

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

MENCIÓN: DESARROLLO PRODUCTIVO

**“LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO
PRODUCTIVO DE BOLIVIA; 1998 - 2021”**

POSTULANTE: Univ. VILLEGAS TAGUASI, Ariel Angelo
TUTOR: Lic. NAVIA CÁCERES, Shirley
RELATOR: MSc. RAMOS MORALES, Ana Verónica

LA PAZ – BOLIVIA
Año 2024

DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicada con todo cariño a las personas más importantes en mi vida:

A mi querido Padre Vitaliano Villegas Gutiérrez (+) que en paz descanse, por todo el cariño, apoyo, comprensión y valores que me inculcaste hasta el último momento. (vivirás en mi corazón).

A mi querida Madre Natividad Taguasi, por su amor infinito, por su lucha y sacrificio para el bienestar de la familia y su apoyo incondicional.

A mi esposa Raquel, compañera de vida por su apoyo y ánimo que me brinda día a día para alcanzar nuevas metas tanto profesionales como personales.

A mi hijo Jostin Villegas por ser la razón de mi constante superación.

AGRADECIMIENTOS

Expresar mi profundo agradecimiento a Dios, por darme salud y forjar mi camino por el sendero correcto.

A la Carrera de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés y a todo el personal Docente por transmitir su experiencia y conocimientos haciendo posible mi formación profesional.

A mi Docente Tutor Lic. SHIRLEY NAVIA CÁCERES por su tiempo, conocimiento y aportes a lo largo de la investigación.

A mi Docente Relator MSc. ANA VERÓNICA RAMOS MORALES por su valioso conocimiento y apoyo que mejoran el presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	xi
ÍNDICE DE MAPAS	xi
PRESENTACIÓN.....	xii
RESUMEN.....	xiii
CAPÍTULO 1.....	15
REFERENCIA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
<i>1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.....</i>	<i>15</i>
1.1.1. Tema de Investigación.....	15
1.1.2. Alcance del Tema.....	15
1.1.3. Relación con la Mención.....	15
1.1.4. Relación con las Materias de Mención.....	15
<i>1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.....</i>	<i>16</i>
1.2.1. Delimitación Temporal.....	16
1.2.1.1. Primer Periodo 1998 – 2005 (Economía de Mercado).....	16
1.2.1.2. Segundo periodo 2006 – 2021 (Economía Plural).....	16
1.2.2. Referencia Histórica.....	17
1.2.3. Delimitación General	18

1.2.3.1.	Delimitación Espacial	18
1.2.3.2.	Delimitación Sectorial	19
1.2.3.3.	Delimitación Institucional.....	19
1.2.3.4.	Delimitación de la Mención.....	19
1.3.	<i>RESTRICCIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS</i>	20
1.4.	<i>PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN</i>	20
1.5.	<i>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</i>	20
1.6.	<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	21
1.6.1.	Problematización de Categorías Económicas.....	21
1.6.1.1.	C.E.1. Agroindustria Azucarera.....	21
1.6.1.2.	C.E.2. Desarrollo Productivo	22
1.6.2.	Problematización de Variables Económicas.....	22
1.6.2.1.	V.E.1.1. Volumen de Producción Anual de Caña de Azúcar.....	22
1.6.2.2.	V.E.1.3. Rendimiento de Caña de Azúcar	23
1.6.2.3.	V.E.1.3. Volumen de Producción Industrial de Azúcar	24
1.6.2.4.	V.E.1.4. Rendimiento Fabril de Azúcar.....	24
1.6.2.5.	V.E.2.1. PIB Industrial de Alimentos	25
1.6.3.	Identificación del Problema.....	26
1.6.4.	Justificaciones del Tema de Investigación	26
1.6.4.1.	Justificación Económica	26
1.6.4.2.	Justificación Social	26
1.6.4.3.	Justificación Institucional	27
1.6.4.4.	Justificación Teórica.....	27

1.6.4.5.	Justificación de la Mención.....	28
<i>1.7.</i>	<i>PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS.....</i>	<i>28</i>
1.7.1.	Objetivo General.....	28
1.7.2.	Objetivos Específicos.....	28
<i>1.8.</i>	<i>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.....</i>	<i>28</i>
<i>1.9.</i>	<i>APLICACIÓN METODOLOGÍA.....</i>	<i>29</i>
1.9.1.	Método de Investigación.....	29
1.9.2.	Tipo de Investigación.....	30
1.9.3.	Instrumentos de Investigación.....	30
1.9.4.	Fuentes de Información.....	31
1.9.5.	Procesamiento de Información.....	31
1.9.6.	Análisis de Resultados.....	32
<i>1.10.</i>	<i>FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>32</i>
1.10.1.	Aspectos Conceptuales y Definiciones.....	32
1.10.1.1.	Agroindustria.....	32
1.10.1.2.	Desarrollo Productivo.....	32
1.10.1.3.	Producción Agrícola.....	33
1.10.1.4.	Producción industrial.....	33
1.10.1.5.	Rendimiento Agrícola.....	34
1.10.1.6.	Producto Interno Bruto.....	35
1.10.2.	Aspectos Teóricos de la Investigación.....	35
1.10.2.1.	Teoría de la Fisiocracia.....	36
1.10.2.2.	David Ricardo y la Ley de Rendimientos Decrecientes.....	38

1.10.2.3.	Teoría de Paul A. Samuelson y William D. Nordhaus.....	39
1.10.2.4.	Teoría de Bruce Johnston y John Mellor.	40
1.10.2.5.	Teoría de Alberto Melo y Andrés Rodríguez – Clare	40
1.10.2.6.	Teoría de Theodore William Shultz	41
1.10.2.7.	Teoría CEPALINA y el rol del Estado para el Desarrollo.....	43
CAPITULO 2		45
ASPECTOS DE POLÍTICAS, NORMAS E INSTITUCIONAL		45
2.1. <i>ASPECTOS DE POLÍTICAS</i>		45
2.1.1. Primer Periodo 1998 – 2005 (Economía de Mercado)		45
2.1.1.1. El Plan General de Desarrollo Económico y Social PGDES (1997 – 2002).....		46
2.1.1.1.1. Política de Desarrollar la Capacidad Productiva.....		46
2.1.1.1.2. Política de Organización de la Producción		47
2.1.1.1.3. Política de Desarrollo y Transferencia de Tecnología.....		47
2.1.1.1.4. Política de Desarrollo Agroindustrial		48
2.1.1.1.5. Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural, PNDAR (1999 - 2004)		48
2.1.1.1.6. Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR) 2003 – 2007..		49
2.1.2. Segundo Periodo 2006-2021 (Modelo de Economía Plural).....		53
2.1.2.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND).....		55
2.1.1.1.7. Políticas Productivas Selectivas.....		56
2.1.1.1.8. Política Comercial Estratégica.....		56
2.1.1.1.9. Política de Inversiones.....		57
2.1.1.1.10. Política de Innovación y Desarrollo Tecnológico.....		57
2.1.2.2. Plan de Desarrollo Sectorial “Revolución Agraria y Rural, PSDA 2010 – 2025....		58

2.1.2.3.	Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018 “Hacia el 2025”	59
2.1.2.4.	Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 PSARDI	59
2.1.2.5.	Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)	60
2.2.	<i>REFERENCIA NORMATIVA</i>	61
2.2.1.	Primer Periodo 1998 – 2005 (Economía de Mercado)	61
2.2.1.1.	Ley N° 2064 “Reactivación Económica de Bolivia”	62
2.2.1.2.	Ley N° 2878 “Apoyo y Promoción a la Producción Agropecuaria”	62
2.2.1.3.	Decreto Supremo N° 27800 “Normar el Sistema de Cooperación entre el Sector Agrícola – Cañero y Agroindustrial – Azucarero” (2004)	63
2.2.2.	Segundo Periodo 2006 – 2021 (Modelo de Economía Plural)	64
2.2.2.1.	Desarrollo Rural Integral Sustentable	65
2.2.2.2.	Ley N°144: Revolución Productiva Comunitaria	66
2.2.2.3.	Ley 307 del Complejo Productivo de Caña de Azúcar	68
2.2.2.4.	Decreto Supremo 1554	69
2.2.2.5.	Decreto Supremo 3456	70
2.2.2.6.	Resoluciones de coparticipación.....	71
2.3.	<i>MARCO INSTITUCIONAL</i>	72
2.3.1.	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.....	72
2.3.2.	Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD).....	73
2.3.3.	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT).....	73
2.3.4.	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL (INIAF)	74
CAPITULO 3		76

FACTORES DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
3.1. <i>FACTORES GENERALES</i>	76
3.1.1. Aspectos Económicos Productivos a Nivel Mundial.....	76
3.1.1.1. Producción Mundial de Caña de Azúcar.....	76
3.1.1.2. Ranking de los mayores Productores de Caña de Azúcar del Mundo.....	78
3.1.2. Sector Agroindustrial en Bolivia.....	79
3.1.2.1. Agroindustria Azucarera.....	79
3.2. <i>PRODUCCIÓN ANUAL DE CAÑA DE AZÚCAR EN BOLIVIA</i>	87
3.2.1. Comparación de Periodos.....	89
3.3. <i>RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR</i>	91
3.3.1. Comparación de Periodos.....	93
3.4. <i>PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AZÚCAR</i>	94
3.4.1. Comparación de Periodos.....	96
3.5. <i>RENDIMIENTO FABRIL DE AZÚCAR</i>	97
3.5.1. Comparación de Periodos.....	99
3.6. <i>PIB INDUSTRIAL DE ALIMENTOS</i>	100
3.6.1. Comparación de Periodos.....	102
CAPITULO 4	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	103
4.1. <i>CONCLUSIONES</i>	103
4.1.1. CONCLUSIÓN GENERAL.....	103
4.1.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.....	104
4.1.2.1. Conclusión Especifica 1.....	104

4.1.2.2.	Conclusión Especifica 2.....	105
4.1.2.3.	Conclusión especifica 3	106
4.1.2.4.	Conclusión Especifica 4.....	107
4.1.2.5.	Conclusión Especifica 5.....	108
4.2.	<i>APORTE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA MENCIÓN</i>	109
4.3.	<i>VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS</i>	109
4.4.	<i>RECOMENDACIONES</i>	111
4.4.1.	Recomendación General.....	111
4.4.2.	Recomendaciones Específicas.....	111
4.4.2.1.	Recomendación Específica 1 (Producción)	111
4.4.2.2.	Recomendación Específica 2 (Rendimiento)	111
4.4.2.3.	Recomendación Específica 3	112
4.4.2.4.	Recomendación Específica 4	112
4.4.2.5.	Recomendación Específica 5	112
4.5.	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	113
4.6.	<i>LINOGRAFÍA</i>	116
4.7.	<i>ANEXOS</i>	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Mundo: Producción/Rendimiento de la Caña de Azúcar, 2008 – 2020.....	76
Gráfico 2:	Mundo: Producción de Caña de Azúcar por Continente	77
Gráfico 3:	Mundo: Principales Países Productores de Caña de Azúcar, 2008 -2020	78
Gráfico 4:	Producción de Caña de Azúcar, 1998 – 2021.....	88
Gráfico 5:	Comparación de la Producción Promedio de Caña de Azúcar; 1998 – 2021	89
Gráfico 6:	Superficie Cultivada de Caña de Azúcar; 1998 – 2021	91
Gráfico 7:	Rendimiento de la Producción de Caña de Azúcar; 1998 – 2021.....	92
Gráfico 8:	Comparación del Rendimiento Promedio de la Caña de Azúcar; 1998 – 2021	94
Gráfico 9:	Producción Industrial de Azúcar; 1998 – 2021	95
Gráfico 10:	Comparación de la Producción Industrial Promedio de Azúcar; 1998 – 2021	97
Gráfico 11:	Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 – 2021.....	98
Gráfico 12:	Comparación del Promedio del Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 – 2021	100
Gráfico 13:	PIB Industrial de Alimentos y el Azúcar.....	101
Gráfico 14:	Participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos; 1998 – 2021	102
Gráfico 15:	Participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos y el Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 - 2021.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Periodo de Recepción de Caña de Azúcar en Ingenios 2013-2020.....	82
Tabla 2:	Producción de Azúcar por Ingenio en Bolivia, 2008 – 2020.....	86

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1.	Sectores Estratégicos y Generadores de Ingreso y Empleo	54
Diagrama 2.	Cadena Productiva del Azúcar.....	85
Diagrama 3.	Cuantificación de Volúmenes de Producción de Caña de Azúcar.....	104

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Distribución Geográfica de Producción Departamental de Caña de Azúcar.....	80
Mapa 2.	Municipios Productores de Caña de Azúcar, 2020	81

PRESENTACIÓN

El presente documento titulado: “**LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA; 1998 – 2021**”, corresponde a la Mención de Desarrollo Productivo, tiene como objetivo determinar la contribución de la Agroindustria Azucarera en el Desarrollo Productivo, dividido en cuatro capítulos:

CAPITULO I, *Referencia Metodológica de Investigación*, identifica la delimitación del tema, la restricción de categorías y variables económicas, el planteamiento del objeto de investigación, la pregunta de investigación, el planteamiento del problema, objetivos e hipótesis, la aplicación metodología y los fundamentos teóricos de la investigación

CAPITULO II, *presenta el Marco Legal de Aspectos Políticos, Normas e Institucionales*, expresando los planes de desarrollo económico, leyes y normas que relacionan y repercuten en las Categorías y Variables Económicas determinadas en la investigación.

CAPITULO III, *desarrolla los Factores Determinantes y Condicionantes del Tema de Investigación* describiendo, explicando y comparando el comportamiento de las Variables y Categorías Económicas entre los periodos de Economía de Mercado y Economía Plural para determinar la contribución de la agroindustria azucarera en el desarrollo productivo de Bolivia.

CAPITULO IV, *Conclusiones y Recomendaciones*, expresa los resultados obtenidos al finalizar la investigación: explicando el problema de investigación, verificando la hipótesis planteada, presentando el aporte de la investigación en la Mención de Desarrollo Productivo y sugiere recomendaciones como soluciones a los problemas observados en el trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente investigación corresponde a la Mención de Desarrollo Productivo, enfocada a determinar la contribución de la Agroindustria Azucarera en el Desarrollo Productivo de Bolivia, periodo 1998 – 2021. Analizando el comportamiento de las variables económicas: Volumen de la Producción de Caña de Azúcar y su Rendimiento, el Volumen de Producción Industrial de Azúcar y su Rendimiento Fabril (cantidad de quintales azúcar que se obtiene por tonelada de caña molida) y por último el Producto Interno Bruto Industrial de Alimentos.

La estructura del documento se divide en dos periodos: el primero denominado Modelo de Economía de Mercado (1998 – 2005) caracterizado por la libre movilidad de factores productivos y estableciendo un patrón de desarrollo primario exportador y el segundo denominado Modelo de Economía Plural (2006 – 2021) que se identifica por una mayor participación del Estado en la economía mediante la agregación de valor y la industrialización de los Recursos Naturales Renovables y no Renovables.

El documento identifica que el ciclo de vida de la Caña de Azúcar provoca una reducción en su contenido de sacarosa, afectando al Rendimiento de la Agroindustria Azucarera (Rendimiento Fabril) influyendo en la participación de la Producción de Azúcar en el Desarrollo Productivo. Aceptando así que; **EL RENDIMIENTO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA NO CONTRIBUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO.**

Sin embargo, el comportamiento de las variables económicas por el envejecimiento general de las cepas, es superado por el incremento del volumen de Producción de Caña de Azúcar registrado en el segundo periodo analizado (2006 – 2021) de Economía Plural; debido a Políticas del Complejo Productivo de Caña de Azúcar orientadas a la regulación y mejoramiento de la producción y la ampliación de su frontera agrícola,

aportando con un mayor porcentaje de participación en el Desarrollo Productivo de Bolivia.

CAPÍTULO 1

REFERENCIA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA

“La Agroindustria Azucarera en el Desarrollo Productivo”

1.1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente tema de investigación establece una relación entre los fundamentos teóricos y la evidencia empírica respecto a la Agroindustria Azucarera y el Desarrollo Productivo.

1.1.2. ALCANCE DEL TEMA

El tema de investigación tiene alcance Macroeconómico, estudia el comportamiento económico y los agregados económicos, basado en la producción.

1.1.3. RELACIÓN CON LA MENCIÓN

El presente documento tiene relación con la mención de *Desarrollo Productivo*; porque analiza la Producción Agrícola e Industrial contemplados en la mención.

1.1.4. RELACIÓN CON LAS MATERIAS DE MENCIÓN

La Investigación tiene relación con las materias: “ECONOMÍA AGRARIA, ECONOMÍA INDUSTRIAL Y GEOGRAFÍA DE LOS RECURSOS NATURALES”.

1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La presente investigación considera 24 (Veinticuatro) años de estudio, divididos en dos periodos: Modelo de Economía de Mercado (1998 – 2005) y el Modelo de Economía Plural (2006 – 2021).

1.2.1.1. Primer Periodo 1998 – 2005 (Economía de Mercado)¹

Este periodo establece un patrón de desarrollo primario exportador, basado en la explotación y exportación de materias primas, caracterizado por la libre movilidad de factores productivos, aplicando reformas que impulsan la agricultura de exportación y concentrando la riqueza en pequeños grupos de elites agrarias, marginando a las economías agrícolas campesinas y comunitarias

1.2.1.2. Segundo periodo 2006 – 2021 (Economía Plural)

El periodo de Economía Plural o “Económico Social Comunitario y Productivo”, implementa el Plan Nacional de Desarrollo (PND) con una transformación en torno a desarrollo productivo, basado en el Nuevo Modelo Económico Productivo (NMEP), reconoce 4 formas de organización económica: Comunitario, Estatal, Sector Productivo y Cooperativo.

El Estado, es un impulsor de las funciones económicas en la Producción con la construcción de una infraestructura productiva y el apoyo de la Producción, en el comercio.

¹ Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA). Tendencias de la Agricultura en Bolivia durante el gobierno del MAS; 2013. Cartilla N° 01.

El gobierno distribuye los excedentes económicos de las materias primas (incluyendo minería e hidrocarburos), que son sectores estratégicos para el desarrollo del sector generador de empleo, como la industria, el turismo, la vivienda, el desarrollo agrícola.

Posteriormente se cambia la matriz productiva primaria exportadora del país hacia una Producción con valor agregado, paralelamente satisfaciendo el consumo interno, transfiriendo los recursos económicos al sector estratégico generador de excedentes hacia el sector azucarero, promoviendo el empleo con una redistribución directa a la población nacional, llegando a eliminar la economía dual.

1.2.2. REFERENCIA HISTÓRICA²

La Caña de Azúcar es originaria de China, India y Asia meridional, hace aproximadamente 6.000 años antes de Jesucristo y su empleo para la alimentación humana se remonta a 3.000 años antes de Jesucristo en la India. Su propagación en el mundo es atribuida a los árabes, quienes esparcieron las semillas en Palestina, Egipto, Sicilia, España y Marruecos.

Un siglo más tarde, se esparcía con las Cruzadas a Tierra Santa, dándose a conocer en el mundo cristiano, ingresó al Continente Americano en el segundo viaje realizado por Cristóbal Colón en el año 1493 y se sembró por primera vez en “La Española”, hoy República Dominicana, dando excelentes resultados debido a la fertilidad de la tierra, difundiéndose en toda la región, a excepción de Chile que por su geografía y clima templado a seco y frío, no reúne las condiciones naturales apropiadas para el cultivo de la Caña de Azúcar.

² Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación informativa. [internet]. [consultado 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/comext181.pdf>

En Bolivia la Caña de Azúcar se estableció en el Siglo XVI por Misioneros Jesuitas que la cultivaron en el Departamento de Santa Cruz, posteriormente en el siglo XX con la incorporación de tecnología, pasaría de producir azúcar morena y alcohol en pequeñas factorías, a la producción actual de azúcar blanca, refinada, alcohol etílico, bioabono e incluso energía a partir del vapor generado por la combustión del bagazo, sin embargo actualmente existen empresas que se dedican a la producción y venta del azúcar moreno y el alcohol como el Ingenio Sucroalcoholero Aguaí³.

Desde el año 1966 Bolivia dejó de importar azúcar del Perú para autoabastecerse, generando incluso saldos para exportación., esa misma década nace la Federación de Cañeros Santa Cruz agrupando a todos los cañeros de la región. Actualmente Bolivia cuenta con siete ingenios productores de azúcar, cinco ubicados en el Departamento de Santa Cruz uno en Tarija y La Paz respectivamente.

1.2.3. DELIMITACIÓN GENERAL

1.2.3.1. Delimitación Espacial

El presente documento considera a la Agroindustria Azucarera del Estado Plurinacional de Bolivia como espacio geográfico. Actualmente, las áreas de mayor producción de caña de azúcar son los departamentos de Santa Cruz, Tarija y La Paz, y en menor proporción: Chuquisaca, Pando, Cochabamba y Beni, siendo Oruro y Potosí los departamentos donde no se produce caña de azúcar según registros del Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Departamento de Santa Cruz:** Municipios de Fernández Alonzo, Warnes, Mineros, Montero, Gral. Saavedra y San Pedro
- **Departamento de Tarija:** Municipios de Bermejo y parte de Padcaya.

³Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Boletín del Exportador N° 14.

- **Departamento de La Paz:** Provincia Abel Iturralde establecida en la Comunidad de El porvenir, donde se encuentra el Complejo Agroindustrial de Caña de Azúcar, esta comunidad junto a la de San Silvestre, están habilitadas oficialmente para la siembra de la Caña de Azúcar.

1.2.3.2. Delimitación Sectorial

El trabajo de investigación, centra su análisis en el Sector Agroindustrial de Azúcar, sector que desempeña un rol en la Economía Nacional al generar empleo e ingresos, contribuye al PIB y enfatiza su trascendencia por la generación de alimentos para el mercado interno y externo, asegurando la seguridad y soberanía alimentaria del país.

1.2.3.3. Delimitación Institucional

Dada la importancia de la Producción Industrial de Azúcar en Bolivia, existen Instituciones y Entidades a nivel central que coadyuvan con el Desarrollo del Sector Agrícola Industrial, como ser:

- Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD)
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP)
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)

1.2.3.4. Delimitación de la Mención

La presente investigación tiene relación con la mención de Desarrollo Productivo, especialidad que permite analizar y estudiar los procesos de la Producción Agrícola e Industrial de Azúcar como medio para el Desarrollo Productivo de Bolivia mediante la sostenibilidad e incentivo, ligado al bienestar social.

1.3. RESTRICCIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS

Categorías Económicas

C.E.1. Agroindustria Azucarera

C.E.2. Desarrollo Productivo

Variables Económicas

V.E.1.1. Volumen de Producción anual de Caña de Azúcar

V.E.1.2. Rendimiento de la Producción de Caña de Azúcar

V.E.1.3. Volumen de Producción Industrial de Azúcar

V.E.1.4. Rendimiento Fabril de Azúcar

V.E.2.1. PIB Industrial de Alimentos

1.4. PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como objeto de estudio:

“La *contribución* de la Agroindustria Azucarera en el Desarrollo Productivo de Bolivia; 1998 - 2021.”

1.5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La Agroindustria Azucarera contribuye al Desarrollo Productivo de Bolivia?

1.6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.6.1. PROBLEMATIZACIÓN DE CATEGORÍAS ECONÓMICAS

1.6.1.1. C.E.1. Agroindustria Azucarera

La agroindustria azucarera⁴ nacional presenta características productivas heterogéneas en varios aspectos, por un lado, existen ingenios modernos recientemente instalados y otros con decenas de años de antigüedad, con una capacidad productiva superior a las 20.000 toneladas de molienda diaria y otros que no alcanzan las 5.000 toneladas diarias.

Empresas que por sus procesos productivos orientan su producción al azúcar, cuya propiedad pertenece a un pequeño grupo accionista mientras que otros presentan una estructura accionaria con mayor participación a sus productores cañeros, ingenios que producen caña y otros que se abastecen de pocos productores o de muchos pequeños productores, empresas que acceden a mercados y otros no.

Estas son algunas características que dificultan gestiones públicas genéricas que permitan lograr un Desarrollo Productivo y Sectorial.

Asimismo, en el oriente del país⁵, los sistemas agropecuarios empresariales-agroindustriales de cañeros y de productores de oleaginosas orientados a los mercados nacionales y de exportación están integrados verticalmente con la industria.

Los suelos abandonados por los cultivos de oleaginosas y caña son utilizados para el cultivo de forrajeras y desarrollo de la ganadería. Algunos productores, para extender la capacidad fértil de los suelos, realizan rotaciones entre cultivos de invierno y verano. La

⁴ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia; 2021, p.35.

⁵ Plan Nacional de Desarrollo. (2006 – 2011), p. 130.

mecanización de la agricultura se halla ligada al uso de combustible fósiles, los que tienen elevados precios, procesos que han demandado la subvención del Estado.

1.6.1.2. C.E.2. Desarrollo Productivo

El Desarrollo Productivo analiza los elementos que componen una economía en torno a sus niveles de producción, determinando los avances del proceso de transformación productivo de un Sector público o privado, ligado con la producción y rendimiento.

1.6.2. PROBLEMATIZACIÓN DE VARIABLES ECONÓMICAS

1.6.2.1. V.E.1.1. Volumen de Producción Anual de Caña de Azúcar

La producción de caña de azúcar depende de varios factores, entre ellos se encuentran⁶:

- La ubicación geográfica y las condiciones climáticas favorables para su crecimiento.
- La superficie cultivada.
- La renovación de cepas de caña de azúcar que mejoran su rendimiento y evitan la existencia de un envejecimiento general.
- La fertilidad del suelo, es necesario realizar una fertilización adecuada o una siembra de soya para recuperar la fertilidad de suelo, sin embargo, esto provoca una reducción en la superficie cultivada.
- La ubicación y funcionamiento de ingenios sucroalcoholeros.
- La demanda de bioetanol.
- Políticas Crediticias.

⁶ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural – UAPI. Boletín Informativo de Caña de Azúcar. Edición abril 2023.

En algunos casos en Bolivia, la caña de azúcar vieja puede tener un impacto negativo en su Volumen de Producción, siendo la edad de las cepas uno de los principales factores. Según el presidente del Ingenio Azucarero Guabirá, Carlos Rojas, la reducción en la producción se debe a problemas climatológicos y a la resistencia de los productores a renovar sus cañaverales, pues temen que, si optan por esta medida, el contrabando aprovechara el vacío para copar el mercado, además temen no encontrar mercados para la nueva producción⁷.

Es importante mencionar que la producción agrícola enfrenta un elevado nivel de riesgo e incertidumbre frente a factores climatológicos adversos y plagas que afectan las plantaciones.

Respecto a la Superficie Cultivada de Caña de Azúcar, en algunas regiones del Oriente del País realiza la explotación extensiva de la caña de azúcar, es decir que cultivan en grandes extensiones de tierra generalmente en monocultivo, con el objetivo de obtener altos rendimientos de azúcar o biocombustibles a bajo costo. Esta práctica ha llevado a la monopolización de la tierra, la pérdida de diversidad agrícola y la migración forzada de comunidades rurales.

A pesar de estos impactos negativos, la producción de caña de azúcar sigue siendo importante en Bolivia, especialmente en el departamento de Santa Cruz.

1.6.2.2. V.E.1.3. Rendimiento de Caña de Azúcar

El Rendimiento promedio de la Caña de Azúcar en Bolivia es de 52 toneladas por hectárea, el rendimiento promedio mundial de Caña de Azúcar transgénica es de 74 toneladas por hectárea. En Perú (121 toneladas por hectárea), en Guatemala (118

⁷ JornalCana. Producción de caña de azúcar en Bolivia en caída. 2015. Disponible en: <https://jornalcana.com.br/biosugar-es/produccion-de-cana-de-azucar-en-bolivia-en-caida/>

toneladas por hectárea), Colombia (89 toneladas por hectárea) y Ecuador (89 toneladas por hectárea) debido al uso de tecnología adecuada, tienen rendimientos superiores a países que utilizan transgénicos⁸.

El rendimiento de la caña de azúcar puede afectar al desarrollo productivo, generando una menor producción de azúcar, menor rentabilidad para los productores desincentivando la producción de este cultivo, menor generación de empleo en el sector afectando la economía rural y un menor aporte al Producto Interno Bruto Agrícola.

1.6.2.3. V.E.1.3. Volumen de Producción Industrial de Azúcar⁹

En Bolivia la producción en ingenios azucareros usualmente inicia entre los meses de mayo o junio y concluye entre octubre o noviembre de cada año, presentando variaciones en cada zafra, derivadas de las condiciones climáticas. El resto del año realiza mantenimiento mecánico, eléctrico y de otra índole en las instalaciones industriales.

El porcentaje de capacidad utilizada por la industria azucarera varía en función de la disponibilidad diaria de materia prima (caña de azúcar), su calidad (contenido de sacarosa) y factores climáticos.

1.6.2.4. V.E.1.4. Rendimiento Fabril de Azúcar

Es la cantidad de quintales de Azúcar que se obtiene por tonelada de Caña. Existe una relación directamente proporcional entre el contenido de sacarosa de la caña y el rendimiento fabril de azúcar obtenido en el ingenio azucarero donde un mayor contenido

⁸ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p.89 – 90.

⁹ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p.36.

de POL (porcentaje en caña de azúcar)¹⁰ permite obtener un mejor rendimiento fabril de azúcar.

El rendimiento promedio de los ingenios que producen azúcar es variable y está en función del mix de producción de azúcar o alcohol, por tal motivo el periodo analizado en la presente investigación muestra rendimientos variables.

También existen ingenios en Bolivia que producen alcohol vía directa que presentan un menor rendimiento de azúcar (1.29 qq/Tn caña) comparados con aquellos que obtienen alcohol de la melaza agotada en la obtención de azúcar (1,95 qq/Tn caña).

1.6.2.5. V.E.2.1. PIB Industrial de Alimentos

Las empresas del Complejo Productivo de Caña de Azúcar mejoraron su participación en la actividad industrial nacional. De un valor de 2.1% en la zafra 2015 a 2.6% en la zafra 2020¹¹.

La participación del Valor Bruto de Producción de azúcar en el Valor Bruto de Producción de la Industria Manufacturera oscila entre el 2% y el 3% en el periodo 2011 – 2020.

En el periodo 2013 – 2019 la industria en general creció a tasas de 3% y 5% en tanto que el 2016 y el 2017 creció a tasas del 14% y 29%, que es explicada por una mayor producción de caña e incremento en la producción de azúcar¹².

¹⁰Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p. 39.

¹¹ DAPRO. Instituto Nacional de Estadística.

¹²Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p. 57.

1.6.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación identifica el siguiente problema:

El *bajo rendimiento* de la **Agroindustria Azucarera** en el **Desarrollo Productivo**

1.6.4. JUSTIFICACIONES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

1.6.4.1. Justificación Económica

Según el Instituto Boliviano de Comercio Exterior – IBCE, entre los diversos sectores productivos que desarrollan actividades en Bolivia, existe un sector productivo que se destaca por su contribución al desarrollo, que es la Agroindustria Azucarera dado sus efectos multiplicadores, reflejados en cuantiosas inversiones para generar alimentos, empleos, ingresos y divisas. Esta industria cincuentenaria está basada en la producción y transformación de un recurso natural renovable, la caña de azúcar¹³.

1.6.4.2. Justificación Social

El sector Agroindustrial de Azúcar justifica su trascendencia social con el empleo de miles de productores cañeros, zafreros, choferes, ayudantes, fabriles, transportistas y un enorme conglomerado de trabajadores ligados directa o indirectamente a la actividad de la siembra, laboreo, zafra, transformación industrial, alimentación, representando fácilmente un cuarto de millón las personas cuyos ingresos dependen de su giro¹⁴.

¹³ Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación informativa. [internet]. [consultado 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/comext181.pdf>

¹⁴ Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación N° 181; 2010, p. 2.

El sector cañero y la agroindustria azucarera han impulsado el desarrollo de muchos cultivos, entre ellos el algodón, maíz, arroz y oleaginosas, para rotación de cultivos, siendo destacable el impulso a las buenas prácticas laborales para mejorar la vida de los zafreiros con capacitación técnica y asistencia médica¹⁵.

1.6.4.3. Justificación Institucional

El presente documento considera instituciones que proponen políticas nacionales que determinan la producción de Caña de Azúcar y producción Industrial de Azúcar en Bolivia, hace énfasis en El Plan Nacional de Desarrollo una de las metas a considerar es un Desarrollo Productivo favorable mediante la ejecución de políticas sectoriales con la finalidad de mejorar la productividad, aprovechando el potencial ecológico existente.

Los Ministerios encargados de los mecanismos e instrumentos del Desarrollo Productivo son el Ministerio de Planificación del Desarrollo, Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural y el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

1.6.4.4. Justificación Teórica

La presente investigación examina la importancia de la agricultura por su aporte al Producto Interno Bruto Agrícola e Industrial; este análisis permite entender y construir punto de relación entre ambas, además la aplicación de una línea de conceptos y definiciones de las Teorías del Sector Agrícola y Desarrollo Productivo.

¹⁵Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación N° 181; 2010, p. 2.

1.6.4.5. Justificación de la Mención.

La presente investigación se justifica en el marco de la mención de Desarrollo Productivo, porque describe la evolución y el comportamiento del Sector Agroindustrial Cañero tanto a nivel Mundial, Nacional y Departamental, permitiendo identificar las fortalezas del sector, como mayores Niveles de Producción que abre paso a su exportación de excedentes.

1.7. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la *contribución* de la **Agroindustria Azucarera** en el **Desarrollo Productivo** de Bolivia.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **O.E.1.1. Cuantificar** el Volumen de Producción anual de Caña de Azúcar.
- **O.E.1.2. Identificar** el Volumen del Rendimiento de la Caña de Azúcar.
- **O.E.1.3. Cuantificar** el Volumen de Producción anual de Azúcar.
- **O.E.1.4. Verificar** la cantidad de Azúcar que se recupera por tonelada de Caña.
- **O.E.2.1. Determinar** la participación de la Agroindustria Azucarera en el PIB Industrial de Alimentos.

1.8. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

La hipótesis planteada es:

El *rendimiento* de la **Agroindustria Azucarera** *no contribuye significativamente* en el **Desarrollo Productivo** de Bolivia.

1.9. APLICACIÓN METODOLOGÍA

1.9.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método científico de investigación es el “*Método – Deductivo*”¹⁶, que es el proceso de conocimiento que inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares, procedimiento o camino que sigue para realizar una práctica científica combinando con una reflexión nacional de la realidad.

Este método parte de lo General a lo Particular. Comienza con la Teoría y de esta se derivan expresiones lógicas denominadas “hipótesis” que el investigador somete a prueba,¹⁷ donde se contrasta con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado.

En la presente investigación el Aspecto General son las Categorías Económicas (Agroindustria Azucarera y Desarrollo Productivo) que derivan a un Aspecto Particular o nivel específico de Variables Económicas (Volumen de Producción anual de Caña de Azúcar, Rendimiento, Volumen de Producción Industrial de Azúcar, Rendimiento Fabril de Azúcar y el PIB Industrial de Alimentos), permitiendo acopiar, sistematizar, tabular y analizar la información desde el punto de vista general, requiriendo cierto nivel de abstracción para el descubrimiento de los resultados esperados.

¹⁶ Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 5° ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2010. p. 6.

¹⁷ Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 6° ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2014. p. 6.

1.9.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN¹⁸

El tipo de investigación es:

- ***Cuantitativa***, fundamenta en la recolección de datos para probar la hipótesis, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.
- ***Descriptivo***, describe propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se someta al análisis.
- ***Explicativo***, se enfoca en explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta de las variables económicas.
- ***Relacional***, tiene como finalidad conocer la relación que existe entre las categorías económicas y variables económicas, se verificara la hipótesis planteada y contribuir al conocimiento científico.
- ***Longitudinal***, se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer referencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.

1.9.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos de investigación para la descripción y análisis de las Categorías y Variables Económicas identificadas son: Matemática y Estadística Descriptiva, necesarias para identificar variaciones porcentuales, promedios, acumulados, máximos y mínimos y reflejarlos a través de gráficos y cuadros estadísticos.

¹⁸ Hernández R, Fernández C, Baptista M, Metodología de la Investigación. 5° ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2010. p. 5, 80, 83, 84 y 158.

1.9.4. FUENTES DE INFORMACIÓN

Se emplearon fuentes de información de carácter secundario como:

a) Información Documental

Se utilizó datos referentes al tema de investigación de anuarios, memorias, revistas, periódicos, artículos digitales de páginas web, provenientes de:

- ✓ Instituto Nacional de Estadística (INE)
- ✓ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP)
- ✓ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)
- ✓ Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)
- ✓ Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

b) Información Estadística

Los datos estadísticos fueron extraídos de las siguientes fuentes de información:

- ✓ Instituto Nacional de Estadística (INE)
- ✓ Sistema Integrado de Información Productiva (SIIP) dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP)
- ✓ Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE)
- ✓ Observatorio Agroambiental y Productivo (OAP)

1.9.5. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

La información tabulada, sistematiza las relaciones dentro del periodo de estudio, utilizando la elaboración de cálculos, gráficos, porcentajes, máximos, mínimos, tablas y cuadros que permitan mostrar el comportamiento de las variables y generar el marco analítico para explicar sus tendencias, explicar las categorías del estudio de

investigación, objetivos planteados y demostrar el problema e hipótesis en la presente investigación.

1.9.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información estadística identificada permitirá un análisis **descriptivo** de las variables económicas, la **explicación** de los hechos históricos y la comparación de ambos periodos de estudio. Posteriormente se procede a la elaboración de Conclusiones, que son utilizadas para la Aceptación o Rechazo de la Hipótesis y finalmente se realizan las Recomendaciones del tema de investigación.

1.10. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. ASPECTOS CONCEPTUALES Y DEFINICIONES

1.10.1.1. Agroindustria

La agroindustria es un tipo de actividad económica que hace referencia a la producción, industrialización y comercialización de productos relacionados con el sector agropecuario, forestales, así como otra serie de recursos naturales¹⁹.

1.10.1.2. Desarrollo Productivo²⁰

Desarrollo productivo se refiere a la mejora en el desempeño agregado de una economía nacional, que implica una transformación de la estructura productiva de un país hacia actividades de mayor productividad. Esto incluye la adquisición de nuevas capacidades productivas, la evolución de ventajas comparativas, la innovación y la mejora de las capacidades de aprendizaje para producir.

¹⁹ Economiapedia. Agroindustria. Publicación informativa. [internet]. [consultado 18 de junio de 2022]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/agroindustria.html>

²⁰ Desarrollo. Publicación informativa. [internet]. [consultado 25 de junio de 2022]. Disponible en: <https://fund.ar/publicacion/que-es-el-desarrollo/>

El desarrollo productivo también busca garantizar condiciones de bienestar, reducir la desigualdad de ingresos, implementa políticas para el fomento de los sectores productivos, diversifica la matriz productiva, mejora de las condiciones de trabajo, vivienda y educación.

1.10.1.3. Producción Agrícola

La producción agrícola es la cantidad de productos cosechados en determinado tiempo, resultado de la actividad agrícola, que es controlada y organizada de manera apropiada, conociendo los ciclos de la naturaleza y de los productos a cultivar, así como también los factores climáticos²¹.

La producción es el proceso por medio del cual se crean los bienes económicos. Es la principal actividad de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas²².

La Producción²³ es el proceso mediante el cual se transforman los factores productivos en factores terminados. Desde el enfoque de los economistas, el termino producción es aún más general y se define como actividad capaz de crear utilidad actual o futura.

1.10.1.4. Producción industrial

La industria es el conjunto de actividades económicas que tienen como finalidad la transformación y la adaptación de recursos naturales y materias primas semielaboradas en productos acabados de consumo final o intermedio, que son los bienes materiales o

²¹ Martínez R. Sistemas de Producciones Agrícolas Sostenibles. Vol. 22, N°2. p. 23-39.

²² Zorrilla A. Diccionario de Economía. 2da ed. México.: Noriega Editores; p. 190.

²³ Corchuelo, M, Quiroga R. Lecciones de Microeconomía – producción, costes y mercados. Ediciones Pirámide. Madrid; p. 23.

mercancías. La industria es considerada como uno de los tres sectores básicos de la economía (los otros son el agropecuario y los servicios)²⁴.

La producción industrial es el conjunto de procesos a través de los cuales se transforman las materias primas. De ese modo, se obtienen productos de mayor valor agregado. Es decir, la producción industrial es el proceso por el cual pasan los recursos extraídos de la naturaleza. Esto, con el objeto de conseguir la mercancía que llegara al consumidor final²⁵.

La producción industrial se encuentra conformada por un conjunto de agentes y actividades económicas, que intervienen en el proceso productivo desde la provisión de insumos y materias primas, la transformación y producción de bienes (intermedios y finales) y la comercialización en los mercados internos y externos²⁶.

1.10.1.5. Rendimiento Agrícola

Se mide como el cociente entre el volumen de producción y los factores productivos. Refleja la eficacia y la eficiencia con que se usan los recursos e insumos productivos de manera sostenible. Cualquier cambio en la productividad total de los factores de producción, están asociados a las mejoras tecnológicas o institucionales²⁷.

²⁴ Zorrilla A. Diccionario de Economía. 2da ed. México.: Noriega Editores; p. 112.

²⁵ ECONOMIPEDIA. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/produccion-industrial.html>

²⁶ Autoridad de Fiscalización y Control Social de Empresas (AEMP). Estudio de Mercado del Azúcar. Bolivia; 2013., p. 4.

²⁷ Productividad en la Agricultura. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022]. Disponible en: http://www.agro-tecnologia-tropical.com/productividad_agricultura.php

1.10.1.6. Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un determinado periodo de tiempo²⁸.

- Se mide a precios de mercado, porque estos miden la cantidad que están dispuestos a pagar los individuos por los diferentes bienes, reflejan el valor de esos bienes.
- Comprende a todos los artículos; producidos en la economía y vendidos legalmente en los mercados.
- Mide el valor de la producción, realizada dentro las fronteras de una región, independientemente de la nacionalidad del productor.
- No tiene efecto inflacionario.
- Cuantifica la variación real de la producción.
- Permite estudiar el comportamiento de la economía y conocer el nivel de bienestar probable de los residentes de un país.

1.10.2. ASPECTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para Antonio Barros de Castro y Carlos Francisco Lessa²⁹, el análisis económico, reconoce la diversidad que desempeñan las muchas unidades de un sistema productivo dentro de una economía, sin embargo comprende tres grandes sectores.

- **Sector Primario.** - Engloba las actividades que se ejercen cercanas a las bases de recursos naturales (agro pastoriles y extractivas).

²⁸ Mankiw G. Principios de Economía, 6ta Edición. p. 308-316.

²⁹ Barros A, Lessa C. Introducción a la economía. Ed. Siglo Veintiuno Editores. 2° edición: 1971, p. 18-19.

- **Sector Secundario.** - Reúne las actividades industriales, mediante los cuales los bienes son transformados; les son adicionadas características correspondientes a distintos grados de elaboración.
- **Sector Terciario.** - Ciertas necesidades son atendidas por actividades cuyo producto no tiene expresión material. La importancia de este complejo campo de actividades (que comprende, por ejemplo, transporte, educación, diversiones, justicia, etc.) Del cual emana al sistema una variadísima gama de “servicios, justicia la existencia de otro sector, el terciario.

Así, típicamente, la vida económica de las naciones subdesarrolladas gravita alrededor de actividades primarias, en los sistemas maduros, ampliamente industrializadas, cabe a agricultura y a la minería un modesto papel en la generación del producto global. La íntima relación existe entre desarrollo e industrialización se traduce, además, en la creciente importancia de las actividades secundarias en las naciones en proceso de desarrollo económico.

El incremento de la producción agrícola puede analizarse en función a dos componentes: la tierra en producción y el rendimiento por unidad de superficie, donde el concepto de rendimiento viene a englobar todos los factores adicionales a la tierra: capital, mano de obra y conocimiento técnico.

1.10.2.1. Teoría de la Fisiocracia³⁰

Los fisiócratas tuvieron ese mérito de descartar la idea de que la riqueza se crea y aumenta en virtud del comercio. Ellos sostuvieron que es en la producción donde tiene lugar la creación de la riqueza y del excedente que sirve de base para la acumulación; con esto sentaron las premisas para el análisis de la producción capitalista.

³⁰ Ramos P: Principales Paradigmas de la Política Económica. Bolivia; 1983, p. 11 – 15

Su interés esencial consistía en explicar cómo se forma, circula y distribuye el producto neto entre las clases que forman la sociedad. La naturaleza del producto neto consiste en el excedente que surge cuando la riqueza creada es mayor que la que se gastó en producirla.

Los fisiócratas establecieron una distinción entre trabajo productivo y trabajo no productivo o estéril. Trabajo productivo es el que crea un excedente; o sea el que produce mayor riqueza de la que emplea o insume en la producción. El trabajo no productivo o estéril no añade mayor riqueza. Es decir, no crea excedente.

Pero el producto neto o excedente, en términos de los fisiócratas, no consiste en un aumento de riqueza en abstracto, cierta rama específica de producción adquiere la característica de actividad productiva, creadora de producto neto. Esa rama es la agricultura, ya que en ella la cantidad de bienes que se obtienen en la producción es superior a la que se consumió para obtenerla (incluidos los alimentos que consume el trabajador, y la semilla que utiliza).

El producto neto, creado en la agricultura, circula entre las tres clases sociales que, según los fisiócratas, componían la sociedad de la época. La clase propietaria incorpora a todos los terratenientes, incluida la iglesia y el Estado, además de los diezmeros esta clase proporciona la tierra para que sea cultivada se del sistema de arrendamiento, y por ello cobra un canon de renta o arrendamiento.

La clase productiva está formada por los agricultores que toman la tierra en arriendo y la hacen producir, esta es la clase creadora del excedente que debe servir tanto para cubrir sus propias necesidades, como las de las otras clases sociales.

Finalmente, la clase estéril está integrada por los trabajadores que no crean producto neto, o sea por los artesanos, comerciantes y otros dedicados a diversos servicios y trabajos, distintos del cultivo de la tierra.

Los fisiócratas afirmaban que la agricultura era la única fuente generadora de excedentes. Las limitaciones del pensamiento Fisiocrático resultaron demasiado evidentes en una época en que se iniciaba la Revolución Industrial. En la nueva realidad no podía sostenerse la tesis de que el único trabajo productivo era el trabajo agrícola; se hizo inevitable el cambio en el enfoque general del nuevo campo de conocimientos que los fisiócratas contribuyeron a crear.

1.10.2.2. David Ricardo y la Ley de Rendimientos Decrecientes

El modelo económico Ricardiano se basa en el análisis de los beneficios agrícolas debido a las peculiaridades de los bienes provenientes de la agricultura que pueden, al mismo tiempo, ser utilizados como insumos o productos para el consumo.

En este modelo, en el que predomina la agricultura, hay una visión amplia de los mecanismos que interfieren en la producción y distribución del producto de la sociedad, las fuerzas estimulantes y restrictivas del crecimiento económico, señalan (CORAZZA y MARTINELLI JR, 2002, p.19).

La agricultura juega un papel tan importante que afecta a la economía en su conjunto, afectando el valor de los alimentos, los salarios de las industrias, las inversiones, las ganancias y la expansión del producto nacional. De esta manera, el desempeño agrícola podrá determinar la tendencia del crecimiento económico y, así como, la distribución del ingreso nacional entre las clases sociales.

Desde esta mirada ricardiana surge el concepto de renta de la tierra que, para Ricardo, es la porción del producto proveniente del cultivo del suelo que se paga al propietario para poder explotar productivamente el suelo de su propiedad.

A diferencia de Malthus, David Ricardo considera que la renta de la tierra se origina en la rareza de este recurso natural. Debido a que la tierra es limitada, con fertilidad

variable y la necesidad de incorporar tierra de calidad inferior al proceso de producción agrícola, es necesario pagar una renta para poder explotarla.

1.10.2.3. Teoría de Paul A. Samuelson y William D. Nordhaus³¹

La función de producción es la relación entre la cantidad de insumos requeridos y la cantidad de producto que se puede obtener, especifica la máxima producción que se puede elaborar con una cantidad determinada de insumos.

Rendimientos a escala, donde la producción se duplica, en muchas industrias manuales muestran rendimientos constantes; en estudios de ingeniería se ha determinado que muchos procesos de manufactura gozan de rendimientos a escala modestamente crecientes.

Cambio tecnológico, se distingue la innovación de procesos que se presentan cuando el nuevo conocimiento de ingeniería mejora las técnicas de producción de los productos existentes, de la innovación de productos, por la cual se introducen productos nuevos o mejorados al mercado, por ejemplo, una innovación de procesos le permite a las empresas lograr una mayor producción con los mismos insumos (un desplazamiento de la función de producción).

La productividad y la función de la producción agregada

La productividad, una de las medidas más importantes del desempeño económico es un concepto que mide la proporción entre la producción total y el promedio ponderado de los insumos. Dos variantes importantes son la productividad de trabajo, la cual calcula la cantidad de producción por unidad de trabajo y la productividad total de los factores, la cual mide la producción por unidad de insumo totales (capital y trabajo).

³¹ Samuelson A, Paul N. ECONOMÍA. Decimotava edición. Ed. Mc Graw Hill: México; 2010, p. 105 – 115.

Crecimiento de la productividad debido a las economías de escala, economías de escala y producción en masa es un elemento importante del crecimiento de la productividad.

Una vez que hemos analizado los principios de la teoría de la producción, podemos aplicarla a medir cuan eficiente se ha desempeñado la economía, para hacerlo necesitamos analizar la función de producción agregada, la cual relaciona la producción total con la cantidad de insumos (trabajo, capital y tierra) con la productividad total.

Organización de las empresas

La naturaleza de la empresa, casi toda la producción se hace a través de organizaciones especializadas, la empresa existe por muchas razones, pero la más importante es que las empresas son organizaciones dedicadas a administrar el proceso de producción, entre sus funciones esta la explotación de economías de producción masiva, la obtención de fondos y la organización de los factores de producción.

1.10.2.4. Teoría de Bruce Johnston y John Mellor³².

Desarrollan una visión más completa del proceso de desarrollo agrícola fue la primera que subrayó la importancia del aumento de la productividad. Sin embargo, su punto de vista era que la agricultura debía "ayudar al desarrollo de los demás sectores de la economía, principalmente proporcionándoles de bienes y factores de producción, incluye mano de obra, divisas, ahorro y alimentos, además de proveer un mercado para los bienes producidos. Asimismo, Mellor ha señalado que la agricultura puede contribuir significativamente al PIB de los países en desarrollo de bajos a medianos ingresos.

1.10.2.5. Teoría de Alberto Melo y Andrés Rodríguez – Clare

³² Johnston B, Mellor J. El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico. Revisión Económica Americana, Vol 51; 1961. p. 566 – 593.

Sostienen que Desarrollo Productivo “son aquellas estrategias que tienen por objetivo fortalecer la estructura de producción de una economía nacional particular, y que pueden enfocarse en temas relacionados con la producción, como la innovación tecnológica y la Inversión. En esta amplia definición se incluye cualquier medida, política o programa dirigido a mejorar el crecimiento y la competitividad de sectores grandes de la economía (la industria manufacturera, la Agricultura); de sectores específicos (la industria textil, la industria automotriz, la industria de la computación y similares) o el crecimiento de ciertas actividades clave (la investigación y el desarrollo, las exportaciones, la formación de capital fijo, la formación de capital humano)³³.

1.10.2.6. Teoría de Theodore William Shultz³⁴

Examino la economía de desarrollo como problema relacionado directamente con la agricultura, destaco el rol de la investigación agropecuaria como fuente de crecimiento de la agricultura y la racionalidad de la agricultura campesina. Conceptualizo el análisis económico de la investigación agropecuaria definida como una actividad donde se incurren en costos y se generan beneficios, de carácter privado y social y cuyas consecuencias afectan tanto a consumidores como a productores de bienes agropecuarios.

Adicionalmente concluyo que la pobreza rural no se debe en buena parte a un uso inadecuado de los recursos productivos, o a la indolencia de los agricultores, sino a la falta de fuentes alternativas de producción, es decir de tecnologías que les permiten aumentar los ingresos generados por los recursos: tierra, agua, capital y mano de obra habitualmente abundante a su disposición.

³³ Eduardo L. El Estado de las Reformas en América Latina; 2007, p. 355.

³⁴ Schultz T. W. Modernización de la Agricultura Tradicional. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022] disponible en:
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/13382_3.pdf

El estudio de la agricultura campesina había permitido establecer que mejorando la calidad de los insumos (semillas, fertilizantes y maquinarias) y haciéndoles accesibles a los agricultores, se lograba mejorar la condición económica del campesinado. Siendo la mano de obra del factor más abundante en dichas económicas, por extensión entonces, el mejoramiento de la capacidad productiva de la población, la inversión en el agente económico, resultaba un camino natural que posibilitaría el acceso a mejores oportunidades de trabajo y a un mejor nivel de vida.

El planteamiento de Schulz considera a la agricultura como fuente de crecimiento económico, al convertir la agricultura tradicional en un sector más productivo. Los conocimientos que hacen posible esta transformación constituyen una forma de capital plasmado en los factores materiales empleados por los agricultores y en la habilidad de estos para utilizarlos. Cuando la actividad agrícola es productiva, los alimentos se hacen más abundantes, la renta aumenta y el país gasta en comida una parte proporcional menor de sus ingresos

El hombre que cultivo la tierra en la misma forma que lo han hecho sus antepasados no lograra producir muchos alimentos, por rico que sea el suelo ni por mucho que lo trabaje. Por el contrario, el labrador que sepa y pueda aplicar los conocimientos científicos en cuanto al suelo, plantas, animales y maquinas, llegara a producir alimentos en abundancia, aunque la tierra sea pobre y sin trabajar tanto. La agricultura tradicional no es capaz de alcanzar el crecimiento económico.

1.10.2.7. Teoría CEPALINA y el rol del Estado para el Desarrollo³⁵

Según la CEPAL, la intervención del Estado en la economía es necesaria, especialmente en países con niveles de desarrollo más bajos y una mayor participación del Sector Público en la economía, se justifica en función de la identificación de fallas del mercado y la necesidad de corregirlas para lograr un Desarrollo Económico más equitativo y sostenible.

Su teoría se basa en la idea de que el Desarrollo Económico y Social de los países latinoamericanos requiere de políticas y acciones estatales activas para corregir las desigualdades, promover la industrialización, fomentar la inversión y garantizar la equidad. Aboga por un enfoque de desarrollo centrado en la superación de la dependencia económica y la transformación estructural de los países de la región.

Las tres principales justificaciones para la Industrialización Sustitutiva, se plantearon en la primera formulación de la CEPAL a fines del decenio de 1940 y durante 1950. El primer fundamento es la restricción externa al crecimiento que se atribuía a la caída de la relación de precios del intercambio para los productos primarios y a las barreras de acceso al mercado para las manufacturas, que necesitaban una fuente interna de crecimiento.

Segundo, se advirtió la necesidad social de aumentar rápidamente el empleo para absorber la fuerza de trabajo creciente y ofrecer mejores oportunidades a la fuerza de trabajo subempleada de la agricultura campesina, lo que los sectores primarios de exportación no podían lograr.

³⁵ Lahera E. El Papel del Estado y el Gobierno en el Desarrollo. p.3.

Tercero, la industrialización bajo la dirección del Estado fue vista como la única forma de generar rápidamente progreso tecnológico, porque los beneficios de aumento de la productividad en el sector primario de exportación serían percibidos por los importadores y no por los exportadores.

En términos analíticos, este modelo era la consecuencia lógica de modificar tres supuestos básicos del modelo neoclásico de comercio típico: que un país enfrenta una demanda infinitamente elástica de sus exportaciones a nivel de precios mundiales dado; que hay pleno empleo y movilidad del capital y del trabajo; y que no hay externalidades significativas provenientes de la inversión.

Los inversionistas locales evitan el sector de bienes de capital por ser demasiado competitivo y riesgoso. No obstante, al existir barreras tecnológicas y de costos para entrar a estos sectores, ellas no constituyen una protección natural por la facilidad de entrada de las empresas transnacionales. Las empresas extranjeras son líderes oligopolísticos en el centro y la periferia, pero son más eficientes en el primero y ahí tienen mercados más grandes, por lo que no desarrollan investigación y desarrollo en la periferia.

La Industrialización permanente requiere una mayor Intervención del Gobierno, pero reorientada a promover la investigación local, la capacitación de la fuerza de trabajo y la penetración de los mercados de exportación, resolviendo los principales cuellos de botella de la energía y el transporte con acción pública.

CAPITULO 2

ASPECTOS DE POLÍTICAS, NORMAS E INSTITUCIONAL

2.1. ASPECTOS DE POLÍTICAS

Para el análisis de las políticas de desarrollo que impulsan el Sector Agroindustrial se divide en dos periodos:

2.1.1. PRIMER PERIODO 1998 – 2005 (ECONOMÍA DE MERCADO)³⁶

Las políticas agrarias de los distintos gobiernos de corte neoliberal siguieron las directrices de los organismos financieros internacionales, las que hacían hincapié en el aprovechamiento de “oportunidades comerciales” para una “mayor y mejor inserción de la producción doméstica” en el mercado mundial.

Para ello, era necesario apuntalar procesos que posibiliten mejoras sustanciales en la “productividad y la competitividad” de la producción agropecuaria. Estos objetivos, se indicaba, podrían ser alcanzados a través de la estructuración de las denominadas “cadenas de valor” o “cadenas productivas” encargadas de posicionar y consolidar productos agrícolas o agroindustriales en los mercados, fundamentalmente, externos.

En este tipo de planteamientos los pequeños productores campesinos constituyen el eslabón primario en las cadenas agroexportadoras y, el principal papel que se les asigna, es el de convertirse en proveedores de materia prima barata para la agroindustria.

³⁶ Ormachea E. “Soberanía y Seguridad Alimentaria en Bolivia: Políticas y Estado de la Situación”; La Paz – Bolivia, p. 18.

2.1.1.1. El Plan General de Desarrollo Económico y Social PGDES (1997 – 2002)

El Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES), plantea cuatro pilares que forman los fundamentos del Plan de Gobierno, que son: Oportunidad, Equidad, Institucionalidad y Social. El presente documento considera el **Pilar Oportunidad**, que tiene como fin alcanzar los objetivos nacionales, con las siguientes políticas:

2.1.1.1.1. Política de Desarrollar la Capacidad Productiva³⁷

Esta Política pretende mejorar la producción y la productividad incorporar cultura productiva para contribuir a fortalecer la actividad económica competitiva, con las siguientes líneas de acción:

- **Desarrollar las potencialidades productivas** para determinar impactos positivos en la seguridad alimentaria y en la pequeña y mediana empresa, estableciendo circuitos agroalimentarios que fortalezcan el mercado interno y posibiliten una mejor inserción internacional.
- **Mejorar la infraestructura productiva** creando condiciones favorables para el desarrollo de la producción.
- **Incorporar mejoras tecnológicas** de las pequeñas y medianas empresas.

³⁷ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan General de Desarrollo Económico y Social. 1997 – 2002. Bolivia. p. 35.

2.1.1.1.2. Política de Organización de la Producción³⁸

Esta política busca una coordinación efectiva y flexible entre proveedores, productores, comercializadores, estableciendo:

- Alianzas estratégicas.
- Encadenamientos productivos.
- Organización para la transformación básica y distribución de agro alimentos.
- Empresas con base cultural.

2.1.1.1.3. Política de Desarrollo y Transferencia de Tecnología

Esta política desarrolla un sistema científico y tecnológico de apoyo a la actividad productiva que está orientado a mejorar la capacidad competitiva nacional, privilegiando a los circuitos productivos alimentarios y optimizando los encadenamientos horizontales y verticales, impulsando:

- La investigación, extensión y validación de tecnología, para revertir los bajos rendimientos productivos.
- Las redes de provisión de tecnología y servicios de consultoría para la formación de investigadores, la transmisión de información tecnológica y aplicación de los avances científicos.
- El fortalecimiento del Sistema de Normas y Calidad, para la gestión de calidad.

³⁸ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan General de Desarrollo Económico y Social. 1997 – 2002. Bolivia. p. 43-44.

2.1.1.1.4. Política de Desarrollo Agroindustrial³⁹

Impulsa la producción de rubros agropecuarios de exportación que cuentan con ventajas comparativas y posibilidades de inserción en los mercados externos, fomentando la diversificación y consolidación de la producción agropecuaria destinada a la exportación y al **desarrollo agroindustrial**, en especial las oleaginosas como **el azúcar**, café, castaña y el ganado bovino; generando condiciones orientadas al afianzamiento de las inversiones en la mediana y gran industria.

Muestra al sector privado las ventajas de invertir en complejos agroindustriales, dedicados al procesamiento y elaboración de materias primas agropecuarias que, en interacción con la producción primaria, actúen como núcleos irradiadores de dinamismo económico en las áreas rurales, expandiendo las oportunidades de ocupación alternativa que reduzcan las importaciones.

2.1.1.1.5. Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural, PNDAR (1999 - 2004)

La propuesta de esta Política se enmarca en el Plan General de Desarrollo Económico y Social, PGDES (1997 – 2002), Planteaba la necesidad de ampliar la capacidad productiva y competitiva del país y la generación de una política innovadora y dinámica para superar las condiciones adversas y estructurales. Pero todo eso se quedaba como oferta ya que no desarrollo una propuesta estratégica de cómo lograrlo.

Reconocía, asimismo, el surgimiento de una nueva economía de enclave, la “agroexportadora”, vinculada a “la agroindustria del Oriente”. El término “enclave” calificaba a un sector moderno.⁴⁰

³⁹ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan General de Desarrollo Económico y Social. 1997 – 2002. Bolivia. p. 24.

El documento proponía 15 políticas, siendo la más relevante para el tema de estudio la política de:

- **Política de desarrollo agrícola y agroindustrial**

Con esta política el Gobierno tendió a la implementación sistemática e integral del conjunto de políticas para promover el desarrollo agrícola integral y sostenible para elevar el nivel de empleo e ingreso rural, la disponibilidad de alimento y la inserción en el mercado internacional. Para ello propuso un conjunto de programas como el Programa de Desarrollo de Cadenas Agroalimentarias y de Productos Orgánicos, el Programa de Desarrollo de las Potencialidades Agrícolas Regionales, el Programa de Desarrollo de Cadenas Agroindustriales; el Programa de Pre y Post cosecha, el Programa de Producción, Transformación y Comercialización de Productos de Exportación y el Programa de Apoyo a la Organización de Empresas Rurales. Debido a su dimensión y alcance esta propuesta incorporo explícita e implícitamente a las otras políticas más específicas, con un enfoque predominante en las cadenas e incorporo, de manera novedosa, el tema de los productos orgánicos.⁴¹

2.1.1.1.6. Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR) 2003 – 2007⁴²

EL diagnóstico de esta estrategia afirmaba que las propuestas de políticas y acciones de la PNDAR (1999-2022) no se concretaron y los problemas que detecto persistían. Tal

⁴⁰ Albarracín J. Estrategias y planes de desarrollo agropecuario en Bolivia – La Construcción de la renta del desarrollo Sectorial (1942-2013), p. 183.

⁴¹ Albarracín J. Estrategias y planes de desarrollo agropecuario en Bolivia – La Construcción de la renta del desarrollo Sectorial (1942-2013), p. 184.

⁴² Albarracín J. Estrategias y planes de desarrollo agropecuario en Bolivia – La Construcción de la renta del desarrollo Sectorial (1942-2013), p. 189-191.

era el caso de la reconversión institucional, tema en el que la PNDAR puso su mayor esfuerzo porque la gestión pública sectorial aún estaba desarticulada.

Entre los principales principios en los que se asentaba la Estrategia fueron:

- Desarrollo inclusivo y reconocimiento de la diversidad de los actores rurales.
- Inserción competitiva en mercados y seguridad alimentaria.
- Enfoque de cadenas de valor hacia la agroindustria y la exportación.

Entre sus políticas más relevantes tenemos:

- **Política de desarrollo de mercados, mayor productividad y competitividad.**

A través de esta política la Estrategia diseñó mecanismos e instrumentos para aumentar la demanda en el mercado interno y externo.

Para el mercado interno proponía dinamizar las economías de las ciudades intermedias y lograr una articulación con las grandes ciudades, evitar la apertura de los mercados internos a productos agrícolas importados, adoptar una política de protección al productor.

Para el mercado externo proponía:

- i. El aprovechamiento de las ventajas comerciales otorgadas a Bolivia.
- ii. Eliminar trabas no arancelarias, específicamente las de carácter sanitario.
- iii. Captar mercados de poblaciones fronterizas, cuya población se estima en 22 millones de habitantes.
- iv. Identificar nichos de mercados en países vecinos, mercados de ultramar.

Asimismo, la promoción de las exportaciones para lograr mejores índices de productividad y competitividad a través del fortalecimiento al Servicio de Sanidad Animal y Vegetal.

Esta política comprendía a su vez, las siguientes sub políticas:

- i. Acceso al mercado externo.
- ii. Desarrollo de mercado interno.
- iii. Fortalecimiento del Sistema de Sanidad.
- iv. Innovación y transferencia tecnológica.
- v. Desarrollo de los servicios de asistencia técnica rural.
- vi. Servicios financieros adecuados.
- vii. Fortalecimiento de las organizaciones de productores.

En este sentido, la política rescataba la propuesta del modelo de mercado, la cual planteaba que a través del mercado se lograría mejorar los niveles de productividad y competitividad, sin necesidad de intervención del Estado.

- **Políticas de seguridad alimentaria**

Esta política consideraba que la población nacional alcanzaría su seguridad alimentaria mejorando las condiciones de acceso a los alimentos, apoyando la inversión y la generación de empleo. Planteaba que el problema central radicaba en la capacidad de acceso, sea por bajos ingresos o por falta de empleo, la población no accedía a una dieta adecuada.

La política estimaba que los ejes indispensables en la formulación y aplicación de la política eran la disponibilidad, el acceso, uso y la institucionalidad.

Para el eje de **disponibilidad** propuso:

- i. Fomento a la producción de rubros agropecuarios de alto nivel nutritivo.
- ii. Promoción e incremento en las inversiones en infraestructura de apoyo a la producción (riego y caminos).
- iii. Transferencias de tecnología y asistencia técnica, orientada a mejorar la disponibilidad de alimentos
- iv. Establecimiento de un marco legal que favorezca la producción y consumo de alimentos
- v. Establecimiento de políticas que regulen la importación y las donaciones de alimentos.
- vi. Protección de la producción y de los mercados agropecuarios nacionales.

En **acceso a los alimentos** propuso:

- i. Apoyo a la generación de ingresos extraprediales por parte de la población rural.
- ii. Desarrollo de la infraestructura vial.
- iii. Fomento a la creación de pequeñas empresas productivas y de transformación, mediante el establecimiento de un sistema de información de precios y mercados de productos agropecuarios y no agropecuarios.
- iv. Fortalecimiento del sistema financiero, diversificado servicios y tecnologías que incentiven la transformación y agregación de valor a productos agropecuarios y no agropecuarios.
- v. Establecimiento de mecanismos de articulación entre el sistema de información de alerta temprana con los productores de zonas vulnerables, con el objeto de reducir los efectos climáticos adversos.

Para el **uso adecuado** de los alimentos propuso:

- i. Promoción del consumo de productos nacionales.

- ii. Establecimiento de una Estrategia Nacional de Educación Alimentaria Nutricional en el sistema de educación formal y no formal.
- iii. Implementación de programas educacionales en alimentación y nutrición con visión multidisciplinaria y multisectorial.
- iv. Fortalecimiento de los sistemas de control de la inocuidad y seguridad alimentaria.
- v. Consolidación del apoyo estatal al desayuno escolar y al seguro materno infantil (subsidio de lactancia).

En lo **institucional** propuso:

- i. Mayor coordinación interministerial en el fortalecimiento a las instancias de planificación e información.
- ii. Integración de la problemática alimentaria y nutricional en la planificación participativa.
- iii. Creación del Servicio Nacional de Seguridad Alimentaria, dependiente del MACA, que incorpore al Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria, PASA, al Proyecto de Apoyo Programático Sectorial a la Agricultura APSA.
- iv. Fortalecimiento de los procesos de coordinación entre la sociedad civil y el Estado.
- v. Fortalecimiento de los niveles de coordinación con la cooperación internacional para implementar estas directrices nacionales.
- vi. Desarrollo e implementación de un sistema integral y sostenible de información.

2.1.2. SEGUNDO PERIODO 2006-2021 (MODELO DE ECONOMÍA PLURAL)

A partir del año 2006, Bolivia entra en el denominado “Proceso de cambio” pretendiendo terminar con las estructuras de marginación y de pobreza extrema de los

sectores campesinos, indígenas y originarios, con el Modelo Económico Social Comunitario Productivo que identifica dos pilares:

- a) El sector estratégico que genera excedentes (Hidrocarburos, Minería, Electricidad y Recursos Ambientales)
- b) El sector generador de ingresos y empleo (Industria Manufacturera, Turismo, Vivienda, Desarrollo Agropecuario).

Donde el Estado es el redistribuidor, transfiriendo los recursos de los sectores excedentarios a los generadores de empleo e ingreso, para una Bolivia industrializada y productiva⁴³.

Diagrama 1. Sectores Estratégicos y Generadores de Ingreso y Empleo



Fuente: Modelo Económico Social Comunitario Productivo
Elaboración Propia

⁴³ Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Unidad de Comunicación. Modelo Económico Social Comunitario Productivo. Décima Edición. Bolivia; 2014, p.7.

2.1.2.1. Plan Nacional de Desarrollo ⁴⁴ (PND)

El Plan Nacional de Desarrollo denominado “Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para Vivir Bien” 2006 - 2010, propone el cambio del patrón de desarrollo primario exportados, que se caracteriza por la explotación y exportación de recursos naturales sin valor agregado, por la constitución de un nuevo patrón de desarrollo integral y diversificado, que consiste en la agregación de valor y la industrialización de los recursos naturales renovables y no renovables.

Define la transformación de la **Transformación de la Estructura Agraria (TEA)** en términos de superar, de manera permanente y sostenible, los problemas de pobreza de las poblaciones originarias e indígenas.

La expansión y desarrollo agrario pasa por transformar la estructura de tenencia y de acceso a la tierra, favorecer el desarrollo de innovaciones tecnológicas y del conocimiento, aumentar las coberturas de riego, ampliar el acceso al financiamiento, dinamizar los mercados de productos agropecuarios e inserción en nuevos mercados y cambiar la matriz energética de la producción agroindustrial. Traducido en mayor eficiencia en el uso del potencial productivo del suelo para actividades agrícolas.

La transformación agraria se orientará hacia el desarrollo de la agricultura ecológica que asociada a prácticas que eliminan el uso de agroquímicos y limitan al mínimo el uso de fertilizantes químicos, los que son sustituidos por productos orgánicos, contando con cuatro pilares fundamentales:

- Bolivia Digna
- Bolivia Soberana

⁴⁴ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006, p. 19, 130 - 131.

- Bolivia Productiva
- Bolivia Democrática

El presente documento centra su análisis en el tercer **Pilar “Bolivia Productiva”**, orientada a la agricultura ecológica, con prácticas que eliminan el uso de agroquímicos y limitan al mínimo el uso de fertilizantes químicos, los cuales serían sustituidos por productos orgánicos. El desarrollo agrícola prioriza a las unidades pequeñas y medianas, buscando procesos de pre industrialización y la integración con la agroindustria.

Las Políticas que presenta el Plan Nacional de Desarrollo son:

2.1.1.1.7. Políticas Productivas Selectivas

Las políticas Productivas Selectivas⁴⁵ son parte de reconocer la heterogeneidad productiva, social, territorial y comunitaria del país, no se pueden aplicar medidas homogéneas sino diferenciadas para su cumplimiento. La Política Pública Productiva priorizara el Desarrollo Rural, puesto que el subdesarrollo y la pobreza se concentran en dicha área.

2.1.1.1.8. Política Comercial Estratégica⁴⁶

La política comercial estratégica, en el marco de la política productiva, se centra en el aprovechamiento complementario del dinamismo de la demanda externa y de las potencialidades del mercado interno, lo cual significa un cambio del enfoque orientado exclusivamente a las exportaciones.

⁴⁵ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006, p. 94.

⁴⁶ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006, p. 94 - 95.

Esta política significa el uso racional y oportuno de los aranceles, las licencias previas y cupos de importación para estabilizar la producción nacional y el mercado interno frente a la competencia internacional.

2.1.1.1.9. Política de Inversiones⁴⁷

Para lograr el aumento de la producción es necesario incrementar y lograr una mayor eficiencia de la inversión. La Nueva Política Productiva tiene como herramienta central una estrategia de inversiones que ponen énfasis en el sector público sin descuidar el rol de la Inversión Extranjera Directa (IED) y de la privada nacional.

En el Plan juega un papel importante en los tres sectores de la matriz productiva siendo el más relevante en el sector generador de ingresos y empleos. Autoriza la IED en función de su contribución en la transferencia tecnológica, la generación de empleo, la preferencia en uso de materia prima, insumos y servicios nacionales.

2.1.1.1.10. Política de Innovación y Desarrollo Tecnológico⁴⁸

El factor más relevante que explica nuestro rezago en competitividad es el factor tecnológico puesto que este influye en la productividad.

Uno de los elementos centrales del cambio del patrón primario exportador consiste en la industrialización y agregación de valor a los productos generados. Este proceso requiere la incorporación de tecnología, tanto al nivel de equipamiento como en el manejo de problemas de producción y la inclusión de nuevos y mejores productos para el mercado.

⁴⁷ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006, p. 95.

⁴⁸ Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006, p. 97.

Asigna a la innovación y al desarrollo tecnológico un papel fundamental para el incremento de la productividad y la competitividad. Tal política será operacionalizada a través de la conformación del Sistema Boliviano de Innovación, el cual vincula a los centros científicos y tecnológicos con los centros productivos, tanto para desarrollar soluciones de base tecnológica a las demandas productivas, como para la incorporación de conocimientos a los procesos de generación de productos para que cumplan con los suficientes niveles de calidad, novedad, diversidad y cuenten con certificación ecológica y social.

Trata de combinar adecuadamente los grandes avances tecnológicos, con los saberes y conocimientos locales en un contexto de equilibrio y respeto con el medio ambiente.

2.1.2.2. Plan de Desarrollo Sectorial “Revolución Agraria y Rural, PSDA 2010 – 2025⁴⁹

Este Plan está orientado a desarrollar las capacidades productivas de los actores rurales para interactuar con economías competitivas de rubros agropecuarios priorizando a los pequeños y medianos productores, con las siguientes líneas de acción:

- Impulsar producción agrícola para la seguridad y soberanía alimentaria.
- Gestión territorial productiva y social en nuevos asentamientos.
- Impulsar el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales.

⁴⁹ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRT. Plan de Desarrollo Sectorial “Revolución Agraria y Rural 2010 – 2015”; p.10.

2.1.2.3. Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018 “Hacia el 2025”⁵⁰

La política está orientado a mejorar las capacidades productivas, la competitividad, la seguridad alimentaria con soberanía, de las familias dedicadas al incremento de las actividades agrícolas, priorizando la producción campesina, comunitaria y familiar; a través de:

- Fomentar la competitividad de los procesos productivos de los pequeños productores.
- Fomentar la producción de rubros agropecuarios de alto nivel nutritivo y posibilidad de inserción competitiva en los mercados nacional e internacional.
- Establecer el marco legal que favorezca la producción y consumo de alimentos en el marco de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

2.1.2.4. Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 PSARDI⁵¹

Este Plan, parte del análisis de la problemática rural, concibiendo una visión de desarrollo que surge de la voluntad política del Estado para delinear un curso de acción como respuesta estructural a las diversas demandas y necesidades del ámbito rural, en base a las siguientes políticas:

- Transformar y consolidar la tenencia, acceso y uso de la tierra para la producción, con las siguientes líneas de acción: Regulación del derecho propietario y la disminución del minifundio.

⁵⁰ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRyT. Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014 – 2018 “Hacia el 2025”; 2014, p.15.

⁵¹ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRyT. Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 (PSARDI); 2017, p.100.

- Desarrollo tecnológico e innovación agropecuaria (Mejorando los servicios de promoción y comunicación del sector; Implementando tecnologías de información y fortaleciendo la asistencia técnica).
- Producción agropecuaria para la seguridad alimentaria con soberanía (incluye producción orgánica y agricultura familiar)
- Gestión territorial indígena originaria campesina. (Desarrollo de comunidades productivas, campesinas, indígenas y originarias).

2.1.2.5. Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)⁵²

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), tiene la responsabilidad de Generar las políticas sectoriales, en el marco de la Agenda Patriótica, Plan de Desarrollo Económico y Social y el Plan del Sector Desarrollo Agropecuario.

El Cuadro de Mando Integral del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) referido a las operaciones de funcionamiento y de inversión, en el marco del Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral PSARDI, con su objetivo estratégico institucional del Incremento en el rendimiento de caña de azúcar en 20% hasta el 2020, con una línea base al 2014 de 50,66 (Tm/Ha), con Presupuesto Plurianual Quinquenal. 2016 – 2020.

⁵² Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT. Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 (PEI); 2016, p.70.

2.2. REFERENCIA NORMATIVA

Las Referencias normativas del presente documento toman en cuenta Leyes, Decretos Supremos y Resoluciones Supremas referentes al tema de investigación para implementar, monitorear y controlar las políticas establecidas en el Plan de Desarrollo.

2.2.1. PRIMER PERIODO 1998 – 2005 (ECONOMÍA DE MERCADO)

La Constitución Política del Estado (2004) establece que la función del Estado en la Economía es: planificar y fomentar el Desarrollo Económico y Social de las Comunidades Campesinas y de las Cooperativas Agropecuarias. El campesino y la pequeña propiedad se declaran indivisibles; constituyen el mínimo vital y tienen carácter de patrimonio familiar inembargable de acuerdo a ley. La mediana propiedad y la empresa agropecuaria reconocidas por ley gozan de la protección del Estado en tanto que cumplan una función económica y social, de acuerdo con los Planes de Desarrollo⁵³.

El régimen agrario⁵⁴ estaba definido por:

- Las tierras son del dominio originario de la Nación y corresponde al Estado la distribución, reagrupamiento y redistribución de la propiedad agraria conforme a las necesidades económicas – sociales y de desarrollo rural.
- El trabajo es la fuente fundamental para la adquisición y conservación de la propiedad agraria, y se establece el derecho del campesino a la dotación de tierras.
- El Estado no reconoce el latifundio. Se garantiza la existencia de las propiedades comunitarias, cooperativas y privadas.

⁵³ Constitución Política del Estado Bolivia (2004). Parte Tercera. Título III. Art. 168 y 169.

⁵⁴ Constitución Política del Estado Bolivia (2004). Parte Tercera. Título III. Art. 165, 166, 167, 168,171 y 172.

- El Estado planificara y fomentara el desarrollo económico y social de las comunidades campesinas y de las cooperativas agropecuarias.
- El Estado fomentara planes de colonización para el logro de una racional distribución demográfica y mejor explotación de la tierra y los recursos naturales del país, contemplando prioritariamente las áreas fronterizas.

2.2.1.1. Ley N° 2064 “Reactivación Económica de Bolivia”⁵⁵

Ley que tiene el objetivo de movilizar el aparato productivo del país, reactivándolo de manera inmediata con el propósito de aumentar la producción del nacional, además con el proyecto de incrementar la producción en todos los sectores en procura de mayores niveles de desarrollo socio económico y hacer frente en mejores condiciones posibles, a los efectos de crisis económicas externas y fenómenos naturales adversos. Se declara a las exportaciones de bienes y servicios prioridad nacional en la formulación y ejecución de políticas y estrategias de Estado que promuevan su competitividad, fomenten su crecimiento y diversificación.

2.2.1.2. Ley N° 2878 “Apoyo y Promoción a la Producción Agropecuaria”

Apoya la producción agropecuaria y forestal y tiene por objeto establecer las normas que regulen el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en las actividades de riego para la producción agropecuaria; establece marco institucional regulatorio y de gestión de riego, otorga y reconoce derechos, establece obligaciones y procedimientos. Su ámbito de aplicación son actividades relacionadas con el uso de agua.

⁵⁵ Banzer H. Ley N° 2064 “Ley de Reactivación Económica de Bolivia”; 2000, Arts. 1-31-32.

2.2.1.3. Decreto Supremo N° 27800 “Normar el Sistema de Cooperación entre el Sector Agrícola – Cañero y Agroindustrial – Azucarero” (2004)

El presente Decreto autoriza al sector agrícola – cañero, en forma individual o a través de sus respectivas organizaciones gremiales y, al sector agroindustrial – azucarero suscribir convenios de cooperación en los procesos agroindustriales de producción y transformación de caña de azúcar, como un sistema de cooperación en los términos siguientes:

- Se celebrará convenios de cooperación cuando el productor agrícola – cañero se obligue a suministrar materia prima al procesador o agroindustrial, con el derecho de participar en las proporciones que convengan, sobre el o los productos finales resultantes, los que deberán ser de idénticas calidades a los que el procesador o agroindustrial – azucarero retenga para sí.

Esta relación no supone la pérdida del derecho propietario por parte del agricultor cañero, estando en este caso tanto este último, como el procesador agroindustrial grabados por los impuestos establecidos por la Ley N° 843 por la venta del producto final obtenido y sus derivados, bajo el régimen general de tributación.

En los convenios bajo el sistema de cooperación entre el sector agrícola – cañero y agroindustrial – azucarero, se establecerán sistemas y procedimientos de control del proceso de transformación de la materia prima que podrán ser ejercidos por el productor cañero, permitiéndole verificar el rendimiento, calidad y cantidad del producto según lo pactado y entregado al finalizar el convenio.

Serán nulas las cláusulas incluidas en el convenio que impongan al productor agrícola – cañero la obligación de vender parte o la totalidad de los productos finales de su

propiedad a favor del agroindustrial procesador o aquellas que traben la libre disposición del mismo por cuenta exclusiva del productor.

2.2.2. SEGUNDO PERIODO 2006 – 2021 (MODELO DE ECONOMÍA PLURAL)⁵⁶

La Nueva Constitución Política del Estado de Bolivia establece que el Estado participa directamente en la economía mediante el incentivo y la producción de bienes y servicios económicos y sociales para promover la equidad económica y social, impulsar el desarrollo, evitando el control oligopólico de la economía.

También promueve la integración de las diferentes formas económicas de producción, para lograr el Desarrollo Económico y Social. El deber del Estado y de la población es conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y a la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.

En ese sentido se definen las siguientes políticas, relacionadas a la temática de la investigación:

- **Política de Seguridad Alimentaria**

El Artículo 16. Parágrafo II. Establece que: “El estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.

⁵⁶ Nueva Constitución Política del Estado, Cuarta Parte, Título I, Cap. II, Art. 316 (2009).

- **Políticas Económicas**

El Artículo 318. Parágrafo I. indica que “El Estado determinará una **política productiva industrial y comercial** que garantice una oferta de bienes y servicios suficientes para cubrir de forma adecuada las necesidades básicas internas, y para fortalecer la capacidad exportadora; en tanto que en el parágrafo IV. Menciona que “El Estado priorizará la promoción del desarrollo productivo rural como fundamento de las políticas de desarrollo del país”.

2.2.2.1. Desarrollo Rural Integral Sustentable⁵⁷

El Artículo 405, de la Nueva Constitución Política del Estado establece que 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 en la soberanía alimentaria, a través de:

1. El incremento sostenido y sustentable de la productividad agrícola, pecuaria, manufacturera, agroindustrial y turística, así como su capacidad de competencia y agroindustriales.
2. La articulación y complementariedad interna de las estructuras de producción agropecuarias y agroindustriales.
3. El logro de mejores condiciones de intercambio económico del sector productivo rural en relación con el resto de la economía boliviana.
4. La significación y el respeto de las comunidades indígena originario campesinas en todas las dimensiones de su vida.

⁵⁷ Nueva Constitución Política del Estado (2009), Título III Desarrollo Rural Integral Sustentable, Art. 405 al 408.

5. El fortalecimiento de la economía de los pequeños productores agropecuarios y de la economía familiar y comunitaria.

Son objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado:

1. Garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano.
2. Establecer mecanismos de protección a la producción agropecuaria boliviana.
3. Promover la producción y comercialización de productos agro ecológicos.
4. Proteger la producción agropecuaria y agroindustrial ante desastres naturales e inclemencias climáticas.
5. Establecer políticas y proyectos de manera sustentable, procurando la conservación y recuperación de suelos.
6. Promover sistemas de riego, con el fin de garantizar la producción agropecuaria.
7. Garantizar la asistencia técnica y establecer mecanismos de innovación y transferencia tecnológica en toda la cadena productiva agropecuaria.
8. Establecer políticas de fomento y apoyo a sectores productivos agropecuarios con debilidad estructural natural.

2.2.2.2. Ley N°144: Revolución Productiva Comunitaria⁵⁸

La Ley N° 144 de fecha 26 de julio de 2011, norma el proceso de la Revolución Productiva Agropecuaria, para la soberanía alimentaria.

En su Artículo 16. Menciona que se **fomentará un mejor y mayor rendimiento de la producción** en el marco de la economía plural a la producción tradicional, orgánica,

⁵⁸ Ley N° 144. Revolución Comunitaria Agropecuaria. Estado Plurinacional de Bolivia. 26 de junio de 2011. p. 5-9.

ecológica, agropecuaria y forestal con destino al consumo interno que permita alcanzar la soberanía alimentaria, **así como la generación de excedentes**, en el marco de los saberes, practicas locales e **innovación tecnológica** en base a las formas de producción familiar, comunitaria, asociativa y cooperativa.

En el marco del desarrollo rural integral sustentable y de la seguridad con soberanía alimentaria, para la implementación del proceso de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, se establecen las siguientes políticas de Estado:

1. Fortalecer la base productiva.
2. Conservar de áreas para la producción.
3. Proteger los recursos genéticos naturales.
4. Fomentar la producción.
5. Intercambio equitativo y comercialización.
6. Promocionar el consumo nacional.
7. Investigar, innovar y saberes ancestrales.
8. Servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.
9. Gestión de riesgos.
10. Atención de emergencias alimentarias.
11. Garantizar de provisión de alimentos a la población.
12. Garantizar de una alimentación y un estado nutricional adecuados.
13. Seguro Agrario Universal.

2.2.2.3. Ley 307 del Complejo Productivo de Caña de Azúcar⁵⁹

Esta Ley tiene por objeto regular las actividades y relaciones productivas, de transformación y comerciales del sector agrícola cañero y agroindustrial azucarero, y la comercialización de productos principales y subproductos derivados de la caña de azúcar. Entre sus principales disposiciones, establece:

- Precautelar la seguridad con soberanía alimentaria, priorizando el abastecimiento del mercado interno de productos principales y subproductos derivados de la transformación de la caña de azúcar.
- Establece el Control Técnico Cañero en cada ingenio, como instancia de monitoreo y control de la totalidad del proceso de acopio, recepción, análisis y transformación de la caña de azúcar, sus productos principales y subproductos.
- Crea un sistema de trazabilidad de productos principales y subproductos de la caña de azúcar con objeto de conocer la ubicación y trayectoria de un producto a lo largo de la cadena de suministros.
- Faculta al Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP) en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) a realizar el monitoreo y control de las actividades y relaciones en los procesos de producción, recepción y transformación de la caña de azúcar, así como el almacenamiento, distribución y comercialización.

⁵⁹ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo de Caña de Azúcar; 2020. Vol 1, p. 18

- Crea los registros de productos del sector agrícola cañero y el registro de ingenios, así como permite la creación de otros registros necesarios.
- Señala que, mediante decreto supremo, creará el **Centro Nacional de la Caña de Azúcar (CENACA)** con la finalidad de fomentar el desarrollo e innovación en la producción de la caña de azúcar.
- Se crea la retención por producción de azúcar y la retención por producción directa de alcohol de caña de azúcar, determinado cuotas de retención por quintal de azúcar y por litro de alcohol, mismas que financiaran el funcionamiento del CENACA (96%) y de la Autoridad de Fiscalización de Empresas (AEMP) (4%) para realizar la recaudación, control y fiscalización del correcto pago de las retenciones. También establece un régimen sancionatorio.

2.2.2.4. Decreto Supremo 1554

El Decreto Supremo 1554, de 10 de abril de 2013, tiene por objeto reglamentar la Ley 307 del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar.

- Regula el aprovisionamiento de caña de azúcar estableciendo las modalidades Compra directa y Convenio de Cooperación, estableciendo que el MDPyEP definirá los porcentajes de coparticipación de los productos principales y subproductos mediante Resolución Ministerial.
- Regula el registro, control y monitoreo del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar, estableciendo los parámetros de los diferentes instrumentos que componen el Sistema de trazabilidad.

- Establece inspecciones físicas u otros medios para el proceso de monitoreo de la información declarada para el sistema de trazabilidad y el procedimiento de calibración y/o verificación de equipos en los ingenios.
- Dispone que la creación y/o ampliación de capacidades de producción de la agroindustria cañera, debe ser autorizada por el MDPyEP y el MDRyT.
- Crea el Centro Nacional de Caña de Azúcar (CENACA) señalando sus funciones y la coordinación institucional requerida.
- Establece el procedimiento para garantizar el abastecimiento interno y crea la licencia de exportación de caña de azúcar, sus productos principales y subproductos como un documento soporte de la Declaración Única de Exportación. Asimismo, establece el régimen sancionatorio y el procedimiento de impugnación.

2.2.2.5. Decreto Supremo 3456

El Decreto Supremo 3456, de 10 de enero de 2018, tiene por objeto modificar e incorporar disposiciones al Decreto Supremo 1554 y establecer mecanismos de control y seguimiento para garantizar las condiciones de abastecimiento interno y precio justo, tomando en cuenta las condiciones de mercado.

Deroga las licencias de exportación y manda al Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural a cuantificar el volumen de producción necesario para el abastecimiento del mercado interno y el inventario de seguridad obligatorio, así como la aplicación de mecanismos de control y seguimiento para garantizar las condiciones de abastecimiento interno, precio justo y medidas correctivas en función de los casos.

2.2.2.6. Resoluciones de coparticipación⁶⁰

El Decreto Supremo 1554, Reglamento de la Ley 307 del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar, en su Artículo 4 inciso a) establece el aprovisionamiento vía convenio de cooperación, en la cual el productor cañero mantiene la propiedad de la caña de azúcar y participa en el total de los productos principales y subproductos, de acuerdo con el porcentaje de coparticipación. Esto se traduce en fortalecer la producción, la industrialización y la competitividad del complejo productivo de la caña de azúcar en Bolivia.

Los porcentajes de coparticipación señalados en la Ley 307 fueron aprobados por seis resoluciones ministeriales de octubre de 2013, donde individualmente definen el porcentaje de coparticipación del sector agrícola cañero para cada ingenio azucarero.

- Ingenio Azucarero **GUABIRÁ S.A.** (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **57.2%**).
- Ingenio Sucroalcoholero **AGUAI S.A.** (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **57.2%**).
- Unión Agroindustrial de cañeros **UNAGRO** (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **57.2%**).
- Ingenio Azucarero **POBLAR CAPITAL S.A.** (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **57.2%**).
- Compañía Industrial Azucarera San Aurelio (**CIASA**) (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **57.2%**).
- **Industrias Agrícolas de Bermejo S.A.** (Porcentaje de coparticipación de Azúcar **60.6%**).

⁶⁰ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo de Caña de Azúcar 2020. Vol 1, p. 20.

2.3. MARCO INSTITUCIONAL

Se menciona a las instituciones involucradas en la aplicación de políticas públicas, planes y estrategias para el desarrollo rural integral agropecuario, específicamente del sector agrícola cañero y agroindustrial azucarero.

La Ley 307 del Complejo Productivo de Caña de Azúcar de 10 de noviembre de 2012, faculta al **Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP)** en coordinación con el **Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)** a realizar el monitoreo y control de las actividades y relaciones en los procesos de producción, recepción y transformación de la caña de azúcar, así como el almacenamiento, distribución y comercialización.

2.3.1. MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL⁶¹

En el marco a lo establecido en la Constitución Política del Estado, será el líder de la construcción del nuevo modelo económico; que impulse con los actores sociales el proceso de cambio de la matriz productiva y fortalezca la economía plural en tres niveles: empresas públicas, mixtas, comunitaria, social y cooperativa, en armonía con la naturaleza, agregando valor, generando capacidades productivas y democratiza el acceso a los mercados interno y externo, para contribuir a la soberanía alimentaria y diversificación de la producción con empleo digno, y la redistribución de la riqueza.

Las competencias asignadas por la Constitución Política del Estado son:

⁶¹Decreto Supremo 29894 de 2009, Estructura Organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia, Art 63, del 07 de febrero de 2009.

- a) Formular y ejecutar políticas dirigidas a promover complejos productivos en todo el territorio nacional en base al modelo de Economía Plural.
- b) Diseñar y ejecutar políticas de desarrollo de la oferta exportable con valor agregado y se prioriza el apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas urbanas y rurales, cooperativa, precautelando el mercado interno.
- c) Diseñar y ejecutar políticas de Producción alimentaria en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Rural y Tierras.
- d) Diseñar, implementar y ejecutar políticas de desarrollo y estabilidad de todas las unidades productivas, con la capacitación técnica y tecnológica productiva.

2.3.2. MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO (MPD)⁶²

El Ministerio de Planificación del Desarrollo, es un gestor y articulador de los objetivos del desarrollo del vivir bien en armonía con la Madre Tierra, que apoya a las entidades del Estado en la planificación de la gestión pública plurinacional, aplicando políticas, estrategias e instrumentos de planificación integral estatal, inversión pública y financiamiento, fortaleciendo el rol del Estado y de los actores de la economía plural, tiene la misión de: Dirigir la Planificación integral del Estado Plurinacional, hacia el logro de los objetivos del Desarrollo integral para Vivir Bien en armonía con la Madre tierra, en el marco de la Agenda Patriótica 2025.

2.3.3. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS (MDRYT)

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) es la institución pública del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de definir e implementar políticas para promover, facilitar, normar y articular el desarrollo rural

⁶² Misión Visión y Objetivos institucionales del Ministerio de Planificación del Desarrollo. Disponible en: <http://planificación.go.bo>

integral agropecuario, forestal, de forma sustentable, e impulsar en el país una nueva estructura de tenencia y acceso a la tierra y bosques, generando empleo digno en beneficio de productores, comunidades y organizaciones económicas campesinas, indígenas y sector empresarial, bajo los principios de calidad, equidad, inclusión, transparencia, reciprocidad e identidad cultural, en busca de la seguridad y soberanía alimentaria, para Vivir Bien.⁶³

2.3.4. INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL (INIAF)

El INIAF es una institución descentralizada con personería jurídica y Patrimonio propio, autónoma de gestión administrativa, financiera y técnica, bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, creada con D.S. N° 29611 del 25 de junio de 2008⁶⁴.

Sus objetivos son:

- Mejorar y proyectar la producción nacional, desarrollando el uso y manejo cualitativo y cuantitativo de recursos genéticos agrícolas y pecuarios.
- Incrementar y mejorar de forma integral y sustentable los factores y condiciones de producción semilla de calidad, insumos y procesos productivos agropecuarios.
- Fortalecer relaciones en el marco del desarrollo rural agropecuario y forestal.
- Optimizar la producción, productividad y calidad de productos agropecuarios, a través de investigación científica, innovación, asistencia técnica y genética.

Entre las principales funciones del INIAF tenemos:

⁶³ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT). Misión y Visión. Disponible en: <http://ruralytierras.gob.bo>

⁶⁴ Decreto Supremo N° 29611 de 2008, Organización del Poder Ejecutivo de Bolivia. de junio de 2008, p. 3 – 25.

- Dirigir, realizar y ejecutar procesos de investigación, innovación, asistencia técnica, apoyo a la producción de semillas, recuperación y difusión de conocimientos, saberes, tecnologías, manejo y gestión de recursos genéticos.
- Desarrollar procesos de innovación bajo enfoques y modelos participativos que garanticen el liderazgo de las/os productores en todo proceso de investigación.

CAPITULO 3

FACTORES DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. FACTORES GENERALES

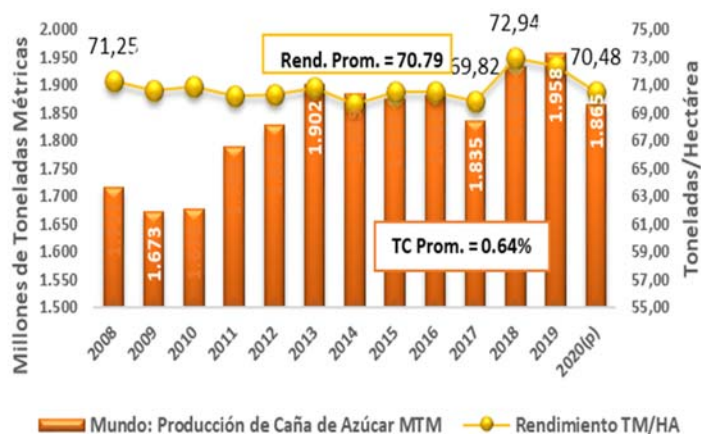
3.1.1. ASPECTOS ECONÓMICOS PRODUCTIVOS A NIVEL MUNDIAL

La Caña de Azúcar se cultiva de manera extensa en varios países con zonas tropicales y subtropicales por el contenido de glucosa que contiene en los tallos, que es el principal componente para su producción industrial.

3.1.1.1. Producción Mundial de Caña de Azúcar

De acuerdo a los datos obtenidos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la producción promedio de caña de azúcar a nivel mundial es de 1.855,26 millones de TM al año.

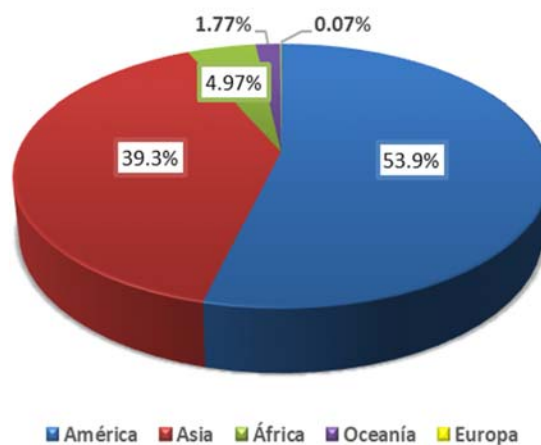
Gráfico 1: Mundo: Producción/Rendimiento de la Caña de Azúcar, 2008 – 2020
(En millones de toneladas métricas y toneladas/hectárea)



Fuente: En base a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO.
Elaboración Propia

En el Gráfico 1, se puede apreciar de manera general la evolución que ha presentado la Producción Mundial de Caña de Azúcar en los últimos diez años, con un registro inicial de 1.673 Millones de TM el año 2009 y una tendencia creciente al 2013 de 1.902 Millones de TM con una caída por efectos climáticos al 2017 de 1.835 Millones de TM y una recuperación para el 2019 de 1,958 millones de TM producidas. La Tasa de Crecimiento Promedio Anual es de 0,64% (en los años observados) con un Rendimiento Promedio equivale a 70,79 Toneladas Métricas por Hectárea Cultivada.

Gráfico 2: Mundo: Producción de Caña de Azúcar por Continente (En Porcentaje del Promedio de Producción 2008 – 2020)



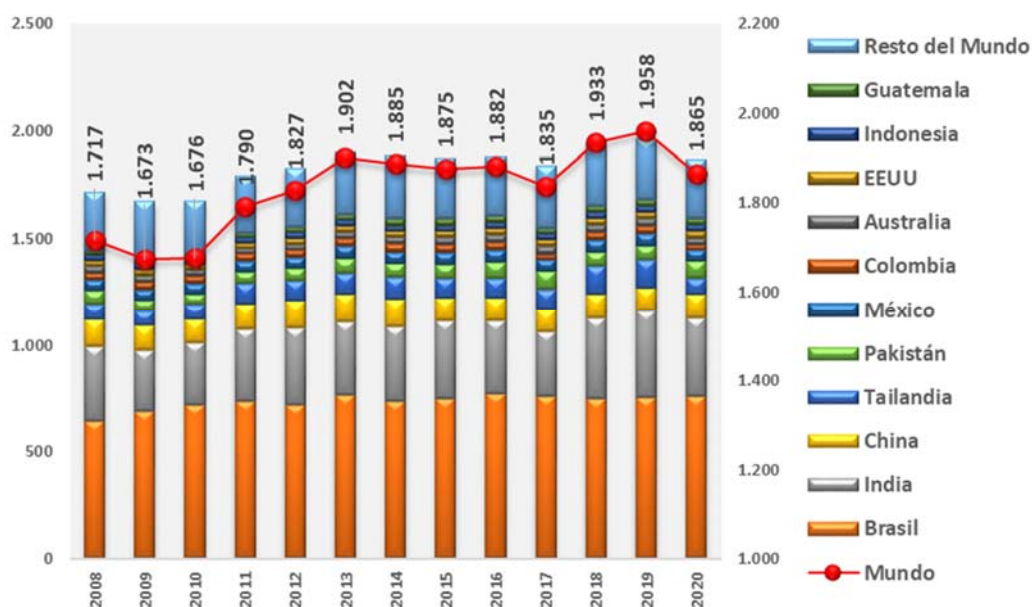
Fuente: En base a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO.
Elaboración Propia OTRO COLOR A EUROPA

En el Gráfico 2, se puede observar que el Continente Americano tiene una Producción de Caña de Azúcar del 53.9% a nivel Mundial, seguido por el continente asiático que representa el 39.3%, África con un 4,97%, Oceanía y Europa que representan el 1,85% del total de la Producción Mundial.

3.1.1.2. Ranking de los mayores Productores de Caña de Azúcar del Mundo

En el Gráfico 3, se puede apreciar una lista de los diez principales países que producen caña de azúcar que en conjunto significan el 79%, en promedio del total producido y el restante 21% corresponden a los demás países.

Gráfico 3: Mundo: Principales Países Productores de Caña de Azúcar, 2008 -2020 (En Millones de Toneladas Métricas)



Fuente: En base a datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. Elaboración Propia

Dentro de este orden se observa a Brasil como el mayor productor de caña de azúcar, en promedio la producción de este país representa 37,85% del total del mundo con un volumen promedio de 745 millones de TM al año, como segundo país productor se encuentra India con un 17,73% y un volumen promedio de 349 millones de TM al año que representa el 5,79% de la producción mundial, posteriormente se encuentran

Tailandia (5,15%), Pakistán (3,31%), México (2,81%), Colombia (1,70%), Australia (1,57%), Estados Unidos (1,45%) y Guatemala (1,41%).

3.1.2. SECTOR AGROINDUSTRIAL EN BOLIVIA

Principalmente ubicado en el oriente del país, está conformado por productores que están bien organizados y por lo general cuenta con buen acceso a capital (trabajo y financiero), servicios de investigación y extensión agropecuaria, sobre los cuales tienen una participación directa.

La tecnología utilizada en el oriente del país, en la mayoría de los casos todavía es atrasada en relación a la utilizada por empresas agrícolas de países vecinos, lo cual, obliga a practicar una explotación extensiva que ocasiona la extralimitación de las áreas de aptitud agrícola, restringiendo el uso del suelo y pone en riesgo la sostenibilidad de los recursos naturales⁶⁵.

3.1.2.1. Agroindustria Azucarera

La producción de azúcar se encuentra conformada por un conjunto de agentes y actividades económicas, que intervienen en el proceso productivo desde la provisión de insumos y materias primas, la transformación y producción de bienes (intermedios y finales) y la comercialización en los mercados internos y externos.

La cadena productiva del azúcar, se agrupa en cuatro etapas: La producción primaria (Caña de Azúcar), Producción Industrial de Azúcar, Distribución y comercialización y Consumidor final.

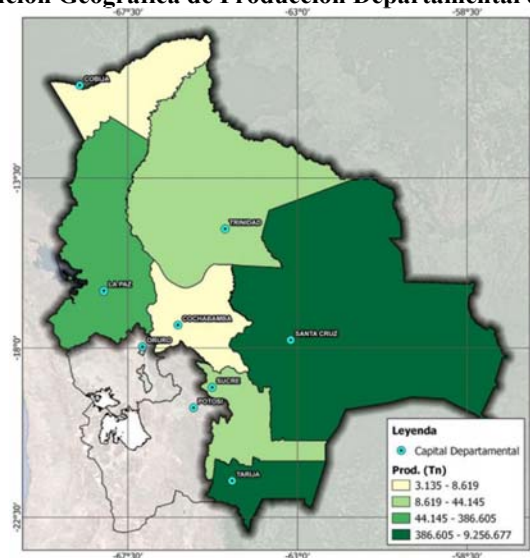
⁶⁵ Medeiros G. El Sector Agropecuario; Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). Diagnósticos Sectoriales; 2009. p. 6 – 8.

a) Producción Primaria (Caña de Azúcar)⁶⁶

La caña de azúcar es el insumo esencial para la producción de azúcar en Bolivia, producidas por los departamentos de Santa Cruz, Tarija y La Paz, departamentos en los cuales se cultiva la totalidad de caña de azúcar que es procesada, los volúmenes que se producen de esta materia prima afectarían directamente en los niveles de producción de azúcar.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el cultivo de caña de azúcar es el séptimo cultivo más grande producido en el país, en términos de superficie cultivada, luego de la soya, maíz, girasol, sorgo, arroz y papa. Es el primer cultivo en términos de volumen producido.

Mapa 1. Distribución Geográfica de Producción Departamental de Caña de Azúcar



FUENTE: Elaboración DAPRO, 2021

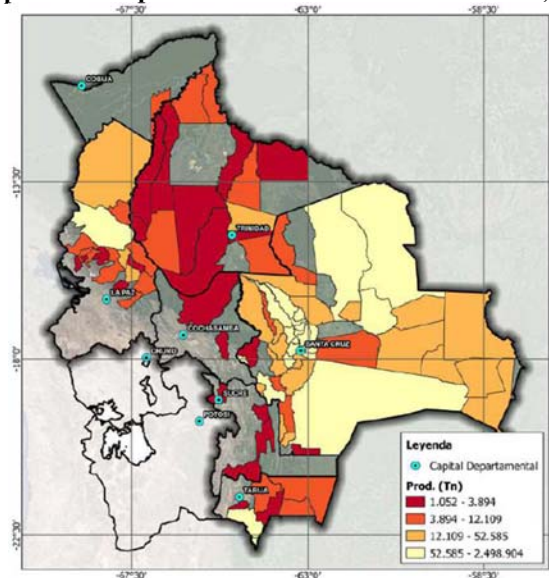
⁶⁶Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p.25.

Según los datos del Censo Nacional Agropecuario del 2013, la Encuesta Nacional Agrícola del 2015 y el Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral para Vivir, la caña de azúcar se produce en siete departamentos de Bolivia siendo Oruro y Potosí donde no muestran registros, el área cultivada se concentra en Santa Cruz (93%), Tarija (4%) y La Paz (3%).

Los principales municipios productores del país son seis: Fernández Alonso, Warnes, Mineros, Montero, Gral. Saavedra y San Pedro, que se encuentran en el departamento de Santa Cruz. En el Departamento de Tarija el municipio de Bermejo concentra el 91% de la superficie cultivada con caña de azúcar abasteciendo al ingenio azucarero asentado en esa región.

En el departamento de La Paz, se observa un incremento de la superficie cultivada con caña de azúcar en los últimos cinco años de 572 hectáreas en 2013 a 4.300 hectáreas para el año 2020, gracias a la implementación del ingenio de San Buenaventura.

Mapa 2. Municipios Productores de Caña de Azúcar, 2020



FUENTE: OAP - MDRyT

El periodo de cosecha de la Caña de Azúcar y la recepción de la misma en ingenios, están estrechamente vinculados, debido a que esta debe ser cosechada cuando alcanza un máximo contenido de sacarosa y ser transportada a los ingenios en el menor tiempo posible, ya que el contenido de sacarosa va disminuyendo con el transcurso del tiempo. Por ello, los ingenios generalmente identifican la evolución de cada área productiva en los cañaverales y programan su cosecha, transporte y recepción, para evitar la disminución del contenido de sacarosa.

La recepción de caña de azúcar en los ingenios sucroalcoholeros durante los últimos seis años tuvo duraciones variables, con fechas de inicio y finalización diferentes. Así, las zafras 2015 y 2019 presentan el periodo más largo de recepción, con 14 quincenas mientras que en la gestión 2014 y en 2018 solamente fue de 12 quincenas.

Tabla 1: Periodo de Recepción de Caña de Azúcar en Ingenios 2013-2020

Zafra	Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Duración Quincenas
	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	1ra Quinc.	2da Quinc.	
2013																	13
2014																	12
2015																	14
2016																	13
2017																	13
2018																	12
2019																	14
2020																	13

FUENTE: Elaboración UCP-VPIMGE en base a datos de la Industria Azucarera

El inicio del periodo de zafra está condicionado por el inicio y la frecuencia de lluvias, su mayor presencia impide la cosecha de la caña de azúcar. Mientras que el fin del periodo de zafra depende también de las lluvias y de la necesidad a los campos más alejados y el deterioro en el desarrollo fenológico de la planta (disminución del contenido de sacarosa).

En Bolivia en la Fase primaria del complejo productivo se generan 20,000 fuentes de trabajo entre remuneradas y no remuneradas, incluyendo a 8,000 productores⁶⁷. En la fase de transformación, el MDPyEP estima que se han generado 6,000 empleos directos en los ocho ingenios del país.

Los empleos indirectos se encuentran en los servicios prestados a los productores cañeros y a los ingenios agroindustriales, se menciona principalmente aquellos en el sector de logística, transporte y asistencia técnica, donde se estiman como 14.000 empleos indirectos.

La fase de comercialización, los empleos indirectos creados para el comercio de productos y subproductos de la industrialización de la caña de azúcar, se estima en 18.000 personas dedicadas a este rubro.

Por ello, en todo el complejo productivo de la caña de azúcar se estima que existen 8.000 productores de caña, se generan 18.000 empleos directos y 32.000 empleos indirectos en la fase primaria, de transformación y comercialización, haciendo un total aproximado de 58.000 personas que trabajan en este complejo productivo.

b) Producción Industrial de Azúcar

Bolivia se encuentra entre los treinta principales países productores de azúcar en el mundo, resaltando que el azúcar se obtiene de caña de azúcar y de remolacha azucarera⁶⁸. La producción mundial de azúcar en los años 2020 y 2021 alcanzó aproximadamente 180 millones de toneladas y la participación de azúcar nacional fue del 0.3%.

⁶⁷Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021. p. 59.

⁶⁸ Datos de Brasil CONAB, de Guatemala CENGICAÑA y de Colombia CENICÑA.

En el proceso de producción de azúcar, se puede identificar subproductos como el alcohol y bioetanol, entre otros.

La utilización del bagazo, resultante del proceso de industrialización de la caña de azúcar, para la generación de energía eléctrica, le permite a un ingenio eliminar un residuo y su auto sostenibilidad eléctrica.

La producción de alcohol, puede ser desarrollada de manera directa o como sub Producto, cuando es directa, el ingenio destina la caña de azúcar molida específicamente para la producción de alcohol, mientras que, cuando el alcohol es producido como sub producto, el ingenio rescata la melaza (o miel) resultante del proceso de producción de azúcar para la fabricación de alcohol.

El proceso productivo se inicia con la preparación del terreno, etapa previa de siembra de la caña. Una vez la planta madura entre los 12 y 14 meses, las personas encargadas de la tarea de cosecha se disponen a cortarla y recogerla a través de alce mecánico o manual, para llevarla hacia los patios de caña de los ingenios⁶⁹.

La caña que llega del campo se muestra para determinar las características de calidad y contenido de sacarosa, fibra y nivel de impurezas. Luego se pesa en básculas para dirigirlas al lavado y picado hasta convertirlas en astillas, dándoles un tamaño uniforme para facilitar así la extracción del jugo en los molinos, el jugo diluido se pesa para saber la cantidad de sacarosa que entra en la fábrica.

El jugo de caña se trata con lechada de cal para su evaporación, cristalización y centrifugación, obteniéndose azúcar cruda, la cual es refinada y clarificada para su

⁶⁹ Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021, p. 95.

posterior secado, envasado y almacenado como producto terminado listo para su comercialización como muestra el Diagrama 2.

Diagrama 2. Cadena Productiva del Azúcar



FUENTE: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, Boletín del Exportador N° 14

En Bolivia existen siete Ingenios Azucareros, cinco ubicados en el departamento de Santa Cruz (Guabirá, La Bélgica, San Aurelio, Aguaí y UNAGRO); uno en Tarija (Bermejo) y uno en La Paz (Empresa Azucarera San Buenaventura – EASBA).

**Tabla 2: Producción de Azúcar por Ingenio en Bolivia, 2008 – 2020
(En quintales)**

AÑOS	SANTA CRUZ					TARIJA	LA PAZ	TOTAL NACIONAL (qq)
	GUABIRÁ	LA BÉLGICA	SAN AURELIO	AGUAI	UNAGRO	BERMEJO	EASBA	
2008	2,911,298	1,565,545	2,785,995	0	2,636,477	1,174,117	0	11,073,432
2009	3,102,190	1,546,908	2,441,800	0	3,409,739	1,200,000	0	11,700,637
2010	2,608,257	966,125	1,598,719	0	2,489,689	928,789	0	8,591,579
2011	2,880,362	1,003,155	1,532,037	0	3,126,320	1,234,035	0	9,775,909
2012	3,154,922	1,097,378	2,452,645	0	3,575,117	1,184,113	0	11,464,175
2013	3,235,673	1,195,685	2,325,000	0	3,427,619	673,551	0	10,857,528
2014	2,760,992	1,107,800	1,859,320	0	3,107,950	581,952	0	9,418,014
2015	2,569,149	916,225	1,477,080	281,789	3,153,337	90,000	8,134	8,495,714
2016	2,512,286	756,790	1,192,300	1,040,000	2,560,010	398,700	109,464	8,569,550
2017	2,971,110	1,186,111	1,741,654	1,709,672	3,735,405	523,162	163,008	12,030,122
2018	2,684,055	1,250,000	2,497,760	1,314,140	3,048,339	545,000	220,000	11,559,294
2019	2,651,904	1,253,019	2,536,750	1,608,338	3,186,679	373,626	302,000	11,912,316
2020	2,812,917	990,123	2,254,842	2,006,616	3,046,621	390,000	320,267	11,821,386
TOTAL	27%	11%	19%	6%	30%	7%	1%	100%

Fuente: En base a datos de la Organización de Técnicos de la Agroindustria –OTAI
Elaboración Propia

La producción de los ingenios azucareros en Bolivia usualmente inicia entre mayo y junio y concluye entre octubre y noviembre de cada año, aunque presenta variaciones en cada zafra, el resto del año se realiza mantenimiento mecánico, eléctrico y de otra índole en las instalaciones industriales. El promedio de días de producción varía en cada ingenio, así como varía en cada zafra, ya que hay ingenios que no alcanzan a producir tres meses mientras otros alcanzan los seis meses⁷⁰.

c) Distribución y comercialización

Las ventas de la Industria Azucarera al mercado interno se clasifican en cuatro grupos: **Detallistas** (compran menos de 100 qq), **Intermediarios** (compran más de 100 qq), **Industria** (bebidas y alimentos) y **Sectores Manufactureros** que adquieren azúcar

⁷⁰Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021; p.36.

como insumo industrial son: bebidas (alcohólicas y analcohólicas), lácteos, panadería y chocolatería.

d) Consumo de Azúcar Per cápita

En Bolivia el consumo de azúcar per cápita en el año 2020 fue de 35.8 kg/hab.

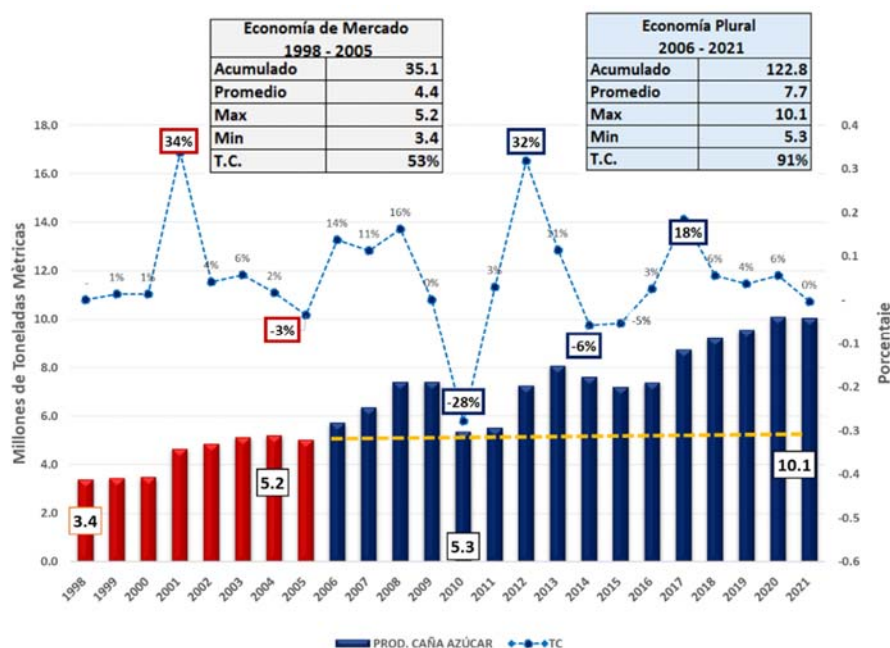
3.2. PRODUCCIÓN ANUAL DE CAÑA DE AZÚCAR EN BOLIVIA⁷¹

Para el primer periodo de **1998 – 2005** (*Economía de Mercado*), el **Gráfico 4** muestra que la producción de caña de azúcar registra una producción promedio de **4.4** Millones de Toneladas año, con un mínimo de **3.4** Millones de Toneladas en el año **1998** y un máximo de **5.2** Millones de Toneladas en el año **2004**.

Asimismo, el año **2001** registra un crecimiento del **34%** respecto al año anterior, para los años posteriores (2002, 2003 y 2004) muestra una desaceleración, sin embargo, los datos siguen siendo positivos. Concluyendo el periodo con un registro de variación **negativa del 3%** en el año 2005. (*Anexo N^o 2*).

⁷¹ Por efectos de simplificación en la presente investigación las zafas se referirán al año final del año agrícola.

Gráfico 4: Producción de Caña de Azúcar, 1998 – 2021
(En Millones de Toneladas Métricas y Porcentajes)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

Para el segundo periodo **2006 – 2021 (Economía Plural)**, se puede apreciar en el **Gráfico N° 4** que la producción promedio es de **7.7** Millones de Toneladas año, con un mínimo de **5.3** Millones de Toneladas en el año **2010** y un máximo de **10.1** Millones de Toneladas producidas en el año **2021**. (*Anexo N° 2*).

Asimismo, se aprecia que la tasa de crecimiento anual presenta un comportamiento cíclico, registrando una caída en la gestión **2010** con una tasa de variación **negativa del 28%**, debido a la rotación de cultivo.

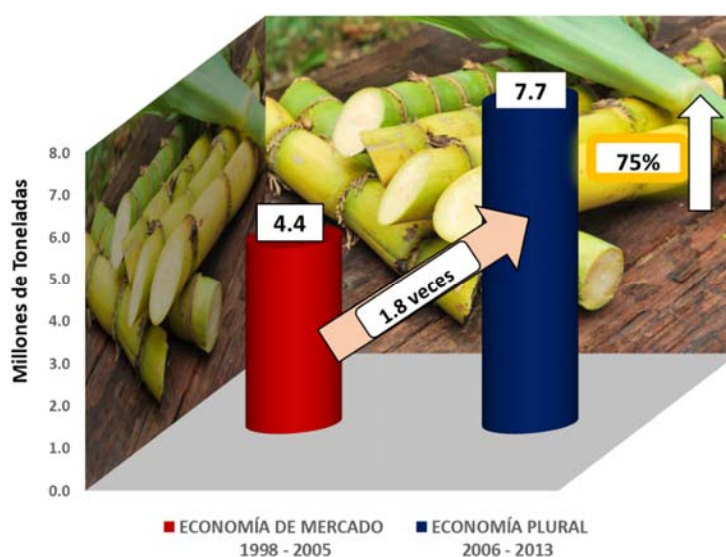
Posteriormente a partir del año **2011** muestra una recuperación hasta alcanzar un **32%** el año **2012** y un **11%** el **2013** debido al crédito otorgado a los productores cañeros por

medio del Banco de Desarrollo Productivo (BDP) para la renovación de la caña vieja de los cañaverales.

Los años **2014** y **2015** registran una caída con una **tasa de variación negativa del 6% y 5% respectivamente** debido a efectos climatológicos. A partir de la gestión 2016 refleja una recuperación, alcanzando un **18%** en el año 2018, para los años posteriores muestra una desaceleración en el crecimiento, sin embargo, los registros continúan siendo positivos, debido al incremento de hectáreas cultivadas para la producción de caña de azúcar.

3.2.1. COMPARACIÓN DE PERIODOS

Gráfico 5: Comparación de la Producción Promedio de Caña de Azúcar; 1998 – 2021 (En Toneladas Métricas y Porcentajes)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

El *Gráfico N° 5* muestra que el primer periodo **1998 – 2005 (Economía de Mercado)**, el promedio de producción de caña de azúcar es de **4.4** Millones de Toneladas. Para el segundo periodo **2006 – 2021 (Economía Plural)** el promedio asciende a **7.7** Millones de Toneladas, es decir crece **1.8 veces** y en un **75%** respecto al primer periodo.

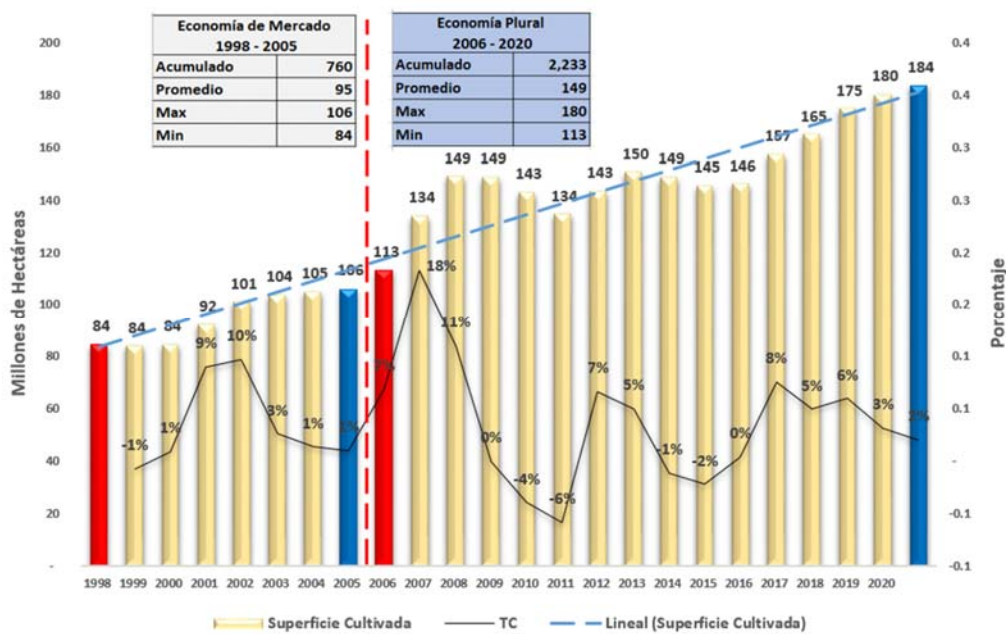
El incremento de la producción promedio de caña de azúcar entre periodos se debe principalmente al crédito productivo otorgado por el Estado a través del Banco de Desarrollo Productivo a los productores cañeros para la renovación de caña fuera de ciclo (caña vieja). Asimismo, a la ampliación de la superficie cultivada de un promedio de **95** Millones de Hectáreas en el primer *periodo 1998 – 2005* a **149** Millones de Hectáreas en el *periodo 2006 – 2021 (Gráfico 6)*.

Sin embargo, previa a la renovación de caña antecede una siembra de soya para recuperar la fertilidad del suelo que provoca una reducción de la superficie cultivada, como se muestra en los años 2011 y 2015 (*Gráfico 6*).

Según la Confederación Nacional de Cañeros de Bolivia el año 2020 la expansión agrícola cañera ronda las **180.000** hectáreas, en tal sentido indican que cada año se debería renovar un **30%** (54.000 hectáreas) de esa superficie que se encuentra fuera de ciclo para que no afecte al rendimiento⁷².

⁷² El Deber. [internet]. [consultado en fecha 27 de octubre de 2023]. Disponible en: https://eldeber.com.bo/opinion/productores-precisan-us-30-millones-para-renovar-cana-fuera-de-ciclo_318487

Gráfico 6: Superficie Cultivada de Caña de Azúcar; 1998 – 2021
(Expresado en Miles de Hectáreas)



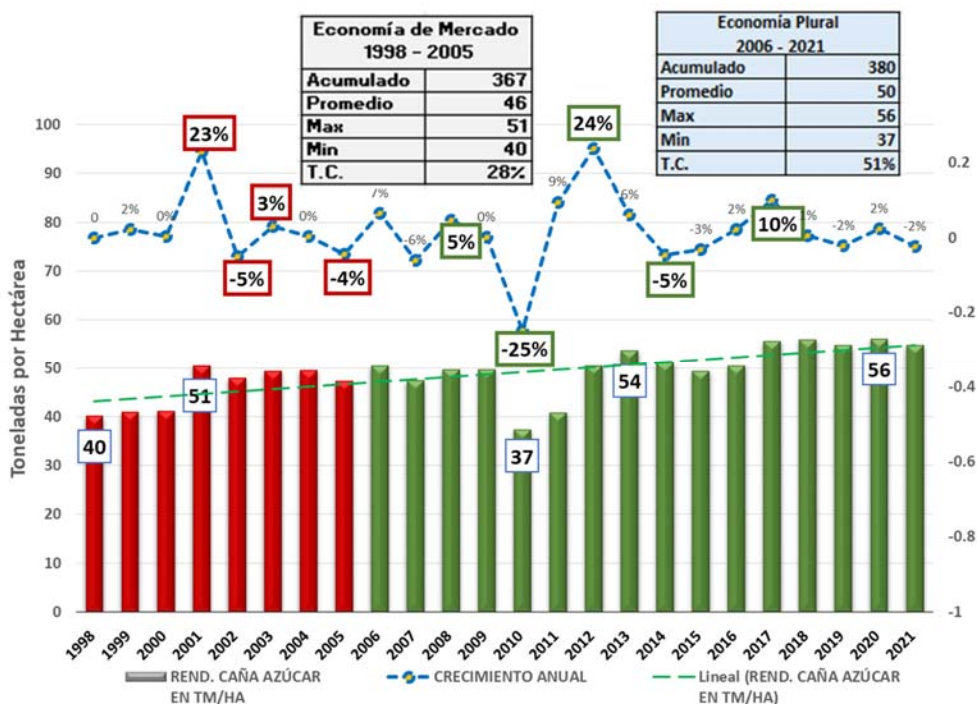
Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

3.3. RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR

El Gráfico N° 7 muestra que para el primer periodo de **1998 – 2005 (Economía de Mercado)**, el **rendimiento promedio** es de **46 Toneladas por Hectárea**, registrando un mínimo de **40 Toneladas por Hectárea** en el año **1998** y un máximo de **51 Toneladas por Hectárea** en el año **2001**.

Asimismo, la tasa de crecimiento anual para este periodo, registra un máximo de **23%** en el año 2001 y un mínimo con **variación negativa de 5%** en el año 2002. (*Anexo N° 3*).

Gráfico 7: Rendimiento de la Producción de Caña de Azúcar; 1998 – 2021 (Expresado en Toneladas por Hectárea y Porcentajes)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
 Elaboración Propia

En el segundo periodo **2006 – 2021 de Economía Plural**, el **Gráfico 7** registra un rendimiento promedio de **50** Toneladas por Hectárea, con un mínimo de **37** Toneladas por Hectárea en el año **2010** y un máximo de **56** Toneladas por Hectárea en el año **2020**.

Asimismo, se aprecia que la tasa de crecimiento anual presenta un comportamiento oscilante registrando para el año **2010** una **variación negativa del 25%**, debido al ciclo de vida de la caña de azúcar y un envejecimiento general de las cepas, incidiendo en una reducción del rendimiento.

Para la gestión 2011 se observa un crecimiento paulatino alcanzando un **24%** en el año **2012** y un **6%** para el año 2013, esto debido al programa de crédito productivo implementado por el Estado, por 140 millones de Bolivianos provenientes del Banco de Desarrollo Productivo (BDP) para el Sector Cañero, destinados a la renovación y ampliación de cañaverales y la compra de maquinaria agrícola para incrementar la productividad de Caña por hectárea, beneficiando a más de 800 productores y asegurando la seguridad alimentaria⁷³.

El año 2014 presenta una **variación negativa del 5%** debido a efectos climáticos, afectando al rendimiento hasta el año **2015**. Posteriormente el año **2016** registra una recuperación paulatina hasta alcanzar un **10%** en el año **2017**, debido al incremento generalizado de superficie cultivada a partir de ese año. (*Anexo N° 3*).

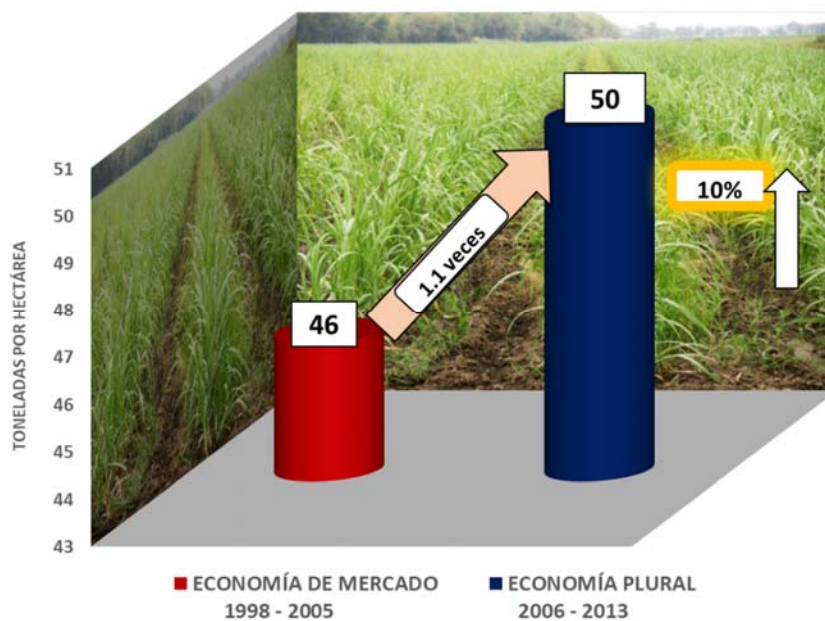
3.3.1. COMPARACIÓN DE PERIODOS

Comparando el rendimiento promedio de la caña de azúcar entre periodos, se puede observar en el *Gráfico N° 8* que en el primer *periodo de 1998 – 2005 (Economía de Mercado)* el rendimiento promedio de caña de azúcar es de **46** Toneladas por Hectárea.

Para el segundo *periodo de 2006 – 2021 (Economía Plural)* el rendimiento promedio de caña fue de **50** Toneladas por Hectárea, es decir que tuvo un incremento respecto al primer periodo de 1.1 veces y del **10%**, debido al envejecimiento general de las cepas registrada en la gestión 2010 y 2015, incidiendo su crecimiento.

⁷³ La Razón, Economía. 2011. [internet] [consultado en fecha 10 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.la-razon.com/economia/2011/03/15/credito-del-bdp-beneficiara-a-mas-de-800-productores-de-cana/>

Gráfico 8: Comparación del Rendimiento Promedio de la Caña de Azúcar; 1998 – 2021 (Expresado en Toneladas por Hectárea y Porcentaje)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

3.4. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AZÚCAR

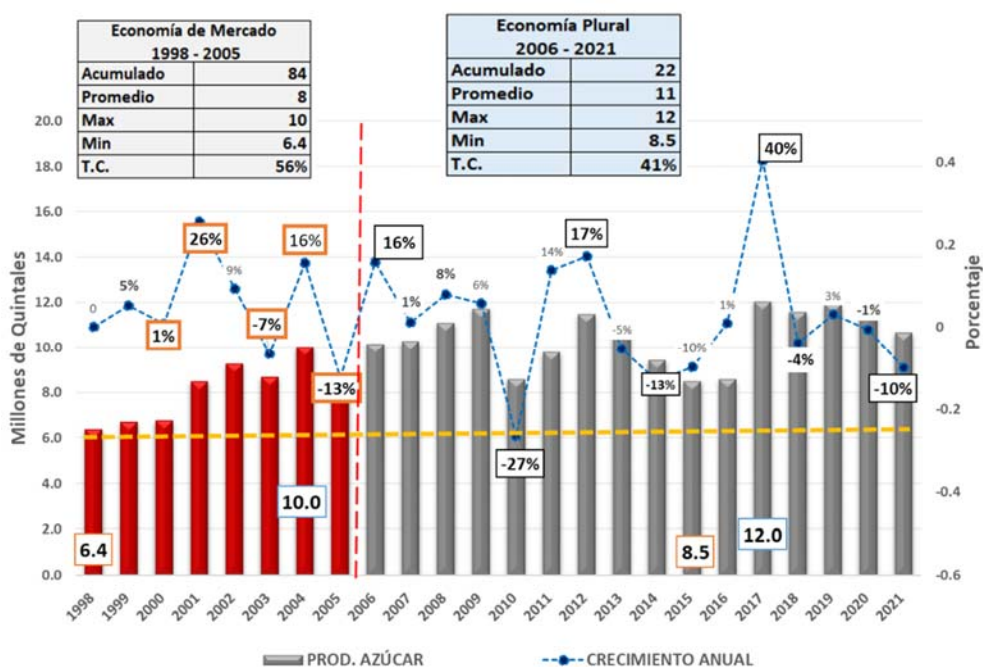
En el *Gráfico 9* se puede observar que en el primer periodo de **1998 – 2005 (Economía de Mercado)**, la Producción de Industrial de Azúcar registra una producción promedio de **8** Millones de quintales, con una producción mínima de **6.4** Millones de quintales en el año **1998** y un máximo de **10** Millones de quintales producidos en la gestión **2004**.

Respecto a la tasa de crecimiento anual se puede observar un comportamiento cíclico, con un registro del **26%** en la gestión **2001** y una caída de *variación negativa del 7%* en

el año **2003**, reflejando una recuperación del **16%** en el año 2004 concluyendo el periodo con una **variación negativa mínima del 13%** en el año 2005. (*Anexo N^a 4*).

Este comportamiento coincide con la producción de insumo (caña de azúcar) requerido para la producción industrial de azúcar.

Gráfico 9: Producción Industrial de Azúcar; 1998 – 2021
(Expresado en Millones de Quintales y Porcentajes)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

El segundo periodo **2006 – 2021 (Economía Plural)**, el *Gráfico N^o 9* muestra que la producción promedio de azúcar es de **11** Millones de quintales, registrando un mínimo de **8.5** Millones de quintales producidos en el año **2015** y un máximo de **12** Millones de quintales en la gestión **2017**.

Respecto a su tasa de crecimiento anual, la producción industrial de azúcar tiene un comportamiento cíclico, debido al envejecimiento general de las cepas de su materia prima (caña de azúcar) provocando caídas significativas en las gestiones **2010** y **2015** incidiendo en su producción industrial.

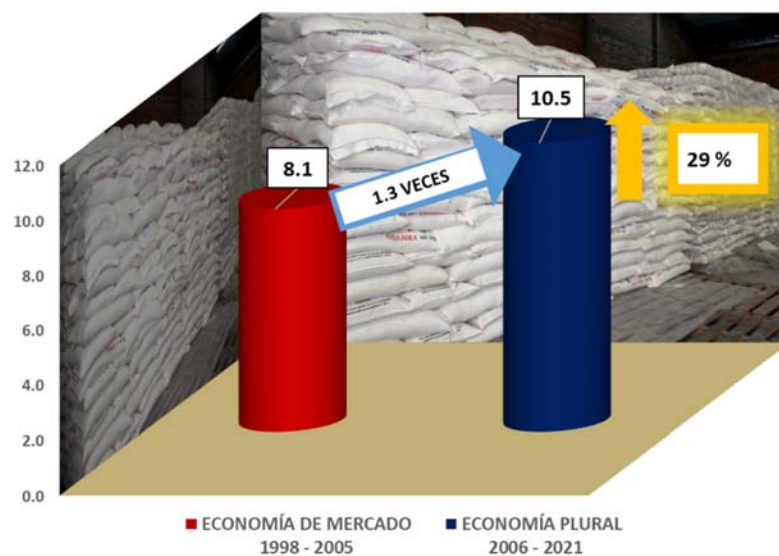
En la gestión **2009** la tasa de crecimiento anual alcanzó un crecimiento del **6%**, registrando una caída en el año **2010** con **variación negativa del 27%**, debido a la merma en los niveles de producción de caña durante la gestión 2010, representando para los ingenios azucareros una disminución de la materia prima necesaria para la producción de azúcar. Posteriormente muestra una recuperación del **17%** en el año **2012** debido a la renovación de caña, generando un mayor volumen de insumo para su producción industrial.

Para el año **2014** la producción industrial de azúcar registra una caída con una **variación negativa del 13%**, debido a la reducción de la producción de caña ocasionada por su ciclo de vida, reflejando una recuperación del **40%** en el 2017, debido a la expansión de la superficie cultivada desde esa gestión. Finalmente, la producción industrial de azúcar registra una **variación negativa del 10%** en la gestión **2021** (*Anexo N^a 4*).

3.4.1. COMPARACIÓN DE PERIODOS

El *Gráfico N^o 10* muestra que en el primer periodo de **1998 – 200** la Producción Industrial de Azúcar tuvo un promedio de **8.1** Millones de quintales. Para el segundo periodo de **2006 – 2021** la producción registró un promedio de **10.5** Millones de quintales, incrementando en **1.3 veces** y en un **29%** respecto al primer periodo, el incremento moderado fue debido al bajo nivel de sacarosa de la Caña de Azúcar en las gestiones **2010** y **2015**, incidiendo en la producción de quintales de azúcar por tonelada de caña.

Gráfico 10: Comparación de la Producción Industrial Promedio de Azúcar; 1998 – 2021 (Expresado en Millones de Quintales y Porcentaje)



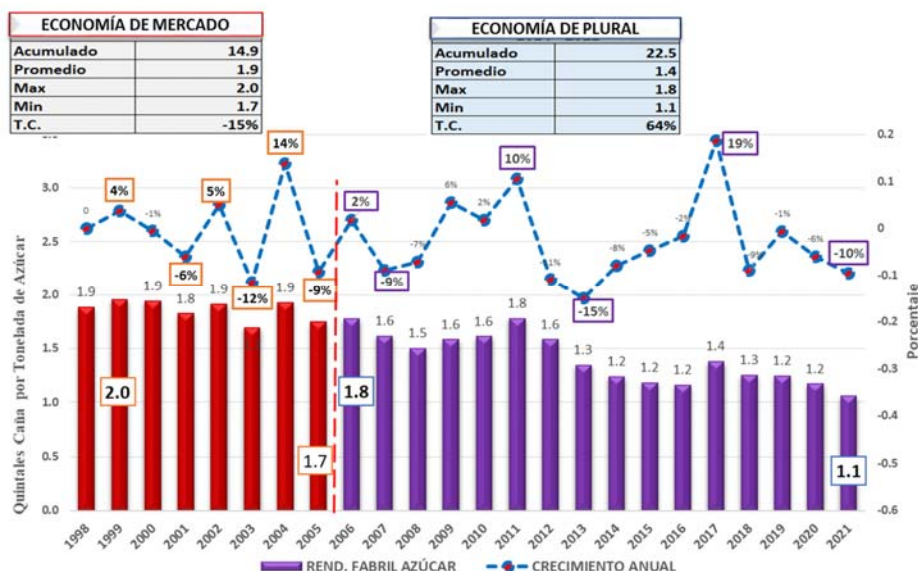
Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

3.5. RENDIMIENTO FABRIL DE AZÚCAR

En el primer periodo de *Economía de Mercado de 1998 – 2005*, se observa en el *Gráfico 11* que el rendimiento fabril registra un promedio de 1.9 quintales de Azúcar por tonelada de Caña, un máximo de 2 quintales de Azúcar por tonelada de Caña en el año 1999 y un mínimo de 1.7 de quintales de Azúcar por tonelada de Caña en el año 2005.

La tasa de crecimiento anual tiene un comportamiento cíclico, debido a la calidad de sacarosa en cada zafra, registrando una variación porcentual **negativa del 12%** en el año 2003 y una recuperación del **14%** en el año 2004 (*Anexo N° 5*).

Gráfico 11: Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 – 2021
(Expresado en Millones de Quintales por Tonelada Métrica y Porcentajes)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

El segundo periodo **2006 – 2021** de *Economía Plural*, en el *Gráfico N° 11* se puede apreciar que la tendencia del rendimiento fabril de azúcar es decreciente, porque el envejecimiento general de las cepas y el ciclo de vida de la caña que inciden en la calidad de sacarosa que se obtiene en las zafras, provocando una reducción en la cantidad de quintales de azúcar que se obtiene por tonelada de caña.

El periodo, presenta un promedio de **1.4** quintales de azúcar por tonelada de caña, registrando un máximo de **1.8** en el año **2006** y un mínimo de **1.1** quintales de azúcar por tonelada de caña en la gestión **2021**.

Asimismo, la tasa de crecimiento anual presenta un comportamiento cíclico, registrando en la gestión **2007** una tasa de **variación negativa 9%** y una recuperación del **10%** en el año **2011**, debido a la renovación de caña en el año 2010.

Para el año **2013** registra una caída de **variación negativa del 15%**, afectando al crecimiento hasta el año **2016**, con una recuperación del **19%** en el año **2017**, debido al incremento de materia prima por la ampliación de la frontera agrícola. Finalizando el periodo con una caída de **variación negativa del 10%** en la gestión **2021**.

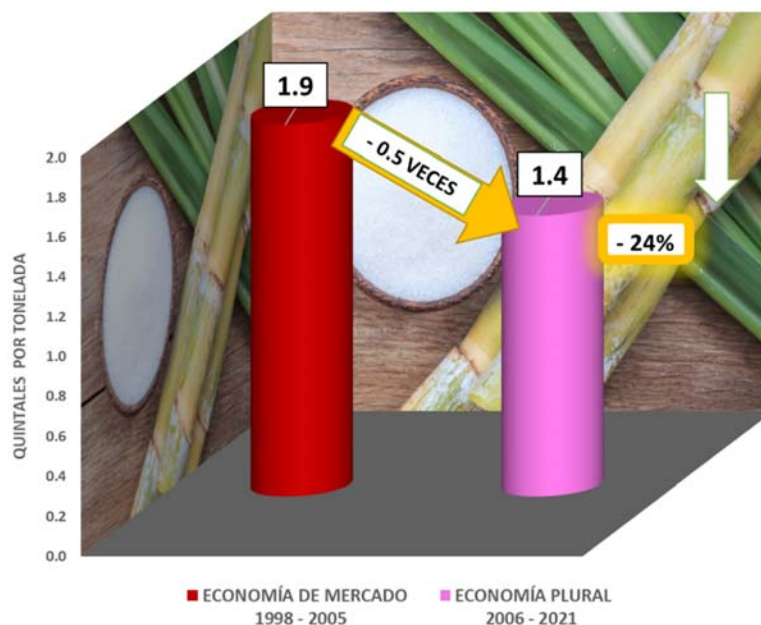
3.5.1. COMPARACIÓN DE PERIODOS

En el *Gráfico N° 12* se observa que en el primer periodo de **1998–2005** el promedio del Rendimiento Fabril de Azúcar es de **1.9** quintales por tonelada de caña. En el periodo de **2006 – 2021** el promedio es de **1.6** quintales de azúcar por tonelada de caña, esto implica que el promedio del rendimiento fabril de azúcar tuvo una **variación porcentual negativa del 24%** respecto al primer periodo.

El factor primordial que explica la reducción del Rendimiento fabril de Azúcar es la calidad de la caña de azúcar ocasionada por:

- a) Demora en transportar la caña de azúcar a los ingenios
- b) Disminución de la fertilidad de la tierra por envejecimiento general de las cepas.
- c) Por la práctica de quema en la cosecha de la caña, deteriorando su calidad.
- d) Durante el proceso de cosecha, tanto manual como mecanizada

Gráfico 12: Comparación del Promedio del Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 – 2021 (Expresado en Quintales de Azúcar por Toneladas de Caña y porcentaje)



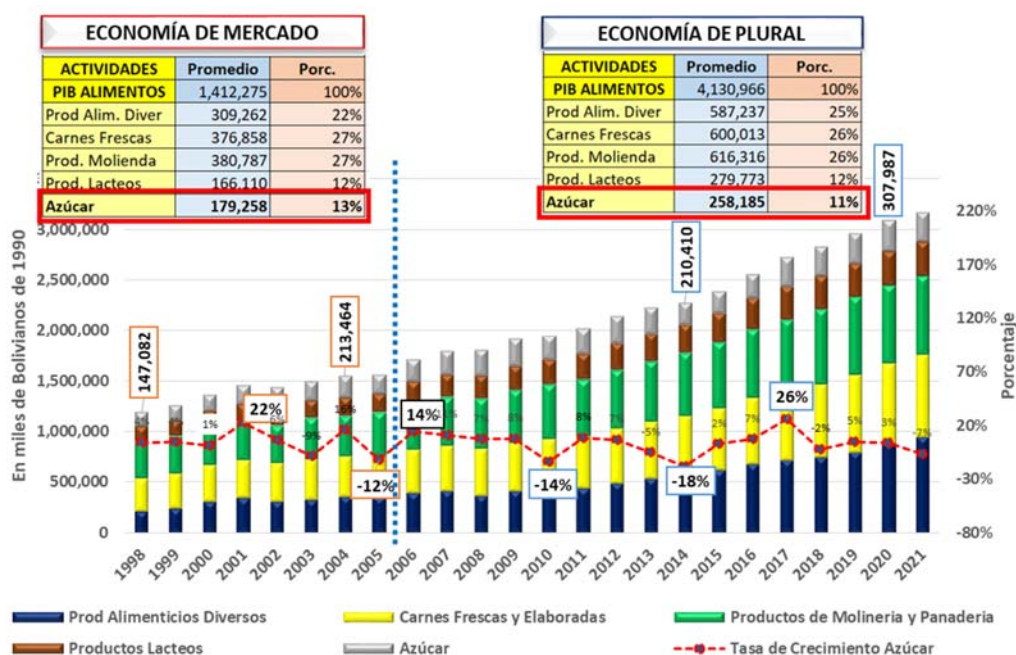
Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

3.6. PIB INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

En el *Gráfico N° 13* se puede observar que en el primer periodo *1998 – 2005* de *Economía de Mercado* el PIB Industrial de Alimentos registra un comportamiento favorable en la economía, con una tendencia creciente y un valor promedio de 1,412,275 Mil Bolivianos. Dentro del PIB Industrial de Alimentos el Azúcar registra un valor promedio de 179,258 Miles de Bolivianos, es decir una participación promedio del 13%, con un valor mínimo de 147,082 Miles de Bolivianos en el año 1998 y un máximo de 213,464 Miles de Bolivianos para la gestión 2004.

La tasa de crecimiento anual registra para el año 2001 un 22% y un descenso con **variación negativa del 12%** hasta la gestión en la gestión **2005**.

Gráfico 13: PIB Industrial de Alimentos y el Azúcar
(Expresado en Miles de Bolivianos de 1990)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

Para el segundo periodo **2006 – 2021** de *Economía Plural*, en el **Gráfico13** se puede observar que el PIB Industrial de Alimentos registra una tendencia creciente, alcanzando un valor promedio de **4, 130,966** Mil bolivianos. Asimismo, la participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos, registra una participación promedio del **11%**.

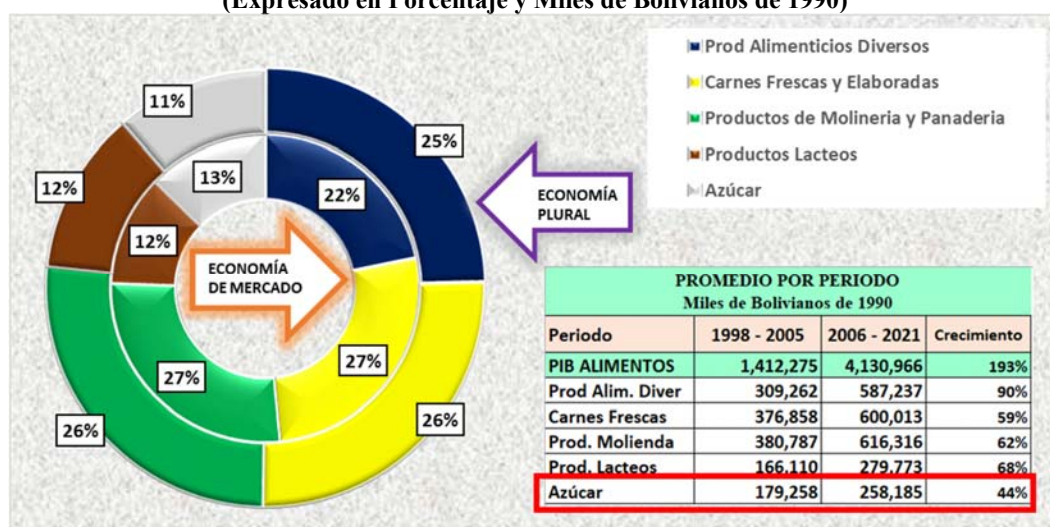
Asimismo, se observa que la tasa de crecimiento del Azúcar es oscilante y contiene dos picos altos del **14%** el año **2006** y un **26%** en la gestión **2017** debido a la ampliación de la superficie cultivada. Para los años 2010 y 2014 presentan tasas de crecimiento con

una variación porcentual negativa del 14% y 18% respectivamente, debido a la renovación de los cañaverales fuera de ciclo. A partir de la gestión **2018** se registran descensos en el crecimiento debido a la mayor participación del Sector de Productos Alimenticios Diversos.

3.6.1. COMPARACIÓN DE PERIODOS

En el *Gráfico N° 14* se puede observar que para el primer periodo de **1998 – 2005 Economía de Mercado** la participación promedio de la Producción de Azúcar en el PIB Industrial Alimentos registra un **13%**. Para el periodo **2006 – 2021 Economía Plural** la participación promedio fue del **11%**, la reducción de la participación en un 2% fue debido al crecimiento del Sector de Productos Alimenticios Diversos.

Gráfico 14: Participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos; 1998 – 2021 (Expresado en Porcentaje y Miles de Bolivianos de 1990)



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

Sin embargo, en términos absolutos el Azúcar pasa de un valor promedio de 179,258 Miles de Bolivianos en el periodo 1998 – 2005 a 258,185 Miles de Bolivianos en el periodo 2006 – 2021, es decir un crecimiento del 44%., debido a los créditos productivos otorgados a los productores cañeros, para renovación de sus cañaverales.

CAPITULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

4.1.1. CONCLUSIÓN GENERAL

Del Objetivo General: “Determinar la contribución de la Agroindustria Azucarera en el Desarrollo Productivo de Bolivia”, y el análisis de las variables económicas descritas en el presente documento, se concluye que: **“La Agroindustria Azucarera tiene una contribución positiva en el Desarrollo Productivo del País”**, debido a que el incremento de la Producción Cañera e Industrial de Azúcar genera:

- Empleos directos e indirectos en las áreas de producción, transporte, comercio y servicios.
- La obtención de Ingresos y divisas a través de la exportación de sus excedentes.
- El impulso de otros cultivos como la soya, algodón, maíz y arroz, a través de la rotación de cultivos necesarios para recuperar la fertilidad de suelo y realizar la renovación de los cañaverales fuera de ciclo.
- La modernización y aumento de la capacidad productiva de algunos Ingenios Azucareros, a través de la transferencia de tecnología.

Asimismo, se evidencia en el presente estudio, que el cultivo de la Caña de Azúcar fuera de ciclo de vida (caña vieja) provoca una reducción en su contenido de sacarosa, afectando al Rendimiento de la Agroindustria Azucarera (Rendimiento Fabril) y este a su vez en la participación de la Producción de Azúcar en el Desarrollo Productivo.

Sin embargo, el comportamiento de las variables económicas estudiadas demuestran que el deterioro del ciclo de vida de la Caña de Azúcar, es superado por el incremento del volumen de Producción de Caña de Azúcar registrado en el periodo 2006 – 2021

Economía Plural; debido a Políticas del Complejo Productivo de Caña de Azúcar orientadas a la regulación y mejoramiento de la producción y la ampliación de su frontera agrícola, aportando con un mayor porcentaje de participación en el Desarrollo Productivo de Bolivia.

4.1.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

4.1.2.1. Conclusión Especifica 1

De la cuantificación del volumen de producción de Caña de Azúcar, la evidencia empírica demuestra que en el primer periodo (2006 – 2021 de Economía Mercado) el volumen de producción de Caña de Azúcar tiene un promedio de 4.4 Millones de Toneladas, en el segundo periodo (1998 – 2005 de Economía de Plural), la producción incrementa a 7.7 Millones de Toneladas, es decir una variación porcentual del 75% y un incremento de 1.8 veces respecto al primer periodo.

Diagrama 3. Cuantificación de Volúmenes de Producción de Caña de Azúcar



Para el periodo de 2006 – 2021 (*Economía de Plural*) las Políticas Selectivas del Plan Nacional de Desarrollo (PND), lograron generar incrementos significativos en la producción de caña, cumpliendo el objetivo de incrementar sus volúmenes de producción anual. Asimismo, los programas de créditos del Banco de Desarrollo Productivo, otorgados a los productores cañeros para renovación de la caña vieja coadyuvaron significativamente.

Para el segundo periodo cumple la Ley N° 144 que establece que se fomentará un mejor y mayor rendimiento de la producción en el marco de la economía plural a la producción tradicional, orgánica, ecológica, agropecuaria y forestal con destino al consumo interno que permita alcanzar la soberanía alimentaria, así como la generación de excedentes, en el marco de los saberes, practicas locales e innovación tecnológica en base a las formas de producción familiar, comunitaria, asociativa y cooperativa.

La Teoría de **Theodore William Shultz** plantea que *“el estudio de la agricultura campesina había permitido establecer que mejorando la calidad de los insumos (semillas, fertilizantes y maquinarias) y haciendo accesibles a los agricultores, se lograba mejorar la producción y condición económica del campesinado”*. Contrastando esta teoría con la evidencia empírica permite comprobar los cambios en los niveles de producción de caña.

Cumple con la teoría propuesta por **Melo y Rodríguez – Clare** *“Desarrollo Productivo son estrategias que tienen por objetivo fortalecer la estructura de producción en una economía nacional particular, relacionados con la inversión, producción e innovación tecnológica”*, porque para el segundo periodo de Economía Plural se implementan políticas gubernamentales en el Plan Nacional de Desarrollo y la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria que logran inversión de capitales privados que tecnifican e incrementan la producción de caña de azúcar.

4.1.2.2. Conclusión Especifica 2

De la Identificación del Volumen de Rendimiento de la Caña de Azúcar tenemos que:

El Rendimiento de la Caña de Azúcar reporta una variación porcentual promedio del 10% en el segundo periodo (2006 – 2021 de Economía Plural) respecto al primer (periodo 1998 – 2005 de Economía de Mercado), pasando en términos absolutos de 46

Toneladas por Hectárea a 50 Toneladas por Hectárea en el segundo periodo, es decir un crecimiento en 1.1 veces.

En tal sentido, en relación a la evidencia empírica se puede concluir que:

Cumple parcialmente con el Cuadro de Mando Integral del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) referido a las operaciones de funcionamiento y de inversión, en el marco del Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral PSARDI, con **su objetivo estratégico institucional** de Incremento en el Rendimiento de Caña de Azúcar en 20% hasta el 2020, con una línea base al 2014 de 50,66 (Tm/Ha), con Presupuesto Plurianual Quinquenal. 2016 – 2020.

Cumple con la Teoría de los Rendimientos Decrecientes de David Ricardo la cual indica que se obtendrá menor producción adicional, cuando se incrementa un insumo mientras los demás insumos se mantienen constantes.

4.1.2.3. Conclusión específica 3

De la Cuantificación del Volumen de Producción de Azúcar tenemos que:

La Producción Industrial de Azúcar reporta una variación porcentual promedio del 29% en el segundo periodo (2006 – 2021 de *Economía Plural*) respecto al primer periodo (1998 – 2005 de *Economía de Mercado*), pasando en términos absolutos de 8.1 quintales de azúcar en el primer periodo a 10.5 quintales de azúcar en el segundo periodo, con un crecimiento de 1.3 veces.

En tal sentido, en relación a la evidencia empírica se puede concluir que:

Cumple con la Teoría de Samuelson y Nordhaus que sostienen que la función de producción es la relación entre la cantidad de insumo requerido y la cantidad de producto que se puede obtener.

Cumple con la Política de Desarrollo Agro-Industrial del PGDES (1997 – 2002), de impulsar la producción de rubros agropecuarios de exportación que cuentan con ventajas comparativas y posibilidades de inserción en los mercados externos, fomentando la diversificación y consolidación de la producción agropecuaria destinada a la exportación y al desarrollo agroindustrial, en especial las **oleaginosas como el azúcar**, café, castaña y el ganado bovino; generando condiciones orientadas al afianzamiento de las inversiones en la mediana y gran industria.

No cumple con la afirmación de los Fisiócratas, que la agricultura es la única rama que origina Producto Neto, una sola rama de la actividad económica era capaz de suministrar indefinidamente bienes consumibles, sin considerar que existen otras ramas que aportan a la economía como ser la Industria y Servicios.

Cumple con la Teoría de Bruce Johnston y Jhon Mellor, plantea que la agricultura debía ayudar al desarrollo de los demás sectores de la economía, proporcionando bienes y factores de producción, incluyendo mano de obra, divisas, ahorro y alimentos. Esta Teoría analizada y contrastando con la evidencia empírica permite comprobar los cambios en los niveles de producción de azúcar a partir de su materia prima (caña de azúcar).

4.1.2.4. Conclusión Especifica 4

De la Verificación de la cantidad de Azúcar que se recupera por tonelada de Caña molida tenemos que:

Para el segundo periodo (2006 – 2021 de Economía Plural) el Rendimiento Fabril de Azúcar tuvo una variación porcentual negativa del 24% respecto al primer periodo (1998 – 2005 de Economía de Mercado). En términos absolutos paso de recuperar en promedio 1.9 quintales de azúcar por tonelada de caña molida a un promedio de 1.4 quintales de

azúcar por tonelada de caña molida, debido a que el envejecimiento general de las cepas afecta la calidad de caña producida.

En tal sentido, en relación a la evidencia empírica se puede concluir:

Cumple con la Política del Plan Nacional de Desarrollo (PND) que indica: la transformación agraria se orientará hacia el desarrollo de la agricultura ecológica que asociada a prácticas que eliminan el uso de agroquímicos y limitan al mínimo el uso de fertilizantes químicos, los que son sustituidos por productos orgánicos.

En el periodo de Economía Plural, cumplen parcialmente con la política del proceso de transformación, señalando el porcentaje máximo de la pérdida fabril, estableciendo atribuciones del control técnico cañero, el contenido y procedimientos de elaboración y homologación del plan de zafra, y requerimientos para la recepción de caña de azúcar.

4.1.2.5. Conclusión Especifica 5

De la determinación de la participación de la Agroindustria Azucarera en el PIB Industrial de Alimentos, tenemos que:

La participación promedio de Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos reduce de un 13% en el primer periodo (*Economía de Mercado 1998 – 2005*) a un 11% en el segundo periodo (*Economía Plural 2006 – 2021*).

Sin embargo, en términos absolutos el Azúcar incrementó de un valor promedio de 179,258 Miles de Bolivianos en el primer periodo (1998 – 2005) a 258,185 Miles de Bolivianos en el segundo periodo (2006 – 2021), es decir un crecimiento del 44%, debido a los créditos productivos otorgados a los productores cañeros, para renovación de sus cañaverales, lo cual permite determinar que la reducción en la participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos fue por el crecimiento de otros sectores.

4.2. APORTE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA MENCIÓN

El aporte de la investigación en la Mención de Desarrollo Productivo es haber identificado la relación directa que existe entre ciclo de vida de la Caña de Azúcar y el volumen de producción de azúcar que se obtiene por tonelada de caña, incidiendo en el Desarrollo Productivo del Sector Cañero de Bolivia.

Evidenciando que el cultivo de la Caña de Azúcar, fuera de ciclo de vida (caña vieja), provoca una reducción en su contenido de sacarosa, afectando al Rendimiento de la Agroindustria Azucarera (Rendimiento Fabril) y este a su vez en la participación del Azúcar en el Desarrollo Productivo.

Asimismo, los comportamientos de las variables económicas estudiadas demuestran que el deterioro del ciclo de vida de la Caña de Azúcar, es superado por el incremento del volumen de Producción de Caña de Azúcar debido a Políticas orientadas a la regulación y mejoramiento de la producción y la ampliación de su frontera agrícola, aportando con un mayor porcentaje de participación en el Desarrollo Productivo de Bolivia.

4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La evidencia empírica demuestra que la Producción de la Agroindustria Azucarera aporta al Desarrollo Productivo del País, sin embargo, su limitación se encuentra en el envejecimiento general de las cepas y en su contenido de sacarosa.

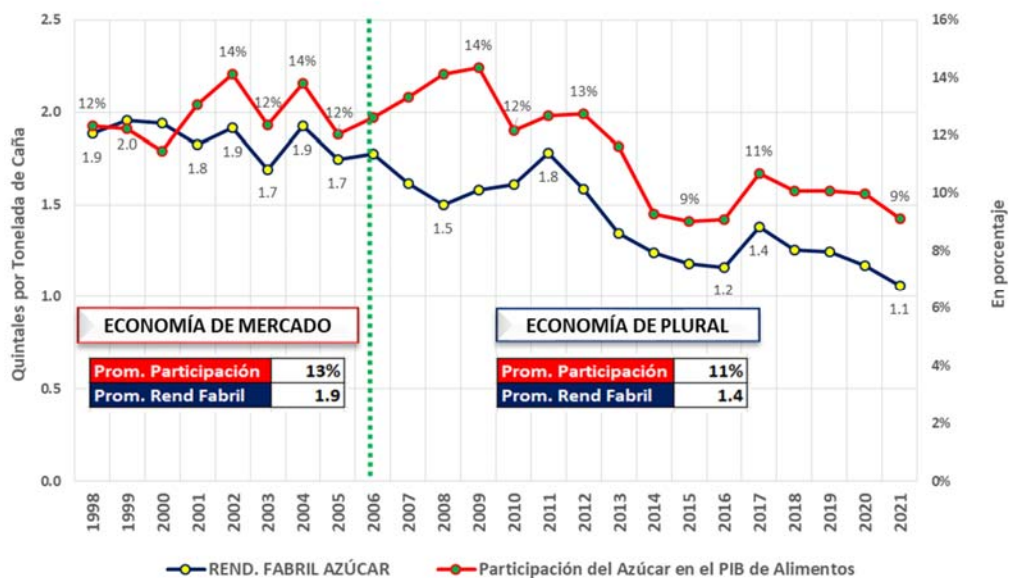
Por tanto, el *Gráfico 16*, permite identificar a la relación directa entre el Rendimiento de la Agroindustria Azucarera (Cantidad de quintales de Azúcar que se obtienen por tonelada de Caña) con la participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos.

Determinando que el envejecimiento general de las cepas de los Cañaverales provoca una reducción en su contenido de sacarosa, afectando al Rendimiento de la

Agroindustria Azucarera (Rendimiento Fabril) y limitando la contribución a su Desarrollo Productivo. **ACEPTANDO** así que; **EL RENDIMIENTO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA NO CONTRIBUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO.**

Sin embargo, el comportamiento de las variables económicas por el envejecimiento general de las cepas, es superado por el incremento del volumen de Producción de Caña de Azúcar registrado en el segundo periodo analizado (2006 – 2021 de Economía Plural); debido a Políticas del Complejo Productivo de Caña de Azúcar orientadas a la regulación y mejoramiento de la producción y la ampliación de su frontera agrícola, aportando con un mayor porcentaje de participación en el Desarrollo Productivo de Bolivia.

Gráfico 15: Participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos y el Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 - 2021



Fuente: En base a datos del Instituto Nacional de Estadística – INE
Elaboración Propia

4.4. RECOMENDACIONES

4.4.1. RECOMENDACIÓN GENERAL

Considerando el análisis de la información obtenida en la investigación, se identifica las principales debilidades en la Agroindustria Azucarera. A partir de ello se sugiere fortalecer y mejorar la calidad de la materia prima (Caña de Azúcar) en el campo, así como la eficiencia en el proceso fabril de cada ingenio, para perfeccionar y optimizar la contribución de la Agroindustria Azucarera en el PIB Industrial de Alimentos.

Asimismo, canalizar e impulsar políticas públicas y programas que optimicen el Sector Agroindustrial Azucarero con métodos que permitan mejorar los procesos productivos, para garantizar una producción eficiente, ecológica y sostenible, mejorando el desempeño del Sector.

4.4.2. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

4.4.2.1. Recomendación Específica 1 (Producción)

Fortalecer los programas de créditos productivos públicos y privados, destinados a la renovación, ampliación de cañaverales y compra de maquinaria agrícola, para mejorar la calidad en su producción.

4.4.2.2. Recomendación Específica 2 (Rendimiento)

Incrementar programas de capacitación a los productores y familias productoras en asistencia técnica (preparación de suelos, uso de fertilizantes de cultivos (UREA), control de plagas) en los cultivos, que se constituye en una acción fundamental para aumentar el rendimiento agrícola de caña de azúcar y reducir brechas respecto a otros países de la región.

4.4.2.3. Recomendación Específica 3

Implementar políticas para que los ingenios logren obtener la Certificación Bonsucro (Iniciativa para una mejor Caña de Azúcar), que garantiza la producción sostenible de Caña de Azúcar y reduciendo los impactos sociales y medioambientales. Permitiéndoles mejorar sus ventas nacionales e internacionales con clientes que mantienen políticas de compra de productos e insumos con certificaciones sostenibles.

4.4.2.4. Recomendación Específica 4

Priorizar los programas de Control Técnico Cañero en cada ingenio, como instancia de monitoreo y control de la totalidad del proceso de acopio, recepción, análisis de calidad y transformación de la caña de azúcar; para generar políticas orientadas a su mejora.

4.4.2.5. Recomendación Específica 5

Ejecutar políticas diferenciadas, que permitan el fortalecimiento y transformación altamente productiva del sector, para: Elevar la participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos.

4.5. BIBLIOGRAFÍA

- Albarracín J. Estrategias y planes de desarrollo agropecuario en Bolivia – La Construcción de la renta del desarrollo Sectorial (1942-2013).
- Autoridad de Fiscalización y Control Social de Empresas (AEMP). Estudio de Mercado del Azúcar, Bolivia 2013.
- Banzer H. Ley N° 2064 “Ley de Reactivación Económica de Bolivia”; 2000.
- Barros A, Lessa C. Introducción a la economía. Ed. Siglo Veintiuno Editores. 2° edición: 1971, p. 18-19.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA). Tendencias de la Agricultura en Bolivia durante el gobierno del MAS, Cartilla 01.
- Constitución Política del Estado Bolivia (2004).
- Corchuelo, M. y Quiroga R. Lecciones de Microeconomía – producción, costes y mercados. Ediciones Pirámide. Madrid.
- DAPRO. Instituto Nacional de Estadística.
- Datos de Brasil CONAB, de Guatemala CENGICAÑA y de Colombia CENICÑA.
- Decreto Supremo 29894 de 2009, Estructura Organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Decreto Supremo N° 29611 de 2008, Organización del Poder Ejecutivo de Bolivia. de junio de 2008.
- Eduardo L. “El estado de las reformas en América Latina”; 2007.

- Mankiw G. Principios de Economía, 6ta Edición
- Hernández R, Fernández C, Baptista M, Metodología de la Investigación. (5° ed.). México D.F.: Mcgraw-Hill; 2010.
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación N° 181; 2010.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Bolivia.
- Johnston B. Mellor J. El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico. Revisión Económica Americana, Vol 51; 1961.
- Lahera Eugenio. El Papel del Estado y el Gobierno en el Desarrollo.
- Ley N° 144. Revolución Comunitaria Agropecuaria. Estado Plurinacional de Bolivia. 26 de junio de 2011.
- Mankiw Gregory. Principios de Economía: Obr. Cit.
- Martínez Castillo, Roger; Sistemas de producción agrícolas sostenibles. Vol. 22, N°2.
- MDPyEP. Boletín Informativo N° 12; 2014.
- Medeiros G. El Sector Agropecuario; Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). Diagnósticos Sectoriales; 2009.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo de Caña de Azúcar. 2020. Vol 1.

- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Análisis del Complejo Productivo de la Caña de Azúcar. Volumen I. La Paz – Bolivia: 2021.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Boletín del Exportador N° 14.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural – UAPI. Boletín Informativo de Caña de Azúcar. Edición abril 2023.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, (MDRyT). Plan del Sector Desarrollo Agropecuario 2014-2018 “Hacia el 2025” La Paz, enero de 2014.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRyT. Plan de Desarrollo Sectorial “Revolución Agraria y Rural 2010 – 2015”.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRyT. Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral para Vivir Bien 2016 – 2020 (PSARDI); 2017.
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Unidad de Comunicación. Modelo Económico Social Comunitario Productivo. Décima Edición. 2014.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT. Plan Estratégico Institucional 2016 – 2020 (PEI); 2016.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo. Bolivia. Plan General de Desarrollo Económico y Social. 1997 – 2002.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”. 2006 – 2011. Bolivia; 2006.

- Nueva Constitución Política del Estado, Edición Oficial La Paz – Bolivia, 07 de febrero de 2009.
- Ormachea E. “Soberanía y Seguridad Alimentaria en Bolivia: Políticas y Estado de la Situación”; La Paz – Bolivia
- Plan Nacional de Desarrollo. (2006 – 2011).
- Ramos P. Principales Paradigmas de la Política Económica, Bolivia 1983.
- Samuelson A, Paul N. ECONOMÍA. Decimoctava edición. Ed. Mc Graw Hill: México; 2010.
- Zorrilla A. Diccionario de Economía (2da ed.). México.: Noriega Editores; p. 190.

4.6. LINOGRAFÍA

- Desarrollo. Publicación informativa. [internet]. [consultado 25 de junio de 2022]. Disponible en: <https://fund.ar/publicacion/que-es-el-desarrollo/>
- ECONOMIPEDIA. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/produccion-industrial.html>
- El Deber. [internet]. [consultado en fecha 27 de octubre de 2023]. Disponible en: https://eldeber.com.bo/opinion/productores-precisan-us-30-millones-para-renovar-cana-fuera-de-ciclo_318487
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Historia del Sector Azucarero Boliviano. Publicación informativa. [internet]. [consultado 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/comext181.pdf>.

- JornalCana. Producción de caña de azúcar en Bolivia en caída. 2015. Disponible en: <https://jornalcana.com.br/biosugar-es/produccion-de-cana-de-azucar-en-bolivia-en-caida/>
- La Razón, Economía. 2011. [internet] [consultado en fecha 10 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.la-razon.com/economia/2011/03/15/credito-del-bdp-beneficiara-a-mas-de-800-productores-de-cana/>
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT). Misión y Visión. Disponible en: <http://ruralytierras.gob.bo>
- Misión Visión y Objetivos institucionales del Ministerio de Planificación del Desarrollo. Disponible en: <http://.planificación.go.bo>
- Productividad en la Agricultura. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022]. Disponible en: http://www.agro-tecnologia-tropical.com/productividad_agricultura.php
- Schultz T. W. Modernización de la Agricultura Tradicional. [internet]. [consultado en fecha 25 de enero de 2022] disponible en: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/13382_3.pdf

4.7. ANEXOS

Anexo 1. Planilla de Consistencia Metodológica

PLANILLA DE CONSISTENCIA METODOLOGICA (MENCIÓN: DESARROLLO PRODUCTIVO)					
1. TÍTULO DEL TEMA		LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA; 1998 - 2021			
2. TEMA DE INVESTIGACIÓN		LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO			
3. OBJETO DE INVESTIGACIÓN		LA CONTRIBUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA; 1998 - 2021			
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN		¿LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA CONTRIBUYE AL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA?			
PROBLEMA		OBJETIVO GENERAL		HIPÓTESIS	
EL BAJO RENDIMIENTO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO		DETERMINAR LA CONTRIBUCIÓN DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA		EL RENDIMIENTO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA NO CONTRIBUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO DE BOLIVIA	
8. CATEGORÍAS ECONÓMICAS		9. VARIABLES ECONÓMICAS		10. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
C.E.1.	AGROINDUSTRIA AZUCARERA	V.E.1.1.	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN ANUAL DE CAÑA DE AZÚCAR	O.E.1.1.	Cuantificar el Volumen de Producción de Caña de Azúcar.
		V.E.1.2.	RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR	O.E.1.2.	Identificar el nivel de Rendimiento de Caña de Azúcar.
		V.E.1.3.	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AZÚCAR	O.E.1.3.	Cuantificar el Volumen de Producción de Azúcar
		V.E.1.4.	RENDIMIENTO FABRIL DE AZÚCAR	O.E.1.4.	Verificar la cantidad de Azúcar que se recupera por tonelada de Caña Molida
C.E.2.	DESARROLLO PRODUCTIVO	V.E.2.1.	PIB INDUSTRIAL DE ALIMENTOS	O.E.2.1.	Determinar la participación de la Agroindustria Azucarera en el PIB Industrial de Alimentos.

**Anexo 2. Producción de Caña de Azúcar en Bolivia; 1998 – 2021
(En Millones de Toneladas)**

AÑOS	PROD. CAÑA AZÚCAR	TOTAL ACUMULADO	PROD. PROMEDIO	CRECIMIENTO ANUAL
	Millones de TM	Millones de TM	Millones de TM	%
1998	3.4	35	4.4	
1999	3.4			1%
2000	3.5			1%
2001	4.7			34%
2002	4.8			4%
2003	5.1			6%
2004	5.2			2%
2005	5.0			-3%
2006	5.7	123	7.7	14%
2007	6.4			11%
2008	7.4			16%
2009	7.4			0%
2010	5.3			-28%
2011	5.5			3%
2012	7.2			32%
2013	8.1			11%
2014	7.6			-6%
2015	7.2			-5%
2016	7.4			3%
2017	8.7			18%
2018	9.2			6%
2019	9.6			4%
2020	10.1			6%
2021	10.1	0%		

**Anexo 3. Rendimiento de la Caña de Azúcar; 1998 – 2021
(Expresado en Toneladas por Hectárea)**

AÑOS	REND. CAÑA AZÚCAR EN TM/HA	TOTAL ACUMULADO	PROD. PROMEDIO	CRECIMIENTO ANUAL	SUP. CLTIVADA
	TM/HA	TM/HA	TM/HA	%	HA
1998	40	367.3	46		84
1999	41			2%	84
2000	41			0%	84
2001	51			23%	92
2002	48			-5%	101
2003	49			3%	104
2004	50			0%	105
2005	47			-4%	106
2006	50			7%	113
2007	47	807.7	50	-6%	134
2008	50			5%	149
2009	50			0%	149
2010	37			-25%	143
2011	41			9%	134
2012	51			24%	143
2013	54			6%	150
2014	51			-5%	149
2015	49			-3%	145
2016	51			2%	146
2017	56			10%	157
2018	56			1%	165
2019	55			-2%	175
2020	56			2%	180
2021	55			-2%	184

**Anexo 4. Producción Industrial de Azúcar en Bolivia; 1998 – 2021
(Expresado en Millones de Quintales)**

AÑOS	PROD. AZÚCAR	TOTAL ACUMULADO	PROMEDIO PROD.	CRECIMIENTO ANUAL
	Millones de qq	Millones de qq	%	%
1998	6.4	65.0	8.1	
1999	6.7			5%
2000	6.8			1%
2001	8.5			26%
2002	9.3			9%
2003	8.7			-7%
2004	10.0			16%
2005	8.8			-13%
2006	10.1			16%
2007	10.3	1%		
2008	11.1	8%		
2009	11.7	6%		
2010	8.6	-27%		
2011	9.8	14%		
2012	11.5	17%		
2013	10.9	-5%		
2014	9.4	-13%		
2015	8.5	-10%		
2016	8.6	1%		
2017	12.0	40%		
2018	11.6	-4%		
2019	11.9	3%		
2020	11.8	-1%		
2021	10.6	-10%		

**Anexo 5. Rendimiento Fabril de Azúcar; 1998 – 2021
(Expresado en Quintales por Tonelada)**

AÑOS	REND. FABRIL AZÚCAR	TOTAL ACUMULADO	PROMEDIO PROD.	CRECIMIENTO ANUAL
	qq/TM	qq/TM	qq/TM	%
1998	1.9	15	1.9	
1999	2.0			4%
2000	1.9			-1%
2001	1.8			-6%
2002	1.9			5%
2003	1.7			-12%
2004	1.9			14%
2005	1.7			-9%
2006	1.8	22	1.4	2%
2007	1.6			-9%
2008	1.5			-7%
2009	1.6			6%
2010	1.6			2%
2011	1.8			10%
2012	1.6			-11%
2013	1.3			-15%
2014	1.2			-8%
2015	1.2			-5%
2016	1.2			-2%
2017	1.4			19%
2018	1.3			-9%
2019	1.2			-1%
2020	1.2			-6%
2021	1.1	-10%		

Anexo 6. PIB Industrial de Alimentos; 1998 – 2021

AÑOS	PIB INDUSTRIAL DE ALIMENTOS	TOTAL ACUMULADO	PROMEDIO	CRECIMIENTO ANUAL PIB ALIMENTOS
	Miles de Bs			
1998	1,194,724	11,298,200	1,412,275	
1999	1,257,129			5%
2000	1,359,170			8%
2001	1,457,386			7%
2002	1,431,811			-2%
2003	1,491,906			4%
2004	1,546,774			4%
2005	1,559,298			1%
2006	1,703,536			37,464,394
2007	1,792,060	5%		
2008	1,805,432	1%		
2009	1,911,895	6%		
2010	1,940,212	1%		
2011	2,015,519	4%		
2012	2,136,884	6%		
2013	2,222,695	4%		
2014	2,266,605	2%		
2015	2,385,715	5%		
2016	2,546,768	7%		
2017	2,719,301	7%		
2018	2,820,908	4%		
2019	2,955,161	5%		
2020	3,084,383	4%		
2021	3,157,321	2%		

Anexo 7. Participación del Azúcar en el PIB Industrial de Alimentos

AÑOS	AZÚCAR	TOTAL ACUMULADO	PROMEDIO	CREC. AZÚCAR	PARTICIPACIÓN AZÚCAR EN EL PIB INDUSTRIAL	PARTICIPACIÓN AZÚCAR
	Miles de Bs	Millones de Bs	Millones de Bs	%		
1998	147,082	1,434,063	179,258		12.3%	12.7%
1999	153,670			4%	12.2%	
2000	155,560			1%	11.4%	
2001	190,321			22%	13.1%	
2002	201,961			6%	14.1%	
2003	184,179			-9%	12.3%	
2004	213,464			16%	13.8%	
2005	187,826			-12%	12.0%	
2006	215,037	4,130,966	258,185	14%	12.6%	11.3%
2007	238,490			11%	13.3%	
2008	255,102			7%	14.1%	
2009	274,329			8%	14.3%	
2010	235,819			-14%	12.2%	
2011	255,480			8%	12.7%	
2012	272,380			7%	12.7%	
2013	257,966			-5%	11.6%	
2014	210,410			-18%	9.3%	
2015	215,499			2%	9.0%	
2016	231,192			7%	9.1%	
2017	290,900			26%	10.7%	
2018	284,642			-2%	10.1%	
2019	298,038			5%	10.1%	
2020	307,987			3%	10.0%	
2021	287,695	-7%	9.1%			