

# UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS  
CARRERA DE ECONOMIA



---

## TESIS DE GRADO

**“DESEMPEÑO DEL SECTOR AGROPECUARIO Y SEGURIDAD  
ALIMENTARIA EN BOLIVIA 1990-2014”**

**POSTULANTE:** QUILLA NINA, LEYDA NELLY

**MENCION:** DESARROLLO ECONOMICO Y PRODUCTIVO

LA PAZ – BOLIVIA

2016

## **DEDICATORIA:**

*A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado mucha fortaleza para seguir en pie y hacer realidad mi presente.*

*A mis padres David y Elizabeth, por todo el amor, entrega, sacrificio y buenos valores de vida, Gracias! Lo que actualmente soy se los debo a ellos.*

*En especial a mi hermana Dayeli mi confidente, por ser la alegría que ilumina mis días y el motor, fuerza para seguir adelante. Y a toda mi familia, por su apoyo y cariño, por haber estado siempre presente en los momentos más difíciles.*

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mis más sincera gratitud y reconocimiento a los docentes de la carrera de Economía de Facultad de Ciencias Económicas y Financieras por hacer posible mi formación profesional. Su capacidad y dedicación son invaluableles.

Agradezco de forma particular al tutor de mi tesis, M.Sc. Marcelo Montenegro, por el apoyo recibido en la elaboración de la presente investigación.

De la misma manera, al M.Sc. Daniel León, por su orientación y exigencia. A los docentes que con su presencia honran el Tribunal Examinador.

Y al Lic. Andrés Gutiérrez, quiero manifestar mi más profundo reconocimiento por los valiosos consejos vertidos que fueron de gran ayuda para orientar el estudio.

## INDICE GENERAL

PG.

---

---

	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
INTRODUCCION	1
1.1 ANTECEDENTES	4
1.2 DELIMITACION DEL TEMA	6
1.2.1 DELIMITACION ESPACIAL	6
1.2.2 DELIMITACION TEMPORAL	7
1.3 RESTRICCIONES DEL ESTUDIO	7
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	8
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
1.5 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	8
1.5.1 PROBLEMA CENTRAL	8
1.5.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS	10
1.6 FORMULACION DE HIPOTESIS	11
1.6.1 HIPOTESIS CENTRAL	11
1.6.2 HIPOTESIS SECUNDARIA	11
1.7 METODOLOGIA	11
<b>CAPITULO II</b>	<b>13</b>
MARCO CONCEPTUAL-TEORICO-REFERENCIAL	13
2.1 MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA ALIMENTARIO	13
2.1.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA	13
I. DISPONIBILIDAD	13
II. ACCESO	13
III. UTILIZACION	14
2.1.2 INSEGURIDAD ALIMENTARIA	16
2.1.3 SOBERANIA ALIMENTARIA	17
2.1.4 LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES	18
2.2 MARCO REFERENCIAL CONTEXTO NACIONAL	19

2.3	MARCO TEORICO	21
2.3.1	APORTES APROXIMADOS A LA PRODUCCION AGRICOLA	22
2.3.2	DOCTRINAS Y ENFOQUES USADAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO	23
<b>CAPITULO III</b>		<b>25</b>
LA SITUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA		25
3.1	MEDICION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	25
3.1.1	SUFICIENCIA DEL SUMINISTRO DE ENERGIA ALIMENTARIA	26
3.1.2	INDICE GLOBAL DEL HAMBRE	28
3.1.3	SUBALIMENTACION EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE	28
3.2	DIAGNOSTICO MICROECONOMICO	30
3.2.1	PARTICIPACION DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LA INFLACION	31
3.2.2	JUSTIFICACION DE LOS PRODUCCION SELECCIONADOS	33
	I. VIA INFLACION	33
	II. VIA BALANCE FISICO	36
	III. VIA GASTO DE LOS HOGARES	38
	IV. VIA IMPORTACIONES	39
<b>CAPITULO IV</b>		<b>41</b>
DIAGNOSTICO MACROECONOMICO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA		41
4.1	DESEMPELO DEL SECTOR AGRICOLA	41
4.2	DESEMPEÑO DEL PRODUCTO POTENCIAL	42
4.3	CRECIMIENTO POTENCIAL POR ACTIVIDAD	43
<b>CAPITULO V</b>		<b>46</b>
DETERMINANTES DE LOS FACTORES DE PRODUCCION EN EL CRECIMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA		46
5.1	SUPERFICIE	46
5.2	PRODUCCION	48
5.3	RENDIMIENTO	49
5.4	RECURRENCIA DEL FENOMENO CLIMATOLOGICO	50
5.5	FACTORES DE PRODUCCION Y UNA APROXIMACION AL MODELO	54
	I. LOS OBJETIVOS DE REALIZAR UN MODELO	55

II.	ESPECIFICACION DEL MODELO DE REGRESION LINEAL CLASICO	56
5.5.1	ANALISIS EMPIRICO	57
5.5.2	DIAGNOSTICO DEL MODELO	58
I.	VARIABLE DEPENDIENTE	58
II.	VARIABLES INDEPENDIENTES	
5.5.3	ESTIMACION DEL MODELO PARA LA FUNCION DE PRODUCCION MCO	59
I.	TEST DE RECURSIVIDAD	62
II.	TEST DE ESTABILIDAD	68
III.	TEST DE AUTOCORRELACION	69
IV.	TEST DE MULTICOLINEALIDAD	69
V.	TEST DE HETEROCEDASTICIDAD	69
VI.	QUIEBRE ESTRUCTURAL	70
5.6	COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES DE PRODUCCION Y LA DEMANDA DE ALIMENTOS NACIONAL	73
	CONCLUSIONES	76
	ANEXOS	79
	BIBLIOGRAFIA	92

---

## INDICE DE GRAFICOS

---

	TITULO DEL GRAFICO	Pg.
1	<i>Bolivia: incidencia de las actividades económicas según sectores (1990-2004) y (2005-2014)</i>	2
2	<i>Mundo: índice de precios nominales de alimentos; índice de precios reales por división.</i>	9
3	<i>Países seleccionados de Sudamérica: suficiencia del suministro de energía alimentaria</i>	26
4	<i>Países seleccionados de Sudamérica: valor de producción de alimentos promedio pc.</i>	27
5	<i>Países seleccionados: índice global del hambre comparado 1990 y 2014</i>	28
6	<i>Subalimentación en américa latina y el caribe ALC.</i>	29
7	<i>Bolivia: vulnerabilidad a la seguridad alimentaria en los municipios dentro el territorio nacional respecto potencial agrícola y forestal.</i>	30
8	<i>Bolivia: variación anual de la inflación por división en el periodo 2008-2014.</i>	32
9	<i>Incidencia del sector alimentario en la inflación.</i>	34
10	<i>Alimentos más inflacionarios en el periodo 2008-2014.</i>	35
11	<i>Bolivia: peso de los gastos en alimentación dentro de los hogares.</i>	39
12	<i>Bolivia: importación de bienes de consumo no duraderos entre el (2000 – 2014)</i>	40
13	<i>Bolivia: producto interno bruto del sector agropecuario, crecimiento promedio del mismo sector y el producto interno bruto global periodo 1980-2014</i>	42
14	<i>Bolivia: crecimiento del producto potencial global y agropecuario</i>	43
15	<i>Tasa de crecimiento per-cápita de la actividad no industrial</i>	45
16	<i>Bolivia: tasa de crecimiento de la superficie cultivada en cereales, alimentos, otros e industria 1983-2014</i>	47

17	<i>Bolivia: tasa de crecimiento de la producción de los alimentos y bebidas no alcohólicas 1987-2014</i>	48
18	<i>Bolivia: rendimiento del sector agropecuario 1980 - 2014</i>	49
19	<i>Bolivia: índice de multivariabilidad de las oscilaciones del fenómeno del niño y el crecimiento promedio del PIB agropecuario</i>	51
20	<i>Bolivia: análisis de las contingencias agrícolas en Bolivia 1990-2014.</i>	52
21	<i>Ajuste del modelo estimado</i>	60
22	<i>Evolución del PIB agrícola, stock de capital, empleo, semillas y fertilizantes</i>	61
23	<i>Test de distribución normal de los coeficientes estimados</i>	68
24	<i>Muestra de las bandas de confianza bajo el test de CUSUM</i>	70
25	<i>Los residuos</i>	71
26	<i>Bolivia incidencia de los factores productivos en el crecimiento agrícola (1990-2010)</i>	73
27	<i>La productividad total de factores y la demanda nacional de alimentos (1990-2014)</i>	74
28	<i>Productividad Total De Factores En El Sector Agropecuario (PTF)</i>	74



INDICE DE CUADROS	Pg.
1 <i>Ponderación del sector primario en el producto interno global (PIB) según actividad (porcentajes)</i>	1
2 <i>Cronología de algunas definiciones de la productividad total de factores (PTF)</i>	18
3 <i>Revisión literaria: aportes aproximados a la producción agrícola</i>	22
4 <i>Marco teórico de las: doctrinas y enfoques usadas en el sector agropecuario</i>	23
5 <i>Características del cambio de año base</i>	31
6 <i>Bolivia: alimentos y bebidas no alcohólicas participación promedio anual en la tasa de inflación (2008-2014)</i>	32
7 <i>Bolivia: balance físico de productos alimenticios agrícolas seleccionados (2010-2014)</i>	37
8 <i>Relación lineal entre variables</i>	59
9 <i>Test de quiebre estructural test Chow</i>	71
10 <i>Participación de los factores de producción a partir del modelo</i>	72

INDICE DE FIGURAS	Pg.
1 <i>Relación de la seguridad alimentaria con otros temas</i>	14
2 <i>La complejidad en el análisis de la seguridad alimentaria</i>	15

## **RESUMEN:**

### **DESEMPEÑO DEL SECTOR AGRICOLA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA**

**(1990- 2014)**

El presente trabajo se realiza un análisis de la seguridad alimentaria a partir del desempeño de la producción de alimentos en Bolivia, relacionadas con temas: productividad de factores, seguridad alimentaria, cambios climatológicos, instituciones y políticas presentes en el territorio nacional.

Se analiza bajo dos premisas: que los declives de la producción agropecuaria repercute severamente en la disponibilidad de alimentos y el bajo desempeño de los factores de producción que trasciende las medidas coyunturales.

En este marco si se compara el crecimiento del volumen de producción agrícola respecto al crecimiento del PIB global en el periodo de estudio, Bolivia ha tenido un buen desempeño en el segundo, y el primero no necesariamente ha sido aceptable

Se actualiza las distintas cifras nacionales sobre la situación de la seguridad alimentaria en Bolivia. Asimismo se realiza un diagnóstico del sector agropecuario que permita contextualizar el objetivo con una mirada más descriptiva. La mayoría de las evaluaciones destacan que la producción en Bolivia es vulnerable a situaciones de seguridad alimentaria.

Ya que existe una desaceleración en el sector agrícola, sector productor de alimentos básicos, causado por un bajo grado de desarrollo en el mismo, que se refleja en mayor riesgo en la seguridad alimentaria. Cuyos factores pueden ser tanto externos como internos, es el caso de los cambios en el comportamiento climatológico con ciclos más volátiles y poco predecibles cada vez.

El crecimiento potencial agropecuario por actividad tiene un comportamiento con tendencia negativa y una caída en términos per cápita. Este escenario se vuelve sensible para la seguridad alimentaria, ya que la se estaría teniendo problemas para alcanzar la seguridad alimentaria.

De los cuatro pilares de la seguridad alimentaria, la disponibilidad es la más vulnerable ante los cambios debido a que la producción agrícola básica (cultivos vegetales y tubérculos) se caracterizan por su alta dependencia del clima y de la distribución estacional de las precipitaciones en sistemas agrícolas industriales extensivos, intensivos de producción intermedia y agricultura de subsistencia.

---

# CAPITULO I

---

## INTRODUCCION

El sector agropecuario en Bolivia desempeña un rol muy importante en la economía nacional, ya que con una participación promedio del 15,4% en el Producto Interno Bruto nacional durante las últimas décadas, continua siendo el segundo componente más importante de la economía de Bolivia, con una tasa de crecimiento promedio anual de 3.05% entre 1990 y 2014.<sup>1</sup>

### CUADRO 1

**PONDERACION DEL SECTOR PRIMARIO EN EL PRODUCTO INTERNO GLOBAL (PIB) SEGÚN ACTIVIDAD (porcentajes)**

SECTOR	No.	ACTIVIDAD	PONDERACIÓN	TOTAL	TOTAL
SECTOR PRIMARIO	1	Productos Agrícolas No Industriales	7,2		25,6
	2	Productos Agrícolas Industriales	1,5		
	3	Coca	1,3	15,4	
	4	Productos Pecuarios	4,4		
	5	Silvicultura, Caza y Pesca	1,0		
	6	Petróleo Crudo y Gas Natural	4,3	4,3	
	7	Minerales Metálicos y No Metálicos	5,9	5,9	

Fuente: BCB  
Año 2014

Durante el periodo 1990-2004 la agricultura, silvicultura y pesca tuvieron una incidencia en el total de la economía de 2,51% a pesar de que tenga una ponderación alta, su aporte corresponde al segundo más bajo de los demás sectores, ya para el periodo 2005-2014 su incidencia llega alrededor de 3.4% aumentando en 0,89 pp. (Puntos Porcentuales).

---

<sup>1</sup> Al respecto revisar (Anexo 1) Estructura Porcentual de las ponderaciones según actividad económica en el Producto Interno Bruto 2014 / BCB

El (Gráfico 1) muestra la incidencia de todos los sectores que ocupa el PIB en el que se observa a la agricultura, silvicultura, caza y pesca como el segundo más bajo en el aporte al PIB.

**GRAFICO 1**

**BOLIVIA: INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS SEGÚN SECTORES  
(1990-2004) Y (2005-2014)**



Fuente: INE  
Elaboración Propia

La agricultura que se practica en Bolivia es una agricultura tradicional en el altiplano y en los valles (departamentos de Cochabamba, La Paz, y Oruro) y una agricultura moderna en el oriente, parte del norte y parte del sur (departamentos de Santa Cruz del Beni y Tarija).

Esta es una actividad que se ocupa principalmente del abastecimiento de los alimentos en las familias de la población, básicamente para el autoconsumo del mercado interno. Con la finalidad de garantizar una seguridad alimentaria a partir de la recolección de productos para el consumo final o como insumo para la elaboración de productos en el sector industrial.

De esta manera debemos reconocer la amplitud que ha recabado el tema de la “Seguridad Alimentaria” en función a las necesidades de la población. Exigiendo un esfuerzo significativo del sector generador de productos alimenticios en calidad y cantidad necesaria. Que a su vez se encuentra sorteado por el grado y buen uso de tecnología existente (factores de producción) ciclos de los precios o picos de precios inestables, representa un escenario difícil para la inversión y toma de decisiones, fenómenos climatológicos cada vez menos predecibles y las políticas que incentivan o no al productor a seguir con la actividad agrícola o pecuaria.

En nuestro país durante los últimos años este tema ha sido apoyado de gran manera, por las importaciones de alimentos. Lo que llevo un incremento considerable del intercambio comercial del país con el resto del mundo, cuyo principal activador son los ingresos de Bolivia por la venta de materias primas especialmente en hidrocarburos y gas. Estos factores incrementan la vulnerabilidad alimentaria, ya que si nuestros ingresos caen ya no existirá la capacidad de compra.

Revertir esta situación, y lograr lo más pronto posible un nivel de seguridad alimentaria aceptable, se convierte en una de las más altas prioridades de la política y de la sociedad. En el cumplimiento de este objetivo, la ciencia, la tecnología, insumos, prevención y adaptación a los efectos del cambio climático pueden y deben ser parte relevante de la solución, aportando conocimiento y propuestas que ayuden a construir seguridad alimentaria para todos relevante de la solución.

En el presente trabajo se realiza un análisis de la seguridad alimentaria a partir del desempeño de la producción de alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria en Bolivia, que es caracterizada por ser un país en desarrollo exportador de materias primas, relacionadas con tópicos: productividad de factores, seguridad alimentaria, subalimentación, cambios climatológicos, y políticas, presentes en el territorio nacional.

A partir de ese examen, se propone que la productividad agrícola es un medio principal que asegura que las necesidades de una población en crecimiento no superen la capacidad humana en el suministro de alimentos.

## 1.1 ANTECEDENTES

Actualmente son 868 millones de personas en el mundo que padecen de hambre y de desnutrición, lo que representa el 15% de la población mundial (Food Agricultura Organization FAO Oct. 2012) sufren de hambre en el mundo<sup>2</sup>.

La nutrición y la seguridad alimentaria involucran múltiples dimensiones, requiere que se integren los aspectos biológicos, culturales, ambientales y sociales. (López, 2013) Proporcionar acceso a alimentos nutritivos y agua potable en largo plazo requiere que se aborden los sistemas de alimentos y agua en su totalidad<sup>3</sup>.

Hoy existe un desequilibrio crítico en los patrones de consumo y en el acceso a recursos se mantienen entre y dentro de los países (FAO 2013). En muchas regiones, el hambre, la malnutrición, la inseguridad alimentaria y la pobreza son hoy ligadas a la degradación ambiental, escasez de recursos y una compleja red de factores de riesgo a vinculados por el cambio climático, la volatilidad de los precios, mercados distorsionados y no transparentes, falta de gobernanza, entre otros. Al respecto se requiere la acción conjunta de los diferentes actores sociales porque ningún instrumento, país o agencia puede proporcionar todas las respuestas a estos desafíos por sí solo.

Varias instancias a nivel internacional han planteado distintas soluciones y metas para su solución a continuación se citan dichas metas.

- La Cumbre Mundial sobre la Alimentación, celebrada en Roma en 1996, con representantes de 185 naciones y de la Comunidad Europea fijaron el objetivo: “Reducir a la mitad el número de personas hambrientas para el año 2015.” (FAO 2010)

---

<sup>2</sup> Estrategias de Seguridad Alimentaria y Soberanía reunión del G77 a realizarse en junio del 2014 en Santa Cruz de la Sierra

<sup>3</sup>( HLP) 2013 Panel de Alto Nivel de personas eminentes “Un objetivo global para el agua post-2015”

- En la Declaración del Milenio “Cumbre del Milenio” de las Naciones Unidas se reiteraron varios objetivos establecidos por las conferencias y cumbres del decenio de 1990, incluido “reducir el hambre a la mitad”. (FAO 2000)

- La Asamblea General de las Naciones Unidas, en su 56º período de sesiones de 2001, integró posteriormente ocho de esas metas en los Objetivos de desarrollo del Milenio, que comenzaban con un llamamiento a “reducir a la mitad la proporción de personas en situación de extrema pobreza y hambre para el 2015” (*Elementos Estratégicos sobre Seguridad y Soberanía Alimentarias a considerarse en la reunión del G77 a realizarse en junio de 2014 en Santa Cruz de la Sierra*)

- En foros del mundo e institucionales del mundo - Unión Africana y la NEPAD para el G-20, la Asesoría de Política Económica (APEC) y la ASEAN, han planteado ya “Hambre Cero”. Las NNUU establecen como retos. (*Elementos Estratégicos sobre Seguridad y Soberanía Alimentarias a considerarse en la reunión del G77 a realizarse en junio de 2014 en Santa Cruz de la Sierra*)

- Agenda Post-2015 (al 2030), OWG está elaborando una propuesta en base a estudios y coordinación con diferentes países (resultado septiembre 2014). Estableciendo como tema preliminar: “Seguridad Alimentaria, Nutrición y Agricultura Sustentable”. (*Elementos Estratégicos sobre Seguridad y Soberanía Alimentarias a considerarse en la reunión del G77 a realizarse en junio de 2014 en Santa Cruz de la Sierra*)

Se presenta los siguientes temas a considerar como una sistematización de las distintas soluciones y metas que se han propuesto instituciones internacionales importantes:

- Enfoque en el derecho de alimentación
- Sustentabilidad a lo largo del sistema alimentario considerando los aspectos sociales, ambientales y económicos.
- Resilencias del sistema alimentaria que le permita ser menos vulnerable a problemáticas ambientales y económicas.
- Garantizar acceso a los alimentos nutritivos y seguros.

- Apoyo pequeña agricultura.
- Enfoque integral que considere las diferentes dimensiones que involucra la seguridad alimentaria.
- Igualdad de género.
- Inclusión de grupos marginados.

Entre los objetivos<sup>4</sup> concretos propuestos en el marco de una seguridad alimentaria, la nutrición y la agricultura sustentable por el grupo temático se encuentran:

1. El acceso universal a una alimentación nutritiva.
2. Alimentos libres de toxinas, libres de transgénicos para todos.
3. Reducir a la mitad la tasa de conversión de los bosques y otros ecosistemas a uso agrícola.
4. Eliminación progresiva perjudicial subsidios.
5. Centrarse en los pequeños agricultores.
6. Reducir el desperdicio de alimentos.
7. El aumento de las existencias de carbono en el suelo.
8. Mejorar la eficiencia del agua en la agricultura.

## 1.2 DELIMITACION DEL TEMA

### 1.2.1 DELIMITACION ESPACIAL

La investigación se desenvuelve para la economía de Bolivia. Cuya unidad de análisis objetiva es la capacidad productiva de alimentos que podrá o no garantizar seguridad alimentaria para la población en el tiempo. El estudio se concentra en el sector agrícola por cuanto se busca detallar los determinantes que afectan al mismo y la repercusión sobre el sistema alimentario boliviano.

---

<sup>4</sup> *Políticas E Instituciones Sólidas Para La Transformación Económica Gustavo Crespi, Eduardo Fernández-Arias Y Ernesto Stein BID 2014*



### 1.2.2 DELIMITACION TEMPORAL

El periodo 1990 - 2014 constituye el espacio temporal que abarca la investigación descriptiva. Se ha considerado este espacio de tiempo fundamentalmente por representar el periodo de cambios en la estructura económica del Sistema Alimentario a nivel Nacional, determinando efectos importantes que dejó el Programa de Ajuste Estructural a partir de 1985 y cambios o no con la implementación del Nuevo Modelo de Estado Plurinacional.

## 1.3 RESTRICCIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio se ocupa de cuestiones que han intervenido en la dimensión disponibilidad (oferta de productos alimenticios), a partir de la Productividad Total de Factores (PTF) y la aplicación de las políticas a nivel nacional como detonador o no al incentivo de los campesinos a producir alimentos básicos de origen agrícola. No se busca analizar el conjunto de variables que engloba las dimensiones; acceso (ingreso económico), uso (nutrientes y calorías) ni sostenibilidad en el tiempo, considerando que esos temas de importancia abarcan otro estudio por su relevancia y amplitud. En cuanto a las variables se tomarán tan solo las más determinantes en la producción.

Por otra parte, se hará mención, cuando se considere necesario, a las características de variables que exógenamente afectan a la autosuficiencia alimentaria, tal es el caso de los fenómenos climatológicos, población y contexto internacional, sin entrar en un estudio detallado sobre estos temas, lo que indudablemente amerita otra investigación.

## 1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

El presente documento se plantea como objetivo:

***Analizar los determinantes de la productividad en el sector agropecuario en el periodo 1990-2014 para establecer el efecto que tiene sobre la seguridad alimentaria en Bolivia.***

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Analizar los balances físicos alimentarios que permiten constatar (cuantificar) la disponibilidad de alimentos en calidad y cantidad suficiente para la población.
- b. Interpretar los indicadores de Seguridad Alimentaria contruidos para Bolivia.
- c. Analizar la recurrencia de los fenómenos climáticos que han afectado a la evolución del sector.

## 1.5 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

### 1.5.1 PROBLEMA CENTRAL

La mejora de la productividad agrícola ha sido la principal salvaguarda contra una recurrente crisis malthusiana, donde las necesidades de una población creciente podrían llegar a superar las capacidades del hombre y de los recursos para el suministro de principales alimentos.

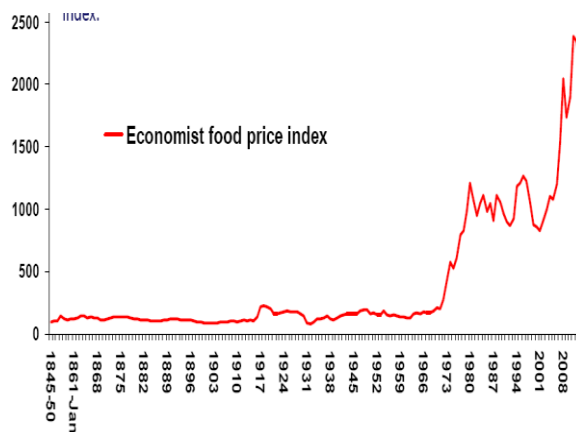
En las últimas dos décadas, la producción agrícola se ha incrementado en volumen con alimentos de menor calidad, así también los precios en bolivianos ajustados a la inflación se traduce en su aumento y niveles más bajos de compra, desde más o menos el año 2000.

El (Gráfico 2) muestra la evolución de los precios a nivel mundial lo que efectivamente también se refleja en Bolivia. Esto ha renovado preocupaciones sobre el ritmo de crecimiento de la productividad agrícola.

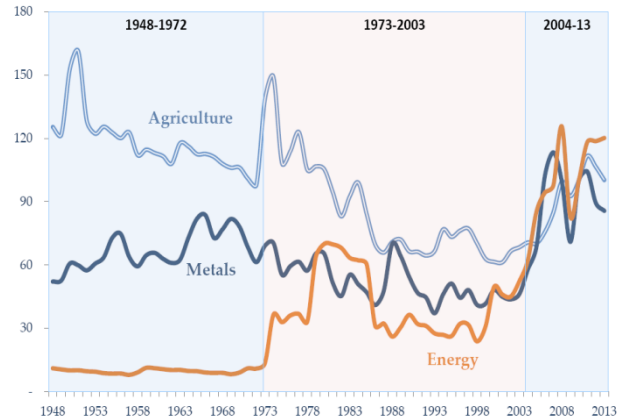
**GRÁFICO 2**

**MUNDO: ÍNDICE DE PRECIOS NOMINALES DE ALIMENTOS; ÍNDICE DE PRECIOS REALES POR DIVISIÓN.**

(1984=100)



(2005=100)



*Fuente: The Economist & Food Security in the Context of High Food Price Volatility and Low Productivity in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities (2014) World Bank.*

Si el crecimiento de la productividad se desacelera, entonces más recursos serían necesarios para satisfacer la creciente demanda, elevando el costo de la producción de los alimentos como tierra, mano de obra, energía, maquinaria, fertilizantes, semillas y otros insumos.

Este incremento de los costos se origina principalmente en el aumento de los

$$\square P_{combustibles(t)} \rightarrow \square Costo_{insumos} \text{ encarecido vía transporte agrícola.}$$

Adicionalmente complicaría aún más el problema de la inflación y con él, la escasez de alimentos vía precio afectando a las personas con más escasos recursos su acceso al mismo.

De tal manera que no puedan ser adquiridos en cantidad necesarias.

Matizar el desempeño del sector agropecuario significa condicionar al sector agrícola a las capacidades productivas necesarias, donde una caída de los rendimientos de la tierra o de alguno de los factores de producción, una falta de expansión agrícola o en coyuntura un shock climático afecta al sistema alimentario. Aunque la demanda es satisfecha con importaciones el sector productor agrícola punto de investigación como tal no es autosuficiente.

Entonces la problemática se formula de la siguiente manera:

***“¿La actual productividad del sector agropecuario garantiza al menos la seguridad alimentaria en Bolivia?”***

#### 1.5.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- Existen cambios en el comportamiento climatológico con ciclos más volátiles y poco predecibles cada vez.
- El crecimiento potencial agropecuario por actividad tiene un comportamiento con tendencia negativa en la última década.
- Productos agrícolas no industriales muestran un comportamiento estacionario que en términos per cápita refleja una caída.

$$\text{INDICADOR DE AUTOSUFICIENCIA} = \frac{MA}{MA + PA - XA}$$

Siendo:

MA: Importación de alimentos

PA: Producción de alimentos

XA: Exportación de alimentos

## 1.6 FORMULACION DE HIPOTESIS

### 1.6.1 HIPOTESIS CENTRAL

**La actual productividad del sector no garantiza la seguridad alimentaria en algunos productos alimenticios de origen agropecuario en el país”**

Los factores que residen en la producción agropecuaria si bien está compuesta por, capital, trabajo, mano de obra y otros insumos, su participación e incidencia también son importantes en la magnitud del buen uso. Ya que permiten el desarrollo del mismo sector respecto a la demanda nacional de manera agregada a partir de un índice.

### 1.6.2 HIPOTESIS SECUNDARIA

Los eventos climatológicos adversos inciden negativamente en el sector agropecuario a través del sub sector tradicional.

De los cuatro pilares de la seguridad alimentaria, la disponibilidad es la más vulnerable ante los cambios debido a que la producción agrícola básica (cultivos vegetales y tubérculos) se caracterizan por su alta dependencia del clima y de la distribución estacional de las precipitaciones en sistemas agrícolas industriales extensivos, intensivos de producción intermedia y agricultura de subsistencia.

## 1.7 METODOLOGIA

El método utilizado en el presente trabajo es una investigación no experimental, descriptiva explicativa, correlacional, razonamiento que tiene como objetivo revisar, interpretar, analizar y mostrar las características de ciertos sucesos que inciden y se relacionan con la producción de alimentos y su incidencia en la seguridad alimentaria.

El estudio de este documento también incluyo la revisión de series históricas de variables reales y otras estimadas con la ayuda de software Eviews, Las fuentes

tomadas en cuenta tanto para bibliografía como estadística fueron de talla internacional como nacional: FAO, USDA, IFPRI por sus siglas en inglés International Food Policy Research Institute y nacionales como es el caso de INE, BCB, MDRyT, OAP.

El planteamiento de la hipótesis a partir del marco teórico y referencial explicará que el diagnóstico del caso concluye en un problema con efecto sobre la seguridad alimentaria. Vale decir, descomponer el sector en sí mismo y compararlo con el crecimiento de la demanda.

---

# CAPITULO II

---

## MARCO CONCEPTUAL – TEORICO - REFERENCIAL

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA ALIMENTARIO

#### 2.1.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria es una categoría vinculada al derecho humano, a la alimentación que, a pesar de su evolución<sup>5</sup> mantiene el alcance de la definición adoptada en la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996) que expresa que la seguridad alimentaria existe *“Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso material y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias a fin de llevar una vida activa y sana”*.

Esta definición considera las siguientes dimensiones:

- i) **Disponibilidad de alimentos.** Se vincula a temas de oferta al considerar el suministro, de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, preferentemente de producción propia o vía importaciones.
- ii) **Acceso y consumo de los alimentos.** Implica que las personas cuentan con recursos económicos para adquirir alimentos apropiados y alcanzar una alimentación nutritiva sin perjuicio de sus otros derechos, prácticas culturales y tradicionales propias. Esta dimensión complementa la oferta y da curso al análisis de la demanda.

---

<sup>5</sup> Al respecto revisar (Anexo 2) *Evolución De Los Términos “Seguridad Alimentaria” Y “Soberanía Alimentaria” Cesar Romero Padilla CRISIS, SEGURIDAD ALIMENTARIA EN AMERICA LATINA Y BOLIVIA DE LAS CAUSAS Y EFECTOS A LAS POLITICAS PUBLICAS 2012*

- iii) **Utilización o aprovechamiento óptimo de los alimentos.** Significa la utilización apropiada de los alimentos, que a su vez se vincula con prácticas y situaciones relativas al logro de un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas como la correcta preparación de alimentos, diversidad de la dieta, etc.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) incorpora la dimensión de **estabilidad** que se relaciona con la disponibilidad y el acceso. Entonces, la seguridad alimentaria implica tener acceso a los alimentos en todo momento, reduciéndose los riesgos asociados al desabastecimiento o subida de los precios como resultado de crisis económicas, fenómenos climáticos adversos o inestabilidad política.

En suma, existirá seguridad alimentaria si simultáneamente se alcanzan las cuatro dimensiones señaladas.

Como en la (Figura 1) las dimensiones se relacionan a distintos temas estructurales y coyunturales como la situación de los ingresos o la situación del ahorro y el acceso al crédito (con la dimensión de disponibilidad), la organización de las comunidades y la construcción de instituciones (acceso), la salud (utilización), entre otros.

**FIGURA 1: RELACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA CON OTROS TEMAS**



*Fuente: IFAD (International Fund for Agricultural Development) "Memory Checks for Household Food Security and Gender".2000*



En los últimos años, la complejidad del análisis de la seguridad alimentaria (Figura 2) se ha ligado al enfoque de vulnerabilidad<sup>6</sup>, que centra su atención en el análisis del cambio climático, la variabilidad de los precios y la crisis económica-financiera internacional<sup>7</sup> cuyos shocks han ocasionado mayor vulnerabilidad alimentaria y nutricional.

**FIGURA 2:**

**LA COMPLEJIDAD EN EL ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**



*Fuente: FAO Presentación de Octavio Ramírez “La Seguridad Alimentaria y la Crisis Mundial” 2012 en el Seminario Internacional: Seguridad Alimentaria y Agronegocios Retos y Oportunidades para las MPymes Rurales.*

<sup>6</sup> Este concepto tiene dos componentes que se confrontan: el primero atribuible a las condiciones (variables) que presenta al entorno (natural, social y económico) y el segundo a la capacidad-voluntad (individual y colectiva) de contrarrestarlas. Por tanto, refleja “la probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (PMA 2002). En consecuencia, hace referencia a la potencial pérdida de seguridad alimentaria. Así, el énfasis no sólo se pone en quienes tienen problemas alimentario-nutricionales sino también en quienes tienen una probabilidad alta de tenerlos, aun cuando al momento del análisis su acceso sea adecuado. Ello permite anticipar fluctuaciones negativas y trabajar preventivamente para focalizar la oferta y racionalizar el uso de los recursos, maximizando su eficiencia e impacto

<sup>7</sup> Desde la perspectiva de “crisis alimentaria” se consideran factores como i) el aumento de los precios de la energía; ii) la disminución de la inversión del sector agrícola; iii) el estancamiento / reducción de la productividad agrícola; iv) la creciente demanda de alimentos debido al crecimiento económico, el aumento de los ingresos y la presión de la población; v) los subsidios que distorsionan el comercio; vi) la degradación ecológica; vii) la sustitución de la producción de alimentos con los biocombustibles, etc

## 2.1.2 INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Existe inseguridad alimentaria cuando las personas no tienen capacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias o se encuentran limitadas en una o más de las cuatro dimensiones por una caída repentina de las capacidades de producir o acceder a una cantidad de alimentos suficientes para mantener un buen estado nutricional en el corto o largo plazo de forma persistente o temporal.

La inseguridad alimentaria se presenta en tres grados<sup>8</sup>:

- Crónica (largo plazo)
- Aguda (mediano plazo)
- Estacional (corto plazo)

Finalmente, cabe resaltar que a la categoría de seguridad alimentaria se añadió el término “nutricional”. Por ende, la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es *“el estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”* (OPS, 2007).

Para medir el nivel de Inseguridad Alimentaria se podría utilizar como instrumento:

- a. Encuestas.- En los consumos de Alimentos y en los ingresos o gastos
- b. Mediciones antropométricas.- de edad, peso o estatura
- c. Análisis Especifico de Carencias de Nutrientes
- d. Tablas de Composición de alimentos
- e. Hojas de Balance de la FAO
- f. Módulos de mesa o proyectos
- g. Índices

Existen aproximadamente 450 indicadores de Seguridad Alimentaria. Con esta abundancia de indicadores, es importante determinar cuáles indicadores son apropiados utilizar. Se han propuesto diversas mediciones tanto a nivel macro como a nivel micro, los cuales son generalmente utilizados para elaborar rankings de países.

---

<sup>8</sup> FAO, FIDA, PMA “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2014”

A nivel macro destacan el Índice Global del Hambre del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI); El índice Global de Seguridad Alimentaria del Proyecto DuPont – (FAO) , el Índice del Hambre (HI, por sus siglas en inglés) publicado por el Instituto *Bread for the World*, y la información que publica el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en ingles).

Los índices micro más relevante son el Índice Global de Seguridad Alimentaria Familiar (IGSAF) de la FAO; el Índice de Seguridad Alimentaria de Christiansen y Boisvert (2000); el Índice Compuesto de Fallo Antropométrico propuesto por Svedberg (2000); y el Índice de Seguridad Alimentaria Rural Familiar de Burich y de Muro (2007).

### 2.1.3 SOBERANÍA ALIMENTARIA

La soberanía alimentaria es una condición necesaria y eje medular de la seguridad alimentaria. Reivindica el papel del Estado, el derecho a la alimentación y la potestad de los pueblos para definir sus propias políticas alimentarias y garantizar así que toda su población tenga alimentos para comer en la cantidad suficiente y con la calidad adecuada. Además, toma en cuenta al productor del alimento y al consumidor final como actores centrales de la cadena agroalimentaria frente a los eslabones de comercio y distribución y prioriza los mercados nacionales y los productores locales frente a la producción para la exportación y la importación de alimentos subvencionados de otros países<sup>9</sup>. En este sentido. La Declaración de Atitlán (Guatemala, 2002) en la 1ª Consulta de los Pueblos Indígenas sobre el Derecho a la Alimentación y Soberanía Alimentaria, estipuló que *“La soberanía alimentaria constituye el derecho de los pueblos de definir sus propias políticas y estrategias para la producción, distribución y consumo sostenibles, respetando su cultura y sistemas de gestión de recursos naturales y áreas rurales”*.<sup>10</sup>

Este concepto rompe con los criterios clásicos donde se plantea que basta asegurar un porcentaje de los requerimientos internos del consumo para protegernos de una eventual vulnerabilidad externa.

Es decir, el margen de soberanía depende del grado de fortaleza agrícola. El hecho de que nuestra agricultura y la industria alimentaria misma a pesar de su crecimiento, no cuenten con una base tecnológica sólida que les permita abaratar costos de producción y

---

<sup>9</sup> Declaración Final del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria 2001

<sup>10</sup> Vía Campesina en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 1996

contrarrestar, independientemente de competir en mercados abiertos, el más bajo precios internacional de los principales bienes alimentarios, nos obliga a considerar que cualquier tipo de planteamiento encaminado al logro de la soberanía alimentaria se convierte en un discurso. (ANEXO 3)

#### 2.1.4 LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES

“La productividad se define como la relación que existe entre la meta lograda y los recursos gastados con ese fin”. La productividad es la comparación del volumen de la producción expresado en términos físicos con el gasto específico de los factores empleados (USDA 2011).

En el (Cuadro 2) observamos las definiciones más usadas en el campo de la agricultura, a la productividad total de factores (PTF)

#### CUADRO 2

##### **CRONOLOGIA DE ALGUNAS DEFINICIONES DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES (PTF)**

Año	Autor (es)	Definición
1969	International Labor Office	“La productividad se define como la razón entre el producto y el total de los insumos o factores requeridos para producirlos. Por lo que se llama “Productividad Total de Factores”. La definición de productividad es muy variada en el sentido de que existen muchos factores”.
1973	Stan	“La productividad es la relación que existe entre las cantidades de bienes producidos y las cantidades de recursos utilizados en la producción”.
1985	Novelo	“La productividad total de factores es un fenómeno humano determinado por tres factores y un resultado: las aptitudes y actitudes del hombre, el esfuerzo proyectado en el trabajo, la evolución de la relación insumo-producto y las calidades del trabajo y del hombre.
		$Productividad = \frac{\text{resultado}}{\text{factorA} + \text{factor "B"} + \text{factor "C"}}$

*La Agricultura Familiar En El Pensamiento Económico Lluís Argemí D'Abadal 1982*  
*El pensamiento económico sobre desarrollo PNUD 1998*  
*Elaboración Propia*

## 2.2 MARCO REFERENCIAL CONTEXTO NACIONAL

La Constitución Política del Estado establece que la seguridad alimentaria es un derecho fundamental y el término de soberanía alimentaria tiene distintos alcances. Ambas acepciones son parte del “vivir bien” tal como se expresa en los siguientes artículos:

- **Artículo 16.** Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación y el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.
- **Artículo 255 II 8.** La seguridad y soberanía alimentaria como principio de las relaciones internacionales del Estado.
- **Artículo 312.** La forma de organización estatal comprende a las empresas y otros organismos de propiedad estatal que cumplirán el siguiente objetivo:

Promover la democracia económica y el logro de la seguridad de la soberanía alimentaria de la población.

- **Artículo 405.** El desarrollo rural integral sustentable es parte fundamental de las políticas económicas del Estado, que priorizará sus acciones para el fomento de todos los emprendimientos económicos comunitarios y del conjunto de los actores rurales, con énfasis en la seguridad y soberanía alimentaria.

Para el cumplimiento de lo anterior, se debe prestar especial atención al incremento de la productividad, la articulación y complementariedad interna de las estructuras de producción agropecuarias y agroindustriales; el logro de mejores condiciones de intercambio económico del sector productivo rural en relación con el resto de la economía boliviana; la significación y el respeto de las comunidades indígena originario campesinas en todas las dimensiones de su vida y, el fortalecimiento de la economía de los pequeños productores agropecuarios y de la economía familiar y comunitaria.

- **Artículo 407.** Es objetivo de las políticas de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas, garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano.

El desarrollo normativo está vinculado a la institucionalidad y la vigencia o ajustes de los programas y proyectos afines. Sin embargo, todavía se requiere desarrollar la normativa e implementar las acciones que han sido aprobadas.

Por otro lado la “Agenda Patriótica 2025” incluye como uno de sus pilares a la soberanía alimentaria a través de la construcción del “saber alimentarse”. Sus principales metas son: eliminar el hambre y la desnutrición y reducir la malnutrición en Bolivia; coordinar acciones para la provisión de la alimentación complementaria escolar priorizando la producción local y de los pequeños productores en el marco de la educación alimentaria nutricional; producir los alimentos que consume su población respetando la diversidad cultural y sus preferencias alimenticias, incluyendo diversidad de cereales, tubérculos, hortalizas y frutas; reconocer y fomentar la diversificación de la producción, la diversidad de los productos en los mercados y en los platos de comida, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias; poner en marcha programas intersectoriales sobre agricultura familiar comunitaria sustentable para: la producción, transformación y comercialización de alimentos; promoción de acciones de alimentación y nutrición en todo el ciclo de la vida; acceso a la tierra y territorio con agua para la vida y buena producción; educación para la alimentación y nutrición; y más y mejor empleo e ingresos para el pueblo boliviano.

El MDRyT ha ajustado su “Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018” que tiene como una de sus políticas la “Producción Agropecuaria, Pesquero y Forestal para la Seguridad Alimentaria con Soberanía” (MDRyT 2013)

- ✓ **“Objetivo Estratégico 1:** Desarrollar las capacidades productivas a nivel de los productores agropecuarios, pesqueros y forestales, priorizando la producción campesina, comunitaria y familiar, incrementado su producción.
- ✓ **Objetivo Estratégico 2:** Desarrollar y fortalecer la producción y transformación de productos ecológicos/orgánicos agropecuarios, forestales no maderables.
- ✓ **Objetivo Estratégico 3:** Desarrollar acciones para la reducción de las vulnerabilidades ante riesgos de desastres y efectos del cambio climático.

## 2.3 MARCO TEORICO

Se ha reconocido internacionalmente que para hablar de una escuela, esta debe cumplir los criterios Stiglerianos:

- a. La escuela perdura mientras trabajan los fundadores.
- b. Dispone de un cuerpo de análisis económico original.
- c. El aislamiento de una variable estratégica tiene gran importancia.
- d. Dispone de un modelo.
- e. Tienen conclusiones de política económica que los discípulos llevan a la práctica.

Para este apartado se mostrara, los pensamientos de los principales economistas, en dos áreas relevantes para el estudio, el Sector Agrícola como medio para obtener alimentos y la Seguridad Alimentaria como necesidad de alimentación en cantidad y calidad suficiente. Que en términos económicos los alimentos se pueden producir, comprar almacenar y especular entre ellos, al igual que puede hacerse con el cemento, estaño o el oro.

En la revisión de la literatura (Cuadro 3) señala el desarrollo de la agricultura, como ciencia aplicada de la economía encontramos que desde sus inicios los científicos han estado preocupados por los problemas económicos en el sector agropecuario en el contexto del desarrollo local. Sus aportes han estado focalizados en la visión de la economía agrícola, con los aportes de los clásicos en 1929.

### 2.3.1 APORTES APROXIMADOS A LA PRODUCCION AGRICOLA

Al inicio los clásicos, con Adam Smith a la cabeza, atribuyeron el crecimiento económico a la mano invisible del mercado.

En contraposición a ellos, los neoclásicos proponen otra teoría, ideada por Robert Solow en la década de 1950 según la cual un incremento sostenido en la inversión genera crecimiento solo de forma temporal: la relación entre capital y trabajo ( $K/N$ ) disminuye, la productividad marginal del capital cae lo que lleva a que la economía se mueva hacia una senda de crecimiento de largo plazo.

#### CUADRO 3:

#### REVISION LITERARIA: APORTES APROXIMADOS A LA PRODUCCION AGRICOLA

Periodo	Escuela	Precusores	Aportes	
Siglos XVII y XVIII	Clásica	Adam Smith David Ricardo Karl Marx	Sus aportes han estado focalizados en la visión de la economía agrícola.	
		Henry Charles Carey Francesco Ferrada	Asimiló que la mercancía se valoriza por el aporte de capital y el trabajo, abogo por el libre comercio.	
		Johann Heinrich von Thunen	Contribuyeron con el espacio agrario y el ordenamiento territorial	
Siglo XIX	Keynesiana	Henry Schultz Jan Tinbergen Umberto Ricci	Hablaron de los mercados agrarios	
		Marxista	Karl Kautsky Vladimir Lenin	
		Clásica	Alexnader Chayanov	
Siglo XIX	Neoliberalismo	Jacob Viner Vandana Shiva	Trabajaron sobre la escala de producción con los rendimientos decrecientes	

Fuente: *Economía Agrícola su importancia para el desarrollo Local Sostenible* Carlos A. Zuniga Gonzales PH.D 2011  
Elaboración Propia



Originalmente la economía aplicó sus principios a la agricultura y a la ganadería una disciplina conocida como “agronómica” que se ocupa específicamente del uso de la Tierra y la aplicación de los métodos económicos para optimizar las decisiones tomadas. Se centró en como maximizar el rendimiento de las cosechas.

### 2.3.2 DOCTRINAS Y ENFOQUES USADAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO

El siguiente (Cuadro 4) detalla las doctrinas que se ocuparon del sector agropecuario de alguna manera.

#### CUADRO 4

#### MARCO TEORICO DE LAS: DOCTRINAS Y ENFOQUES USADAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO

Periodo	Precursor	Doctrina
1694-1774	<i>Francois Quesnay</i>	Se ocupó de las interrelaciones del sector con el sistema económico en el Tableau économique, según el cual solamente las actividades del sector primario, como la agricultura son productivas y generan renta al propietario de la tierra y las ganancias a otros sectores comerciales, financieros e industriales.
	<i>Adam Smith</i>	Hace su aporte sobre la economía agrícola desde perspectivas distintas con la variable Renta del Suelo. Consideró que la tierra es un bien escaso que genera una renta.
1817	<i>David Ricardo</i>	Afirmó en su teoría del valor y la Teoría de la distribución, que la renta era la proporción del producto de la tierra que se paga al propietario por el uso de “las fuerzas originarias” del suelo y por tanto varía según su calidad y ubicación del territorio
1867-1885	<i>Karl Marx</i>	Aporto con su trabajo de la "renta diferencial" que resulta de la de la calidad y localización del suelo
1858-1860	<i>Henry Charley Carey</i>	Criticó las tesis de Smith y Ricardo sobre la renta en cuanto considero que siempre habría tierras disponibles de calidad y tecnología que permitiera producir más. Y mostraba como alternativa al modelo europeo o el modelo norteamericano de tierras disponibles y proteccionismo.

	<i>Francesco Ferrara</i>	La asimilación de la tierra a una mercancía cualquiera se valoriza por el aporte del capital y el trabajo abogando por el libre comercio y el análisis del mercado agrícola, además de del concepto de coste de producción.
1902-1998	<i>Theodore Schultz</i>	Examinó la economía de desarrollo como problema relacionado directamente con la agricultura, contribuyó además a instituir a la econometría como herramienta para el análisis de la agricultura
1929	<i>Asociación Internacional de Economistas Agrícolas IAAE</i>	Economistas agrícolas de 11 países, encuentran caminos para incrementar y ampliar conocimientos científicos en ellos mismos colegas.

Fuente: [Http://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Historia\\_Del\\_Pensamiento\\_Econ%C3%B3mico](http://Es.Wikipedia.Org/Wiki/Historia_Del_Pensamiento_Econ%C3%B3mico)  
 Elaboración Propia

A lo largo del siglo XX la disciplina se amplió ocupándose de las interrelaciones del sector con el sistema económico.

Los economistas aplicaron los postulados clásicos de economía de escala al sector agropecuario para predecir el triunfo de la gran producción en el sector, tan solo limitada por la ley de los rendimientos decrecientes, es decir por la proporcionalidad en el incremento de los distintos factores productivos, sin embargo Kautsky demostró que el avance tecnológico permite instaurar la ganadería y agricultura intensiva que logran alta productividad en el pequeñas extensiones y además como el latifundio constituye una traba para la innovación tecnológica al imponer rentas del suelo muy altas, por lo cual “ la gran explotación no es necesariamente mejor” (Kautsky 1989).

La investigación de Chayanov contribuyó en revalorar el aporte de los campesinos a la economía y explico la heterogeneidad de las formas de producción agropecuarias contemporáneas.

A estos efectos, el documento incluye; i) una reseña de la situación de la seguridad alimentaria en la región, ii) diagnostico macroeconómico del sector agropecuario en un contexto nacional; iii) modelo econométrico que destaca el comportamiento de los factores de producción PTF para así intensificar uno de ellos.

---

## CAPITULO III

---

### LA SITUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA

La situación social en Bolivia ha mejorado significativamente en las últimas décadas. Entre 1990 y 2014, el índice de Desarrollo Humano se incrementó de 0,554% a 0,667% pasando de nivel medio bajo a medio alto.

Se explican principalmente por mejoras en los servicios de salud y educación, mientras que a partir de 2006 el avance social ha sido impulsado por además por un importante nivel de crecimiento económico y la inclusión social de grupos poblacionales<sup>11</sup>. A pesar de estos avances significativos el país aún enfrenta una serie de retos ligados principalmente a los altos niveles de desigualdad. Entre los retos centrales están la reducción de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y la mejora de la alimentación de la población en general. Se ha establecido que el consumo recomendado para el país es de 2.700 kcal/persona/día (FAO 2012) pero el consumo alimentario del boliviano promedio es de 2.137 kcal/persona/día lo que no le permite satisfacer sus necesidades energéticas de manera óptima.

#### 3.1 MEDICION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Para ello es posible realizar un diagnóstico de la evaluación de la situación de la seguridad alimentaria en Bolivia, comparada con la de otros países de la región.

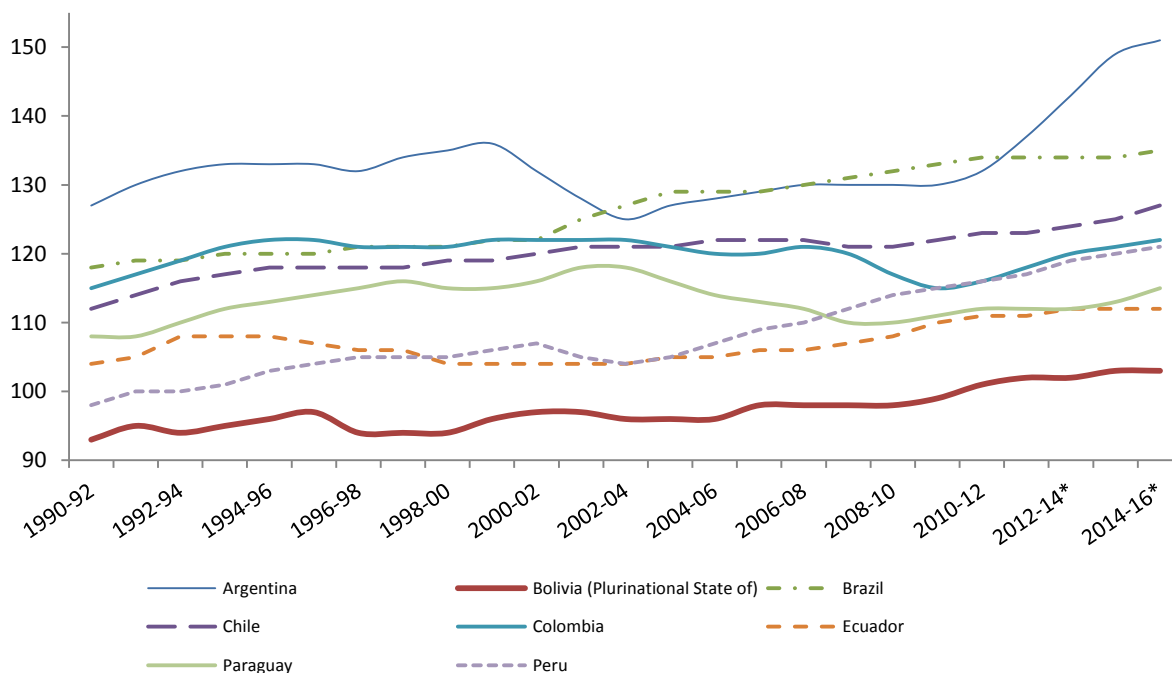
En el (Gráfico 3) se muestra la evolución de la Suficiencia de Suministro de Energía Alimentaria Promedio en Bolivia y la de otros países seleccionados de Sudamérica, donde, Bolivia cuenta con el más bajo porcentaje de suministro de energía.

---

<sup>11</sup> PNUD 2013

### GRÁFICO 3

**PAÍSES SELECCIONADOS DE SUDAMÉRICA: SUFICIENCIA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ALIMENTARIA (PROMEDIO DE 3 AÑOS): 1990-1992 A 2014-2016 (EN PORCENTAJE)**



Fuente: FAO - Food Security Indicators  
Elaboración: Propia

Es así también en el (Gráfico 4) se observa la evolución de otro indicador como es el Valor de la Producción de Alimentos Promedio (VBP)

El (VBP) es la suma del VBP del sector agrícola y el VBP del sector pecuario básicamente:

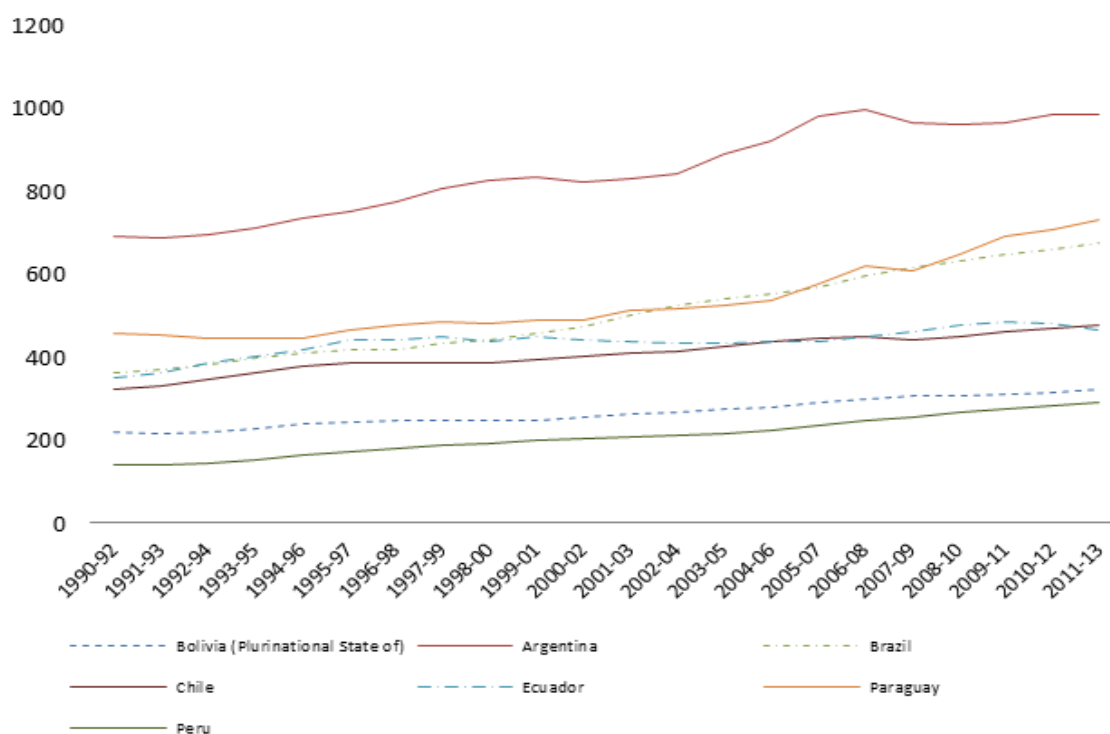
$$VBP = VBP \text{ AGRICOLA} + VBP \text{ PECUARIO}$$

Donde el Valor Bruto de Producción Agrícola y pecuario, está dado por el índice del área cosechada, índice de rendimiento e índice de precio del producto (i) en el mes (n) del año (t) multiplicado por su precio promedio. En el segundo caso se diferencia según el peso del total de animales en pies.

Este, en términos per cápita para Bolivia significa el segundo con menos valor de producción comparado con los demás países de la región.

#### GRÁFICO 4

##### PAÍSES SELECCIONADOS DE SUDAMÉRICA: VALOR DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PROMEDIO PC.(PROMEDIO DE 3 AÑOS): 1990-1992 A 2011- 2013 (EN PORCENTAJE)



Fuente: FAO - Food Security Indicators

Elaboración: Propia

Por otro lado al desagregar el Índice Global de Inseguridad Alimentaria en el componente disponibilidad, evidencia principales factores que condicionan la seguridad alimentaria. Por ejemplo el acceso a los recursos hídricos que afecta a la superficie de la producción de alimentos. Por consiguiente la escasa producción agrícola en estas zonas pone en desequilibrio la oferta de productos alimenticios.

La mayoría de las mediciones macro, a nivel internacional concluyen en que, Bolivia ha mejorado su situación de seguridad alimentaria pero todavía tiene desafíos que encarar y brechas que cerrar respecto a los países de la región.

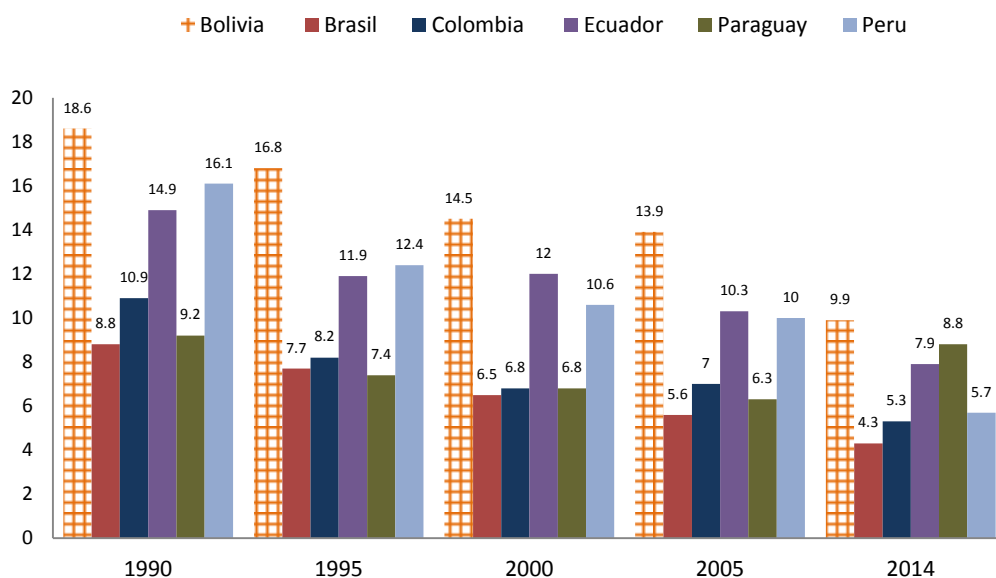
### 3.2.1 INDICE GLOBAL DEL HAMBRE

En este sentido, el IGH de 2013 de un rango de 0 a 100 (como peor puntuación), para 130 países muestra la evolución de Bolivia que supera el desempeño de Perú y Guatemala lo que permite situarla en el grupo de países con “Carencia Alimentaria Seria” (Gráfico 5)

**GRAFICO 5**

**PAÍSES SELECCIONADOS: ÍNDICE GLOBAL DEL HAMBRE COMPARADO 1990 Y 2014**

**(PROMEDIO DE 5 AÑOS)**



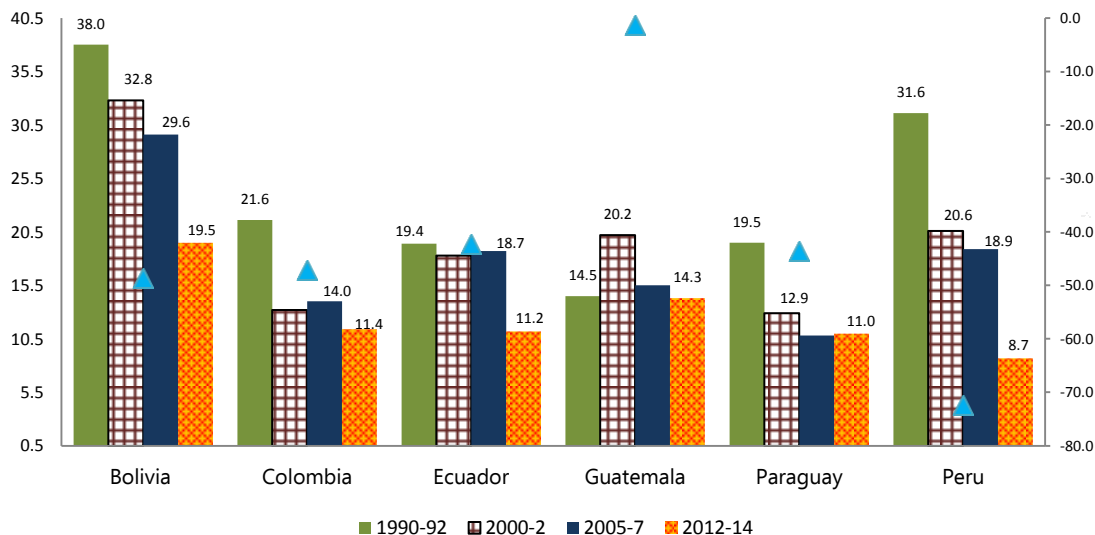
*Fuente: IFPRI & FAO (2014)*

### 3.1.2 SUBALIMENTACION EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Ello le ha permitido una reducción de la subalimentación de 38 % en 1990–92 a 19,5% en 2012–14, porcentaje que representa a cerca de 2,1 millones de personas. Esta disminución solo es superada por Perú. (Gráfico 6)

**GRÁFICO 6**

**SUBALIMENTACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE ALC  
(PORCENTAJES)**



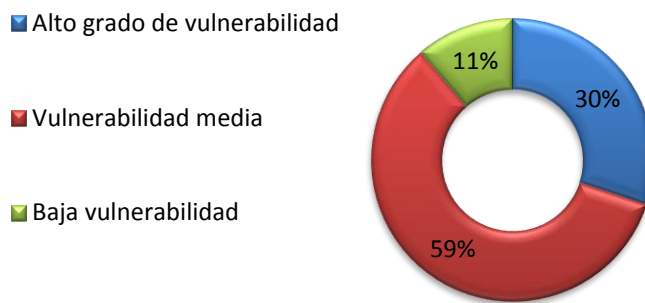
Fuente: IFPRI & FAO (2014)

Efectivamente para el 2012 el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) hizo una investigación similar sobre la seguridad alimentaria a nivel nacional que mide el riesgo a presentar inseguridad alimentaria denominada “Análisis y Mapeo de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria” que constata la existencia de varios municipios con alto grado de vulnerabilidad.

El (Gráfico 7) muestra que de los 339 municipios que actualmente existe en el país, son 102 municipios que presentan alto grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria que se concentran principalmente en la Amazonia norte del departamento de Pando y en los Valles interandinos del departamento de Potosí y Sucre, 198 municipios con una vulnerabilidad media, y 39 municipios con situación de baja vulnerabilidad.

## GRAFICO 7

### **BOLIVIA: VULNERABILIDAD A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS MUNICIPIOS DENTRO EL TERRITORIO NACIONAL RESPECTO POTENCIAL AGRÍCOLA Y FORESTAL (PORCENTAJES)**



---

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación 2013 (MDSP)

## 3.2 DIAGNOSTICO MICROECONOMICO

En orden de importancia, las fuentes de los alimentos que consumimos los bolivianos son: agricultura, ganadería y pesca.

En lo relativo a los productos agropecuarios que se requieren para atender la demanda efectiva, se puede decir que en general han estado presentes físicamente en el mercado nacional, aunque a costa de una dependencia creciente de las importaciones. Los casos de desabastecimiento no han llegado a representar una situación generalizada no de gran permanencia, aunque no han dejado de ocurrir, como fue el caso del tomate, azúcar, papa y cebolla en el este del país. A consecuencia de la sequía que se vivió entre 2010 y 2012.

Si bien, como se señaló, no hemos padecido hasta ahora de desabasto general, es preocupante el nivel en que el país ha estado importando para la alimentación durante la primera década del presente siglo.

Los perfiles de alimentación en Bolivia se han ido modificando por diferentes razones y con ello también la selección de alimentos en la canasta de consumo de



alimentos que está conformada por cinco grandes grupos de alimentos (cereales, azúcar, aceites, carne y productos lácteos) que en su conjunto representan alrededor del 77% de la dieta en cuanto a su aporte en calorías y participación en la inflación.

Para hacer ese análisis es necesario recalcar que a nivel nacional el Sistema de Cuentas Nacionales tuvo un cambio que constituyó modificaciones a nivel de producción y estructura económica de las diferentes unidades productivas entre ellas.

**CUADRO 5**

**CARACTERÍSTICAS DEL CAMBIO DE AÑO BASE**

Determina el año base estadístico de todos los indicadores económicos	1990	2007
Representación Geográfica	La Paz Cochabamba Santa Cruz	La Paz Cochabamba Santa Cruz Sucre Oruro Potosí Tarija Trinidad Cobija
Números de Bienes y Servicios	332	364
Número de divisiones	9	12

*Fuente: INE  
Elaboración Propia*

**3.2.1 PARTICIPACION DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LA INFLACION**

Dentro de la inflación total de bienes y servicios de 364 ítems de la canasta familiar, 114 corresponden a la división de Alimentos y Bebidas no alcohólicas estas participan con 30% promedio anual en la tasa de inflación en el periodo 2008 a diciembre 2014 (Cuadro 6).

**CUADRO 6**

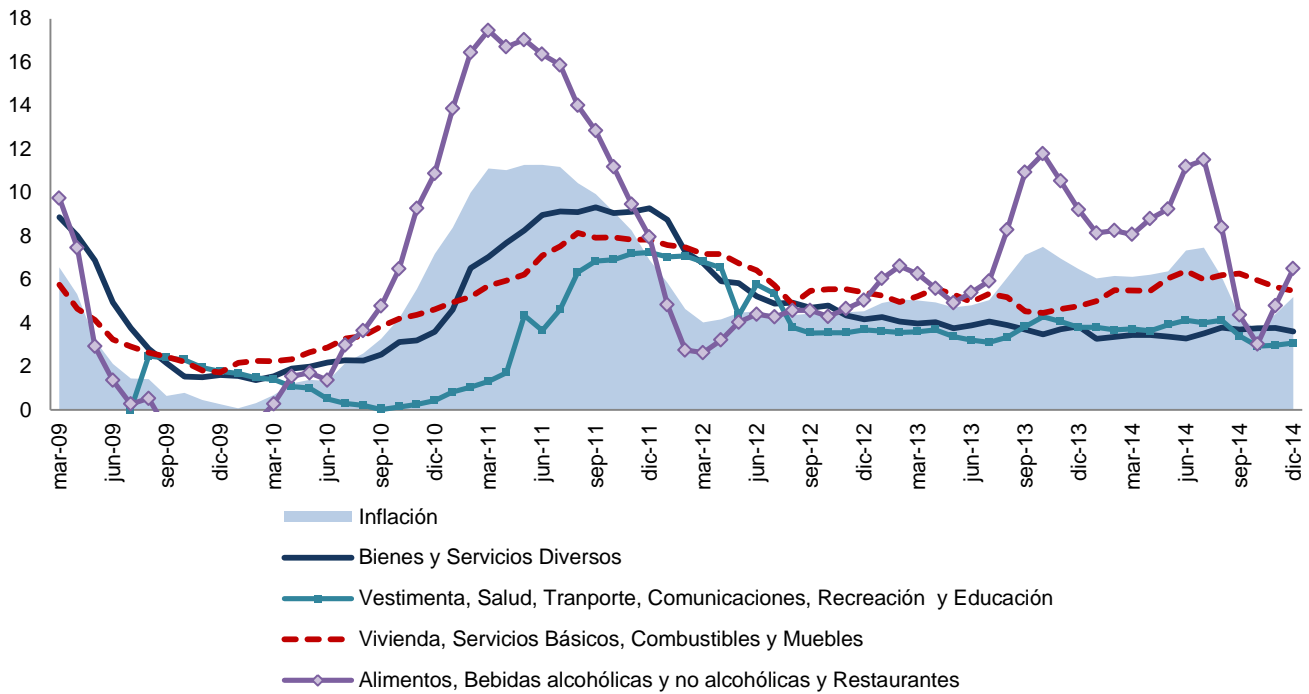
**BOLIVIA: ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS PARTICIPACIÓN PROMEDIO ANUAL EN LA TASA DE INFLACIÓN (2008-2014)**

División	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Alimentos y bebidas no alcohólicas</b>	30%	29%	30%	31%	30%	31%	32%
<b>Resto de la clasificación por división</b>	70%	71%	71%	69%	70%	69%	68%

Fuente: INE (2014)

**GRAFICO 8**

**BOLIVIA: VARIACIÓN ANUAL DE LA INFLACIÓN POR DIVISIÓN EN EL PERIODO 2008-2014 (PORCENTAJES)**



Fuente: INE (2014)

Elaboración Propia

Los productos seleccionados y sus derivados a continuación inciden en el 74% dentro la ponderación<sup>12</sup> de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas.

### 3.2.2 JUSTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS SELECCIONADOS

El sector agropecuario ha desarrollado varios sistemas de producción agrícola, algunos de ellos prácticamente conservados desde épocas pre-coloniales, otros adaptados a la introducción de productos y tecnologías de la actualidad, determinando una gran diversidad de productos especialmente de origen agrícola.

#### ***i. VIA INFLACION***

Las alzas en los precios de los alimentos tienen impactos directos sobre el bien estar de las familias, reduciendo el poder adquisitivo y afectando así tanto a la cantidad como a la calidad de los alimentos adquiridos por los hogares.

Desde la perspectiva de esta investigación, interesa ante todo aproximarse a los elementos que conducen al análisis de los productos con mayor incidencia sobre la inflación, el (Gráfico 9) muestra con base en este criterio como se puede determinar la relevancia que cobran los mismos.

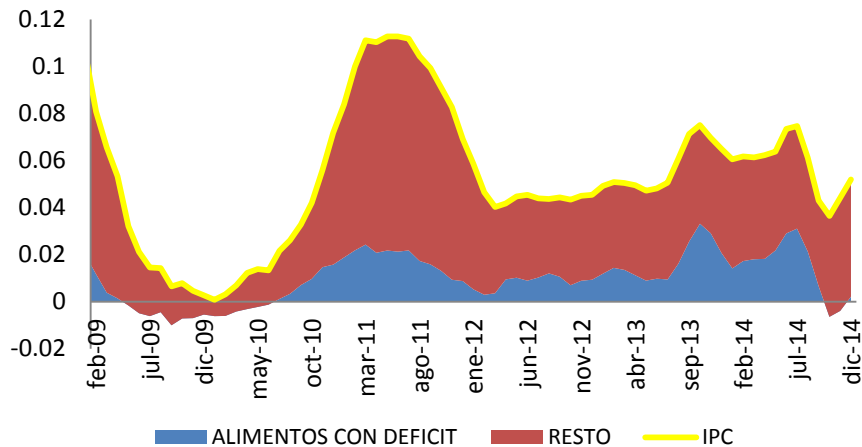
---

<sup>12</sup> La importancia o el peso que cada artículo tiene en los índices de precios al consumidor reciben el nombre de ponderaciones. Las ponderaciones para el IPC 2007, se calcula en forma proporcional al gasto total de consumo. Las ponderaciones de un bien o servicio es proporcional al gasto realizado en él, respecto al gasto total (Anexo 4 )

## GRAFICO 9

### INCIDENCIA DEL SECTOR ALIMENTARIO EN LA INFLACION

(PORCENTAJES)



Determinando el IPC por producto, la selección de los alimentos que representan con mayor vulnerabilidad inflacionaria son diez que pertenecen al sector agrícola, dos al industrial y uno al subsector pecuario.

Respectivamente los alimentos de origen campesino son los que representan un mayor costo de producción. Existen razones internas y externas para ello:

#### Factores internos:

- Fenómenos climatológicos: las vulnerabilidades de radiación ultravioleta, provocan la pérdida acelerada de fuentes de gua dulce, por un lado esto significa afectar el suelo con menores cosechas, bajos rendimientos, menor estabilidad de cosecha.  
Por otro lado el fenómeno del Niño o la Niña reduce la oferta domestica agrícola, mediante la dificultad de transporta los productos a los mercados como de Beni y Santa Cruz, ocasionando elevados precios.
- Políticas corto placisitas aplicadas para mantener los precios internos bajos en el caso de Bolivia: la apreciación del boliviano; prohibición de exportaciones.
- Expectativas, ocultamiento, contrabando o especulación

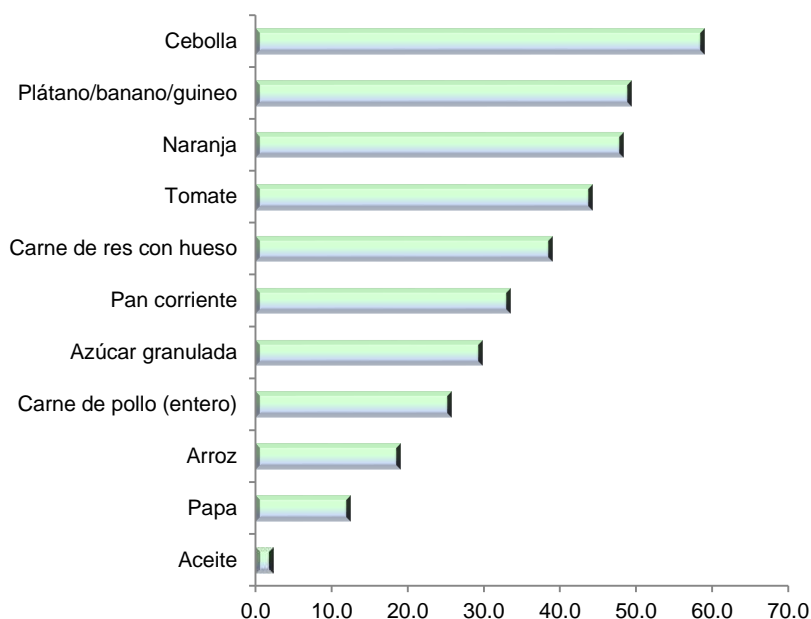
- Crecimiento de la población.

**Factores externos:**

- Las remesas del exterior aparte de agotar la mano de obra y el capital humano del país de origen estos se usan para viviendas, terrenos y transporte, causando inflación porque crea una demanda sin incremento de la producción por eso en el 2007 debido a la entrada de divisas se estipulo el cobro del 19% por el ingreso de las remesas.
- Uso de alimentos en combustibles: que afecta a la oferta de productos alimenticios como cereales, oleaginosas y caña de azúcar para producir energía.

**GRAFICO 10**

**ALIMENTOS MÁS INFLACIONARIOS EN EL PERIODO 2008-2014  
(EN PUNTOS PORCENTUALES)**



ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS	27,365
Carne de res	5,241
Trigo y derivados	5,169
Carne de Pollo	1,918
Papa	1,726
Arroz	1,471
Leche	1,151
Aceite comestible	0,99
Azúcar y derivados	0,964
Tomate	0,558
Cebolla	0,519
Plátano	0,409
Manzana	0,213
<b>Incidencia en la ponderación</b>	<b>20,329</b>
<b>Incidencia (En porcentaje)</b>	<b>74,2883</b>

Fuente INE 2014

Ponderación de productos del sector agropecuario son un total de 27,36% en la inflación total, pero observando los productos con mayor ponderación hacen una suma de 20% lo que significa el 74,28% de incidencia entre los demás alimentos y bebidas no alcohólicas.

Haciendo una desagregación el trigo siendo de origen campesino ocupa la ponderación mas alta luego de las carnes. El tomate y cebolla poseen un peso menor a la unidad lo que no significa que sean menos importantes ya que en el mercado son productos con mayor vulnerabilidad de variación en sus precios. Seguido por los productos de subsector industrial como el azúcar y el aceite, cuya superficie se ha ampliado en los últimos diez años.

A demás de ser estos los productos con mayor ponderación en la inflación total, son productos de carácter esencial andino que también están también dentro de la lista e información cualitativa de “Principales alimentos en la estructura de consumo de las familias urbanas y rurales” en Plan de Desarrollo Municipal (PDMs) y en el Atlas de Municipios (INE/MDSP/COSUDE, 2010)

**ii. VIA BALANCE FISICO**

Una vez seleccionados los productos que mayor llaman la atención por su nivel de inflación en el tiempo, se realiza un balance físico entre oferta y demanda de estos, en el mismo periodo. A de su producción, importación, consumo interno y exportación.

$$OFF = producción + importacion$$

$$DDA = consumo interno + exportación$$

$$S / D = OFF - DDA$$

$$BF = \frac{DDA}{S / D}$$

SIENDO:

OFF: Oferta

DDA: Demanda

S/D: Superávit o Déficit

BF: Balance Fisico

En el CUADRO 7 se observa que el déficit de harina como de tomate y cebolla se ha ido reproduciendo en el último quinquenio, en el caso de la papa la demanda es mayor en que la oferta en los tres últimos años sin embargo el arroz, el azúcar y el aceite tienen una oferta que cubren el nivel de demanda registrado.

**CUADRO 7:**

**BOLIVIA: BALANCE FÍSICO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS AGRÍCOLAS SELECCIONADOS  
(2010-2014)**

GESTIÓN						
	2010	2011(p)	2012(p)	2013(p)	2014(p)	
CARNE VACUNA	5%	4%	7%	6%	7%	↑
CARNE DE POLLO	30%	26%	22%	29%	18%	↓
PLÁTANO	-2%	2%	10%	13%	12%	↓
CÍTRICOS	3%	4%	1%	2%	1%	↑
ARROZ	-13%	-9%	24%	0%	0%	
HARINA	-19%	-33%	-16%	-9%	-7%	↓
PAPA	3%	0%	-2%	-7%	-2%	↓
CEBOLLA	-15%	-8%	-8%	-15%	-15%	↓
TOMATE	-13%	-22%	-22%	-33%	-30%	↓
ACEITE	0%	16%	25%	21%	21%	↓
AZÚCAR	0%	3%	15%	9%	24%	↑

Fuente INE 2014

Los datos obtenidos a partir de la ecuación de equilibrio de la oferta y demanda de alimentos del sector agrícola, observamos que la población ha demandado en mayor proporción las cuatro últimas gestiones el tomate y la cebolla en valores porcentuales, seguido por la papa harina y carne vacuna.

Sin embargo las cifras de oferta que han mejorado en el mismo periodo son el azúcar y el plátano respecto al 2012.

En el caso del comercio exterior a medida que las personas cambiaron los hábitos de comida y el nivel de ingreso tanto personal como a nivel nacional la compra de Bienes de Consumo no Duraderos también ha ido en ascenso. En función de satisfacer las necesidades alimentarias y asegurar la seguridad alimentaria.

**iii. VIA GASTO DE LOS HOGARES**

El cuestionario de la Encuesta de Hogares (EH) (ANEXO 5), tiene como objetivo suministrar información sobre las condiciones de vida de los hogares a partir de la recopilación de información de variables socioeconómicas y demográficas de la población boliviana.

A partir de las boletas y los resultados, se ha utilizado la sección de Gastos en Alimentación Dentro del Hogar.

De los 66 productos alimenticios consumidos y seleccionados en la Encuesta de Hogares son 49 los que pertenecen al sector agrícola de origen campesino, conformados por: pan y cereales, aceites y grasa, verduras frescas, tubérculos y leguminosas, frutas frescas y azúcar. El gasto de este grupo de alimentos representa el 60,92% del gasto del total de las familias bolivianas, de acuerdo a la canasta oficial del Instituto Nacional de Estadísticas INE. Este consumo considera una incidencia de 43,71%.

El resto de productos pecuarios, infusiones, sal condimentos y bebidas ocupan el 43,5% del gasto (ANEXO 7), a partir de una distribución muestral<sup>13</sup>. Observando su participación en el gasto total resaltan diez productos alimenticios que obtienen un gran total de incidencia sobre los gastos de alimentos que representan el 59%. Esto es más de la mitad del consumo de las familias en la economía boliviana (Gráfico 11).

---

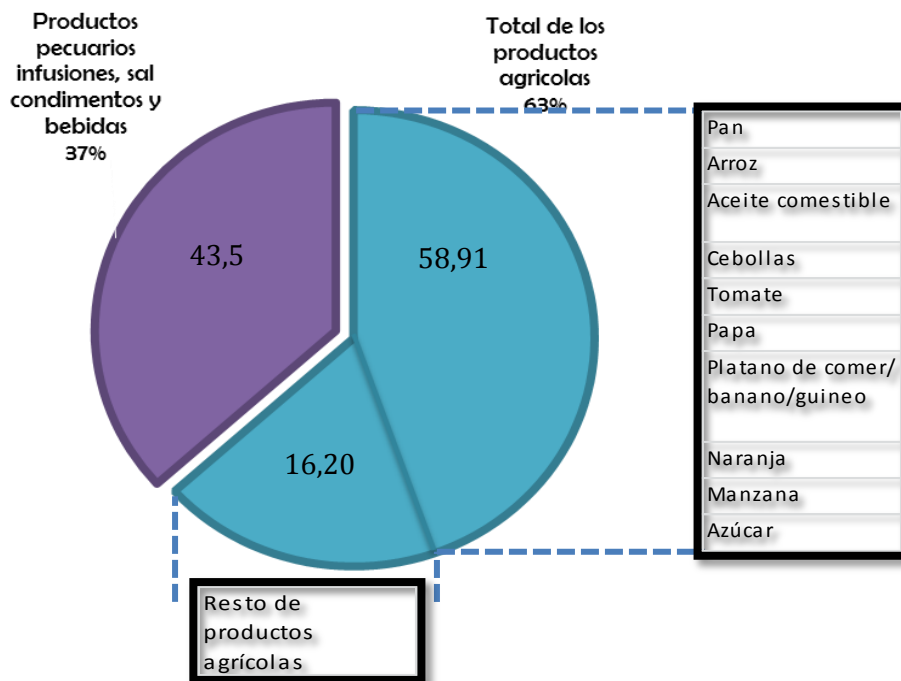
<sup>13</sup> Distribución de la muestra de vivencia y UPMS por departamento y área geográfica (ANEXO 6)



**GRAFICO 11:**

**BOLIVIA: PESO DE LOS GASTOS EN ALIMENTACIÓN DENTRO DEL HOGARES**

**(PORCENTAJES)**



Fuente INE 2014  
Elaboración Propia

**iv. VIA IMPORTACIONES**

Los sistemas alimentarios nacionales están articulados al mercado mundial de alimentos mediante flujos de bienes y valore, expresados en exportaciones e importaciones y en corrientes de capital extranjero.

Pero esta articulación no es completamente funcional en cuanto los países mas desarrollados tienden cada vez a producir los bienes mas esenciales de su consumo fortaleciendo su autonomía alimentaria mientras importan bienes menos esenciales.

La función básica de la seguridad alimentaria en el sistema alimentario mundial consiste en proveer capital variable (alimentos) y constante

(materias primas). El abaratamiento de estos dos elementos contribuye a la acumulación del sistema capitalista mundial.

Revisando el (Gráfico 12) se puede apreciar que el total de importaciones de la economía sufren un cambio de tendencia trazada en el periodo posterior al 2008, muestra una senda al crecimiento del total de las importaciones de la economía boliviana.

**GRÁFICO 12**

**BOLIVIA: IMPORTACIÓN DE BIENES DE CONSUMO NO DURADEROS ENTRE EL (2000 – 2014) (EN MILLONES DE DÓLARES)**



Fuente: INE 2014

---

## CAPITULO IV

---

### DIAGNOSTICO MACROECONOMICO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA

#### 4.1 DESEMPEÑO DEL SECTOR AGRÍCOLA

El comportamiento del Producto Interno Bruto en los años previos a los 90, por la hiperinflación que vivía el país, mostraba tasas de crecimiento negativo el más alto en 1983 de -4.04% y un Producto Interno Bruto agropecuario de 1,7%.

El crecimiento promedio del sector agropecuario ha sido mas volátil que el PIB global. En las últimas tres décadas el sector agropecuario ha registrado un desempeño contrario respecto al comportamiento de la actividad global. Entre mediados de los ochenta y similar periodo de la primera década del dos mil,

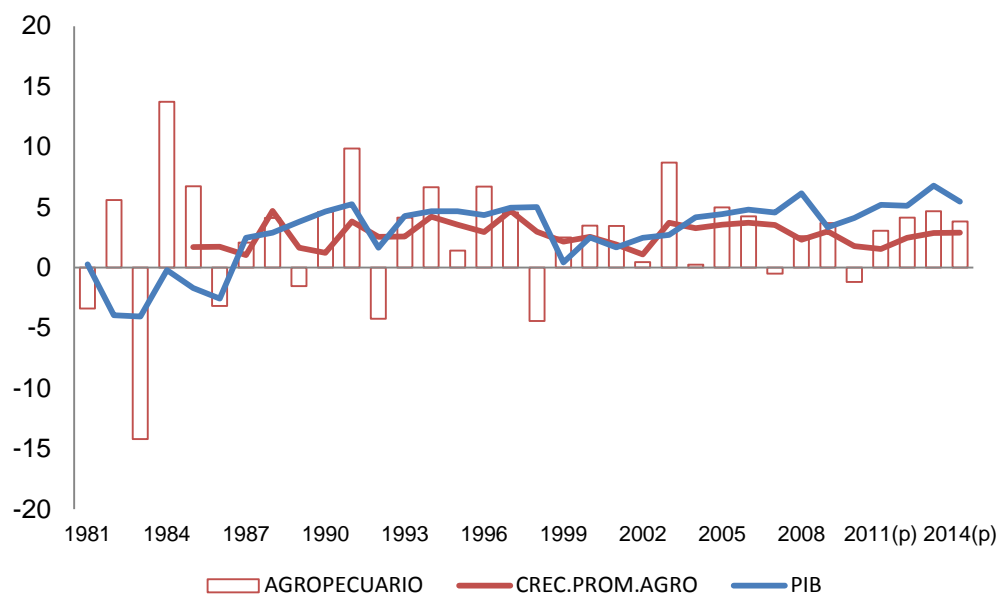
El sector agropecuario registro una tasa de crecimiento promedio anual de 2,9%, cifra cercana a la tasa promedio del Producto Interno Bruto de 3%. Sin embargo el mismo periodo 2006 – 2014, las mencionadas tasas se distanciaron de manera significativa. Por una parte, el Producto Interno Bruto global creció a una tasa promedio anual de 5%, es decir 2 puntos porcentuales pp. por encima de la media del periodo anterior, mientras que la actividad agropecuaria mostro una leve desaceleración, siendo la tasa promedio de 2,6 % que representa una disminución superior a 32 puntos básico.

Esta situación que desde hace cuatro años atrás muestra un alejamiento del crecimiento genera una brecha que se hace más grande (Gráfico 13)

Este desempeño no acompaña el comportamiento de la economía en su conjunto lo que significaría enfrentar cambios por ejemplo en la urbanización, y los cambios alimenticios como resultado de la mejora de los ingresos de las personas y familias , incrementarías la demanda de alimentos, presionando una mayor producción agropecuaria.

### GRÁFICO 13

**BOLIVIA: PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR AGROPECUARIO, CRECIMIENTO PROMEDIO DEL MISMO SECTOR Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO GLOBAL PERIODO 1980-2014 (PORCENTAJES)**



Fuente INE 2014

## 4.2 DESEMPEÑO DEL PRODUCTO POTENCIAL

El desempeño anteriormente descrito persistiría en el largo plazo. Es decir examinado la dinámica del producto potencial se constata que entre en los 80 el potencial era adoptado por sector agropecuario alcanzo una cifra positiva de 0,42 % a comparación de un -2% del PIB global. Ambos comportamientos tienen una tendencia positiva, en los años posteriores alcanzando un primer máximo en 1994 de 3,3 % el agropecuario y 4,35% del Producto Interno Bruto global.

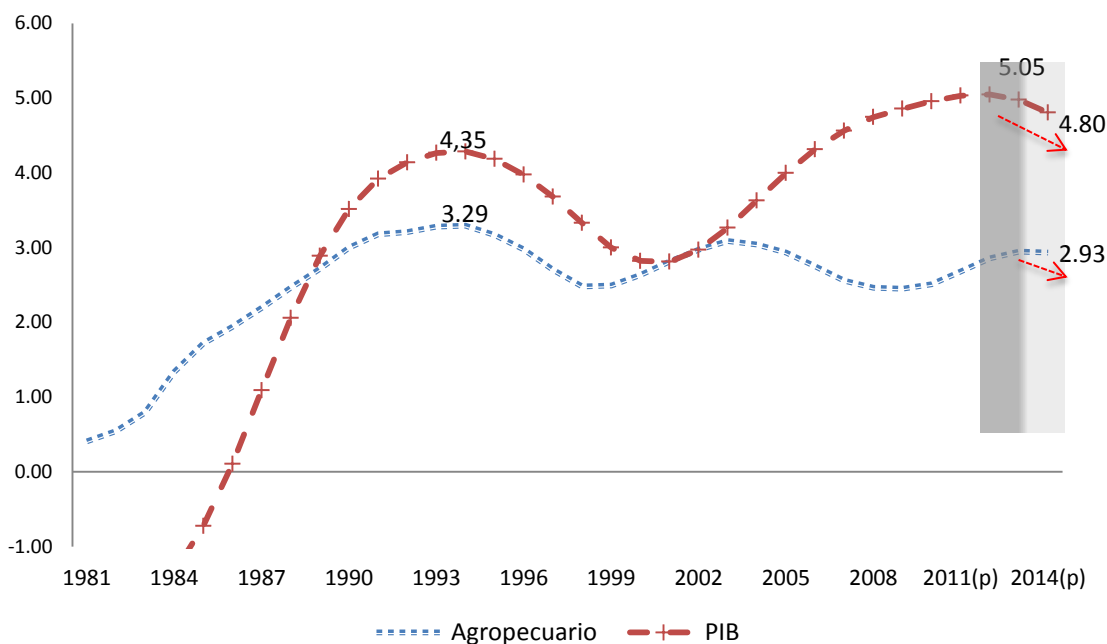
La dinámica del producto potencial se constata que entre 1990 y 2012 la tasa de crecimiento del PIB global se ha incrementado pasando de 4,28% a 5,05%, en tanto que el producto potencial del sector agropecuario ha mostrado una tendencia decreciente, registrando una disminución en la tasa de crecimiento del largo plazo de -13,3% en el mismo periodo.

Ya para el año 2014 respecto de la gestión anterior ambas variables caen el agropecuario en un 0,61% y el PIB en 3,2%. (Grafico 14)

## GRÁFICO 14

### BOLIVIA: CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POTENCIAL GLOBAL Y AGROPECUARIO

(PORCENTAJES)



Fuente: INE 2014

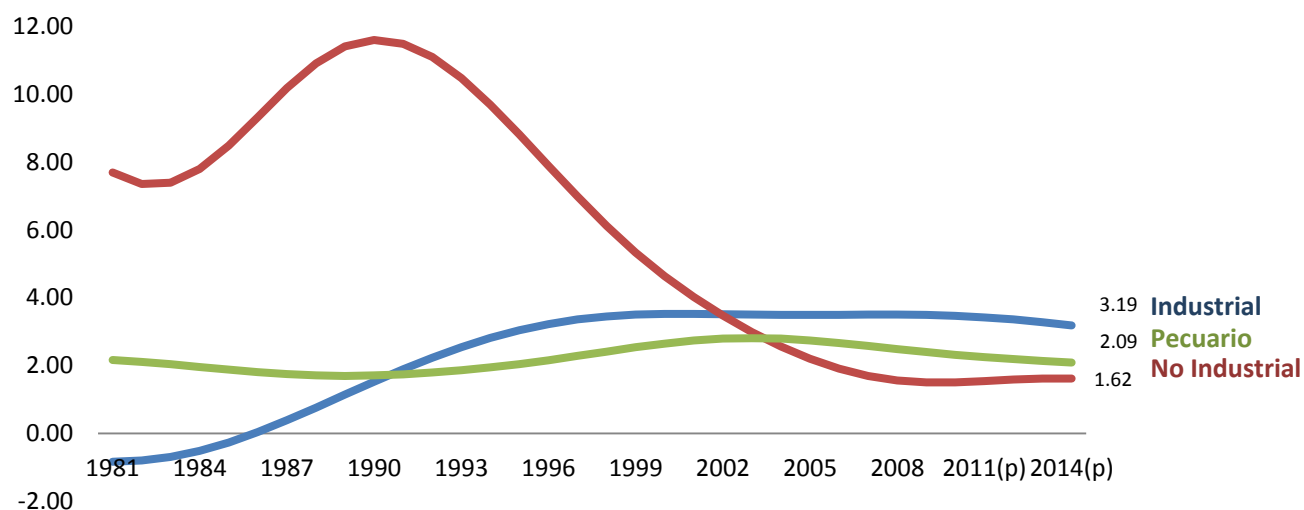
### 4.3 CRECIMIENTO POTENCIAL POR ACTIVIDAD

A nivel sub actividades el comportamiento de los productos vinculados a la industria de alimentos (cultivos agroindustriales) muestran un comportamiento con tendencia positiva en los ochenta impulsado por el Programa de Ajuste Estructural (PAE) en 1985 que considera la apertura del país con repercusiones en el incremento de la calidad, menores costos de producción y mejores valores de exportación. En los años 1991 y 2014 el sector presenta una tendencia fuertemente decreciente (GRAFICO 14). Luego de haber alcanzado una tasa máxima de crecimiento de 11,60% en 1991, en 2014 registró una tasa de solo 1,6% que se viene repitiendo prácticamente desde mediados de los dos mil.

Sin embargo el sector no industrial ha tenido un comportamiento casi constante que desde el 2004 cae levemente de un 2,8 a un 2,1% el 2014. Lo mismo sucede en el subsector pecuario.

**GRÁFICO 14**

**CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POTENCIAL AGROPECUARIO POR RUBRO INDUSTRIAL, NO INDUSTRIAL Y PECUARIO (EN PORCENTAJES)**



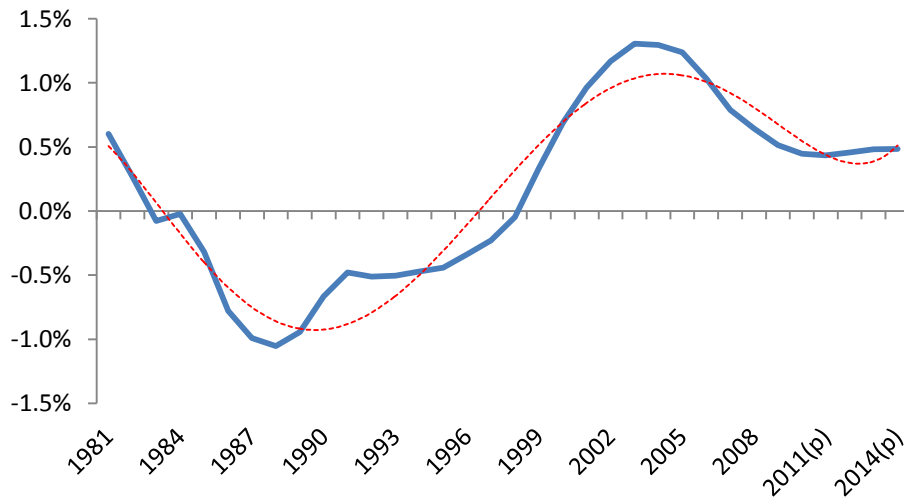
Fuente: INE 2014

Por otra parte, las actividades de productos agrícolas no industriales muestran un comportamiento estacionario, que en términos per cápita reflejan un crecimiento negativo y una fuerte desaceleración en los periodos 1983 – 1990 y 2003- 2010, y los últimos cuatro años un desempeño constante respectivamente. Este comportamiento contrasta con el crecimiento registrado entre los años 2002 y 2006.

La línea de tendencia nos ayuda a comprender que lo observado en la estructura productiva y la potencialidad del sector agropecuario, con relación a la dinámica poblacional, existirían dificultades para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional. (GRAFICO 15)

**GRÁFICO 15**

**TASA DE CRECIMIENTO PER-CÁPITA DE LA ACTIVIDAD NO INDUSTRIAL  
(PORCENTAJES)**



Fuente: INE 2014

Las variables que explican el desempeño agropecuario son determinadas por aportes de los distintos factores productivos; superficie, producción y rendimiento.

---

# CAPITULO V

---

## DETERMINANTES DE LOS FACTORES DE PRODUCCION EN EL CRECIMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN BOLIVIA

### 5.1 SUPERFICIE

La superficie efectivamente se ha ido incremento, propiamente los subsectores, la industriales es más notable pues de 274.517 hectáreas en 1990 paso a 1.694.138 en 2014, seis veces más alto en 24 años.

En el mismo periodo, la superficie sembrada con cereales también se incrementó, aunque de manera más modesta, de 604.913 hectáreas a 1.014.648 hectáreas mientras que la superficie de alimentos experimento un aumento mínimo.

No obstante, en términos porcentuales actualmente se ha invertido la situación entre estos grupos de cultivos que existía a comienzos de la década de 1990. Así en el año 2014, el sub sector industrial creció a una tasa de 146% respecto a 1990, mientras que la proporción de área ocupada por los cereales y alimentos (tubérculos, frutas y hortalizas) disminuyo en 33% y 45% respectivamente (INE 2015). Por tanto es evidente que la agricultura de alimentos ha dejado de consolidar su preponderancia.

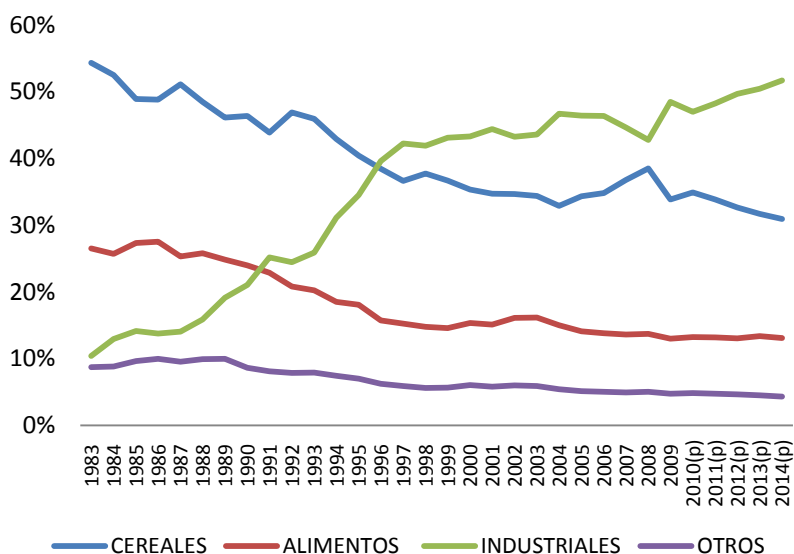
Este elemento es sensible para la seguridad alimentaria del país debido a que el consumo de alimentos de la población no solo se concentra en productos agrícolas industriales sino en otros productos como cebolla, papa, naranjas, tomates etc. que aportan distintos nutrientes y calorías al ser humano. Asimismo la vocación agroindustrial se encadena hacia la producción de alimentos cárnicos lo cual proporciona proteínas, pero demanda mayores recursos y encarece los costos de producción y la de algunos otros alimentos.



El (Gráfico 16) se compara el comportamiento de la tasa de crecimiento de la superficie del sector agrícola. En porcentaje caen dos de ellos uno se mantiene constante y el industrial tiene un ascenso en los últimos 20 años.

**GRÁFICO 16**

**BOLIVIA: TASA DE CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN CEREALES, ALIMENTOS, OTROS E INDUSTRIA 1983-2014 (PORCENTAJES)**



Fuente INE 2014

Por lo expuesto, es evidente que las tendencias actuales en la estructura agrícola boliviana denotan una caída de la agricultura campesina. Esta constatación general deriva a su vez en dos dinámicas paralelas más específicas. Por un lado, el estancamiento de la agricultura familiar campesina que enfrenta limitaciones de carácter estructural y por otro lado, la expansión de la agricultura agroindustrial de la mano del cultivo de soya.

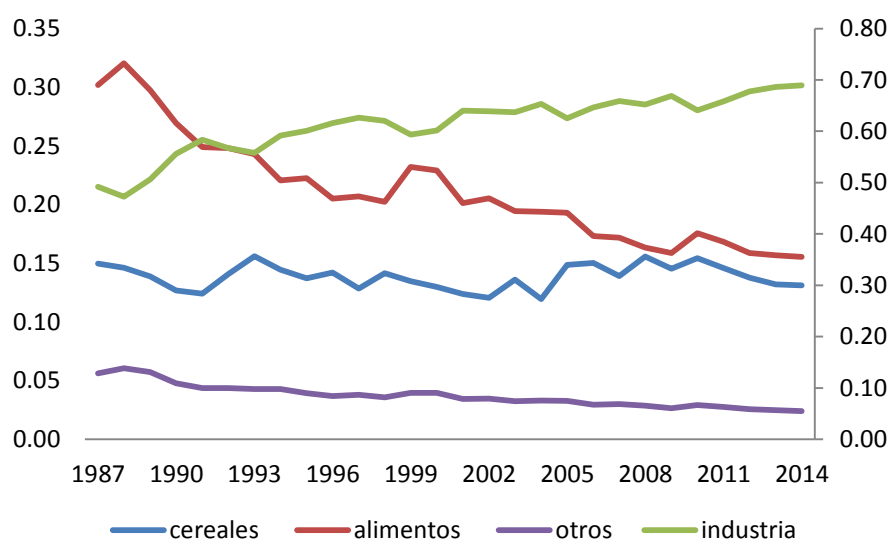
## 5.2 PRODUCCIÓN

Los cambios observados en la superficie cultivada tienen una estrecha relación con la producción agropecuaria. Mientras la producción agrícola industrial fue creciente y sostenida desde fines de los ochenta, la producción de alimentos no industriales tiene una participación cada vez menor desde fines de los ochenta. En el caso de cereales, la producción se mantuvo estacionaria a pesar de la tendencia decreciente de la superficie cultivada, lo que supondría que en este periodo se registraron aumentos en los rendimientos en estos cultivos. (Gráfico 17).

Para el 2014, la producción agropecuaria en Bolivia alcanzaba a 15.447.582 de toneladas métricas, de las cuales el 73% correspondía a oleaginosas y cultivos industriales y el 14% a los productos de origen campesino como tubérculos y las hortalizas manteniéndose estacionaria y un 11% de la producción de cereales.

**GRAFICO 17**

**BOLIVIA: TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS 1987-2014 (TONELADAS MÉTRICAS)**



Fuente: INE 2014

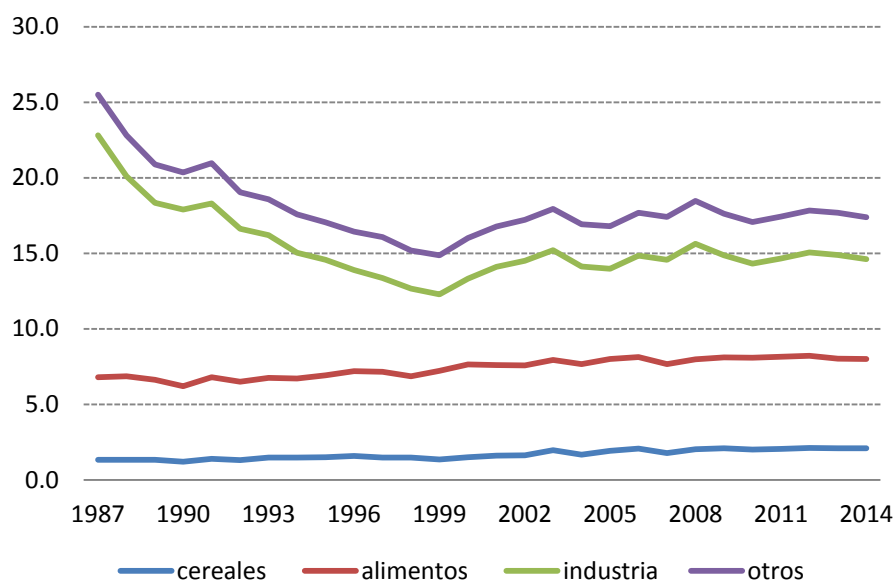
### 5.3 RENDIMIENTO

El rendimiento de los dos subsectores que se comparara tiene un comportamiento opuesto, mientras en el caso de los alimentos el volumen de producción creció en 62% a una superficie de 37%. (Gráfico 18). En el caso del sector industrial a partir de los dos mil en adelante su rendimiento fue 5,1% para los años posteriores tomando un comportamiento constante, al igual que el de alimentos que para el 2014 con una tasa de 5,9%.

La mayor preocupación surge por los bajos rendimientos de los cereales, además de la evolución de sus precios ya que es el subsector principal fuente de calorías para los habitantes.

#### GRAFICO 18

**BOLIVIA: RENDIMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO 1980 - 2014  
(PORCENTAJES)**



Fuente: INE 2014

Dentro de los que son los determinantes también está el determinante adverso a la actividad humana en lo que es la resiliencia del fenómeno climatológico.

## 5.4 RECURRENCIA DEL FENOMENO CLIMATOLOGICO

Debido a la compleja diversidad de ecosistemas localizados dentro un amplio rango de altitudinal, Bolivia, Colombia Ecuador y Perú principalmente, son países que se encuentran en permanente riesgo debido a las emergencias originadas por los distintos eventos climáticos. El cambio climatológico se expresa generalmente con modificaciones en los patrones de temperatura y precipitaciones, y con el aumento de la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos como las precipitaciones pluviales, olas de frío o calor y sequía. Estos fenómenos impactan fuertemente sobre las comunidades, las cuales ven afectados sus niveles de producción agrícola, se agudiza la menor disponibilidad de agua limpia, se incrementa el riesgo de pérdida de producción y existe mayor incidencia de enfermedades que son transmitidas por el agua.

En la figura siguiente se observa el comportamiento del Índice Multivariable ENOS<sup>14</sup> conocido como el (MEI) que proporciona información climatológica para anticipar al accionar del productor ante un desequilibrio de ese tipo. La comparación se desarrolla a partir del comportamiento de la producción del sub sector no industrial conformado por (hortalizas, frutas y cereales) desde 1990 al 2013. El espacio rojo claro muestra los momentos en que se incurrió en el fenómeno del niño, y el color celeste los momentos en que se ha estado en el fenómeno de la niña. (Gráfico 19).

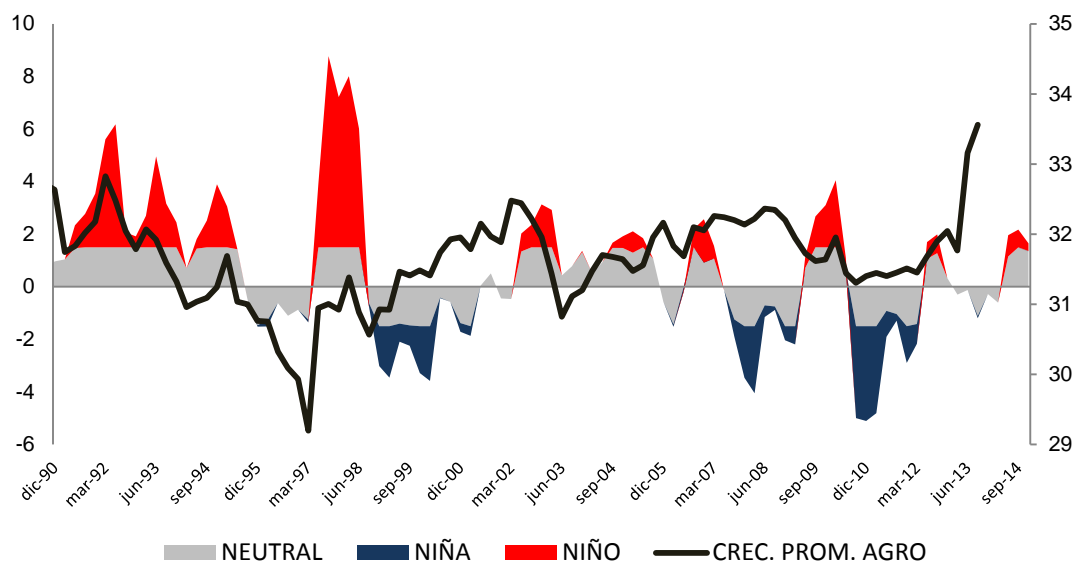
Si bien parecería una disminución de las afecciones en la gestión 2013, son altamente significativa las anteriores afecciones pasadas que cada año que pasa, va mermando la producción nacional de alimentos donde las plantaciones se redujeron drásticamente debido a las sequias constantes

---

<sup>14</sup> Oscilacion del Niño en el Sur (ENOS)

## GRÁFICO 19

### BOLIVIA: INDICE DE MULTIVARIABILIDAD DE LAS OSCILACIONES DEL FENOMENO DEL NIÑO Y EL CRECIMIENTO PROMEDIO DEL PIB AGROPECUARIO



Fuente NOA 2014

Adicionalmente cuando el índice multivariable se encuentra en la franja celeste como en el 2000, 2007 y enero del 2010, el sector registra tasas de crecimientos positivos. haciendo una comparación con la producción del sector no industrial se detalla que a medida que se produjeron esas anomalías la producción de dicho sector registra descensos posterior a la volatilidad climática en los mismos periodo de tiempo.

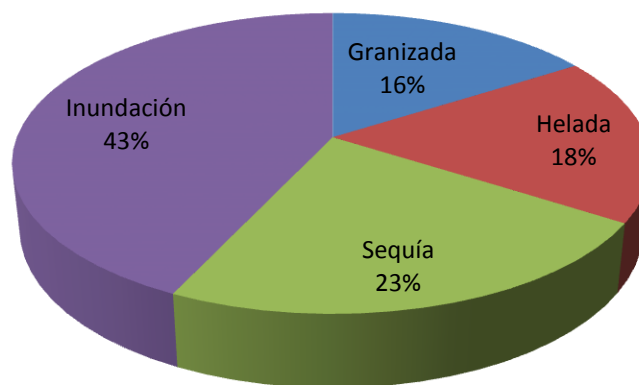
Respectivamente las actividades de respuestas en el sector agrícola están mayormente relacionadas a los efectos que causan los diferentes desastres sobre los cultivos, en las zonas bajas de llanura y en menor proporción en los valles, las inundaciones y riadas son las causas más frecuentes de perdida de los cultivos, porque su ocurrencia de desastre sucede poco antes de que complete el ciclo de producción. Esto se traduce en desastres donde las familias campesinas pierden sus cosechas, por ende su soberanía alimentaria y generación de ingresos.

La experiencia de estos años nos ha enseñado que deberíamos priorizar la atención a la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional de Bolivia a través de la Gestión de Riesgo en el sector productivo agropecuario como política de desarrollo, ya que cuando sucede adversidades naturales de algún tipo o fenómeno climatológico adverso que afecta a la producción agrícola, generalmente los escasos recursos que tienen los municipios, las gobernaciones e incluso el gobierno nacional, no alcanza para dar respuesta a los problemas que se presentan por estos lamentables sucesos.

Las contingencias en los últimos 10 años en el país, nos arrojan un 43 % correspondiente a las inundaciones, un 23% a las sequías, 18% a heladas y un 16% a granizadas (Gráfico 20). Estos datos estadísticos, son solamente los que se registra en la base mismos que son las declaratorias de emergencias, situación que por ejemplo el 2010, por la presencia de una fuerte sequía en el Chaco y el Altiplano, solo se declaró en emergencia a los 16 municipios en el Chaco, quedando al margen los 102 municipios del Altiplano de La Paz, Oruro, Potosí y Cochabamba.

**GRAFICO 20**

**BOLIVIA: ANÁLISIS DE LAS CONTINGENCIAS AGRÍCOLAS EN BOLIVIA 1990-2014  
(PORCENTAJES)**



---

UDAPE, Sistema Nacional de Seguimiento de la Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana (SINSAAT) y Servicio Nacional de Defensa Civil (SENADECI) 2013 - 2014

Teniendo el panorama anterior de esa manera, la intervención del Estado Boliviano en contingencia rural agrícola y pecuaria, en la última gestión 2014 realizó varias intervenciones estratégicas:

Plan de salvaje de ganado en el departamento del Beni por inundación (Combustible para el traslado de alimento de ganado vacuno).

1. Rehabilitación de las actividades agropecuarias y la seguridad alimentaria de familias de pequeños productores afectadas, por inundaciones (provisión de semillas, asistencia sanitaria).
2. Estrategias de manejo y control de gusanos Cachon Erinnys SP en sud Yungas (Asesoramiento y material para el manejo de plagas mediante control mecánico)..
3. Distribución de alimento altamente nutritivo para ganado (torta de soya, bagazo hidrolizado, cascarilla de soya y melaza de caña).
4. Provisión de semilla certificada
5. Proyecto y firma de convenio para la perforación de pozos.
6. Provisión de agua para el sector pecuario en el chaco.

Para cuantificar la situación descrita en capítulos anteriores utilizamos el modelo econométrico como aproximación a la descripción cuantitativa, este nos ayudara a determinar en cuál de los factores productivos se debería poner más énfasis para que los determinantes como producción, superficie, rendimiento y fenómenos adversos puedan ser paleados en tiempo y proporción oportuna, de tal forma que se pueda garantizar la seguridad alimentaria a la población en crecimiento en general, pero más aun de los productos alimenticios de origen campesino con mayor vulnerabilidad en inflación, gasto e importación .

## 5.5. FACTORES PRODUCTIVOS Y UNA APROXIMACION AL MODELO

Anteriormente habíamos acordado que la seguridad alimentaria se compone por cuatro componentes entre ellos la disponibilidad (oferta), que tiene condiciones esenciales para la producción propia de alimentos como ser el acceso a: tierra, mano de obra, capital, semillas y fertilizantes, tecnología y estudios agros climatológicos. En este capítulo abordaremos mismas condiciones que una vez identificada nos permitirá determinar si la productividad actual del sector garantiza o no la seguridad alimentaria en productos alimenticios de origen agrícola y así poder optar por el factor que deberíamos poner más énfasis dentro de políticas y atención técnica. De tal manera que pueda usar con mayor eficiencia al desempeño del sector agropecuario y contribuir a la seguridad alimentaria con soberanía.

El sector agrícola de la economía boliviana ha crecido durante los últimos años, cuyo aporte significativo no necesariamente se ha traducido en mayor seguridad alimentaria.

La razón de una menor seguridad alimentaria en el periodo, radicó entre otros factores, en la Productividad Total de Factores (PTF), que soslayan una parte clave del desempeño del sector productivo. Este hecho en parte es explicado por el ambiente desfavorable de la reducción de superficie cultivada y su rendimiento, costos de producción, expectativas, crecimiento de la población y migración.

En este sentido y según el orden de incidencia, en promedio de productividad y las maneras de contribuir a este objetivo no solo se aplica a los recursos existentes sino también a su reasignación a rubros con niveles de productividad más bajos.

En efecto para el periodo 1993-2003 la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto Agrícola, alcanzó en promedio a 3,42%, nivel superior en 3,42pp respecto al promedio de la gestión 1982-1992 de 2,25%. Por su parte el crecimiento del PIB en este último periodo registro en promedio 2.71% nivel inferior en (0,71) pp respecto a 3,42% del periodo anterior.

Es por esa razón que a partir de estimaciones econométricas y métodos contables se propone construir una aproximación para medir la productividad del sector agrícola de la economía boliviana.



Para lograr la estimación se debe tener claro la identificación del aporte de los factores de producción al crecimiento del sector agrícola. Por tanto el cuestionamiento que permite abordar el capítulo es: ¿ El crecimiento del sector agrícola de los últimos diez años estará asociado a la demanda actual de alimentos de los hogares bolivianos?

En principio, se plantea los elementos conceptuales sobre el crecimiento del sector agrícola y la demanda, posteriormente se procede a efectuar una revisión de la metodología empleadas para su cuantificación, para finalmente efectuar el análisis de descomposición de las dos graficas en el tiempo.

Para cuantificar el aporte de la productividad al sector agrícola se expondrán dos modelos teóricos que habitualmente se emplean en investigaciones académicas. El primero de ellos se encuentra fundamentado en Aigener y Chu (1990), para EEU, Valverde (1995) para Bolivia en el sector industrial y Valdés (2008) para Chile quienes aproximan la función de producción para la a través de una función estándar del tipo Cobb Douglas con rendimientos decrecientes a escala

$$y_t = Ak_t^\alpha l_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

Dónde:

Y= Producción total agrícola

A: Nivel de productividad recogido por residuo

K: Stock de capital

L: Mano de obra

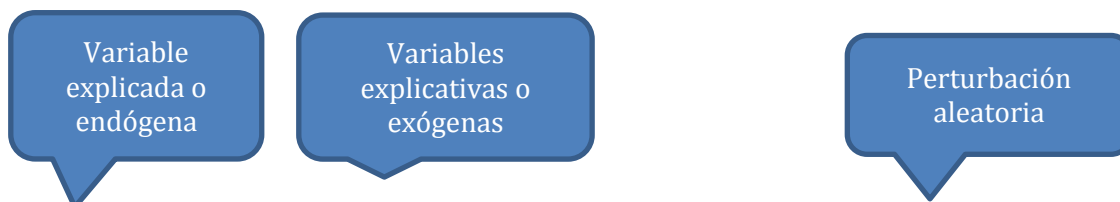
$\alpha$ : Es la elasticidad producto del capital

#### **i. LOS OBJETIVOS DE REALIZAR UN MODELO**

- Especificar en el modelo la relación entre variables económicas
- Se utilizara información muestral de 35 observaciones, con el objetivo de cuantificas la magnitud de la dependencia entre ellas.
- Se evaluará críticamente la validez de la hipótesis propuesta

ii. LA ESPECIFICACIÓN DEL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL CLÁSICO

Con los modelo de regresión lineal queremos explicar el comportamiento de una variable a partir de otra. Por ello suponemos que existe una relación lineal entre variables cuyo comportamiento queremos explicar y las variables que utilizamos como explicativas.



$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + \beta_k x_{kt} + u_t$$

$i = 1, 2, \dots, N$

$$\frac{Y}{L} = \frac{AK^\alpha L^{1-\alpha}}{L}$$

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln\left(\frac{A}{L}\right) + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \ln\left(\frac{L^\alpha}{L}\right) + e$$

Posterior a ello utilizamos logaritmos, del proceso de logaritmación y normalización de la ecuación anterior, se tiene la siguiente aproximación de segundo orden de la función de producción:

$$\begin{aligned} \ln(Y_t) &= \ln(A) + \alpha \ln(K_t) + (1 - \alpha) \ln(L_t) + \varepsilon_t \\ y_t &= \beta_0 + \beta_1 k_t + \beta_2 l_t + \varepsilon_t \end{aligned} \tag{2}$$

De esta ecuación fue estimada a través de la metodología de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), donde los residuos se sometieron a diferentes test de recursividad.

Adicionalmente para suavizar el modelo y evitar quiebres se utiliza medias móviles verificando la significancia de cada variable. Se ha optado por variables perca pita tanto así en las variables independientes como en la dependiente tierra, el capital y semillas y fertilizantes. Esta última variable independiente estadísticamente es más

significativa que la mano de obra, puesto que lo que es su incidencia y su utilización es importante.

Eso es por el lado de la producción, por otro lado para el contraste de la seguridad alimentaria se hará uso de la elaboración de la demanda de los hogares, basado, en el consumo per cápita por año en miles de bolivianos a precios constantes de 1990.

### 5.5.1 ANÁLISIS EMPÍRICO

Según el marco de contable del INE, el sector agrícola agrupa a las diferentes actividades dedicadas a la recolección de los alimentos para el consumo final. Por su parte el sector agropecuario se encuentra compuesto al interior del PIB por cinco actividades de las cuales dos corresponden a la producción de alimentos básicos en la canasta familiar, con una ponderación del 7,2%, seguido por el resto del grupo con 4 actividades diferentes y una ponderación de 7,2% respectivamente.

A nivel de desempeño los otros sectores de la actividad económica fueron menos dinámicos en los últimos años respecto al de la década pasada del noventa e inicios de los dos mil, en ese sentido este desempeño puede ser calificada como deficiente en virtud que esta es la actividad que provee los productos básicos de consumo a las familias e insumos al sector industrial.

Por su parte, al interior del Sector Industrial destaca el crecimiento de producción, molinera, ganadera, carnes frescas y elaboradas, lácteos y azúcar y confitería.

En el caso de la demanda, el consumo de alimentos representa el 54,74% del gasto de las familias bolivianas. Este consumo de alimentos se define como el abastecimiento interno aparente calculado como la suma de la producción nacional e importaciones.

$$D = Y_t + IM_t$$

Con la ayuda de la tabla Matriz Insumo Producto (MIP) en los diez años de estudio ha crecido en 2,3% . El nivel de demanda de alimentos ha sido influenciada principalmente por el nivel de ingreso, donde los niveles de precio relativos de los alimentos han tenido una influencia también importante sobre la demanda de

alimentos y su obtención en calidad y cantidad adecuada de algunos productos mas que otros.

### 5.5.2 DIAGNÓSTICO DEL MODELO

Para poder realizar la comprobación de hipótesis, se ha planteado un modelo un modelo clásico de mínimos cuadrados ordinarios MCO en dos etapas, cuyas variables se describen a continuación. El modelo clásico se utiliza para estudiar la relación que existe entre una variable dependiente y varias variables independientes (W.Greene 1999) utilizando variables instrumentales.

#### *i. VARIABLE DEPENDIENTE*

La variable independiente definida como aquella variable que reacciona ante un cambio de otra variable manteniendo el resto de la demás constantes, para nuestro propósito, la variable endógena es el Producto Interno Bruto Agrícola  $Y_1$ , puesto que el objetivo es determinar el comportamiento de esta variable tomando en cuenta sus fundamentos.

#### *ii. VARIABLES INDEPENDIENTES*

Las variables independientes se definen como aquellas variables que impactan a la variable dependiente, es decir un incremento o una disminución de esta variable genera cambios en la  $Y_1$ . Las variables exógenas son las siguientes.

**Tierra**  
\_\_\_\_\_  
**Capital**  
\_\_\_\_\_  
**Trabajo**  
\_\_\_\_\_  
**Semillas y Fertilizantes**

Antes de estimar debemos identificar la relación lineal del PIB agrícola con los demás factores de producción (k,t,SF,l)

**CUADRO 8**

**RELACION LINEAL ENTRE VARIABLES**

	PIB	K	L	SF	T
PIB	1.000000	<b>0.974690</b>	-0.553415	<b>0.933967</b>	<b>0.982433</b>
K	0.974690	1.000000	-0.536967	0.948076	0.945804
L	-0.553415	-0.536967	1.000000	-0.465220	-0.537764
SF	0.933967	0.948076	-0.465220	1.000000	0.887802
T	0.982433	0.945804	-0.537764	0.887802	1.000000

**5.5.3 ESTIMACION DEL MODELO PARA LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN (MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS MCO)**

Dependent Variable: LOG(@MOVSUM(PIB,1)/L)

Method: Least Squares

Date: 02/12/16 Time: 23:40

Sample (adjusted): 1981 2014

Included observations: 34 after adjustments

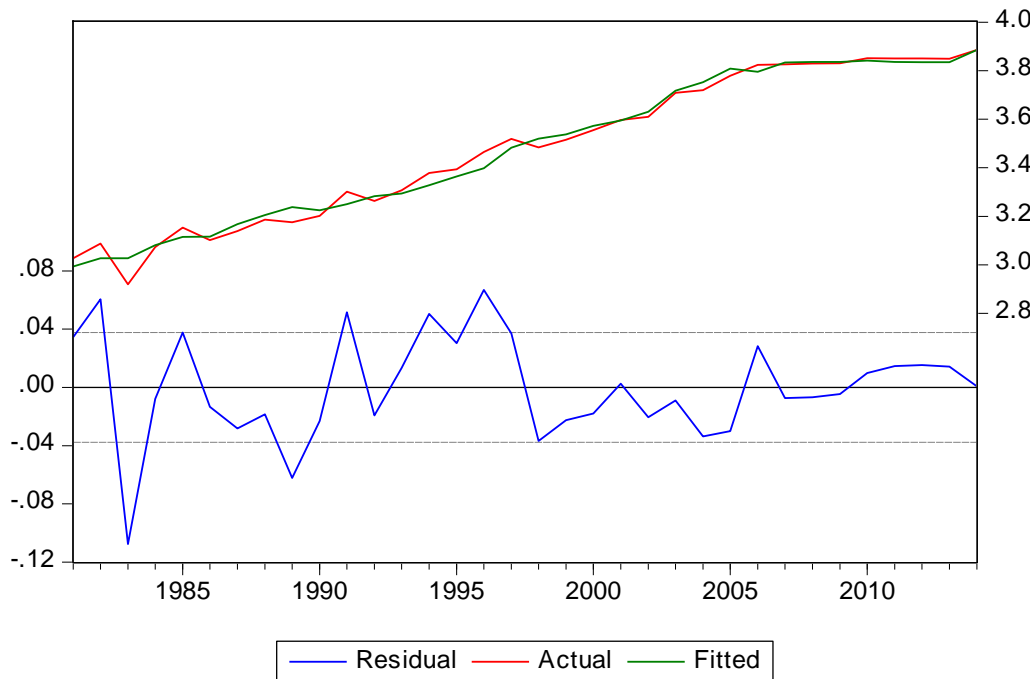
Estimadores

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.963174	0.215483	32.31422	0.0000
LOG(@MOVSUM(SF,2)/L)	0.164555	0.100539	1.636724	0.1121
LOG(@MOVSUM(T,1)/L)	0.564024	0.097428	5.789113	0.0000
LOG(@MOVSUM(K,1)/L)	0.707922	0.206204	3.433109	0.0018

R-squared	0.985910	Mean dependent var	3.478213
Adjusted R-squared	0.984501	S.D. dependent var	0.302602
S.E. of regression	0.037672	Akaike info criterion	-3.609668
Sum squared resid	0.042575	Schwarz criterion	-3.430096
Log likelihood	65.36436	Hannan-Quinn criter.	-3.548429
F-statistic	699.7398	Durbin-Watson stat	1.772321
Prob(F-statistic)	0.000000		

GRAFICO 21

AJUSTE DEL MODELO ESTIMADO



Si se cumplen la hipótesis antes señalada los estimadores son MELI (Mejores Estimadores Linealmente Insegados) Estos son, INSEGADO, EFICIENTES CONSISTENTES LINEALES Y OPTIMOS.

Entonces:

$$\varepsilon | X \square N[0, \sigma^2]$$

Además:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} (X'y) \rightarrow E[y | X] \square N(\alpha + \beta x_2, \sigma^2)$$

Por tanto se considera que cumplan las siguientes hipótesis clásicas o básicas:

- Implícitas en la especificación de la ecuación del modelo esta la linealidad de la relación y la constancia de los parámetros a los largo de la muestra.

- No existe relación lineal exacta entre las variables explicativas o regresores y estos no son variables aleatorias.
- La distribución de probabilidad del vector de perturbaciones aleatoria es:  

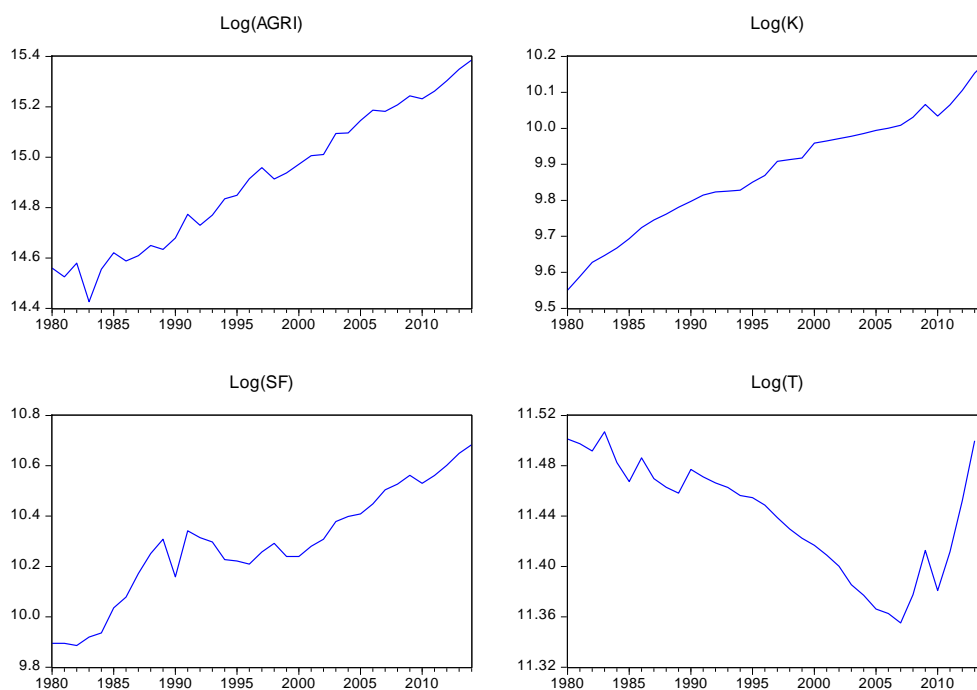
$$\varepsilon | X \sim N[0, \sigma^2]$$

### LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Para analizar formalmente la función de producción del sector agrícola, se utiliza un enfoque de fuente de crecimiento de Solow. De esa forma, se podrá identificar los factores. El análisis considera el periodo 1980-2014, para el cual están disponibles las principales series de estudio, que son capital, trabajo, tierra, semillas y fertilizantes y PIB agrícola. (Gráfico 22).

#### GRÁFICO 22

#### EVOLUCIÓN DEL PIB AGRÍCOLA, STOCK DE CAPITAL, EMPLEO, SEMILLAS Y FERTILIZANTES (EN LOGARITMOS DE 1980 A 2014 ANUAL)



Fuente: Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) por sus siglas en ingles

## ESTIMACION DEL MODELO EN FORMA DE ECUACION

$$\frac{PIB}{L} = C + a\left(\frac{SF}{L}\right) + b\left(\frac{T}{L}\right) + c\left(\frac{K}{L}\right) + u_t$$

$$PIB\ AGRÍCOLA_t = 6.96 + 0.16(SEMILLAS\ Y\ FERTILIZANTES)_t + 0.56(TIERRA\ POR\ TRABAJADOR)_t + 0.70(CAPITAL\ POR\ TRABAJADOR)_t + \mu_t$$

- Los resultados indican que: la elasticidad del producto interno bruto agrícola *PIB* respecto a las semillas y fertilizantes es positiva, es decir, si el precio del las SF aumenta en 1% en promedio, el producto interno bruto agrícola se incrementa en 0,16.
- La tierra por trabajador también repercute positivamente en el producto interno bruto agrícola de Bolivia, es decir si la tierra se incrementa en 1% la producción agrícola se asume un crecimiento en 0,56%.
- El capital por trabajador es lo que abarca la tecnología, conocimiento y orientación hacia los productores en diferentes rubros. Según los resultados del modelo, la elasticidad del producto interno bruto agrícola respecto al capital tiene relación positiva. Siendo que si el capital aumenta en un 1% en promedio, la producción se incrementa en 0,70% respectivamente.

### i. TEST DE RECURSIVIDAD



- **Estimando modelo para la función de producción El Error Estandar (Std Error)**

Dependent Variable: LOG(@MOVSUM(PIB,1)/L)  
 Method: Least Squares  
 Date: 02/12/16 Time: 23:40  
 Sample (adjusted): 1981 2014  
 Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.963174	0.215483	32.31422	0.0000
LOG(@MOVSUM(SF,2)/L)	0.164555	0.100539	1.636724	0.1121
LOG(@MOVSUM(T,1)/L)	0.564024	0.097428	5.789113	0.0000
LOG(@MOVSUM(K,1)/L)	0.707922	0.206204	3.433109	0.0018

R-squared	0.985910	Mean dependent var	3.478213
Adjusted R-squared	0.984501	S.D. dependent var	0.302602
S.E. of regression	0.037672	Akaike info criterion	-3.609668
Sum squared resid	0.042575	Schwarz criterion	-3.430096
Log likelihood	65.36436	Hannan-Quinn criter.	-3.548429
F-statistic	699.7398	Durbin-Watson stat	1.772321
Prob(F-statistic)	0.000000		

1

2

3

1

Mide que los estimadores sean insesgados, la precisión con la que se han estimado los parámetros. Nos indica el grado de confianza que podemos depositar en nuestras estimaciones

La matriz de varianza y covarianza estimada de los estimadores es:

$$S_{\hat{\beta}\hat{\beta}} = S^2 (X'X)^{-1}$$

Donde:

$$S^2 = \frac{e'e}{T - (K + 1)} = \frac{\sum_{i=1}^T e_i^2}{T - K - 1}$$

De esta forma, los errores estándar se obtienen como la raíz cuadrada de los elementos de la diagonal principal de dicha matriz

- **El estadístico t (t-static)**

2 Mide el grado de significancia individual estadística de los estimadores, para explicar el comportamiento de la variable endógena.

Se calcula como el coeficiente entre el estimador y su error estándar:

$$\frac{\hat{\beta}_i}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_i}}$$

Esto permite constatar la hipótesis de que el coeficiente es igual a cero:

$$(H_0 : \beta_i = 0) \text{ frente } (H_1 : \beta_i \neq 0)$$

El t estático explica el grado de significancia de cada una de las variables explicativas en el modelo.

Variable	t-Statistic
C	32.31422
LOG(@MOVSUM(SF,2)/L)	1.636724
LOG(@MOVSUM(T,1)/L)	5.789113
LOG(@MOVSUM(K,1)/L)	3.433109

- **Probabilidad (Prob.)**

3 Indica la probabilidad de cometer el error de rechazar la hipótesis siendo cierta. Estos valores están calculados a partir de la distribución "t de Student" con T-K-1 grados de libertad, siendo k+1 el número de coeficientes de regresión incluyendo el término constante.

Función de distribución de la variable t de Student\*

$$F(t) = \int_{-\infty}^t \frac{r \left( \frac{n+1}{2} \right)}{r(n/2) \sqrt{\pi n} \left( 1 + \frac{x^2}{n} \right)^{(n+1)/2}} dx$$

Para nuestra regresión la probabilidad de cometer un error al rechazar esta cercanas a 0.

Variable	Prob.
C	0.0000
LOG(@MOVSUM(SF,2)/L)	0.1121
LOG(@MOVSUM(T,1)/L)	0.0000
LOG(@MOVSUM(K,1)/L)	0.0018

- **“R-squared ( $R^2$ )”**

Es el coeficiente de determinación que es una medida estadística que sirve para valorar el éxito de la regresión para predecir los valores de la variable endógena dentro del periodo muestral y se define como la parte de la varianza de la variable dependiente explicada por las variables independientes.

$$R^2 = 1 - \frac{SCE}{SCT} = \frac{SCR}{SCT}$$

Dónde:

$$SCE = \sum_{i=1}^T e_i^2, \quad SCR = \sum_{i=1}^T (\hat{y}_i - \bar{y})^2, \quad SCT = \sum_{i=1}^T (y_i - \bar{y})^2$$

En el modelo se observa que la capacidad explicativa conjunta de las variables es elevada pues explican el 98,59% de la variabilidad de la variable endógena

R-squared	0.985910
-----------	----------

- **Adjusted R-squared ( $\bar{R}^2$ )**

Es el coeficiente de determinación ponderado por los grados de libertad.

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{SCE / (T - K - 1)}{SCT / (T - 1)} = 1 - \left( R^2 \frac{T - 1}{T - K - 1} \right)$$

La ventaja que presenta nuestro 98,45% frente al  $R^2$  es que permite comparar la capacidad explicativa de modelos referidos a una misma muestra de la misma variable PIB agrícola con distintos números de variables explicativas.

Adjusted R-squared	0.984501
--------------------	----------

- **S.E of regresión (Error estándar de la regresión =S)**

Analiza la capacidad explicativa del modelo, pues esta recogiendo la función objetivo (función de producción) ponderada por sus grados de libertad ( $R^2$ ). Bajo hipótesis clásica, el cuadrado de este coeficiente es una estimación insesgada y consistente de la varianza de las perturbaciones.

S.E. of regression	0.037672
--------------------	----------

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{e'e}{T-(K+1)}} = \sqrt{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}$$

- **Sum squared resid (Suma de los errores al cuadrado)**

Es el valor de la función objetivo en el mínimo, cuando estimamos por mínimos cuadrados ordinarios, es decir, cuando obtenemos los estimadores de modo que las diferencias entre el valor observado de Y y el estimado sean lo más pequeño posible.

Sum squared resid	0.042575
-------------------	----------

- **Log likelihood (logaritmo de la función de verosimilitud)**

Es el valor de la función (objetivo) de producción en el máximo cuando estimamos por máxima verosimilitud, es decir cuando obtenemos los estimadores de los parámetros que maximizan la probabilidad de la muestra.

Bajo la hipótesis clásica el estimador por máxima verosimilitud de los coeficientes de regresión coincide con el estimador de mínimos cuadrados ordinarios. Esto no ocurre para la varianza de las perturbaciones siendo el estimador:

Log likelihood	65.36436
----------------	----------

$$\hat{\beta}_{MV} = \hat{\beta}_{MCO} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

**- Durbin – Watson (Estadístico de Durbin – Watson)**

Nos sirve para contrastar la hipótesis de incorrelación entre las perturbaciones aleatorias frente a la presencia de auto correlación según un esquema de primer orden AR (1)

Su expresión es la siguiente:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2}$$

Cuyo valor de estadístico a contrastar debe ser aproximadamente cercano a 2. Siendo 1.77 se descarta la existencia de autocorrelación.

Durbin-Watson stat	1.772321
--------------------	----------

**- Akaike info criterion y Schwarz criterion (Criterios de información)**

Ambos criterios sirven para analizar la capacidad explicativa de un modelo y permiten realizar comparaciones a este respecto entre modelos anidados.

$$AIC = -\frac{2l}{T} + \frac{2(K+1)}{T}, \quad SC = -\frac{2l}{T} + \frac{(K+1)\log(T)}{T}$$

Akaike info criterion	-3.60966
-----------------------	----------

Schwarz criterion	-3.43009
-------------------	----------

Donde l es el logaritmo de la verosimilitud calculando en los valores obtenidos para los estimadores y cuya expresión viene dada por:

$$l = -\frac{T}{2} \left( 1 + \log(2\pi) + \log\left(\frac{e'e}{T}\right) \right)$$

- **F-statistic (F estadístico)**

Es el estadístico que se construye para contrastar si los parámetros asociados a las variables de capital, tierra y semillas y fertilizantes (exceptuando el término independiente) son conjuntamente iguales a cero.

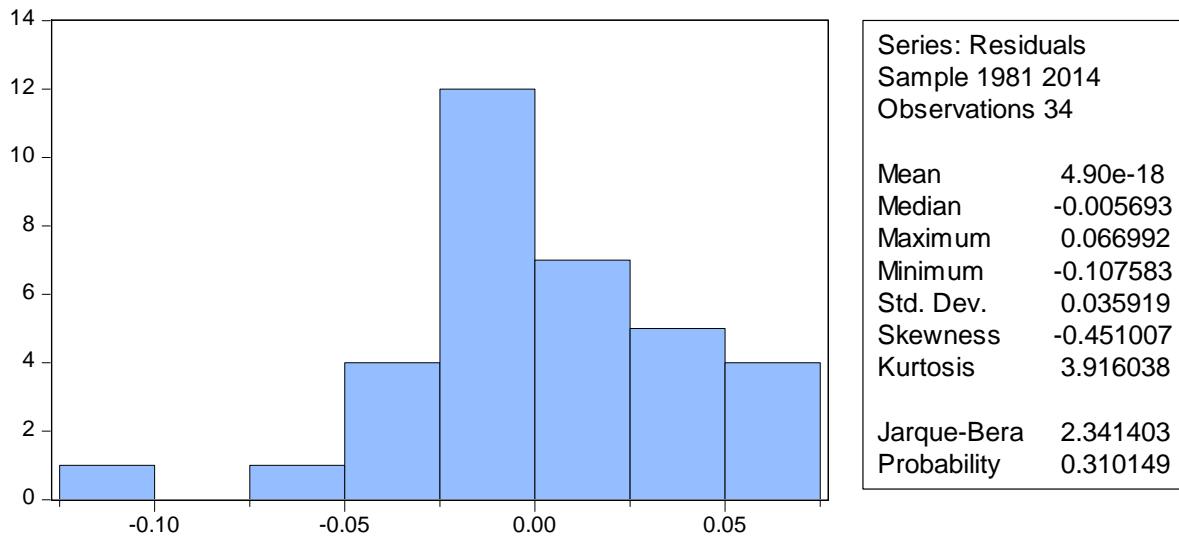
Dicho de otro modo, este 699.7398 es suficientemente elevado estadísticamente como para considerar que la capacidad explicativa del modelo es adecuada ya que permite contrastarlo con otro modelo la capacidad explicativa conjunta de las variables introducidas en el modelo.

$$F = \frac{SCR / K}{SCE / (T - K - 1)} = \frac{R^2}{(1 - R^2) / (T - K - 1)} \rightarrow F_{T-K-1}^K$$

F-statistic	970.3335
-------------	----------

• **TEST DE ESTABILIDAD**

**GRAFICO 23**  
**TEST DE DISTRIBUCION NORMALIDAD DE LOS COEFICIENTES ESTIMADOS**



- **TEST DE AUTOCORRELACION**

- **Test del Multiplicador de Lagrange (LM).**

Para este test nos enfocamos en la:

Prob. Chi-Square(2)	0.5809
---------------------	--------

La regresión *no presenta autocorrelacion* bajo el criterio de LM debido a que es 5%

- **MULTICOLINEALIDAD**

- **Variación de la Inflación de Factores (VIF)**

Variance Inflation Factors

Date: 02/14/16 Time: 23:04

Sample: 1980 2014

Included observations: 34

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.046433	1112.420	NA
LOG(@MOVSUM(SF,2)/L)	0.010108	64.39471	13.09965
LOG(@MOVSUM(T,1)/L)	0.009492	3836.134	13.07146
LOG(@MOVSUM(K,1)/L)	0.042520	2477.776	33.22764

Los coeficientes de la varianza son bajos, en consecuencia no presenta la patología de multicolinealidad. Siendo que las variables explicativas tienen relación perfecta.

- **HETEROCEDASTICIDAD**

- **Test de White**

Prob. F(9,24)	0.1454
Prob. Chi-Square(9)	0.1534
Prob. Chi-Square(9)	0.0911

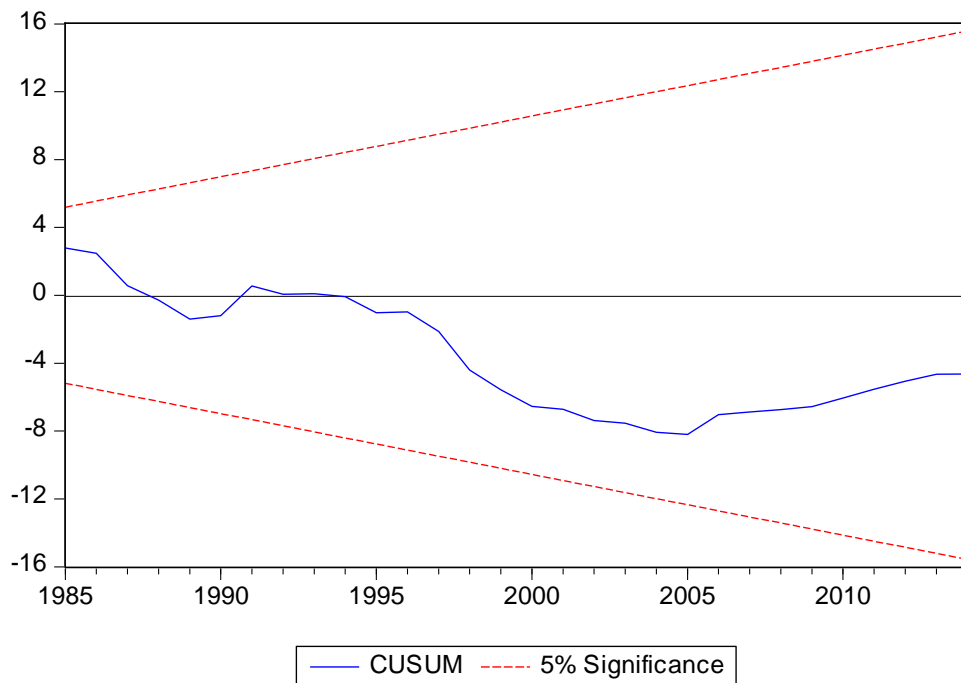
Como es la probabilidad es mayor al 0,05% es homocedastico

- **QUIEBRE ESTRUCTURAL**
- **Cusum**

La línea está dentro de las bandas de confianza con una significancia del 5%

**GRAFICO 24**

**MUESTRA DE LAS BANDAS DE CONFIANZA BAJO EL TEST DE CUSUM**



- **Chow**

Bajo un quiebre estructural en el año 2006 por el cambio de gobierno y la llegada del Estado Plurinacional se acepta la hipótesis nula ya que se tiene una probabilidad mayor al 5%



**CUADRO 9**

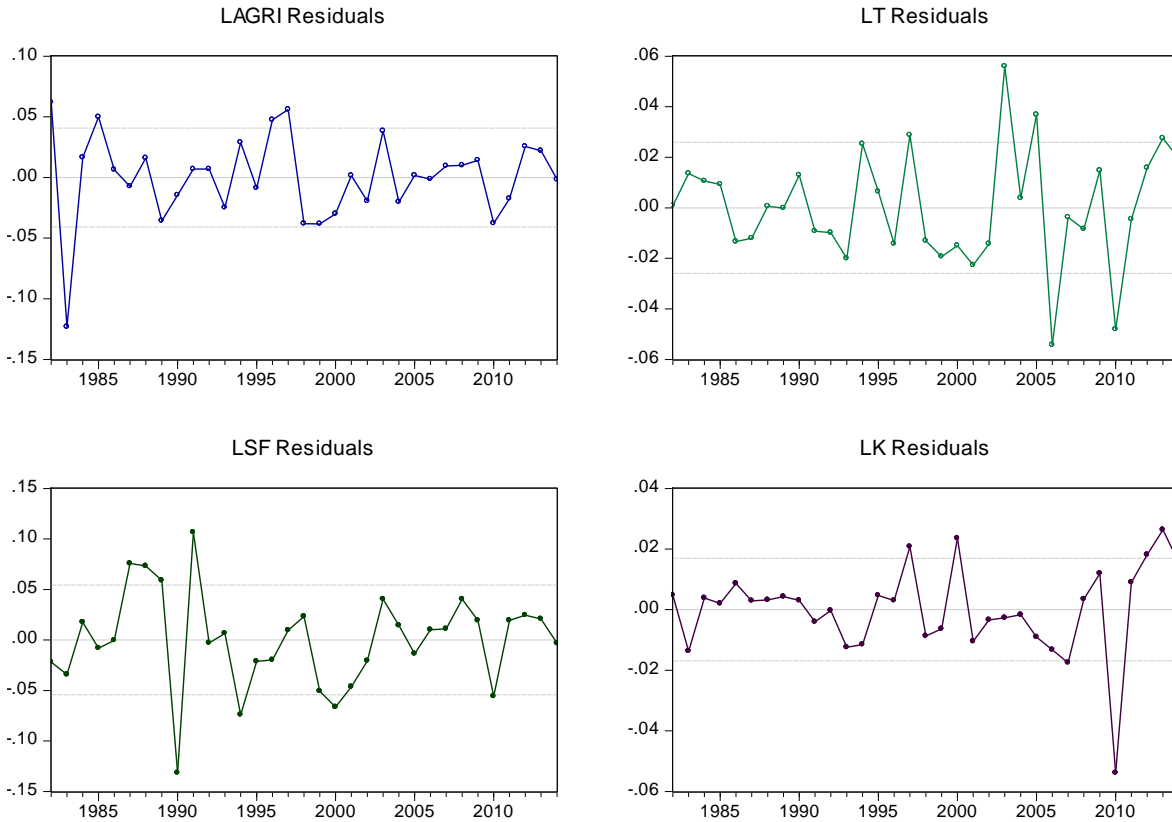
**PRUEBA DE CHOW**

Chow Breakpoint Test: 2006  
 Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints  
 Varying regressors: All equation variables  
 Equation Sample: 1981 2014

F-statistic	0.447617	Prob. F(4,26)	0.7731
Log likelihood ratio	2.264281	Prob. Chi-Square(4)	0.6873
Wald Statistic	1.790467	Prob. Chi-Square(4)	0.7742

**GRAFICA 25**

**LOS RESIDUOS**



Examinando los resultados obtenidos los factores e insumos productivos, es posible apreciar que desde mediados de los noventa, maquinaria ha ido reduciendo su aporte al sector, al contrario del factor tierra que ha tenido mayor incidencia en el crecimiento del sector agropecuario. Esta situación contrasta con lo observado en los años setenta hasta mediados de los años ochenta, (Gráfico 24) cuando la mayor contribución correspondía a maquinaria y ganado, con un reducido aporte del factor tierra y mano de obra.

Para los periodos 1961-2011, la importancia de los factores productivos en la producción de productos agrícolas ha mostrado una dinámica bastante diferenciada. En la década 1961-70 la mano de obra y la tierra tenían una gran preponderancia en el proceso productivo agropecuario, en tanto que en la década reciente, 2001-2011, dicha preponderancia corresponde a maquinaria, semilla y fertilizante (Cuadro 10).

Sin embargo, un elemento que llama la atención es la fuerte reducción en la participación del factor tierra, que entre las décadas mencionadas se redujo de 34% a 8%. Esto significa que las ganancias de productividad obtenidas por un mayor uso de maquinarias, semillas y fertilizantes contrarrestan el aporte- cada vez menor- del factor tierra.

#### **CUADRO 10**

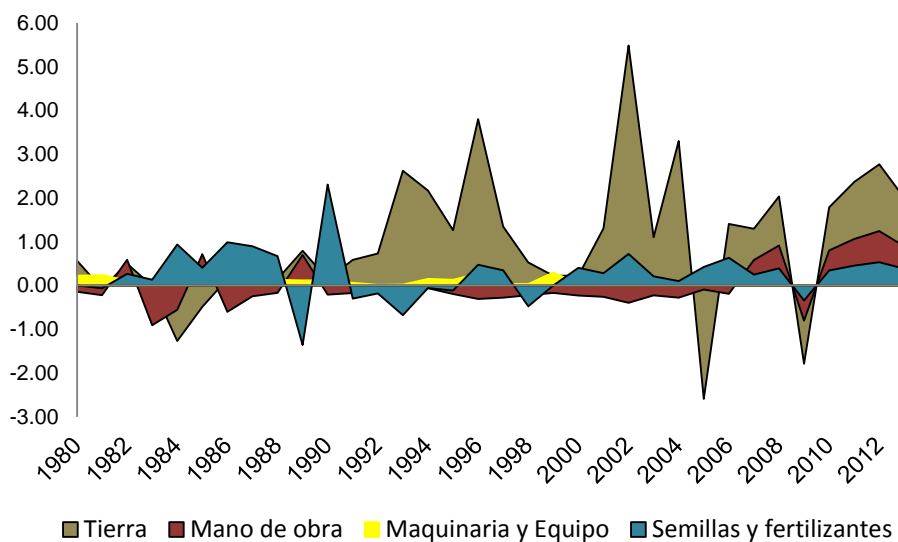
##### **PARTICIPACION DE LOS FACTORES DE PRODUCCION A PARTIR DEL MODELO**

	TRABAJO	TIERRA	STOCK DE CABEZAS	MAQUINARIA CAPITAL	SEMILLAS Y FERTILIZANTES
<b>1961-70</b>	43%	34%	13%	7%	3%
<b>1971-80</b>	43%	34%	13%	7%	3%
<b>1981-90</b>	44%	16%	17%	11%	12%
<b>1991-00</b>	41%	11%	18%	18%	11%
<b>2001-10</b>	37%	8%	13%	16%	25%
<b>2011-20</b>	37%	8%	13%	16%	25%

Fuente: USDA  
Elaboración propia

**GRÁFICO 26**

**BOLIVIA INCIDENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN EL CRECIMIENTO AGRÍCOLA  
(1990-2010)**



Fuente USDA  
Elaboración Propia

## 5.6 COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS Y LA DEMANDA DE ALIMENTOS NACIONAL

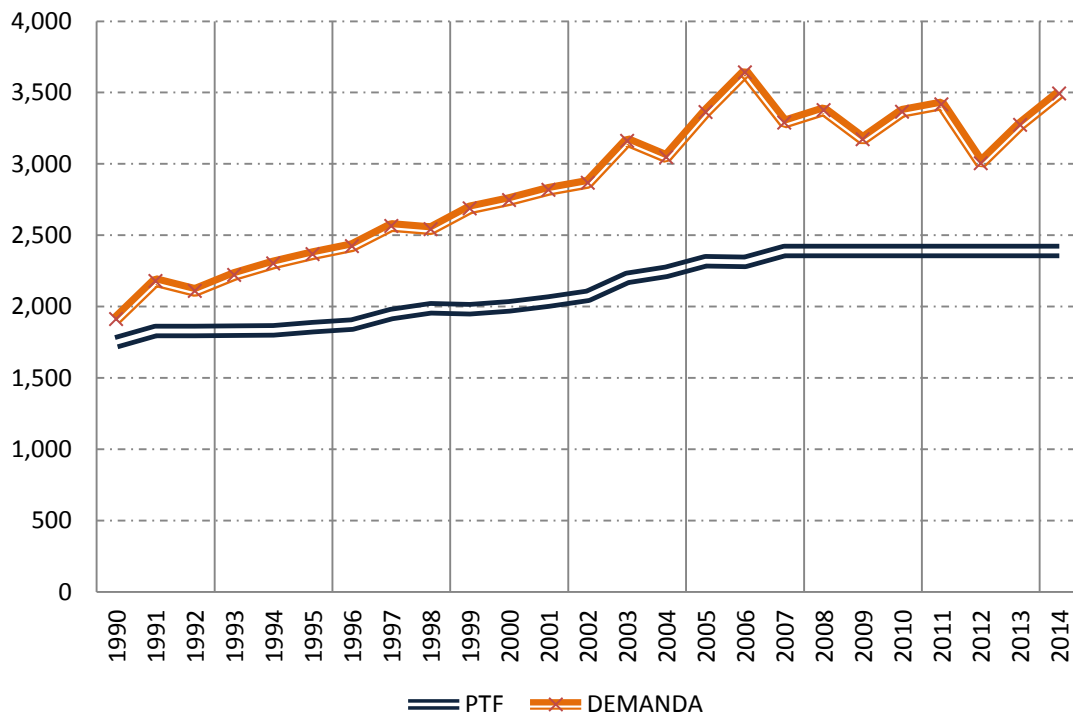
La productividad total de factores en el sector entre 1990-2014 registro un fuerte crecimiento. En estas condiciones este sector habría operado con mayor eficiencia, produciendo la misma cantidad de bienes agropecuarios utilizando menos factores productivos. En el periodo más reciente, se observa una importante ralentización de la productividad, que estaría asociada a menores cambios tecnológicos e innovación (Gráfico 27)

Una vez estimado la ecuación de los factores de producción del sector agrícola la contrastamos con la demanda de alimentos lo que se obtiene es un desabastecimiento,

Dado de la demanda supera curva de producción por el lado de la oferta

**GRAFICO 27**

**LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES Y LA DEMANDA NACIONAL DE ALIMENTOS  
(1990-2014)**

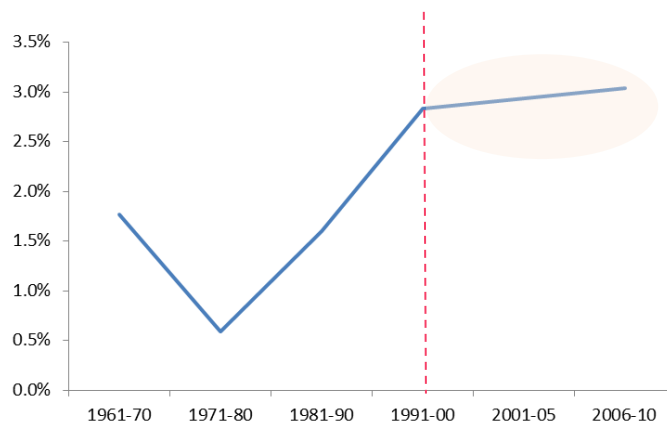


Fuente: INE; USDA; BCB  
Elaboración Propia

**GRAFICO 28**

**PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES EN EL SECTOR AGROPECUARIO PTF**

**(PORCENTAJES)**



*FUENTE USDA 2012*

---

## CONCLUSIONES

---

Después de más de diez años del comportamiento del sector agrícola y a partir del actual estado observado en los niveles de autosuficiencia alimentaria, se hace necesario establecer ciertas conclusiones. Las que aquí se presentan, pretenden contribuir al debate destinado a reorientar las actuales políticas y conducidas al sistema alimentario a mayores niveles de autosuficiencia.

- La superficie, la producción y el rendimiento son determinantes de la seguridad alimentaria que se relacionan de forma positiva, estos a su vez dependen de los factores de producción como ser : *el capital*, que no explica al comportamiento del sector agrícola en el caso boliviano, debido a que no es intensivo en tecnología (maquinaria) ni en conocimientos, a pesar de que su participación haya subido de un 11% en los años 90's a un 16% en los dos mil su incidencia es mínima; *semillas y fertilizantes* junto a la *tierra* son dos factores de productividad que tiene un elevado porcentaje de participación e incidencia en ambos casos, sin embargo la mano de obra ha sido una variable que tanto en el modelo como en la evidencia estadística, no explica en su totalidad al sector ni a la producción de alimentos, debido a que la migración de campesinos campo ciudad hace al país fuente rápidamente de población mayoritariamente urbana que no serán marcadas por su relevancia como oferentes de bienes de consumo ni garantes de una seguridad alimentaria con soberanía sino como oferentes de fuerza de trabajo en otras actividades económicas como transporte o comerciante.
- El balance físico de alimentos elaborado a partir de una selección de productos vía inflación, vía gasto e importación han dado cuenta que en 8 de los diez productos no tienen una disponibilidad que iguala a la cantidad demandada, al contrario presenta déficit en el periodo, lo que no es suficiente para el consumo de la población.

Entonces el desabastecimiento de la demanda se ve en la necesidad de importar productos. Este escenario de estancamiento en los factores de producción resalta en la pérdida de peso de la producción campesina, ocasionando:

- Desde el punto de la organización de gastos en alimentos de la población se agrava tomando en cuenta que los hogares tienden a demandar menos productos esenciales nutricionalmente.
- Pues en los mercados de productos agrícolas en el segundo semestre del 2010 tuvo un alza de precios importantes, principalmente en el arroz, trigo y tomate.
- Los indicadores de seguridad alimentaria muestran que Bolivia tiene *baja suficiencia de suministro de energía alimentaria*, esto se debe a que los productos de origen campesino son los que más nutrientes aportan al ser humano pero para Bolivia son en los que menos seguridad tenemos.
  - Además que su *Valor Bruto de Producción* comparado con los demás países de Sud América es el segundo más bajo, lo que quiere decir que, el índice cosechado y el índice de rendimiento multiplicado por el precio promedio tienen muy bajos valores.
  - Pese a ciertas cifras positivas en la producción en los números bajos de *hambre y subalimentación*, se necesita asistencia exterior para alimentos debido a conflictos, malas cosechas y/o precios domésticos altos de los alimentos.
- Por otra parte, continua las preocupaciones sobre los posibles impactos que pueda tener en fenómeno de El Niño sobre la producción, ya que estas dos variables poseen relación positiva las previsiones meteorológicas actuales muestran que existe un 70% de probabilidad que ocurra un episodio durante el siguiente periodo, debido a variaciones climáticas potenciales que incluyan lluvias reducidas en el sur del país.
- Entonces el desabastecimiento de la demanda se ve en la necesidad de importar productos. Este escenario de estancamiento en los factores de producción resalta en la pérdida de peso de la producción campesina, lo que ocasiona:

Que exista sólidos argumentos para afirmar que aun cuando el país no ha padecido hasta ahora el desabasto generalizado de alimentos, sí vive una situación

riesgosa en cuanto a la disponibilidad de estos, en virtud de que por la insuficiente producción nacional se tiene que depender de los suministros del exterior, quedando expuestos a la escasez y los fenómenos especulativos que generen como consecuencia de una crisis mundial de alimentos. Si a esta situación de riesgo en el abastecimiento agregamos las dificultades que tiene una parte importante de la población para el acceso a los alimentos, y los problemas de nutrición y salud que se ha referido queda claro que el país no vive en condiciones de seguridad alimentaria.



# ANEXOS

(ANEXO 1)

*ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS PONDERACIONES SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO 2014*

SECTOR	No.	ACTIVIDAD	PONDERACIÓN	TOTAL	TOTAL		
SECTOR PRIMARIO	1	Productos Agrícolas No Industriales	7,2	15,4	25,6		
	2	Productos Agrícolas Industriales	1,5				
	3	Coca	1,3				
	4	Productos Pecuarios	4,4				
	5	Silvicultura, Caza y Pesca	1,0				
	6	Petróleo Crudo y Gas Natural	4,3	4,3			
	7	Minerales Metálicos y No Metálicos	5,9	5,9			
SECTOR SECUNDARIO	8	Carnes Frescas y Elaboradas	1,7	7,7	17,0		
	9	Productos Lácteos	0,8				
	10	Productos de Molinería y Panadería	1,8				
	11	Azúcar y Confeitería	0,8				
	12	Productos Alimenticios Diversos	0,5				
	13	Bebidas	2,0				
	14	Tabaco Elaborado	0,1				
	15	Textiles, Prendas de Vestir y Productos del Cuero	2,0	9,3			
	16	Madera y Productos de Madera	1,2				
	17	Papel y Productos de Papel	0,6				
	18	Substancias y Productos Químicos	0,9				
	19	Productos de Refinación del Petróleo	2,7				
	20	Productos de Minerales no Metálicos	1,0				
	21	Productos Básicos de Metales	0,3				
22	Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo	0,3					
23	Productos Manufacturados Diversos	0,3					
SERVICIOS	24	Electricidad, Gas y Agua	1,6	50,8	50,8		
	25	Construcción y Obras Públicas	3,1				
	26	Comercio	8,9				
	27	Transporte y Almacenamiento	8,2				
	28	Comunicaciones	1,1				
	29	Servicios Financieros	1,7				
	30	Servicios a las Empresas	2,5				
	31	Propiedad de Vivienda	5,9				
	32	Servicios Comunales, Sociales y Personales	3,8				
	33	Restaurantes y Hoteles	3,3				
	34	Servicios Domésticos	0,6				
	35	Servicios de la Administración Pública	10,1				
		Servicios Bancarios Imputados	-1,6			-1,6	-1,6
		PIB (a precios básicos)	91,7			91,7	91,7
	Obligaciones tributarias	8,3	8,3	8,3			
	<b>PIB (a precios de mercado)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>			

(ANEXO 2)

## EVOLUCIÓN DE LOS TÉRMINOS “SEGURIDAD ALIMENTARIA” Y “SOBERANÍA ALIMENTARIA”

### **Seguridad alimentaria**

La primera aproximación corresponde al artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos adoptada en 1948 donde se reconoce que: “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios...”.

Posteriormente, la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1974 expresó la necesidad de “que haya en todo momento existencias mundiales suficientes de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios”.

En 1983 la FAO incorporó la dimensión de *acceso* de todas las personas a los alimentos, particularmente los más vulnerables, y el equilibrio entre la demanda y el suministro por lo que la definición pasó de ser un *asunto macro* a uno que incluye a *personas y hogares*. Entonces, se estableció que el objetivo de la *seguridad alimentaria* es “asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan”.

En 1986, el Banco Mundial planteó un concepto de *seguridad alimentaria* que destacaba el “acceso de todas las personas en todo momento a suficientes alimentos para una vida activa y sana”.

La definición generalmente aceptada de *seguridad alimentaria* se presentó en la Declaración de Roma de 1996 de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”.

En 2001, la FAO incorporó el *acceso social* a la definición quedando “...situación existente cuando todas las personas tienen en todo momento el acceso físico, *social* y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”.

En 2002 la Declaración de la Cumbre Mundial de la Alimentación enfatizó en “la necesidad de disponer de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos” y resaltó “la necesidad de prestar atención a las cuestiones nutricionales como parte integrante de los esfuerzos para promover la seguridad alimentaria”. También sugirió prestar “atención a la mejora de la calidad de la dieta; el acceso al agua potable, la atención de la salud y la educación; y el saneamiento”.

(ANEXO 3)

## AMPLITUD DEL CONCEPTO DE SOBERANÍA ALIMENTARIA

El término *soberanía alimentaria* fue presentado por primera vez por la Vía Campesina en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación celebrada en 1996 en Roma. El término fue definido de la siguiente manera: “Soberanía alimentaria es el derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos básicos de los pueblos, respetando la diversidad productiva y cultural... de manera autónoma. La soberanía alimentaria es una precondition para una seguridad alimentaria genuina”.

En 2001, la Declaración Final del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria definió la *soberanía alimentaria* como “el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental”.

Ese mismo año, se emitió la declaración “Primero está la Soberanía Alimentaria de los Pueblos” donde se propuso una definición de *soberanía alimentaria* que hace énfasis en la opción de los pueblos a adoptar políticas y prácticas comerciales que fortalezcan su producción nacional. En este sentido soberanía alimentaria es “El derecho de cada pueblo a definir sus propias políticas agropecuarias y en materia de alimentación, a proteger y reglamentar la producción agropecuaria nacional y el mercado doméstico a fin de alcanzar metas de desarrollo sustentable, a definir en qué medida quieren ser auto-independientes, a impedir que sus mercados se vean inundados por productos excedentarios de otros países que los vuelcan al mercado internacional mediante la práctica del “dumping” y a darle preferencia a las comunidades locales pescadores respecto al control y uso y los derechos sobre los recursos acuáticos”.

En 2002, habiéndose realizado la Consulta a los Pueblos Indígenas sobre el Derecho a la Alimentación surgió la “Declaración de Atitlán”, que reafirma que la *soberanía alimentaria* es “el derecho de los pueblos de definir sus propias políticas y estrategias para la producción, distribución y consumo sustentable de los alimentos, respetando sus propias culturas y sus propios sistemas de manejo de recursos naturales y áreas rurales. La soberanía se considera como una precondition de la seguridad alimentaria”. También hace referencia que para los pueblos indígenas el acceso a la tierra, el agua y el territorio es vital para lograr la soberanía y seguridad alimentaria.

Paralela a la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de Roma se definió a la *soberanía alimentaria* como “el derecho de los países y los pueblos a definir sus propias políticas agrarias, de empleo, pesqueras, alimentarias y de tierra de forma que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas para ellos y sus

circunstancias únicas. Esto incluye el verdadero derecho a la alimentación y a producir los alimentos, lo que significa que todos los pueblos tienen el derecho a una alimentación sana, nutritiva y culturalmente apropiada, y a la capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus sociedades”. Esta definición pone énfasis en la primacía de los derechos de los pueblos y las comunidades a la alimentación y la producción de alimentos sobre los intereses del comercio, así como la autonomía de los países para la formulación de sus políticas.

En la Declaración de Cancún del Foro Internacional Campesino e Indígena, coincidente con la V Conferencia Ministerial de la OMC celebrada en 2003, la *soberanía alimentaria* fue definida como “el derecho de los pueblos a producir sus propios alimentos de forma sustentable y de acuerdo a sus tradiciones y en concordancia con la defensa de nuestros recursos naturales y la biodiversidad”.

Finalmente, la Declaración de Nyéléni, emitida en el Foro Mundial por la Soberanía Alimentaria realizado en Malí en 2007, señala que la *soberanía alimentaria* es “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo”. Esta declaración da prioridad a: las economías locales y mercados locales y nacionales; comercio transparente, gestión y acceso a los recursos productivos (agua, tierra, semillas, ganado, biodiversidad); potencia la agricultura familiar; y producción, distribución y consumo de alimentos con base en la sostenibilidad medioambiental, social y económica.

(ANEXO 4)

**BOLIVIA: PONDERACION ECONOMICA EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA**

División	W
<b>Alimentos y Bebidas no Alcohólicas</b>	44,66
<b>Bebidas Alcohólicas y Tabaco</b>	0,5
<b>Prendas de Vestir y Calzados</b>	6,17
<b>Vivienda y Servicios Básicos</b>	13,26
<b>Muebles, Bienes y Servicios Domésticos</b>	4,25
<b>Salud</b>	2,46
<b>Transporte</b>	8,97
<b>Comunicaciones</b>	1,03
<b>Recreación y Cultura</b>	3,28
<b>Educación</b>	0,54
<b>Restaurantes y Hoteles</b>	9,21
<b>Bienes y Servicios Diversos</b>	5,58

Fuente: Metadato de Cuentas Nacionales, Metodología Insumo Producto INE

(ANEXO 5)

### ESTRUCTURA DE MARCO MUESTRAL

Tipo de Variable	Nombre de la variable	Variable
<b>Variables de División Política Administrativa</b>	• I02_DEPTO	<b>Departamento: código y descripción</b>
	• I03_PROV • PROV	<b>Provincia: código y descripción</b>
	• I04_SECC • MUN	<b>Sección municipal: código y descripción</b>
<b>Variables de organización municipal administrativa rural</b>	• I04_SECC • MUN	<b>Cantón: código y descripción</b>
	• I06_CIUCOM • NOMBRE_COMUNIDAD	<b>Comunidad: código y descripción</b>
<b>Variables de Organización Municipal administrativa urbana</b>	• I04_SECC • MUN	<b>Sección municipal: código y descripción</b>
	• ID_UNICO	<b>Manzana</b>
<b>Variables para el diseño de muestra</b>	• ID_UNICO_UPM • upm • NUM_UPM • ADAREA	<b>UPM dado por la unidad de cartografía</b>  <b>UPM normalizado</b>  <b>UPM dado por la unidad de Muestreo</b>  <b>Manzana o comunidad en el Área</b>
	• AREA_CATEG6 • URBRUR	<b>Estrato geográfico estadístico</b>  <b>Área Urbana o Rural</b>
	• nvivienda • vivOcup • vivDesoc	<b>Número de viviendas Totales</b>  <b>Número de viviendas Ocupadas</b>  <b>Número de viviendas Desocupadas</b>
	• TOTPERS_VIV • TOT_HOMBRES_VIV • TOT_MUJERES_VIV	<b>Total de persona</b>  <b>Total de personas hombres</b>  <b>Total de personas mujeres</b>

(ANEXO 6)

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE VIVIENDAS Y UPMS POR DEPARTAMENTO Y AREA GEOGRAFICA

Departamento	Número de Viviendas de la muestra				Número de UPMS de la muestra			
	Total	Ciudad	Resto Urbano	Rural	Total	Ciudad	Resto Urbano	Rural
<b>NACIONAL</b>	<b>10.404</b>	<b>6.636</b>	<b>1.392</b>	<b>2.376</b>	<b>867</b>	<b>553</b>	<b>116</b>	<b>198</b>
<b>Chuquisaca</b>	<b>588</b>	228	48	312	<b>49</b>	19	4	26
<b>La Paz</b>	<b>1.776</b>	1.272	96	408	<b>148</b>	106	8	34
<b>El Alto</b>	<b>1.416</b>	1.416	0	0	<b>118</b>	118	0	0
<b>Cochabamba</b>	<b>1.860</b>	1.392	204	264	<b>155</b>	116	17	22
<b>Oruro</b>	<b>492</b>	240	48	204	<b>41</b>	20	4	17
<b>Potosí</b>	<b>468</b>	84	96	288	<b>39</b>	7	8	24
<b>Tarija</b>	<b>804</b>	300	216	288	<b>67</b>	25	18	24
<b>Santa Cruz</b>	<b>2.112</b>	1.380	444	288	<b>176</b>	115	37	24
<b>Beni</b>	<b>420</b>	108	204	108	<b>35</b>	9	17	9
<b>Pando</b>	<b>468</b>	216	36	216	<b>39</b>	18	3	18

FUENTE INE 2014

(ANEXO 7)

BOLIVIA: PARTICIPACION DEL GASTO POR PRODUCTOS EN EL GASTO TOTAL DE LAS FAMILIAS

PARTICIPACION			
CODIGO	PRODUCTO	FRECUENCIA DE COMPRA	MONTO DE GASTO
<b>Pan y Cereales</b>			
1	Pan	3,08	3,08
2	Galletas de Agua, saladas, dulces	1,57	1,61
3	Arroz	2,97	3,00
4	Maiz en grano	0,77	0,54
5	Trigo en grano	0,86	0,74
6	Quinua	1,01	0,90

7	Fideo	2,77	2,85
8	Harina de trigo y/o maiz	1,39	1,32
<b>Carnes, Menudencias y embutidos</b>			
9	Otros cereales (Avena, hojuelas,etc)	1,25	1,28
10	Carne de pollo (entero, trozado)	2,75	2,81
11	Menudencias de pollo (patas, cabezas, corazon, mollejas, etc)	0,87	0,88
12	Carne de res (molida, blanda, cortes especiales)	2,34	2,47
13	Carne de res con hueso ( con fibras de segunda, tercera)	1,56	1,64
14	Carne de Cordero	0,43	0,24
15	Carne de cerdo)	0,89	0,86
16	Charque, chalona (de cualquier animal)	0,51	0,33
17	Embutidos (salchicha, chorizo, carnes frias, etc)	1,11	1,17
18	Menudencias (higado, corazon, etc)	0,57	0,57
19	Otras carnes (llama, conejo, jochi, etc)	0,22	0,15
<b>Pescados</b>			
20	Pescados frescos ( sabalo, pejerrey, blanquillo, etc)	1,14	1,15
21	Sardinas, atun	0,94	0,97
22	Otros pescados (secos en lata, mariscos, etc)	0,06	0,06
<b>Aceites y Grasas</b>			
23	Aceite comestible	3,05	3,17
24	Margarina, manteca y/o cebo	0,35	0,34
<b>Productos Lacteos y Huevos</b>			
25	Leche fluida	2,27	2,21
26	leche en polvo	1,05	1,06
27	Queso	1,92	1,83
28	Huevos	2,84	2,64
29	Otros productos lacteos (mantequilla, yogurt, requeson, etc)	1,50	1,54
<b>Verduras Frescas</b>			
30	Cebollas	2,91	2,94
31	Tomate	2,81	2,93
32	Zanahoria	2,74	2,83
33	Arveja frescas	2,14	2,20
34	Habas frescas	1,78	1,79
35	Choclo	0,82	0,80
36	Lechuga, acelga	2,13	2,18
37	Locoto, pimenton, perejil	2,01	2,07
38	Otras veerduras frescas (nabo, espinaca, etc)	1,37	1,41
<b>Tubérculos y Leguminosas</b>			

39	Papa	2,94	2,62
40	Chuño (seco, remojado)	1,07	0,77
41	Yuca	0,74	0,69
42	Oca	0,30	0,22
43	Otros tuberculos (papaliza, camote, etc)	0,53	0,51
44	Mani, lentejas, porotos	1,15	1,18
<b>Frutas Frescas</b>			
45	Platano de comer/ banano/guineo	2,68	2,76
46	Platano de cocinar/postre	1,45	1,45
47	Naranja	1,53	1,58
48	Mandarina	0,57	0,58
49	Limon	1,48	1,46
50	Papaya	2,03	2,10
51	Manzana	1,99	2,11
52	Otras frutas secas (piña, lima, pomelo, etc)	1,03	1,06
<b>Azúcar</b>			
53	Azucar	3,09	3,17
54	Meermelada y jaleas	0,62	0,61
55	Miel de caña y abeja	0,28	0,25
56	refrescos en polvo y postres en polvo	0,49	0,50
57	Otros endulzantes (chancaca, sacarina, etc)	0,14	0,14
<b>Infusiones</b>			
58	Tee, café, mate, hierbqa mate, sultana	2,86	2,92
59	Cocoa, Toddy, chocolate	2,16	2,24
60	Hojas de coca	0,85	0,85
<b>Sal</b>			
61	Sal	3,07	3,19
62	Aji en vaina, seco	0,60	0,63
63	Condimentos y sazonadores ( caldos en cubitos,etc)	1,69	1,77
<b>Bebidas</b>			
64	gaseosa en botella	2,33	2,43
65	Jugos en botella y/o carton	1,08	1,11
66	Bebidas alcoholicas (cerveza, etc)	0,51	0,53

FUENTE INE 2011



(ANEXO 8)

*PAISES SELECCIONADOS: PREVALENCIA DE LA SUBNUTRICIÓN Y PROGRESO HACIA LA CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO DE LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA ALIMENTACIÓN (CMA) Y LA META DEL PRIMER OBJETIVO DE DESARROLLO DEL MILENIO (ODM)*

	Población Total						Número de personas subnutridas						Proporción de personas subnutridas en relación con la población total					
	2000-13	1990-92	2000-02	2010-12	2014	Variación hasta la fecha	Progreso hacia el objetivo de la CMA	1990-92	2000-02	2010-12	2014	Variación hasta la fecha	Progreso hacia el objetivo de la ODM					
	millones	millones				%						%						
Argentina	39,5	ns	ns.	ns	ns	nd		-	-	-	-	nd						
Bolivia	9,5	2	1,9	1,9	2,5	29,7		29	24	22	27	-7						
Brasil	109,1	17,1	16,6	16,2	11,7	-31,5		11	10	9	6	-45						
Chile	16,6	0,9	ns.	ns	ns	nd		7	-	-	-	nd						
Colombia	44,4	5,2	4	3,9	4,1	-20,7		15	11	10	9	-40						
Ecuador	13,3	2,4	1,8	2,1	2	-16,1		23	16	17	15	-34						
Paraguay	6,1	0,7	0,5	0,5	0,6	-11,3		16	10	10	10	-37						
Perú	28,5	6,1	5	4,7	4,5	-26,1		27	21	18	16	-42						

Fuente: El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el mundo FIDA FAO WFP 2013

## INDICADORES MACRO SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA

### A) ÍNDICE GLOBAL DEL HAMBRE - IFPRI

---

El GHI combina tres indicadores:

- La proporción de subnutridos como porcentaje de la población (lo que refleja la porción de la población con insuficiente ingesta de energía en la dieta);
- La frecuencia de la insuficiencia de peso en los niños menores de cinco años (lo que indica la proporción de niños que sufren de pérdida de peso) y;
- La tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años (lo que refleja en parte la fatal sinergia entre ingesta insuficiente de alimentos y entornos insalubres).

### B) INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA - FAO

---

Inicialmente, la FAO calculó el índice global de seguridad alimentaria familiar (IGSAF) que se basa en estimaciones sobre la prevalencia de la desnutrición en los países en desarrollo, combinadas con medidas de la amplitud del déficit de alimentos de las personas desnutridas con respecto a las necesidades medias nacionales de energía alimentaria, la desigualdad en la distribución de los déficit de alimentos y la inestabilidad de la disponibilidad anual de energía alimentaria, que es un indicador bastante imperfecto del riesgo de insuficiencia de alimentos a nivel global. Los valores del IGSAF varían entre 0 y 100, representando los valores más altos los niveles más altos de seguridad alimentaria. Hay que señalar que el IGSAF es esencialmente un índice ordinal.

Posteriormente, recopila distintos indicadores de seguridad alimentaria según las distintas dimensiones de este concepto.

INDICADORES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	DIMENSIÓN	
Suficiencia del suministro medio de energía alimentaria Valor medio de la producción de alimentos Proporción del suministro de energía alimentaria derivada de cereales, raíces y tubérculos Suministro medio de proteínas Suministro medio de proteínas de origen animal	DISPONIBILIDAD	FACTORES ESTÁTICOS y DINÁMICOS
Porcentaje del total de carreteras que están asfaltadas Densidad de carreteras Densidad de líneas de ferrocarril	ACCESO FÍSICO	
Índice nacional de precios de los alimentos	ACCESO ECONÓMICO	
Acceso a fuentes de agua mejoradas Acceso a servicios de saneamiento mejorados	UTILIZACIÓN	
Coefficiente de dependencia de las importaciones de cereales Porcentaje de las tierras cultivables que están equipadas para el riego Valor de las importaciones de alimentos respecto de las exportaciones totales de mercancías	VULNERABILIDAD	
Estabilidad política y ausencia de violencia o terrorismo Volatilidad de los precios internos de los alimentos Variabilidad de la producción de alimentos per cápita Variabilidad del suministro de alimentos per cápita	PERTURBACIONES	
Prevalencia de la subalimentación Proporción del gasto de los pobres destinada a alimentos Alcance del déficit de alimentos Prevalencia de la insuficiencia de alimentos	ACCESO	EFECTOS
Porcentaje de niños menores de 5 años aquejados de emaciación Porcentaje de niños menores de 5 años aquejados de retraso del crecimiento Porcentaje de niños menores de 5 años aquejados de insuficiencia ponderal Porcentaje de adultos aquejados de insuficiencia ponderal Prevalencia de la anemia entre las mujeres embarazadas Prevalencia de la anemia entre niños menores de 5 años Prevalencia de la carencia de vitamina A (próximamente) Prevalencia de la carencia de yodo (próximamente)	UTILIZACIÓN	

Nota: En el sitio web de *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo* ([www.fao.org/publications/sofi/es/](http://www.fao.org/publications/sofi/es/)) se presentan los valores de estos indicadores, así como descripciones más detalladas y metadatos.

Fuente: FAO.

Una reciente iniciativa de la FAO (Las voces de los hambrientos) pretende medir de una forma nueva, más rápida y más precisa el hambre y la inseguridad alimentaria. Esta medición se basa en la recopilación de información a través de una encuesta anual específica, por lo que supera a la metodología utilizada actualmente que es capaz de controlar con precisión la disponibilidad de alimentos a nivel nacional y no mide el acceso a los alimentos a nivel individual. La encuesta tiene 8 preguntas, se orienta a evaluar lo sucedido en los últimos 12 meses y si ha habido algún momento en el que, debido a la falta de dinero o de otros recursos:

1. ¿Estuvo preocupado por la posibilidad de quedarse sin comida?
2. ¿Fue incapaz de consumir alimentos saludables y nutritivos?
3. ¿Consumió solamente unos pocos tipos de alimentos?
4. ¿Tuvo que saltarse alguna comida?
5. ¿Comió menos de lo que piensa debería haber comido?
6. ¿Su familia se quedó sin comida?
7. ¿Estaba hambriento pero no comió?
8. ¿Pasó un día entero sin comer?

C) GLOBAL FOOD SECURITY INDEX – THE ECONOMIST  
INTELLIGENT UNIT

---

El índice es construido a partir de 28 indicadores que persigue evaluar qué países son más y menos vulnerables a la inseguridad alimentaria a través de las categorías de la asequibilidad, disponibilidad, y calidad y seguridad. Este índice es el primero en examinar la seguridad alimentaria integral en las tres dimensiones establecidas internacionalmente y va más allá del hambre a los factores subyacentes que afectan a la inseguridad alimentaria.

El índice que va de 0-100 (100 = más favorable) se actualiza trimestralmente, ajustando el impacto de las fluctuaciones de precios de los alimentos y a partir de ajustes específicos para los 109 países con cobertura.

# (ANEXO 10)

## INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA DETALLADO

[Indicator definitions and sources are available on the Series explorer page](#)

	Bolivia	Peru	Lower middle income
--	---------	------	---------------------

### 2014 DATA

estimated datapoint

#### OVERALL SCORE

##### 1) AFFORDABILITY

1.1) Food consumption as a share of household expenditure	% of total household expenditure	27,0	31,8	43,0
1.2) Proportion of population under global poverty line	% of population living under \$2/day PPP	24,9	12,7	39,7
1.3) Gross domestic product per capita (PPP)	US\$ at PPP / capita	5.540	11.060	4.330
1.4) Agricultural import tariffs	%	12,4	4,1	19,1
1.5) Presence of food safety net programmes	Qualitative assessment (0-4)	2	3	2
1.6) Access to financing for farmers	Qualitative assessment (0-4)	2	2	2

##### 2) AVAILABILITY

2.1) Sufficiency of supply				
2.1.1) Average food supply	kcal/capita/day	2.172	2.563	2.600
2.1.2) Dependency on chronic food aid	Qualitative assessment (0-2)	1	1	1
2.2) Public expenditure on agricultural R&D	Rating 1-9	2	2	1
2.3) Agricultural infrastructure				
2.3.1) Existence of adequate crop storage facilities	Qualitative assessment (0-1)	1	1	1
2.3.2) Road infrastructure	Qualitative assessment (0-4)	1	2	1
2.3.3) Port infrastructure	Qualitative assessment (0-4)	0	2	2
2.4) Volatility of agricultural production	standard deviations	0,07	0,07	0,10
2.5) Political stability risk	Rating 0-100; 100=highest risk	55	45	56
2.6) Corruption	Rating 0-4; 4=highest risk	3	3	3
2.7) Urban absorption capacity	GDP (% of real change) minus the urban growth rate	3,5	4,0	1,4
2.8) Food loss	Total waste/total domestic supply quantity (tonnes)	2,8	8,9	5,5

##### 3) QUALITY AND SAFETY

3.1) Diet diversification	%	48	43	43
3.2) Nutritional standards				
3.2.1) National dietary guidelines	Qualitative assessment (0-1)	1	1	1
3.2.2) National nutrition plan or strategy	Qualitative assessment (0-1)	1	1	1
3.2.3) Nutrition monitoring and surveillance	Qualitative assessment (0-1)	1	1	1
3.3) Micronutrient availability				
3.3.1) Dietary availability of vitamin A	Qualitative assessment (0-2)	1	2	1
3.3.2) Dietary availability of animal iron	mg/person/day	2,6	3,3	1,8
3.3.3) Dietary availability of vegetal iron	mg/person/day	7,6	12,5	11,1
3.4) Protein quality	Grams	55,3	61,9	51,0
3.5) Food safety				
3.5.1) Agency to ensure the safety and health of food	Qualitative assessment (0-1)	1	1	1
3.5.2) Percentage of population with access to potable water	%	71,9	66,1	74,6
3.5.3) Presence of formal grocery sector	Qualitative assessment (0-2)	1	1	1

##### 4) BACKGROUND VARIABLES

4.1) Prevalence of undernourishment	%	21,3	11,8	-
4.2.1) Percentage of children stunted	%	27,2	28,2	30,5
4.2.2) Percentage of children underweight	%	4,5	4,5	15,9
4.3) Intensity of food deprivation	kcal/person/day	140	76	-
4.4) Human Development Index	Rating 0-1	0,675	0,741	0,582
4.5) Global Gender Gap Index	Rating 0-1	0,734	0,679	-
4.6) EIU Democracy Index	Rating 1-10; 10=most democratic	5,8	6,5	4,9
4.7) Prevalence of Obesity	%	18,9	16,5	13,8

Fuente: DUPONT – FAO Project

---

# BIBLIOGRAFIA

---

- *Ayala Lopez Felix Rodolfo (2013) "Plan Nacional De Soberania Y Seguridad Alimentaria Para El Occidente" Planocc.*
- *Basurto Hernandez Saúl y Escalante Semerena Roberto (2010) "Impacto De La Crisis En El Sector Agropecuario En México"*
- *Bradbear C. & Friel S. (2013). Integrating Climate Change, Food Prices And Population Health. Food Policy 43 (2013) 56–66.*
- *Castañón, Enrique (2014). Las Dos Caras De La Moneda: Agricultura Y Seguridad Alimentaria En Bolivia. Fundación Tierra.*
- *CEDLA (2009). Soberanía Y Seguridad Alimentaria En Bolivia: Políticas Y Estado De Situación. Elaborado Por Enrique Ormachea Saavedra. La Paz, Bolivia.*
- *Colque Gonzalo, Urioste Miguel y Eyzaguirre Luis (2015) "Marginalización De La Agricultura Campesina E Indígena". Dinámicas Locales, Seguridad Y Soberanía Alimentaria*
- *Crespi Gustavo, Fernandez Eduardo- Arias y Stein Ernesto BID( 2014) "¿Cómo Repensar El Desarrollo Productivo?" Políticas E Instituciones Sólidas Para La Transformación Económica*
- *D'Abadal Argemi Lluis (1982) "La Agricultura Familiar En El Pensamiento Económico"*
- *FAO (2014). El Estado Mundial De La Agricultura Y La Alimentación 2014. Descargado De [Www.Fao.Org/Home/Es](http://www.Fao.Org/Home/Es).*
- *FAO Presentación De Octavio Ramirez "La Seguridad Alimentaria Y La Crisis Mundial" 2012 En El Seminario Internacional: Seguridad Alimentaria Y Agronegocios Retos Y Oportunidades Para Las Mpymes Rurales.*
- *FAO, FIDA (Fondo Internacional De Desarrollo Agricola) PMA (Programa Mundial De*

*Alimentos (2014) "El Estado De La Inseguridad Alimentaria En El Mundo"*

- *Hawkes, C., 2009. Identifying Innovative Interventions To Promote Healthy Eating Using Consumption-Oriented Food Supply Chain Analysis. J. Hunger Environ. Nutr. 4, 336-356.*
- *IFAG "Memory Checks For Household Food Security And Gender".2000 Parte 1*
- *Kautsky(1989) "Enviroment And Aquaculture In Developing Countries"*
- *Padilla Romero Cesar(2012) "Crisis, Seguridad Alimentaria En America Latina Y Bolivia De Las Causas Y Efectos A Las Politicas Publica".*
- *Pangaribowo, E. Et.Al. (2013). Food And Nutrition Security Indicators: A Review In Foodsecure Working Paper 04.*
- *PNUD(1998) "El Pensamiento Económico Sobre Desarrollo"*
- *Revista Boliviana De Estudios Agrarios Y Rurales Septiembre (2014) "Cuestión Agraria Seguridad Y Soberanía Alimentaria Entre Campesinos E Indígenas" Volumen 1*
- *Torrico Albino Juan Carlos (IBEPA) Instituto De Economía Y Política Agraria (2014) "Desarrollo Rural Y Agroalimentario En Bolivia Procesos, Problemática Y Perspectivas".*
- *UDAPE (2009). Diagnósticos Sectoriales: El Sector Agropecuario.  
[Http://Www.Udape.Gob.Bo/Portales\\_Html/Diagnosticos/Index/Index.Htm](http://www.udape.gob.bo/portales_html/diagnosticos/index/index.htm)*
- *USDA 2014. International Food Security Assessment, 2014-2024 June 2014.*
- *Valdés, R. Y V. Délano, (2008). "Productividad Y Tipo De Cambio Real En Chile", Banco Central De Chile, Documento De Trabajo N° 38, Diciembre.*
- *Valverde F., (2000). "La Función De Producción De La Industria Nacional" Unidad De Análisis De Política Económica, Revista De Análisis Económico Vol. 10*
- *Zuniga Gonzales Carlos Ph.D (2011) "Economía Agrícola Su Importancia Para El Desarrollo Local Sostenible"*

