad en la distribución del ingreso, que impide que algunos grupos de la población tengan acceso económico a un volumen mínimo de alimentos para satisfacer sus necesidades nutricionales; así mismo los costos de producción demasiado altos afectan negativamente el poder de compra de los consumidores y las políticas de gobierno no impactan de forma sustancial el problema.

Los problemas coyunturales de acceso se refieren a la presencia de dificultades ocasionales que enfrentan algunas familias para satisfacer los requerimientos de alimentación y nutrición. Estas familias o grupos son considerados como vulnerables en el sentido que ciertas coyunturas pueden poner en riesgo la posibilidad de solventar sus requerimientos alimenticios. Estos problemas hacen relación fundamentalmente, a las variaciones cíclicas o estacionales de los

precios de los alimentos en el mercado, generados por los excesos de demanda o insuficiencia de oferta en el corto plazo y las variaciones de corto plazo en los ingresos nominales de los consumidores, no compensados con reducciones en los precios de los alimentos.

La permanencia en el tiempo de estas coyunturas configura un nuevo escenario donde se pondría en manifiesto una nueva tendencia de deficiencia estructural, pues los grupos vulnerables entrarían a formar grupos donde existe una permanente deficiencia en el consumo de alimentos. De acuerdo con el CONPES, los elementos que componen el núcleo esencial de la SAN, son los determinantes de la seguridad alimentaria y nutricional

Gráfico 3 Ejes que definen la Seguridad Alimentaria en el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional



Fuente: Documento Conpes Social 113

Disponibilidad: Producción agropecuaria, comercio, recurso humano, calidad y cantidad de tierra/agua, políticas de comercio, relaciones sociopolíticas, factores climáticos y biodiversidad.

Acceso: Ingresos económicos, vulnerabilidad, ubicación socio geográfica y precios de alimentos.

Consumo: Cultura, hábitos, educación alimentaria/nutricional, información comercial/nutricional, escolaridad, publicidad, tamaño/composición familiar, edad y género.

Aprovechamiento biológico: Medio ambiente, salud, estilos de vida, situación nutricional, calidad/acceso a servicios de salud, agua potable, saneamiento básico, fuentes de energía, publicidad, tamaño/composición familiar, edad y género.

Inocuidad: Normatividad, inspección, vigilancia y control, riesgos biológicos, físicos y químicos, conservación y manipulación de alimentos.

6. Determinantes de la inseguridad alimentaria

Disponibilidad de alimentos: Se refiere a la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones (comprendida la ayuda alimentaria), (FAO, 2006, p.1).

De acuerdo a la evolución de la seguridad alimentaria, muestra que las preocupaciones sobre la alimentación de la humanidad recaen con mayor o menor énfasis, según las condiciones que la pongan en riesgo, bien sea sobre la producción y suministro de alimentos, el acceso a éstos, su calidad y contenido nutricional. La producción de alimentos hace parte de la disponibilidad de los mismos y de gran importancia para la existencia de la humanidad. Por tanto garantizar una oferta de alimentos debe ser fundamental y de indispensable preocupación para cualquier país que entienda que de éstos depende la vida de todos sus habitantes. (López, 2012).

Uno de los determinantes de la disponibilidad de alimentos es la estructura agropecuaria del país; los factores productivos y los sistemas de comercialización internos y externos se miden a partir de las estimaciones de uso del suelo. Para un universo de estudio de 50,7 millones de

hectáreas, que corresponden a la superficie del territorio nacional ocupada con fines agropecuarios, según la sociedad de agricultores de Colombia hay una menor dinámica en el crecimiento del sector agropecuario:

1er Semestre 2013: 5.3%

2do Semestre 2013: 5.6%

1er Semestre 2014: 3.8% (1er trimestre: 6.1%; 2do trimestre 1.6%)

En el descenso en la producción de cultivos de ciclo corto (-2.2%), se destaca la caída en arroz (65%), maíz amarillo (2.2%), sorgo (27%), soya (17%), papa (5.3%) y tabaco rubio (5.9%). El comportamiento negativo en la producción de estos cultivos está asociado a la caída en las áreas sembradas, debido al desestimulo causado por el firme descenso en los precios desde mediados de 2013, que llevó a la quiebra a muchos agricultores y a enfrentar en 2013 un fuerte deterioro en sus ingresos por tasa de cambio y precios. SAC (2014.p.1)

El ICBF, La FAO y el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 informan que aunque Colombia produce frutas, cereales, proteínas, lácteos y azúcares, entre otros, el consumo de estos alimentos es limitado.

Acceso: Se considera de vital importancia analizar el ingreso, los índices de pobreza y las variaciones de los precios de los alimentos, los cuales dependen directamente de los precios pagados al productor y de los precios al consumidor, y en adición, determinan la capacidad adquisitiva de la población. El acceso a los alimentos sigue siendo la causa principal de la inseguridad alimentaria en el país y la actual distribución de ingresos y las desigualdades socio-económicas, reflejadas en los niveles de pobreza, ya que no aseguran que toda la población

pueda acceder a una sana alimentación, como consecuencia repercute en los altos niveles calóricos en la población persistiendo el hambre y la subnutrición.

Nivel de ingreso: Es el principal factor determinante de la disponibilidad y de la demanda de alimentos, según la FAO, cuanto mayores son los ingresos, mayor es la disponibilidad de energía, mayor el consumo de productos de origen animal (carne y productos lácteos) y menor el consumo de cereales y carbohidratos complejos.

La elevada desigualdad económico social refuerza el impacto negativo de las tasas de crecimiento bajas o decrecientes sobre el coeficiente de pobreza; la seguridad alimentaria en el hogar depende del acceso financiero, material o social a los alimentos, a diferencia de la disponibilidad de los mismos, ya que puede ser que haya suficiente oferta incluso de forma abundante, pero las familias pobres que no cuentan con medios para adquirirlos no tienen seguridad alimentaria. Las familias en condiciones de mera subsistencia tienen muy pocas posibilidades de almacenar alimentos o de contar con soluciones alternativas que las protejan en épocas de necesidad. (FAO, 2001).

Tabla 1. Producto Interno Bruto / Tasa de Crecimiento Real (%) 2000 al 2014

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Colombia	0,4	0,25	1,1	2,57	3,9	3,3	5,4	5,6	2,3	0,5	2,8	5,5	3,0	3,9	3,6

Fuente: Banco de la República

Lo anterior es visto en términos de la capacidad de compra de alimentos que hoy tienen los colombianos y que permite satisfacer sus necesidades nutricionales. El ingreso per cápita se constituye en uno de los determinantes sociales y económicos de la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

La condición de vulnerabilidad - Línea de pobreza: Las crisis económicas, la austeridad fiscal y la inflación se traducen en un incremento de la pobreza con incidencia negativa en la Seguridad Alimentaria. En la actualidad el monitoreo y evaluación de los resultados en materia de pobreza, de acuerdo con lo establecido en el PND 2010-2014, está definido en función de dos indicadores: la incidencia de pobreza monetaria con base en las nuevas líneas de pobreza, que se refiere a “insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente”, CEPAL (2010), y la incidencia de la pobreza multidimensional medida por el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), método que identifica múltiples carencias a nivel familiar e individual en los ámbitos de la salud, la educación y los estándares de vida.

Tabla 2. Población en situación de pobreza en Colombia

Año	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Porcentaje	49,7%	48,0%	47,4%	45,0%	42,0%	40,3%	39,2%	34,1%	32,7%	30,6%	29,3%

Fuentes: Banco Mundial-Dane

La evolución de la pobreza entre los años 2002 y 2014 presenta una reducción. Según el Presidente Juan M. Santos “en el periodo 2010 al 2014 se logró una reducción de más de 3,6 millones de personas que salieron de la pobreza, disminución que significa un descenso de 9,7 puntos porcentuales, explicando que en junio del 2010 el 39,2% de la población estaba en condiciones de pobreza, mientras que en junio del 2014 bajó a 29,3 %.”

A pesar de este descenso Colombia no logra disminuir la pobreza y la desigualdad, donde el 30 % vive con \$346,068 al mes y el 16% en extrema pobreza con menos de \$216,292 al mes según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Los indicadores de pobreza monetaria permiten evidenciar que más de la tercera parte de la población colombiana está aún en la condición de reducir su capacidad de compra de alimentos que permitan satisfacer las necesidades básicas, presentando una incidencia en el área urbana, rural y nacional. (Dane).

Precio de los Alimentos: El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador que mide la variación de precios de una canasta de bienes y servicios representativos del consumo final de los hogares del país expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso. Los alimentos, después de la vivienda, representan el segundo rubro en importancia de la canasta básica familiar, con un peso del 28,21%; la utilización del IPC está directamente relacionada con temas de alta importancia para la SAN, como lo son el ajuste salarial y financiero, y el cálculo del poder adquisitivo para el análisis del comportamiento de la economía.

Los ingresos económicos y los precios son importantes determinantes del acceso y consumo de alimentos por parte de los hogares y los individuos, lo que quiere decir que es necesario que las políticas y programas diseñadas en pro de mejorar la nutrición de la población, deben estar encaminados a estimular el crecimiento de los ingresos de los hogares y reducción de los precios de los alimentos.

Tabla 3. Índice de Precios al Consumidor 2000 al 2014 Variaciones Porcentuales

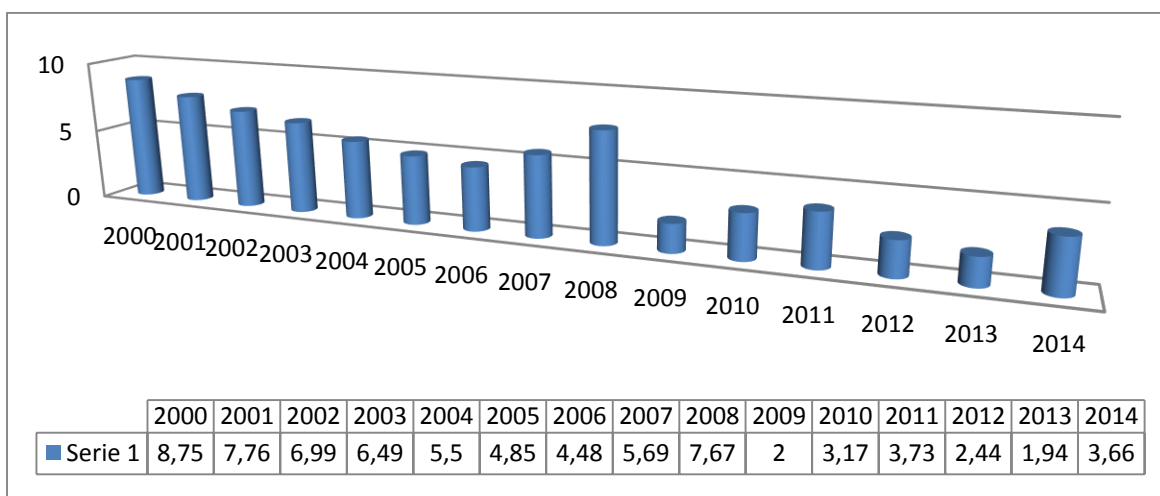
AÑO 2014, MES 12											Base Diciembre de 2008 = 100,00				
Mes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero	1,29	1,05	0,80	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49
Febrero	2,30	1,89	1,26	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63
Marzo	1,71	1,48	0,71	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39
Abril	1,00	1,15	0,92	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46
Mayo	0,52	0,42	0,60	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48
Junio	-0,02	0,04	0,43	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09
Julio	-0,04	0,11	0,02	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15
Agosto	0,32	0,26	0,09	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20
Septiembre	0,43	0,37	0,36	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14
Octubre	0,15	0,19	0,56	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16
Noviembre	0,33	0,12	0,78	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13
Diciembre	0,46	0,34	0,27	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27
En año corrido	8,75	7,65	6,99	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66

Fuente: Dane¹

¹ Entre octubre de 2006 y septiembre de 2007 se realizó la Encuesta de Ingresos y Gastos en el marco de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, teniendo una cobertura de 42.733 hogares para las 24 principales ciudades del país, lo cual permitió

El proceso económico provocado por el desequilibrio existente entre la producción y la demanda causa un incremento continuo de los precios de la mayor parte de los productos y servicios, cómo una pérdida del valor del dinero para poder adquirirlos o hacer uso de ellos tal y como lo muestra el siguiente gráfico. De tal forma que los precios en el 2014 terminaron aumentando casi el doble que un año atrás, cuando el incremento fue de 1,94% en el 2013.(Dane).

Gráfico 4 - Inflación en Colombia



Fuentes: Dane - Banco de la Republica

Consumo: Los alimentos que consumen las personas están relacionados con la selección de los mismos, las creencias, las actitudes y las prácticas. Dos medidas que son comúnmente usadas son la elasticidad del gasto en alimentos y la elasticidad de ingesta de alimentos. La elasticidad del gasto en alimentos estima cuánto del cambio de los determinantes del acceso a los alimentos (ej. precios, ingresos, propiedad de la tierra) está relacionado con los cambios de

determinar cambios en los hábitos de consumo y la estructura del gasto de la población colombiana. Con los resultados de esta encuesta, bajo el trabajo de un grupo interdisciplinario de especialistas y la asesoría de la entidad estadística del Canadá, se desarrolló una nueva metodología para calcular el IPC, que es aplicada a partir de enero de 2009. Se creó una nueva canasta con una estructura de dos niveles, uno fijo y uno flexible, que permite actualizar la canasta de bienes y servicios, por cambios en el consumo final en un periodo relativamente. Además de la ampliación de la canasta, el nuevo IPC-08 amplió su cobertura geográfica a 24 ciudades.

consumo de alimentos (medido en unidades monetarias, incluye el consumo de la producción de hogar como las compras en el mercado). Por su parte, la elasticidad de ingesta de alimentos estima cuánto de los cambios de los determinantes de acceso a los alimentos afectan los cambios en la ingesta de alimentos (medido en calorías o en otros nutrientes específicos, y frecuentemente utilizan la disponibilidad de los alimentos en el hogar como un Proxy). La deficiencia en la ingesta usual de energía y nutrientes tiene una clara asociación con la pobreza, ya que, sin excepción, las mayores prevalencias de deficiencia se presentan en los estratos más bajos.

El mayor gasto por caloría está asociado con más altos ingresos que reflejan la calidad nutricional. El incremento en los ingresos permite elegir alimentos de mayor precio para mejorar la variedad, el gusto, la conveniencia, y tal vez la calidad nutricional. Sin embargo otros factores pueden afectar el consumo de alimentos y la calidad de las dietas

Otro de los determinantes que influye directamente en el consumo de una alimentación saludable son los hábitos alimenticios, por ejemplo en el caso del consumo excesivo de comidas rápidas, el mayor consumo conlleva a la optimización de los sistemas de producción, reduciendo por tanto el precio por unidad, lo que es compensado por un mayor volumen de producto por ración. Si a eso se le añade grasa, sal, azúcar y colorantes para hacer que la comida sea más atractiva y para mejorar el sabor, se tienen las bases del consumo excesivo de alimentos grasos, dulces, salados, y de gran densidad calórica.

Para mantener un estado nutricional adecuado se requiere que exista balance entre los macronutrientes y que la cantidad total de energía ingerida sea equivalente a la gastada. Cuando se presenta un desequilibrio se produce malnutrición, la que se refleja, según sea el caso, en exceso o déficit de peso. Algunos otros factores pueden afectar el consumo de alimentos y la calidad de las dietas, como los siguientes: Velásquez (2005 p.13)

- ✓ La urbanización puede afectar el consumo de alimentos y la calidad de la dieta.
- ✓ La escasez y el valor del tiempo de las mujeres.
- ✓ La distribución de los alimentos dentro del hogar.
- ✓ La fuente y periodicidad de los ingresos pueden afectar el consumo de alimentos.
- ✓ El control de los ingresos.

Igualmente afectan el consumo los hábitos alimenticios inadecuados que prevalecen en la sociedad, insuficiente o inadecuada información sobre principios de nutrición, ingesta de alimentos impropios para el consumo y desigualdades en materia de acceso a los alimentos adecuados, entre otros.

7. Las Calorías

La denominación de caloría se deriva del latín “calor”. En los seres vivos son el equivalente de energía obtenida de los alimentos, que se utiliza para poder llevar a cabo las funciones relacionadas con el metabolismo, la actividad física y la reparación del cuerpo y sus tejidos en general. Incluso al pensar, consumimos calorías, ya que se necesita energía para ello.

Desde el punto de vista de la ciencia, las calorías son una unidad de energía, la necesaria para subir la temperatura de un gramo de agua de 14,5 a 15,5 grados Celsius estando a nivel del mar. La caloría es parte del Sistema técnico de unidades, y normalmente se mide en kilocalorías o Kcal. En la mayoría de las ciencias hoy en día se utiliza como medida de energía el joule (del Sistema Internacional de unidades), y las calorías básicamente continúan siendo usadas en el ámbito de la nutrición. (Ciencias-Medicinas sf.).

En nutrición, las calorías de los alimentos se expresan normalmente en kilocalorías, aunque también se pueden ver algunas etiquetas de alimentos definidas en kilojoules, correspondientes a un equivalente matemático de las calorías. La termodinámica (de donde proviene esta unidad),

define la caloría como la cantidad de energía requerida para elevar 1°C la temperatura de 1 gramo de agua.

Existen 4 elementos que pueden nutrir al cuerpo humano de energía, pero de estos cuatro, solo tres le aportan nutrientes. Estos son: los carbohidratos, las proteínas y las grasas. El cuarto elemento es el alcohol, que no aporta nutriente alguno excepto energía en la forma de calorías propiamente dicha. La cantidad de energía que aporta cada uno de estos elementos al cuerpo es de:

- Hidratos de Carbono: 4 kilocalorías x gramo
- Proteínas: 4 kilocalorías x gramo
- Grasas: 9 kilocalorías x gramo
- Alcohol: 7 kilocalorías x gramo

En el consumo calórico la línea de pobreza se presenta como el nivel de ingreso que permite alcanzar cierto consumo de calorías. Dicho nivel de calorías se determina a través de estudios nutricionales que tiene ciertos supuestos acerca de las actividades realizadas por las personas.

Existen dos maneras de calcular la línea de pobreza; en la primera, se selecciona una muestra pequeña de hogares con el consumo calórico necesario y se calcula su ingreso promedio, el cual sería la línea de pobreza. En el segundo caso, se desarrolla una regresión entre consumo calórico e ingreso y con esta relación se evaluó el ingreso requerido para obtener el consumo calórico mínimo pretendido. Rodríguez (2009) (Citado en Mogollón J. y Solano H. (2012)).

El consumo de calorías que necesita normalmente un individuo está calculado alrededor de 2.600 y 2.950 Kcal por día. El promedio estándar recomendado en emergencias es de 2.100 Kcal por día (FAO, 2001).

El consumo de calorías provenientes de los alimentos y bebidas procesadas va en aumento en el país. En Colombia se compran diariamente en alimentos empacados y bebidas envasadas sin alcohol, 928 calorías, es decir, 16,57 billones de kilocalorías por año. (Encuesta Euromonitor International-El tiempo (2014).

De ese total, el 93,26% está representado en alimentos empacados y 6,74% en bebidas no alcohólicas envasadas. Así las cosas, el valor de mercado de estos productos es del orden de 41,34 billones de pesos anuales, de los cuales el 77 % corresponde a alimentos empacados y el 23 % a bebidas sin alcohol envasadas.

8. Estimación econométrica de modelos

Modelo con consumo de calorías

Teniendo en cuenta las series analizadas estadísticamente, se planteó un ejercicio econométrico que permita entender la dependencia de la disponibilidad de alimentos para consumo humano (consumo de calorías) frente a los ingresos (PIB per cápita), los precios de los alimentos (precio relativo de los alimentos), distribución de la riqueza (Gini) y el consumo de calorías de los períodos anteriores. Se empleó el análisis de regresión, que permite estudiar la relación con una variable, la dependiente, de las variables explicativas o regresores. Gujarati (1986). El modelo de demanda de calorías parte de la teoría clásica de demanda. El modelo de Reutlinger y Selowsky (1976) se especifica de la siguiente manera:

La forma funcional del modelo de consumo de calorías es:

$DCH = f(\text{Precios, Ingreso, Concentración del ingreso, Consumo pasado})$, de donde se deriva la ecuación general

$$DCHT = c + PRAT + PIBR + DCHt-1 + IGt$$

Donde se tiene la demanda per cápita de calorías en el año t (medida a través de la DCH en calorías/persona/día), la función del precio real de los alimentos (PRAt) en el período t , medido por la relación entre el índice de precios (IPC) del grupo alimentos, bebidas y tabaco y el IPC general; el PIB real per cápita (PIBRt); la demanda de calorías en el año inmediatamente anterior (DCHt-1); y el grado de concentración del ingreso para el año respectivo mediante el coeficiente de Gini (IGt).

Los datos fueron obtenidos del DANE para las variables de PIB, Población, IPC e IPC de Alimentos. Para la variable de GINI los datos fueron tomados de Montenegro (2005). Finalmente las series de consumo de calorías totales y por cereales de tomó de la serie de FAOSTAT (2006) de la FAO.

La técnica utilizada en éste trabajo es la Regresión Lineal Múltiple, estimando la función objetivo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El procesamiento de la información se realiza bajo el software estadístico PASW Statistics versión 18.

Se construyó el modelo Logarítmico, donde tanto la variable dependiente como las explicativas fueron sometidas a una transformación logarítmica. Los resultados se pueden apreciar en la tabla 3 que se presenta a continuación.

Tabla 4. Resultados del Modelo Econométrico

Variable dependiente: Consumo de Calorías (total alimentos) (kilocalorías/persona/año), período 1967 - 2005.								
Modelo (1)	Constante (2)	PIB pc(3)	PRA(4)	Gini (5)	ConKcal-1 (6)	R²(7)	DW (8)	F (9)
2 Logarítmico	0,461 (0,173)	0,198 (0,002) ***	0,024 (0,707)	0,058 (0,307)	0,582 (0,000) ***	0,981	2,132	418,82
(1) Tipo de modelo procesado; (2) Valores para el intercepto del modelo; (3) PIB per cápita; (4) Precio relativo de los alimentos; (5) Coeficiente de Gini; (6) Consumo (Kilocalorías/persona/año) período anterior; (7) R Cuadrado; (8) Durbin Watson; (9) Valor de F.								
(***) Significativo al 1%; (**) Significativo al 5%; (*) Significativo al 10%								

De acuerdo con los valores expuestos en la tabla 4 se presentan resultados satisfactorios desde el punto de vista econométrico, ya que el coeficientes de determinación obtenido (R²) se encuentra por encima del 98% y con valor de la F altamente significativo. De ésta misma forma, el contraste de Durbin-Watson, sugiriendo la ausencia de autocorrelación lineal de los residuos.

Modelos de consumo de calorías a partir de cereales

En la tabla 5 se resumen los resultados obtenidos para un modelo que presenta como variable dependiente la disponibilidad de alimentos, para éste caso basado en consumo de calorías provenientes de cereales. En cuanto a las variables independientes se tienen ingresos (PIB per cápita), precios de los alimentos (precio relativo de los alimentos), distribución de la riqueza (Gini) y el consumo de calorías provenientes de cereales de los períodos anteriores. Las variables fueron transformadas logarítmicamente con la idea de suavizar las series y buscar mayor estabilidad en los resultados.

Tabla 5. Resultados Modelo Econométrico

Variable dependiente: Logaritmo Consumo de Cereales (kilocalorías/persona/año), período 1967 - 2005								
	Constante (1)	PIB pc(2)	PRA(3)	Gini (4)	ConKcal-1 (4)	R ² (5)	DW (6)	F (7)
Significancia	0,368	0,001 ***	0,297	0,519	0,000 ***	0,938	2,59	124,0
Valor	-0,532	0,238	-0,119	0,070	0,574			
(1) Valores para el intercepto del modelo; (2) Logaritmo PIB per cápita; (3)Logaritmo del precio relativo de los alimentos; (4) Logaritmo del consumo de cereales (kilocalorías/persona/año) período anterior;(5) R Cuadrado; (6) Durbin - Watson; (7) Valor de F (significancia del 0,000).								
(***) Significativo al 1%; (**) Significativo al 5%;								

Según los valores consignados en la tabla 5 se obtuvieron resultados satisfactorios para el modelo en conjunto desde el punto de vista econométrico, ya que el R² se encuentra por encima del 93% y con el valor de la F es altamente significativo. De igual forma, el contraste de Durbin - Watson llegó a 2,6 apuntando a una ausencia de autocorrelación lineal de los residuos. Sin embargo, la significancia de las variables no fue la esperada, tanto PRA como Gini no fueron significativas, dejando poco para la interpretación económica.

Buscando una manera alternativa en los modelos usados se estimó un nuevo modelo, esta vez omitiendo la variable Gini, la cual, como se ha visto más arriba, no ha sido significativa en la mayoría de los ensayos propuestos. En la tabla 6 se muestran los resultados del modelo estimado con el cambio propuesto.

Tabla 6. Resultados Modelo Econométrico

Variable dependiente: Logaritmo Consumo de Cereales (kilocalorías/persona/año), período 1967 - 2005.							
	Constante (1)	PIB pc(2)	PRA(3)	ConKcal-1 (4)	R ² (5)	DW (6)	F (7)
Significancia	0,069 **	0,001 ** *	0,019 **	0,000 ***	0,94	2,65	168,03
Valor	-0,792	0,238	-0,176	0,605			
(1) Valores para el intercepto del modelo; (2) Logaritmo PIB per cápita; (3) Logaritmo del precio relativo de los alimentos; (4) Logaritmo del consumo de cereales (kilocalorías/persona/año) período anterior;(5) R Cuadrado; (6) Durbin-Watson; (7) Valor de F (significancia del 0,000).							
(***) Significativo al 1%; (**) Significativo al 5%;							

En éste nuevo modelo se presentaron resultados confiables, pues los coeficientes de determinación obtenidos (R2) se encuentran por encima del 94% y el valor para la F fue altamente significativo. El Durbin - Watson fue de 2,65 constatando una baja probabilidad de autocorrelación lineal de los residuos. Con respecto a la magnitud y signo de la relación entre la variable dependiente (consumo calórico basado en cereales) y las variables independientes se subrayan las siguientes observaciones:

1) El ingreso representado por el PIB per cápita (PIBpc) fue significativo al 1% y arrojó un signo positivo, estableciendo una relación positiva con la variable dependiente. El valor que se obtuvo del coeficiente del parámetro fue 0,24 y bajo la condición del modelo (logarítmico) podemos decir que la elasticidad del ingreso (PIBpc) de la demanda de alimentos es inelástica, corroborando el carácter de bienes normales y necesarios que tienen los alimentos y por extensión, se le concede este mismo carácter a las calorías (ver tabla 6).

2) Se encontró una relación inversa entre el precio relativo de los alimentos (PRA) y la variable dependiente, siendo esto coherente con la teoría económica. Con respecto a la significación del parámetro podemos decir que es bastante buena (significativa al 5%). Teniendo en cuenta la estructura del modelo, el valor del coeficiente representa la elasticidad precio de la demanda de alimentos, para éste caso fue (-0,176) lo que nos sugiere que dicha elasticidad es bastante baja (inelástica) (ver tabla 6). De ésta forma y manteniendo las demás variables constantes, un aumento del PRA del 10% ocasionaría disminuciones en la disponibilidad de alimentos de menos del 1%.

3) Por último, la variable ConKcal-1 que representa el consumo de alimentos de períodos anteriores resultó altamente significativa y con signo positivo (ver tabla 6). Es decir, el consumo de alimentos (y por ende el de calorías) presenta una relación directa y depende claramente de las magnitudes habituales de alimentos consumidos por el individuo.

9. Análisis y conclusiones

Con respecto a la variable de PIB per cápita, existe una relación positiva con el consumo de calorías (ver tabla 4). Éste signo es acorde con lo planteado por la teoría. En condiciones *Ceteris paribus*, ante un aumento del ingreso por habitante se esperaría también un aumento en la demanda de calorías per cápita. Además la variable resulta ser significativa y esto reafirma el carácter de bienes normales y necesarios que tienen los alimentos. Y por extensión, se le confiere este mismo carácter a las calorías

Se esperaba que el consumo de alimentos (y por derivación la demanda de calorías) dependiera estrechamente de los niveles de consumo acostumbrados por el individuo (ConKcal-1). La relación entre el consumo de calorías en un año y el consumo de calorías en el año anterior

cuenta con el signo positivo. Esto es acorde con el modelo planteado, de igual forma mostró altos niveles de significación estadística (Ver tabla 4).

Este comportamiento sugiere que el efecto “costumbre”, vale decir, el condicionamiento del consumo del período presente por el de períodos inmediatos anteriores, es permanente para la muestra considerada durante el período de análisis. Esto parece indicar la presencia de una conducta bastante inflexible en el consumidor promedio colombiano, en el sentido de que difícilmente se adapten nuevos esquemas de consumo que permitan una mejora del bienestar propio y de su familia cuando toma decisiones de consumo, principalmente en el proceso de sustitución de alimentos para mantener niveles adecuados de ingesta calórica. Cabe anotar que éste comportamiento se presenta también en las estimaciones cuando la variable dependiente es el consumo de calorías provenientes de cereales (Ver tablas 5 y 6).

El último modelo plantea una exclusión del coeficiente de Gini, ya que ésta variable nunca ha tenido significancia dentro de las estimaciones anteriores. A partir de esta nueva estimación, el signo de los coeficientes de las variables propuestas responde al modelo planteado inicialmente.

Definitivamente existe una relación positiva entre el nivel de ingresos (PIB per cápita) y el consumo de calorías provenientes de cereales. Esto quiere decir que una política encaminada a mejorar el ingreso de los habitantes, tendrá un efecto positivo en el consumo de cereales.

Obviamente dada su inelasticidad, cambios porcentuales de 100% en el nivel de ingresos sólo aumentará un 23% el consumo de este grupo de alimentos (Ver tabla 6). Es decir que

probablemente éste aumento de ingresos motivarán a los consumidores a acceder a otro tipo de alimentos con más calidad que garanticen de mejor forma la ingesta de calorías.

Viendo el signo del coeficiente que relaciona el PRA con el consumo de calorías por cereales se muestra que estos alimentos pueden ser considerados como un bien inferior, cuya demanda viene definida por la pobreza. Éste signo pone en manifiesto que un alza en los precios de estos alimentos no permite a sus consumidores comprarlos y menos otro tipo de comida de mejor calidad. Se concluye que una política estatal conducente a controlar y mantener bajos los precios de los alimentos, tendría un efecto positivo en el consumo de calorías provenientes de cereales.

Cabe resaltar que en éste último modelo se presentó un coeficiente de determinación (R^2) por encima del 94% y el valor para la F fue altamente significativo (168,03), lo que nos indica un modelo robusto para nuestro objeto de estudio.

10. Referencia Bibliográfica

Acosta A- 2015 Colombia y Seguridad alimentaria

Banco Interamericano de Desarrollo “Nutrición en Colombia: estrategia de país 2011-2014”. Diciembre de 2010.

Consejo Nacional de Política Económica Social (2008) CONPES 113 Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN).

Encuesta Nacional de la situación Nutricional de Colombia 2005

Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia 2010

FAO (2001). Comité de Seguridad Alimentaria.

FAO (2002). Estudios de perfiles nutricionales para Colombia.

FAO (2005). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo.

FAO (2008) El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo

FAO (2014) El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. 2010.

Mapas de la Situación Nutricional en Colombia (2008) ONU – ICBF.

Mogollón J. y Solano H. (2012) Análisis de Indicadores Sociales en el Caso Colombiano con SPAD, Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas.

Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) 2010

Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012 – 2019 p.32 Gobierno nacional 2012

Reutlinger, Slomo; Selowsky, Marcelo (1976). Malnutrition and Poverty. Washington: World Bank Papers, N° 23.

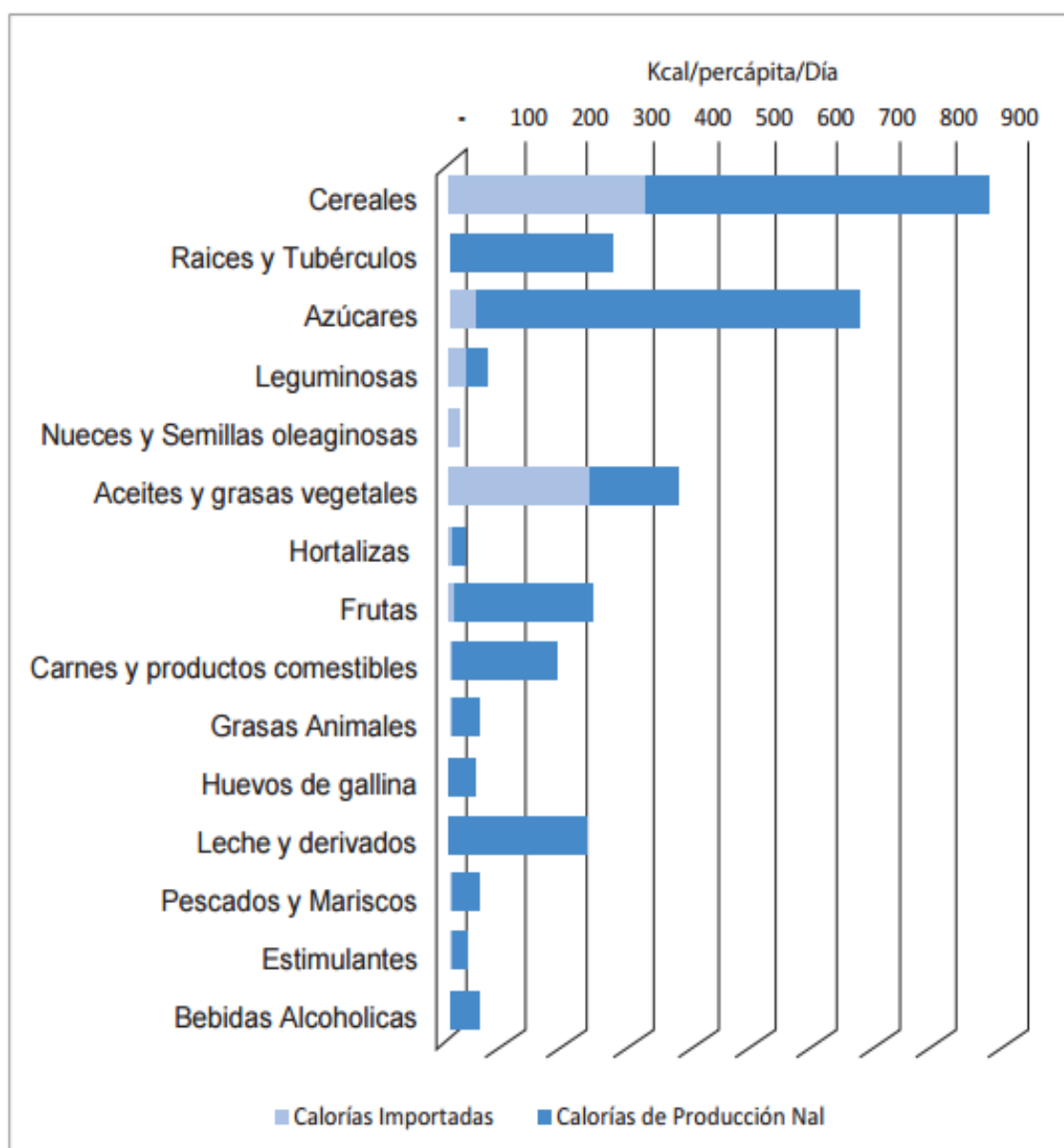
Ricaurte S. L, Análisis de la influencia del consumo mundial de biocombustibles en la seguridad alimentaria de Colombia en el periodo 2006-2010 Universidad Colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario Facultad de Relaciones Internacionales Bogotá D.C., 2012.

Rojas D. M, (2011) Percepción de alimentación saludable, hábitos alimentarios, estado nutricional y practica de actividad física en la población de 9 a 11 años del colegio CEDID ciudad Bolívar, Pontificia Universidad Javeriana facultad de ciencias, Bogotá.

Velásquez A, (2005) Factores económicos asociados a la nutrición e impacto de programas de reducción de la pobreza en la desnutrición de países en desarrollo. Una revisión sistemática, PREVAL.

11. Anexos

Procedencia de las Calorías en Colombia HBA 2010



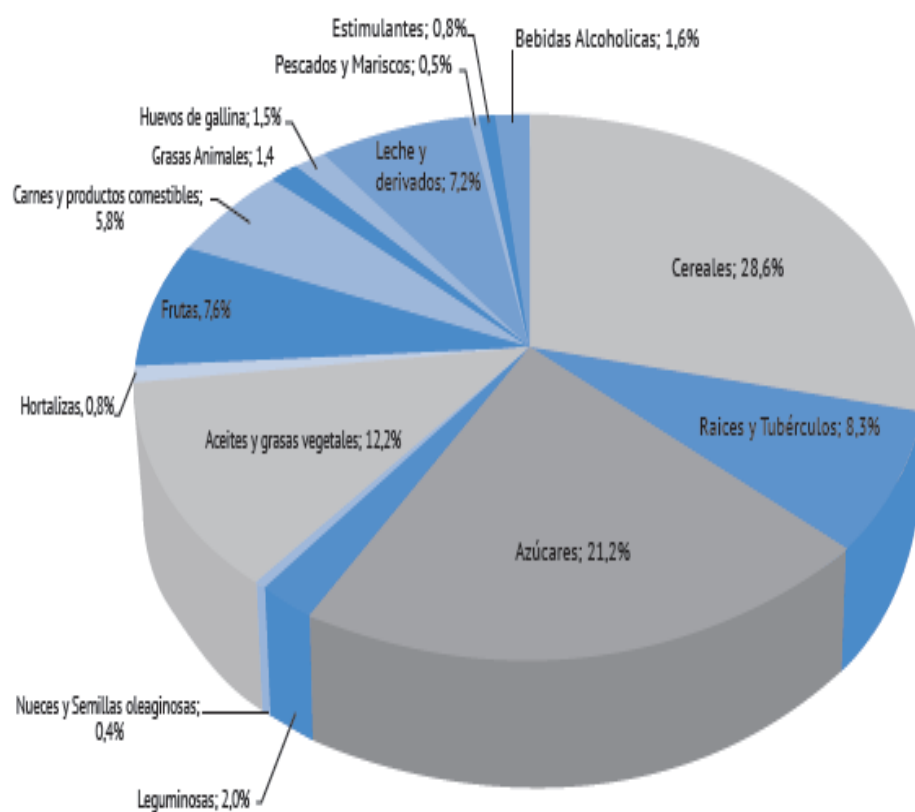
Fuente: Equipo HBA –ICBF; septiembre 2014.

Disponibilidad de Energía y Nutrientes

<i>Grupos de Alimentos y Bebidas</i>	<i>Kg/año/per cápita</i>	<i>Participación porcentual por peso</i>	<i>Kcal/ día</i>	<i>Proteínas gr/día</i>	<i>Grasa gr/día</i>	<i>CHO g/día</i>
Cereales	95,13	15%	880	22,30	6,14	192,33
Raíces y Tubérculos	91,47	14%	256	3,61	0,25	59,91
Azúcares	62,52	10%	654	0,34	0,09	162,91
Leguminosas	7,47	1%	62	4,06	0,20	10,89
Nueces y Semillas oleaginosas	1,32	0%	11	0,47	0,87	0,57
Aceites y grasas vegetales	16,55	3%	377	0,08	42,18	0,40
Hortalizas	31,76	5%	26	1,01	0,13	5,20
Frutas	122,25	19%	235	2,84	1,37	52,94
Carnes y productos comestibles	46,67	7%	178	25,72	21,20	9,76
Grasas Animales	2,46	0%	43	0,22	4,67	0,07
Huevo	11,53	2%	45	3,64	3,27	0,20
Leche y derivados	97,50	15%	222	12,06	13,12	13,90
Pescados y Mariscos	4,76	1%	16	1,83	0,91	0,03
Estimulantes	3,13	0%	24	0,32	0,78	3,85
Bebidas Alcohólicas	43,53	7%	50	0,22	-	7,56
Totales per cápita	638,05	100%	3.078	78,71	95,18	520,54

Fuente: Equipo HBA –ICBF; Septiembre 2014.

Distribución Porcentual de las Calorías Disponibles en la HBA Colombia 2010



Fuente: Equipo HBA –ICBF; septiembre 2014.

