



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES**

CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

TEMA:

“FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA (*Pisum sativum*) EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA COMERCIBARRA, PERIODO 2014-2017”

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS**

AUTORA:

EVELIN YOMAIRA GUACALÉS ROSERO

DIRECTOR:

ING. TELMO FERNANDO BASANTES VIZCAINO, MSc

Ibarra, 2021



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

**CERTIFICACIÓN TRIBUNAL TUTOR TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Ibarra, 07 de junio del 2021

Para los fines consiguientes, una vez revisado el documento en formato digital el trabajo de titulación: **“FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA (*Pisum sativum*) EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA COMERCIBARRA PERIODO 2014 - 2017”**, de autoría de la señorita: Evelin Yomaira Guacalés Rosero estudiante de la Carrera de **INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS** el tribunal tutor **CERTIFICAMOS** que la autora ha procedido a incorporar en su trabajo de titulación las observaciones y sugerencia realizadas por este tribunal.

Atentamente,

TRIBUNAL TUTOR

FIRMA

Msc. Fernando Basantes

DIRECTOR TRABAJO TITULACIÓN

Msc. Marcelo Albuja

MIEMBRO TRIBUNAL TUTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

Msc. Juan Pablo Aragón

MIEMBRO TRIBUNAL TUTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Evelin Yomaira Guacalés Rosero, bajo mi supervisión.

Ibarra, al 8 de junio del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Basantes Msc.', is written over a horizontal line.

Ing. Fernando Basantes Msc.

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	DE	0401854021	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Y	Guacalés Rosero Evelin Yomaira	
DIRECCIÓN:		Carchi, Tulcán, Calle Quito entre Colón y Olmedo	
EMAIL:		eyguacales@utn.edu.ec	
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0988218277

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA (Pisum sativum) EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA COMERCIBARRA, PERIODO 2014-2017
AUTOR (ES):	Guacalés Rosero Evelin Yomaira
FECHA: DD/MM/AAAA	3 de junio del 2021
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera Agronegocios Avalúos y Catastros
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Fernando Basantes MSc

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 8 días del mes de junio del 2021

La AUTORA

Evelin Yomaira Guacalés Rosero

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme culminar satisfactoriamente este trabajo y darme constancia para seguir en cada etapa de mi vida.

Agradezco a mis padres y hermanos porque estuvieron en los momentos de alegría y dificultad durante toda mi carrera universitaria.

De igual forma agradezco a productores, comerciantes y funcionarios de las instituciones públicas de manejo agropecuario quienes colaboraron con información para el desarrollo de este trabajo.

A los docentes asesores de tesis MSc. Fernando Basantes, MSc. Marcelo Albuja y MSc. Juan Pablo Aragón y docentes de carrera por compartir sus conocimientos y experiencia logrando contribuir en mi formación académica.

Evelin Guacalés

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios por ser mi guía y por concederme sabiduría y paciencia para culminar esta meta.

A mis padres Edgar Guacales y Rocío Rosero por su apoyo incondicional, por inculcarme el deseo de superación y por confiar en mí en todo momento.

A mis hermanos Jhenifer y Anderson por su apoyo durante mi formación académica y su motivación ante las dificultades.

A mis amigos y familiares que de alguna forma me apoyaron en el transcurso de mi carrera universitaria

Evelin Guacalés

INDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
CAPÍTULO I 1	
INTRODUCCIÓN	1
1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
1.3 PREGUNTAS DIRECTRICES	4
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos.	4
CAPITULO II	5
2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
2.1 ANTECEDENTES	5
2.2 MARCO TEÓRICO.....	6
2.2.1 Contexto a nivel mundial	6
2.2.2 Producción de arveja tierna en Ecuador.....	7
2.2.3 Superficie y rendimiento en los últimos años.	8
2.2.4 Costos de producción.....	9
2.2.5 Calendario de siembras y cosechas.....	10
2.2.6 Precios de comercialización a nivel internacional y nacional	15
2.2.7 Precios a nivel internacional	15
2.2.8 Precio de los agricultores	17
2.2.9 Fluctuaciones de precios a corto plazo	18
2.2.10 Cambios en precios a largo plazo	20
2.2.11 Equilibrio a largo plazo entre la oferta y la demanda	20
2.2.12 Factores que influyen en la fluctuación de precios de productos agrícolas .21	
2.2.13 Fuentes principales de variación de una serie de tiempo	26
2.2.14 Clima afecta al comercio agrícola.....	27
2.2.15 Clasificación de mercado mayoristas en Ecuador	28
2.2.16 Metodologías y protocolos para el registro de información agropecuaria...28	
2.2.17 Estrategias sostenibles	30
2.3 MARCO LEGAL.....	33

2.3.1	Constitución Política de la República del Ecuador	33
2.3.2	COPCI (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.....)	33
2.3.3	LORSA (Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria).....	34
2.3.4	Plan nacional de desarrollo 2017 – 2021	34
CAPITULO III		36
3	MATERIALES Y MÉTODOS	36
3.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	36
3.1.1	Mapa de ubicación	36
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	37
3.2.1	Fase I: Identificar las zonas de producción y volúmenes de arveja tierna comercializados semanalmente.....	37
3.2.2	Fase II: Determinar los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 - 2017.	38
3.2.3	Fase III: Proponer estrategias sostenibles de la cadena del agronegocio de la arveja tierna.....	40
3.3	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.4.1	Muestra	43
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
3.5.1	Encuesta dirigida a productores	44
3.5.2	Encuesta dirigida a los comerciantes	45
3.5.3	Entrevista	45
3.5.4	Observación	45
3.6	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	45
3.7	MATRIZ DIAGNÓSTICA.....	46
CAPÍTULO IV		48
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
4.1	ZONAS DE PRODUCCIÓN Y VOLÚMENES DE COMERCIALIZACIÓN	48
4.1.1	Producción en cada cantón de las provincias de estudio	50
4.1.2	Destinos de comercialización de producción de arveja tierna.....	52
4.1.3	Volúmenes de comercialización semanal en el mercado Mayorista “Comercibarra”	53

4.2	FACTORES QUE INFLUYERON EN LA FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN EL PERIODO 2014 – 2017	58
4.2.1	Factores que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna	59
4.2.2	Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2014	61
4.2.3	Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2015	67
4.2.4	Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2016	73
4.2.5	Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2017	78
4.2.6	Incidencia de factores en la fluctuación de precios en el periodo 2014 -2017.	83
4.3	ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA CADENA DE AGRONEGOCIO DE LA ARVEJA TIERNA	86
4.3.1	Estrategia de planificación de siembra para evitar sobreproducción.....	92
4.3.2	Estrategia de control de contrabando.....	100
4.3.3	Estrategia de cadena óptima de comercialización	105
	CAPITULO V	112
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
5.1	CONCLUSIONES	112
5.2	RECOMENDACIONES.....	113
	Referencias Bibliográficas	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de costos de producción de arveja tierna	10
Tabla 2. Participación de hectáreas sembradas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del 2017.	11
Tabla 3. Participación de hectáreas cosechadas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del año 2017.....	11
Tabla 4. Etapas fenológicas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del año 2017	12
Tabla 5. Factores que determinan el precio a través de la oferta	23
Tabla 6. Factores que determinan el precio a través de la demanda	25
Tabla 7. Valoración de matriz de evaluación de soluciones	41
Tabla 8. Matriz de evaluación de soluciones	42
Tabla 9. Matriz diagnóstica	46
Tabla 10. Condiciones climáticas de Carchi e Imbabura y las condiciones idóneas para el cultivo.....	52
Tabla 11. Volúmenes que se comercializan en temporadas de alta y baja demanda.....	57
Tabla 12. Frecuencia y variación de precios según factor en el periodo 2014 - 2017.....	84
Tabla 13. Matriz de evaluación de soluciones	91
Tabla 14. Volúmenes (Kg) y precios (\$/kg) de comercialización periodo 2014 - 2018.....	93
Tabla 15. Proyección de oferta de arveja tierna en kilogramos mensual.....	95
Tabla 16. Proyección de oferta de arveja tierna (kg) por variedad	96
Tabla 17. Planificación de siembra provincia de Carchi e Imbabura	97
Tabla 18. Volúmenes y precios de comercialización en el mercado "COMERCIBARRA" en las diferentes temporadas	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Exportaciones e Importaciones de arveja en Ecuador en el periodo 2014 – 2017.....	7
Figura 2. Producción de arveja tierna en Ecuador	8
Figura 3. Superficie y rendimiento nacional de arveja tierna y seca durante los años 2007 a 2017.....	9
Figura 4. Temperatura media en Imbabura y Carchi durante el año 2016.....	13
Figura 5. Precipitaciones en las provincias de Carchi e Imbabura 1970 – 2016	14
Figura 6. Pérdidas en la producción de arveja tierna durante el año 2017	15
Figura 7. Comportamiento histórico (2007 - 2017) precios internacionales de arveja tierna y arveja seca/ EEUU	16
Figura 8. Precios nacionales para productor y mayorista de arveja tierna en vaina y arveja seca en grano durante los años 2013 – 2017	17
Figura 9. Cambios en los precios y en la oferta durante una temporada	19
Figura 10. Variaciones en producción y en precios a lo largo de varios años.....	20
Figura 11. Relaciones a largo plazo entre precios y demanda.....	21
Figura 12. Técnicas aplicadas a estudio de series de tiempo.....	27
Figura 13. Localización del área de estudio en las provincias de Imbabura y Carchi.....	36
Figura 14. Árbol de problemas y objetivos	40
Figura 15. Zonas de producción de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi .49	
Figura 16. Número de productores, superficie (ha) y volumen de producción de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi durante el periodo de estudio	51
Figura 17. Dinámica de comercialización de arveja tierna entre productores y comerciantes en las provincias de Imbabura y Carchi.....	53
Figura 18. Volúmenes de comercialización y porcentaje de comerciantes que adquieren las diferentes variedades.....	54
Figura 19. Tipo de comprador y volúmenes de comercialización semanal en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	55
Figura 20. Destinos de comercialización de arveja tierna a partir del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA": A) Nivel mayorista; B) Nivel minorista	56
Figura 21. Factores que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna	59
Figura 22. Precios de arveja y de cultivos de rotación	62

Figura 23. Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2014 e influencia de los factores: Intermediarios, Contrabando y Demanda.	65
Figura 24. Influencia del factor clima en la fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2014.....	66
Figura 25. Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar	67
Figura 26. Precios de arveja y de cultivos de rotación 2015	68
Figura 27. Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2015	71
Figura 28. Influencia del factor clima en la fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2015.....	72
Figura 29. Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2015 ...	73
Figura 30. Precios de arveja y de cultivos de rotación 2016	74
Figura 31. Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2016	76
Figura 32. Influencia del factor clima en la fluctuación de precios 2016.....	77
Figura 33. Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2016 ...	78
Figura 34. Precios de arveja y de cultivos de rotación	79
Figura 35. Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2017	81
Figura 36. Influencia del factor clima en la fluctuación de precios 2017.....	82
Figura 37. Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2017 ...	83
Figura 38. Impacto de factores en los precios durante el periodo de estudio.....	86
Figura 39. Árbol de problemas	87
Figura 40. Árbol de objetivos	88
Figura 41. Soluciones para estabilizar los precios de arveja tierna	89
Figura 42. Producción (Toneladas) en las provincias de Imbabura y Carchi durante el periodo 2014 - 2018.....	94
Figura 43. Temperatura, punto del rocío y humedad relativa del 27 de enero al 2 de febrero.....	98
Figura 44. Precipitación, nubosidad y presión del 27 de enero al 2 de febrero.....	99
Figura 45. Pasos ilegales fronterizos en la provincia del Carchi.....	104
Figura 46. Clasificación de mercados mayoristas	106
Figura 47. Cadena de comercialización actual de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi.....	108
Figura 48. Precios de comercialización de 1Kg de arveja tierna en vaina en los diferentes mercados mayoristas.....	111

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada a productores de arveja de las provincias de Imbabura y Carchi	120
Anexo 2. Encuesta aplicada a comerciantes de arveja tierna del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	123
Anexo 3. Entrevista dirigida al Gerente del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	125
Anexo 4. Información remitida por MAG de Carchi	126
Anexo 5. Registro de control en puertas en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA" ..	126
Anexo 6. Factores que influyen en la decisión de siembra de productores según orden de jerarquización numérica.....	127
Anexo 7. Recolección de datos a productores de arveja tierna	127
Anexo 8. Recolección de datos a comerciantes del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	128
Anexo 9. Aplicación de entrevista al Gerente del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	129
Anexo 10. Control en puertas en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"	130
Anexo 11. Solicitud de información a Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - Carchi	131
Anexo 12. Solicitud de Información a Mercado Mayorista de Bolívar.....	132
Anexo 13. Solicitud de información a Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.....	133
Anexo 14. Solicitud de información a Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES)	134
Anexo 15. Solicitud de información a Prefectura de Imbabura.....	135
Anexo 16. Solicitud de información a Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria de Imbabura	136

“FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA (*Pisum sativum*) EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA “COMERCIBARRA”, PERIODO “2014-2017”

Autora: Evelin Guacalés

Tutor: MSc. Fernando Basantes

Resumen

La fluctuación de precios en los productos agrícolas como la arveja tierna (*Pisum sativum*) es una situación común que se evidencia día a día en los diferentes mercados mayoristas del país, generando problemas para los productores ya que el mayor beneficio en la cadena de comercialización es alcanzado por los intermediarios. Es entonces que la presente investigación se enfoca en el análisis de los factores influyentes en la fluctuación de precios durante el periodo 2014 – 2017 y así determinar las estrategias que permitan una comercialización con precios estables y rentables, para lo cual se aplicó encuestas a productores y comerciantes; entrevista al gerente del mercado “Comercibarra” y se analizó bases de datos históricos de precio mayorista, precio productor, clima, precios de cultivos rotativos y precios de comercialización en Colombia. Se identificó que los cantones mayor productores de arveja tierna en Carchi son Bolívar y Montufar con 310 TM y 290 TM mensuales respectivamente y en Imbabura los cantones mayor productores son Ibarra y Urcuquí con 65TM y 32TM mensuales respectivamente, en el mercado mayorista “Comercibarra” se comercializan 219 TM mensual y el 70,32% proviene de la provincia de Carchi. Los principales factores influyentes en los precios son sobreproducción con 54,48%, intermediarios con 14,15%, contrabando con 12,64%, clima con 10,61% y demanda con 8,02%. Finalmente se plantearon tres estrategias sostenibles para contrarrestar la inestabilidad de los precios: planificación de siembra, control de contrabando y cadena óptima de comercialización. Se concluye que para contrarrestar el impacto de los factores mencionados anteriormente se debe implantar dichas estrategias.

Palabras clave: *Pisum sativum*, fluctuación, precios, comercialización, mercados mayoristas.

“PRICE FLUCTUATION OF TENDER PEAS (*Pisum sativum*) IN THE PROVINCES OF IMBABURA AND CARCHI COMMERCIALIZED IN THE WHOLESALE MARKET" COMERCIBARRA ", PERIOD" 2014-2017”

Author: Evelin Guacalés

Tutor: MSc. Fernando Basantes

Abstract

The fluctuation of prices in agricultural products such as green peas (*Pisum sativum*) is a common situation that is evident every day in the different wholesale markets of the country, generating problems for producers since the greatest benefit in the marketing chain is reached by intermediaries. It is then that this research focuses on the analysis of the factors influencing the fluctuation of prices during the period 2014 - 2017 and thus determine the strategies to carry out a commercialization with stable and profitable prices, for which surveys were applied to producers and merchants; interview with the market manager "Comercibarra" and historical databases of wholesale price, producer price, climate, prices of rotating crops and commercialization prices in Colombia were analyzed. It was identified that the highest producing cantons of young peas in Carchi are Bolívar and Montufar with 310 MT and 290 MT per month respectively and in Imbabura the cantons with the highest producers are Ibarra and Urcuquí with 65 MT and 32 MT per month respectively, in the wholesale market "Comercibarra" They commercialize 219 MT per month and 70.32% comes from the province of Carchi. The main factors influencing prices are overproduction with 54.48%, intermediaries with 14.15%, contraband with 12.64%, weather with 10.61% and demand with 8.02%. Finally, three sustainable strategies were proposed to counteract price instability: planting planning, smuggling control, and optimal marketing chain. It is concluded that to counteract the impact of the above factors, these strategies must be implemented.

Key words: *Pisum sativum*, fluctuation, prices, marketing, wholesale markets.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (FAO, 2017), menciona que la agricultura es una actividad potencialmente económica de la cual dependen muchos países principalmente los que se encuentran en vías de desarrollo, por lo cual el nivel de los precios de los productos agrícolas depende de la respuesta que provean los sistemas de producción, a la creciente demanda de estos.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2016), manifiesta que Ecuador a pesar de ser un país rico en diversidad agrícola, mantiene sistemas de comercialización caducos, donde predominan los problemas de inequidad y exclusión del viejo modelo primario exportador siendo los principales afectados los pequeños y medianos productores ya que existen varios aspectos que no permiten potenciar los resultados de la actividad agrícola tales como: barreras en el acceso a los canales de comercialización; insuficiente investigación, innovación y desarrollo tecnológico; reducido desarrollo de los mercados de los factores, productos e insumos para la producción agropecuaria.

La fluctuación de los precios es una situación común de los productos agrícolas perecibles dentro de estos la arveja tierna (*Pisum sativum*), lo cual afecta a los pequeños y medianos productores quienes en muchas ocasiones se han visto obligados a comercializar sus productos a precios menores que sus costos de producción sin embargo el precio al consumidor final no varía. No obstante, también afecta a los agentes que se encuentran inmersos en la cadena de intermediación, quienes, a pesar de imponer los precios de comercialización, asumen el riesgo de vender su producto a un precio inferior al que compraron (Caicedo, 2013).

En Ecuador los mercados mayoristas de productos agrícolas constituyen un escenario básico en los cuales es evidente los factores y las situaciones que determinan el precio de los diferentes productos, sin embargo C,Obando (2015), menciona que las tendencias de consumo actuales hacia los productos agrícolas está condicionada por factores que garantizan calidad y presentación lo que ha conllevado una mayor participación de las grandes cadenas de supermercados quienes de acuerdo al comportamiento del mercado a pesar de firmar un

convenio, verbalmente imponen las condiciones de precio, cantidad, recepción y beneficios a sus proveedores los cuales son productores y comerciantes mayoristas que aceptan dichas condiciones al no disponer de tecnología ni los recursos para preservar el producto.

La producción agrícola en las provincias de Imbabura y Carchi se caracteriza por tener mayor vocación hacia los cultivos de ciclo corto como es el caso de arveja tierna ya que este tipo de cultivo le permite al productor obtener ingresos en menor tiempo, sin embargo existen grandes dificultades que no le permiten al obtener el beneficio esperado y que los precios fluctúen constantemente tales como el desconocimiento acerca de la oferta en los diferentes sectores y la demanda en los mercados, el bajo poder de negociación y las escasas alternativas para comercializar a un precio justo.

Datos previos en el 20 de enero 2012 diario la HORA reporta: “Hoy se comercializa el bulto de este alimento hasta 50 dólares. A finales del año estuvo en 5 dólares. Por el fuerte temporal invernal no hubo buena producción o en muchas de las ocasiones se pudrió”. En contra punto el mismo diario el 13 de febrero 2013 reporta: “A inicios de este mes, las condiciones climáticas (proceso largo de verano) afectaron los cultivos de la arveja.” En el mismo artículo se Indicó que si se compara la época y los precios con el año anterior, es totalmente diferente, hoy ofrecen pagar de 12 a 14 dólares, mientras que en el año anterior se pudo vender de 30 hasta 50 dólares el saco.”

Directivos del mercado mayorista “COMERCIBARRA”, mencionan que no existe un plan estratégico de comercialización, tampoco, un análisis de mercado estandarizado que permita provisionar decisiones a los comerciantes de esta leguminosa, a menudo causando importantes pérdidas para los comerciantes de esta dependencia objeto de estudio. Datos históricos de los precios de comercialización en este mercado reflejan variaciones de hasta 116%.

Sumado a los problemas antes mencionados, la fluctuación de precios de la leguminosa objeto de estudio se ve influenciada por el contrabando del vecino país de Colombia, Diario La Hora 8 de octubre 2018, menciona que el contrabando perjudica directamente a sectores con alta generación de empleo, como el agrícola y el textil, escrito textualmente de la Economista Beatriz Morales “Esto permite que productos de otros lugares se puedan vender, en la mayoría de los casos, al menos 40% más baratos”.

1.2 Justificación

La FAO (2010), en su informe sobre la volatilidad de los precios en los mercados agrícolas, menciona que la volatilidad extrema de los precios conlleva a frecuentes amenazas a la seguridad alimentaria mundial y que afecta a los actores del mercado ya que enfrentan dificultades para planificar y adaptarse a sus señales fluctuantes, en el caso de los agricultores puede dar lugar a una fluctuación notable en sus ingresos dado que disponen de pocos recursos para contrarrestar esta situación, es entonces que los países para reducir la vulnerabilidad, emplean políticas y se equipan para hacer frente a los efectos adversos de una volatilidad extrema y mejorar el funcionamiento del mercado.

La fluctuación de precios ha conllevado a que no exista desarrollo en el sector rural, porque es evidente la inestabilidad de los ingresos en la población rural, la misma que por estas circunstancias se ve obligada a migrar a las grandes urbes para dedicarse a otras actividades económicas por lo cual es necesario plantear estrategias para incentivar a que la población obtenga el mayor provecho del sector agrícola de manera sustentable (Eche, 2018).

Además, cabe recalcar que la fluctuación de precios de los productos agrícolas no solo se presenta entre intervalos de tiempo como meses, semanas o días, ya que existen variaciones en un solo día en cuestión de horas o minutos, por lo cual también es oportuno conocer los factores que influyen en estas situaciones y las posibles soluciones que permitan estabilizar los precios para beneficio de todos los agentes de la cadena de agronegocio.

Los mercados mayoristas son los principales proveedores y distribuidores de alimentos para las grandes urbes, así como los escenarios donde se puede evidenciar la dinámica comercial y el papel que desempeñan cada uno de los actores de la cadena de comercialización por tal motivo es oportuno analizar los factores que influyen en la fluctuación de precios y las estrategias que permitan proporcionar una solución ante este problema, las cuales no perjudique a ninguno de los actores que se encuentran inmersos en la cadena.

La inestabilidad de los ingresos que soportan los agricultores de la arveja tierna (*pisum sativum*) en la cadena de comercialización, amerita ser estudiado y explicado para poder plantear una adecuada solución, ya que siendo este uno de los principales productos consumido por la población a nivel nacional, además que contribuye a la generación de ingresos y empleo para la población (Altamirano & Beltrán, 2016),

El Artículo 21 de la Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria (2013), menciona que: “La ley correspondiente establecerá los mecanismos para la regulación de precios en los que participarán los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores y los consumidores de manera paritaria, para evitar y sancionar la competencia desleal, las prácticas monopólicas, oligopólicas y especulativas”.

Al ser el mercado mayorista “COMERCIBARRA”, el centro de mayor abastecimiento y tránsito de diversos productos agrícolas es necesario tener un análisis de la fluctuación de los precios de los productos, así como también determinar los factores externos que llevaron a la fluctuación de estos.

1.3 Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las zonas de producción y volúmenes de comercialización de arveja tierna?
- ¿Cuáles son los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 – 2017?
- ¿Cuáles son las estrategias sostenibles para la cadena de agronegocio de arveja tierna?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Analizar la fluctuación de precios de arveja tierna (*Pisum sativum*) en las provincias de Imbabura y Carchi comercializada en el mercado mayorista COMERCIBARRA, periodo 2014 – 2017

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar las zonas de producción y volúmenes de comercialización de arveja tierna.
- Determinar los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 - 2017.
- Proponer estrategias sostenibles para la cadena del agronegocio de la arveja tierna.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

La producción agrícola cada vez marca importancia en la economía de los diferentes países en especial de los países en los cuales existen altas concentraciones demográficas, así lo menciona la FAO (2018), ya que entre los años 2000 y 2016 el comercio mundial creció más del triple en términos de valor, además se señala que los precios de los productos agrícolas son el resultado de la fuerzas fundamentales de la oferta y demanda y dan forma al comercio mundial, las fluctuaciones bruscas de los precios son a causa de los cambios estructurales en los mercados agrícolas mundiales.

(Ceballos y Piré, 2015 como se cito en Viteri y Zambrano, 2016) indica que los productos agrícolas tienen como característica principal la volatilidad de sus precios debido a factores como, oferta, demanda, crecimiento poblacional, variables biológicas y fenómenos naturales, además en los últimos años la evolución de los precios de los bienes básicos (commodities), ha estado presente como una de las mayores preocupaciones para los responsables de la política económica ya que influye en la dinámica de la actividad comercial, la inflación y la balanza de pagos.

La arveja es un cultivo de gran importancia en Ecuador ya que se consume en estado tierno y seco, existiendo un consumo masivo, el 96% de familias en la Sierra, 82% de familias en la Costa y 94% de familias en el Oriente como grano tierno ya que, según datos del INEC (2011) citado por Basantes (2015), en el año 2011 la producción de arveja en estado tierno fue de 11769 toneladas métricas y 639 toneladas métricas en grano seco, lo cual colocó a este rubro en el tercer lugar dentro del grupo de leguminosas de grano, después del frejol y el haba.

El MAG (2016), en el Boletín Situacional de Arveja indica que durante el año 2016 el comportamiento de los precios mensuales a nivel productor y mayorista de arveja tierna en vaina oscilaron entre \$17,33 por el saco de 110 libras (septiembre) y \$53,60 por el saco de 110 libras (abril); y a nivel mayorista el precio osciló entre \$16,04 (agosto) y \$68,92 (abril) en la presentación ya mencionada, la tendencia es similar en los precios productor y mayorista de la

arveja tierna reflejando la existencia de una estrecha relación entre los dos niveles de comercialización.

Tirira, (2018) en su Estudio de factibilidad de un centro de acopio para la comercialización de arveja tierna (*pisum sativum*) en la provincia del Carchi, menciona que la demanda de arveja tierna es muy fluctuante ya que influyen factores como periodos educativos donde los estudiantes tienen vacaciones, devaluación monetaria de los países vecinos lo cual conlleva al ingreso de producto sin los respectivos controles, por lo cual se considera oportuno la implementación de un centro de acopio para contemplar un precio que ofrece beneficios al productor como al centro de acopio.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, (IICA, 2016) en la publicación de Sistemas de Información de Mercado Agrícolas (SIMA), indica que a medida que incrementa la complejidad de los agronegocios y los mercados sobrepasan las fronteras, los tomadores de decisiones empresariales requieren de mayor cantidad y calidad de información de mercado a fin de disminuir el riesgo en sus procesos comerciales, además la información de mercado no únicamente permite conocer la oferta sino también la demanda, es decir los consumidores.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Contexto a nivel mundial

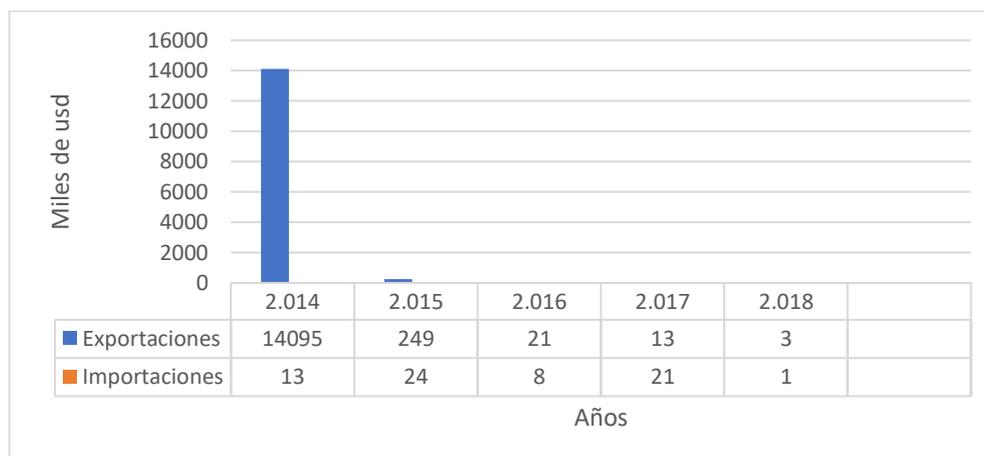
Los principales productores de arveja tierna en el año 2016 fueron: China con el 61% de la producción mundial, seguido por India con 24%, Estados Unidos con 2%, Francia con 1%, Egipto con 1%, Reino Unido con 1%, el 10% restante de la producción corresponde a 82 países; con respecto a la producción de arveja seca, los principales productores fueron: Canadá (32%), Rusia (15%), China (8%), India (7%), Estados Unidos (5%), y Ucrania (5%). 27% de la producción restante corresponde a 91 países (MAG, 2016).

Los 5 principales países exportadores de arveja tierna son: Hungría (19,5%), Países Bajos (13%), Francia (9,3%), Italia (9,1%) y Brasil (6,9%) y los 5 principales importadores son: Alemania (11,1%), Rusia (10,4%), Estados Unidos (5,8%), Reino Unido (5,5%) y Francia (5,2%), cabe destacar que Rusia y Estados Unidos a pesar de ser los principales productores, también son los principales importadores (TRADEMAP, 2018).

La participación de exportaciones de arveja ecuatoriana en los últimos años ha variado considerablemente ya que en el año 2014 se exportó \$14'095.000 del cuál el 83,28% se exportó a Estados Unidos, pero en los años siguientes las exportaciones de este rubro disminuyeron notablemente, con respecto a las importaciones los valores no son muy representativos, pero gran parte se ha importado de Estados Unidos.

Figura 1.

Exportaciones e Importaciones de arveja en Ecuador en el periodo 2014 – 2017



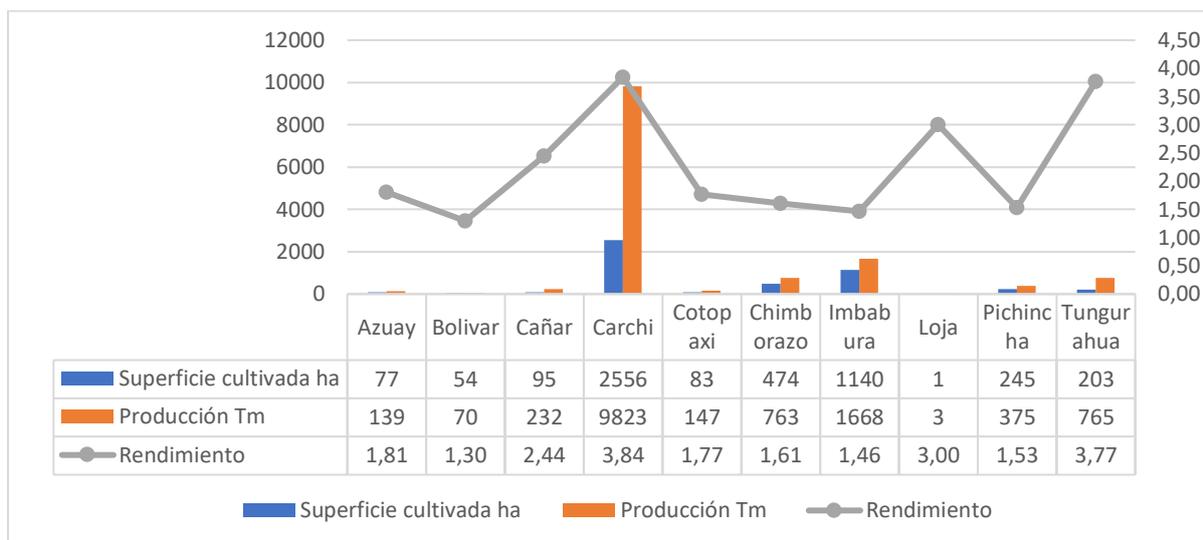
Nota. Tomado de Trade MAP, 2019 (<https://www.trademap.org/>)

2.2.2 Producción de arveja tierna en Ecuador

La participación porcentual de la provincia de Carchi a nivel nacional con respecto a la superficie cultivada es del 51,85% y con respecto a producción representa el 70,23% y posteriormente se encuentra la provincia de Imbabura con una participación de superficie cultivada del 23,24%, sin embargo, la participación en producción es inferior siendo del 11,93%, lo cual indica que existen mayores rendimientos en la provincia de Carchi.

Figura 2.

Producción de arveja tierna en Ecuador



Nota. Tomado de Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA), 2018 (<http://sipa.agricultura.gob.ec/>)

Carchi es la provincia mayor productora de arveja porque dispone de condiciones agroclimáticas favorables para el desarrollo de este cultivo tal como se muestra en la tabla 1 obteniendo así los rendimientos más altos en todo el país, además la variedad Quantum es la de mayor preferencia para los productores en la provincia de Carchi, ya que esta variedad se adapta a climas fríos y fríos templados, con un ciclo de cultivo menor, menores costos y sus rendimientos son altos. Las provincias de Tungurahua y Loja también presentan altos rendimientos, pero es mínima la superficie destinada al cultivo de arveja debido a que estas provincias se dedican más a otros cultivos.

2.2.3 Superficie y rendimiento en los últimos años.

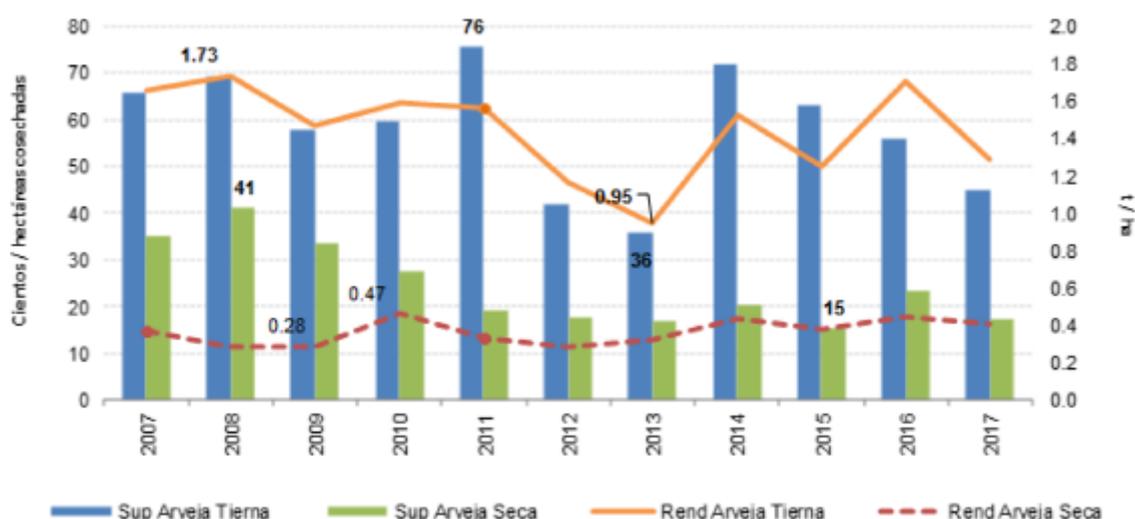
Datos del MAG, (2018), indican que los rendimientos en los últimos 10 años no son constantes y en el año 2017 con un rendimiento de 1,29 toneladas/ hectárea se presentó una disminución del 20% en relación con el año 2016, con respecto a la superficie cosechada de arveja seca a nivel nacional se presentó una disminución del 26% en comparación de los mismos años.

La misma fuente también menciona que las provincias con mayor participación en producción de arveja seca fueron: Imbabura, Carchi y Bolívar, el rendimiento decreció en 8%, logrando obtener un rendimiento de 0,41 toneladas/ hectárea.

En la figura 3 se observa que la superficie cosechada tanto de la arveja tierna como arveja seca tiene una tendencia a la baja desde el año 2007 al 2010, logrando una recuperación en el año 2011; el cual es el año con la mayor superficie cosechada de arveja tierna (7,556 hectáreas). Mientras que, el año con mayor superficie cosechada de arveja seca fue el año 2008 con 4,097 hectáreas.

Figura 3.

Superficie y rendimiento nacional de arveja tierna y seca durante los años 2007 a 2017



Nota. Tomado de Encuesta de Superficie y Producción Agrícola Continua (ESPAC), 2018 (<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>)

2.2.4 Costos de producción

Moreno V, (2019) indica que el costo para producir una hectárea de arveja tierna es de 2728,62 dólares. Dónde las actividades que requieren mayor financiamiento son mano de obra e insumos los cuales representan el 44,37% y 25,58% de los costos, respectivamente. El 30% restante corresponde a costos renta del terreno, costos de administración, depreciación, interés y reserva, que muchas veces el productor no considera estos costos ya que son asumidos por él mismo.

Es importante recalcar que los datos que se presenta en la siguiente tabla corresponde a la producción de una hectárea de arveja tierna, variedad Quantum, densidad de siembra 20cm con 66 666 plantas, en el cantón Espejo. Además, el 50% del valor de mano de obra corresponde a las labores de cosecha

Tabla 1.

Estructura de costos de producción de arveja tierna

Rubros	Valor (dólares)	Porcentaje
Mano de Obra	1210,50	44,37%
Insumos y materiales	698	25,58%
Equipo y Maquinaria	150	5,50%
Renta del terreno	250	9,16%
Costos de administración	102,93	3,77%
Depreciación	77,04	2,82%
Interés al Capital invertido	34,30	1,26%
Reserva 10%	205,85	7,54%
Total	2728,62	100%

Nota. Tomado de *Determinación de la rentabilidad del cultivo de arveja (Pisum sativum L.) en la comunidad El Capulí, parroquia San José, cantón Montufar, provincia del Carchi, 2019*, por Moreno, 2019.

2.2.5 Calendario de siembras y cosechas

Con relación a las 1,731 hectáreas sembradas de arveja tierna, las provincias de Carchi, Imbabura y Tungurahua representan el 72 % de esa superficie. Los meses con las mayores proporciones de la siembra anual son enero, febrero, marzo y abril; 55 % para Carchi (2,097 ha) y el 74 % para Imbabura (1,481 ha).

Tabla 2.

Participación de hectáreas sembradas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del 2017.

Calendario de siembra de arveja tierna en vaina												
Provincia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Carchi	22%	9%	12%	12%	4%	12%	7%	1%	9%	5%	7%	1%
Imbabura	8%	27%	20%	19%	3%	7%		6%	2%	2%	1%	5%
Tungurahua	17%	5%	5%	1%	30%	7%	14%	4%	2%	5%	6%	3%

Nota. Tomado de ESPAC, 2017 (<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>)

Para que el cultivo alcance su madurez fisiológica en estado tierno o fresco, requiere alrededor de cuatro meses; de esta manera, los meses donde se presenta mayor nivel de cultivo son: junio, julio y agosto. Cabe mencionar que, en la provincia de Tungurahua el mayor porcentaje de cultivo de arveja es en el mes de diciembre, con 40 % del total de su superficie sembrada.

Tabla 3.

Participación de hectáreas cosechadas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del año 2017

Calendario de cosechas de arveja tierna en vaina												
Provincia	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Carchi	4%	5%	5%	3%	2%	25%	6%	11%	8%	4%	11%	15%
Imbabura		5%	6%	9%	2%	25%	24%	12%	6%	3%	1%	7%
Tungurahua	2%		3%	9%		17%	10%	2%		7%	8%	40%

Nota. Tomado de ESPAC, 2017 (<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>)

Cabe indicar que las condiciones climáticas predominantes en cada zona hacen que los ciclos de cultivo varíen. Además, la arveja forma parte de la rotación que hacen los agricultores, con el fin de romper ciclos de enfermedades y renovar suelos.

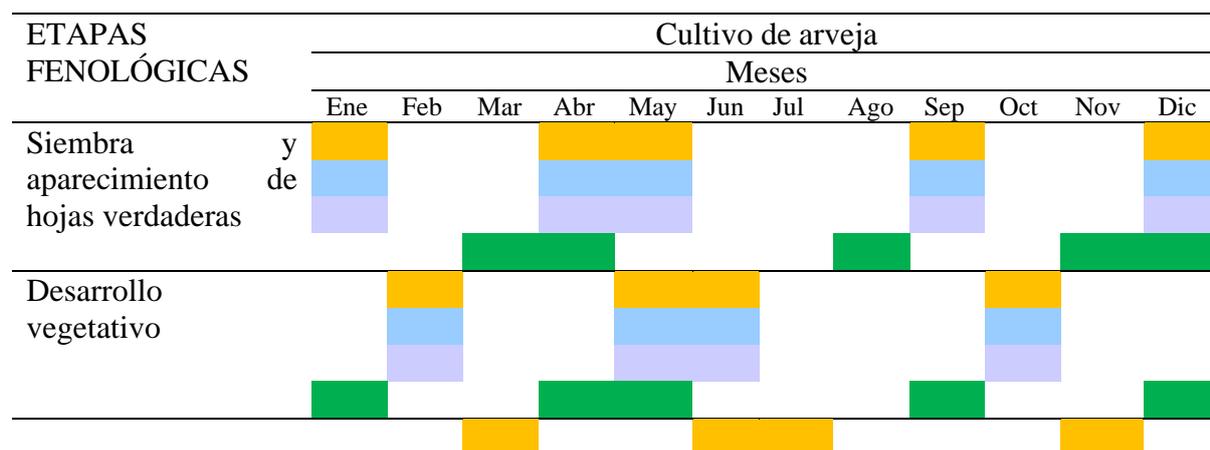
2.2.5.1 Estado fenológico del cultivo de arveja

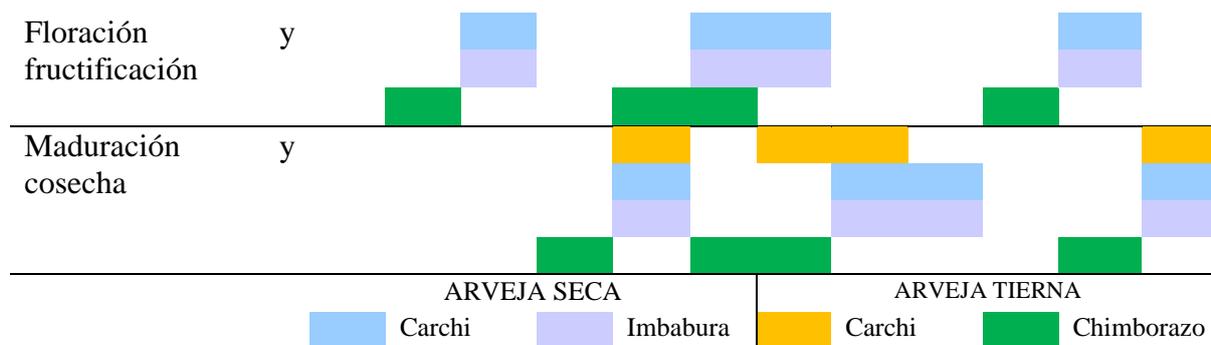
La arveja se comercializa en dos estados, en tierno y en seco. La mayor producción del cultivo de arveja tierna se concentró en las provincias de Carchi y Chimborazo requiriendo para su maduración alrededor de cuatro meses, en cuanto a la producción de arveja seca, las principales provincias fueron Carchi e Imbabura, y que dependiendo de la variedad puede ser hasta cinco meses. Es necesario que en la etapa de siembra y germinación las lluvias hayan mermado, y que la temperatura mínima no sea menor a 12 °C para facilitar su desarrollo y pérdida por enfermedades foliares (MAG, 2018).

La misma fuente indica que para el año 2016, en las provincias de Carchi e Imbabura, se dio lugar a la siembra de arveja principalmente entre los meses de diciembre - enero, y abril - mayo, con cosechas en grano verde. En grano seco, la provincia del Carchi, los meses de julio—agosto. En la provincia de Chimborazo, los meses de siembra fueron entre: noviembre—diciembre y marzo—abril, mientras que los meses de cosecha fueron junio—julio para arveja tierna. Las variedades mayormente sembradas son Quantum y Temprana, además de INIAP-433 Roxana, INIAP-434 Esmeralda, e INIAP-435 Blanquita, por lo que los meses de siembra fueron entre diciembre, enero, abril, mayo y los meses de cosecha, junio, julio, agosto, y septiembre. Cabe indicar que las condiciones climáticas predominantes en cada zona hacen que los ciclos de cultivo varíen, además, la arveja forma parte de la rotación que hacen los agricultores con el fin de romper ciclos de enfermedades y renovar suelos.

Tabla 4.

Etapas fenológicas de arveja tierna en las provincias con mayor superficie durante los meses del año 2017





Nota. Tomado de MAG, 2018

2.2.5.2 Agroclima

Temperatura

Para el desarrollo normal del cultivo de arveja se requiere una temperatura entre los 12 °C a 18 °C durante el ciclo productivo. Adicional, el cultivo requiere de una precipitación acumulada en el ciclo entre 400 mm y 600 mm (INIAP, 2008). Para el año 2016, el promedio de temperatura de la principal provincia productora de arveja tierna, Carchi, se encontró en el rango mínimo del óptimo requerido por el cultivo; registrando una temperatura de 13 °C, como se observa en la figura 21. En la provincia de Imbabura se registró una temperatura promedio anual de 11.9 °C.

Figura 4.

Temperatura media en Imbabura y Carchi durante el año 2016



Nota. Tomado de MAG, 2018

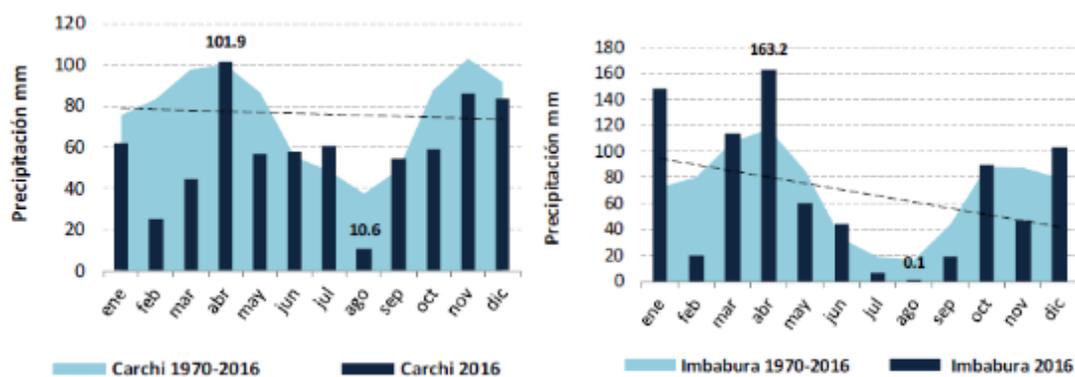
Precipitaciones

Para propiciar un correcto desarrollo del cultivo, este debe contar con una precipitación por ciclo de entre 400 mm y 600 mm de agua dependiendo de la variedad; lo que implica 100 mm promedio mensuales. Datos de INAMHI (2015) indican que en la provincia del Carchi la precipitación acumulada del año 2015 fue de 589.50 mm, donde se registra la mayor precipitación en el mes de noviembre con 111.87 mm, y la menor precipitación en el mes de agosto con 29.90 mm. Como se observa en la figura 5, a pesar de que el promedio mensual de precipitación en la provincia es inferior que las necesidades hídricas del cultivo durante casi todo el año, hubo suficiente agua disponible para el desarrollo normal del cultivo.

En la provincia de Imbabura la precipitación acumulada del año 2015 fue de 616.0 mm, con una máxima precipitación en el mes de marzo de 151.17 mm, una mínima de 1.81 mm en el mes de agosto. La precipitación percibida también permitió cubrir con las necesidades hídricas del cultivo, tal como se observa en la figura 5.

Figura 5.

Precipitaciones en las provincias de Carchi e Imbabura 1970 – 2016



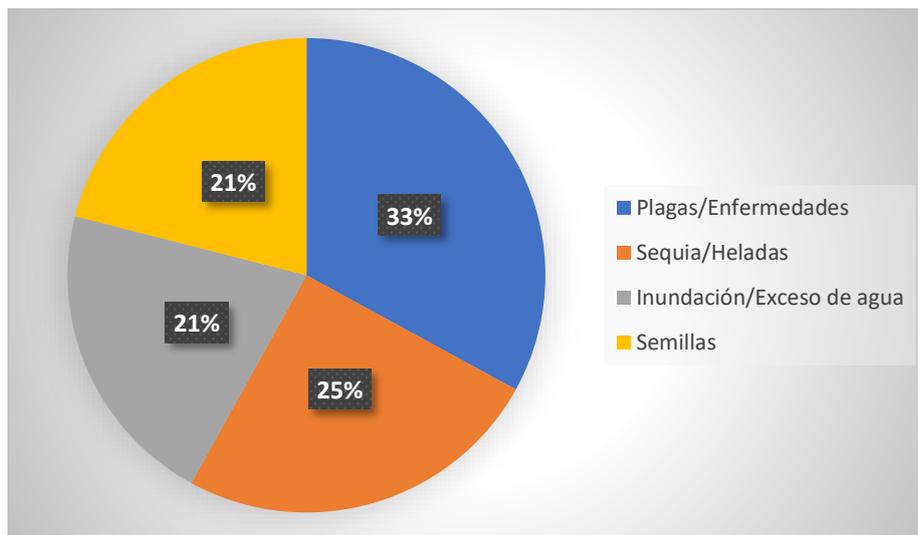
Nota. Tomado de INAMHI, por MAG, 2018

2.2.5.3 Pérdidas de producción

De acuerdo con los resultados de la ESPAC del 2017, las principales razones por las que se perdió la producción de arveja tierna en la provincia de Carchi fueron: plagas o enfermedades, con el 33 %; seguido de sequías o heladas con el 25 %; por inundaciones o exceso de agua y por la semilla, 21 % cada una.

Figura 6.

Pérdidas en la producción de arveja tierna durante el año 2017



Nota. Tomado de INEC – ESPAC, 2017

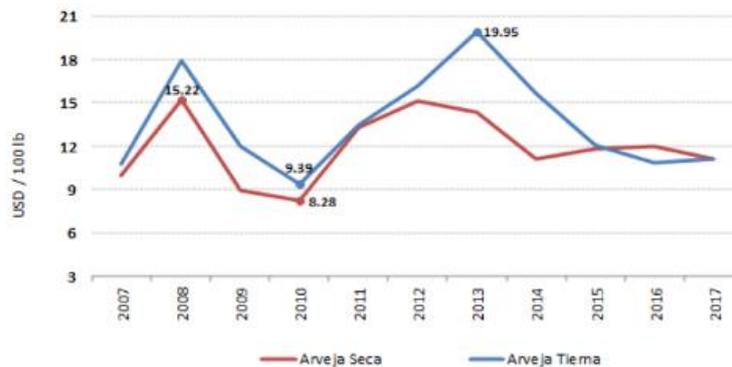
2.2.6 Precios de comercialización a nivel internacional y nacional

2.2.7 Precios a nivel internacional

El precio promedio de la arveja tierna en los mercados de Estados Unidos del año 2017 se ubica en USD 11.12, para el cartón de 100 libras, registrando una variación de 2 % con relación al 2016. En el caso de la arveja seca, el precio promedio en los mercados de Estados Unidos del año 2017 fue de USD 11.08 por cada 100 libras, la variación respecto al año pasado fue de 7 %.

Figura 7.

Comportamiento histórico (2007 - 2017) precios internacionales de arveja tierna y arveja seca/EEUU



Nota. Tomado de MAG, 2018

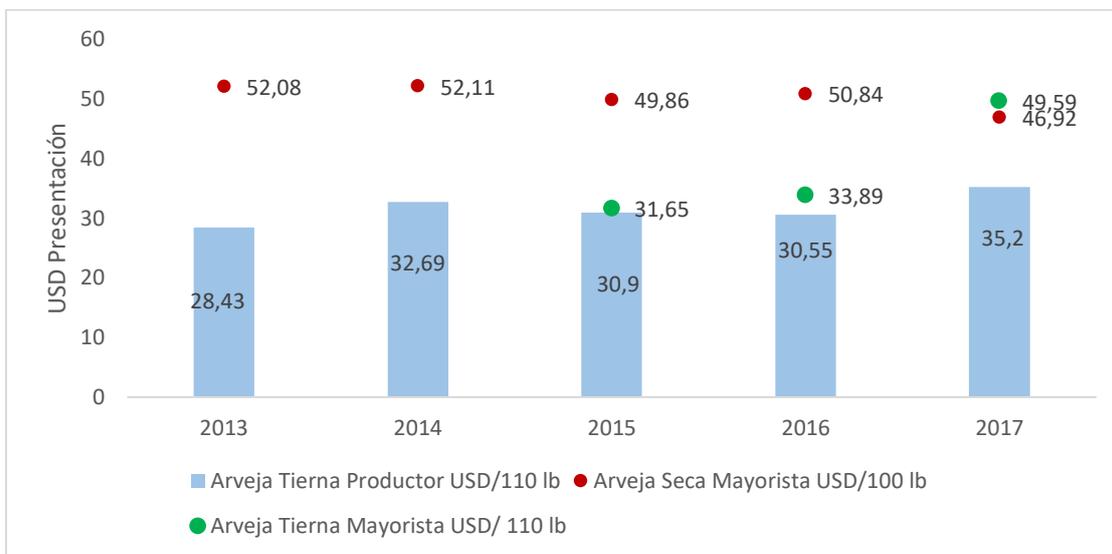
El comportamiento al alza del precio de la arveja tierna se debe al crecimiento de la demanda de los principales países compradores durante este período, a diferencia de la arveja seca la cual presenta una leve disminución en su precio como consecuencia de un incremento en la producción. En la figura se observa que, durante los últimos 10 años, el precio de ambos productos tiene una tendencia al alza con cortos períodos de deflación. El precio más alto de la arveja tierna fue registrado en 2013 (USD 19.95/100 lb); mientras que, de la arveja seca se presentó en el año 2008 (USD 15.22/100 lb). Por otro lado, el precio más bajo de la arveja tierna dentro del período analizado (2007 – 2017) fue el del año 2010, con un costo de USD 9.39/100 lb; asimismo, el de la arveja seca también fue el del año 2010, ubicándose en USD 8.28/100 lb.

Precios de comercialización a nivel nacional

En cuanto a los precios nacionales de arveja tierna en vaina a nivel de productor incrementaron en 15 % a nivel de los mercados de Guayaquil, Quito y Cuenca; el precio promedio mayorista incrementa en 46 % respecto al año 2016. El precio promedio a nivel de productor para el año 2017 fue de USD 35.20 el saco de 110 libras; mientras que, en el 2016 fue de USD 30.55 el saco de 110 libras. A nivel mayorista el precio para el año 2017 fue de USD 49.59 el saco de 110 libras; mientras que, en el año 2016 fue de USD 33.89 el saco de 110 libras.

Figura 8.

Precios nacionales para productor y mayorista de arveja tierna en vaina y arveja seca en grano durante los años 2013 – 2017



Fuente: Tomado de MAG – SIPA, 2017

2.2.8 Precio de los agricultores

La FAO (2000), establece que los precios que reciben los agricultores son determinados, en gran parte, por la oferta y la demanda. Sin embargo existen importantes factores que afectan los precios que recibe el agricultor como son:

- **El grado de competencia entre los compradores:** si es solo un comprador, este ofrecerá, posiblemente, un precio bajo, los precios tienden a ser más altos y rentables cuando hay muchos compradores compitiendo entre ellos.
- **La cantidad de información de que dispone el agricultor:** si este tiene poca información sobre los precios del mercado y la demanda, tendrá menos posibilidad de negociar con los comerciantes.
- **La calidad de la producción:** Algunas veces, los compradores ofrecen precios más altos a aquellos productores que tienen productos de mejor calidad. Si la mayoría de los agricultores ofrecen productos con baja calidad, los comerciantes encuentran dificultad para comercializar por separado productos de alta calidad.
- **Los costos de transporte:** Por lo general, los precios bajos son ofrecidos a los productores cuyos productos están afectados por un transporte costoso (Eje, cosechados

en fincas que producen volúmenes menores, que están ubicadas a distancias considerables de los mercados, o cuyo acceso es solo por carreteras en malas condiciones).

2.2.8.1 El impacto de la oferta y la demanda

La cantidad de producto que los consumidores desean comprar está afectada por muchos factores, y los más importantes son:

Los precios de los bienes

Los gustos y preferencias

La cantidad de consumidores

Los ingresos de los consumidores

Los precios de los productos de la competencia

La variedad de los productos disponibles para el consumidor

Las cantidades ofrecidas por los productores también están afectadas por múltiples factores y de ellos, los de mayor importancia son:

El precio de bienes o productos en el mercado

Precios de insumos/costos de producción

Factores tecnológicos

El clima y el estado del tiempo

Las posibilidades de almacenamiento

2.2.9 Fluctuaciones de precios a corto plazo

Contrario a lo que ocurre con los precios de los alimentos de primera necesidad, como el maíz y el arroz, los precios de productos hortícolas varían en forma considerable. Pueden variar de día a día, y aún durante el día dependiendo de la oferta y la demanda.

Las principales causas de los cambios en los precios de los productos frescos a corto plazo son: (I) la cantidad de producto en venta en el mercado en un día particular y las cantidades vendidas en los días anteriores, (II) los cambios en la demanda a corto plazo (ej. Días festivos y festivos), (III) el efecto que sobre la demanda tienen los precios de los productos de la competencia (Grahame, 2006).

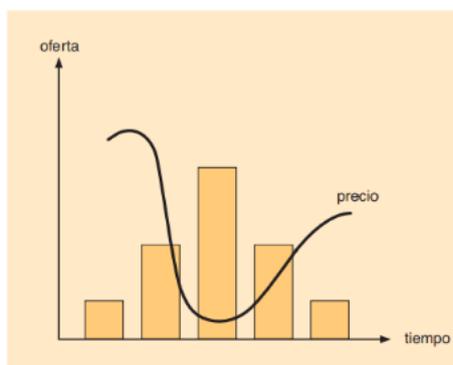
Para aprovechar las oportunidades que se presentan cuando los precios están altos, un proveedor necesita estar en permanente comunicación con los mercados y ser capaz de mover rápidamente la mercadería de un lugar a otro. Cada vez más en muchos países, cuando los precios están altos, los agricultores hacen gala de su capacidad para enviar a los mercados productos tales como hortalizas de hoja, mediante el uso del teléfono para establecer el contacto con los compradores.

2.2.9.1 Cambios de precios por temporada

En aquellos países en donde las estaciones o temporadas son marcadamente definidas, las ofertas de alimentos son reducidas al comienzo de la temporada de cosecha, lo que genera incrementos en los precios. Estos se ubican en sus más bajos niveles cuando el producto alcanza el grado de sazón en las principales zonas de producción. Normalmente, al final de la temporada los precios aumentan de nuevo en respuesta a disminuciones en la oferta. Por lo general, los precios son más altos en los meses por fuera de temporada, cuando solamente un reducido porcentaje de agricultores está en condiciones de sembrar.

Figura 9.

Cambios en los precios y en la oferta durante una temporada



Nota. Tomado de FAO por Grahame, 2006.

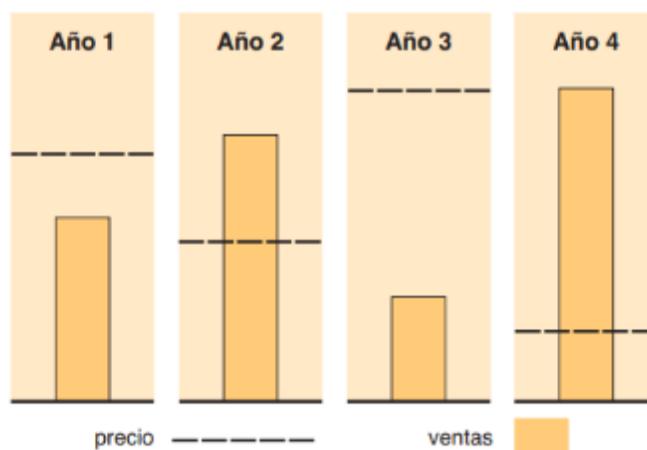
Los agricultores ubicados en zonas donde es posible la producción de cultivos de temporada temprana o tardía (ej. En áreas de colina o de montaña) o los que pueden hacer uso de tecnologías de producción tales como los túneles plásticos o invernaderos, que pueden adelantar la fecha de cosecha, están en posición más ventajosa para aprovechar los altos precios de la temporada temprana o tardía. De igual forma, la producción con riego puede permitir la oferta de cosechas por fuera de temporada, cuando es corriente que los precios sean más altos.

2.2.10 Cambios en precios a largo plazo

La producción y los precios pueden fluctuar años tras año. En la figura 10 se puede observar cómo, con frecuencia, una temporada de oferta escasa y precios altos puede ser reemplazada por otra de volúmenes altos y precios bajos. Esto es debido a que muchos agricultores, en forma individual, toman la decisión de aumentar la producción en respuesta a los altos precios registrados en un determinado año. Con frecuencia, los agricultores más sensatos deciden en forma deliberada, oponerse a lo que sus vecinos están haciendo.

Figura 10.

Variaciones en producción y en precios a lo largo de varios años



Nota. Tomado de FAO por Grahame, 2006.

2.2.11 Equilibrio a largo plazo entre la oferta y la demanda

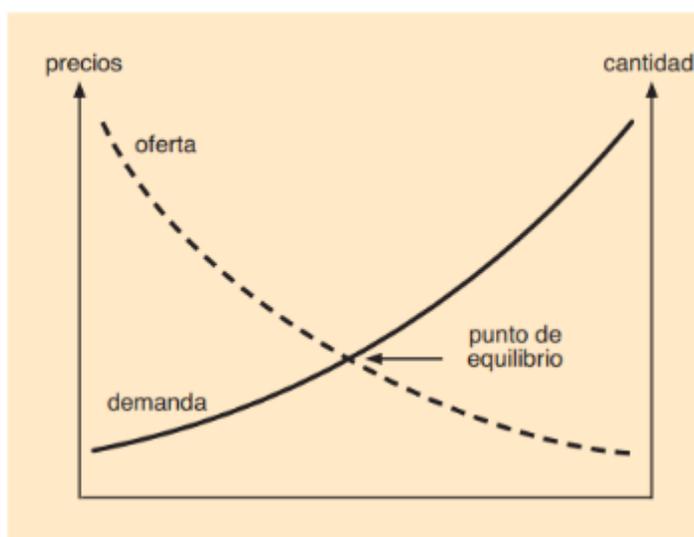
Cuan más bajo sea el precio la demanda será mayor. Sin embargo, a medida que el precio desciende eventualmente la oferta será menor (porque los agricultores producirán menos). Por el contrario, a mayor precio mayor será la oferta. La relación entre lo que la gente está dispuesta

a comprar y lo que los productores están dispuestos a cultivar, a diferentes precios, conducirá finalmente a un equilibrio entre la oferta y la demanda.

En la práctica, aunque la cadena de comercialización trata de alcanzar el punto de equilibrio, es muy extraño que ello se consiga porque son muchos los factores que afectan la oferta y la demanda y porque los agricultores no disponen de información suficiente sobre la demanda.

Figura 11.

Relaciones a largo plazo entre precios y demanda



Nota. Tomado de FAO por Grahame, 2006.

2.2.12 Factores que influyen en la fluctuación de precios de productos agrícolas

2.2.12.1 Determinantes del precio a través de la oferta

A diferencia de la producción industrial, en el sector agropecuario se debe respetar los ciclos de producción de las plantas o animales, por lo que una de las mayores limitantes en la oferta de productos agrícolas es la disponibilidad inmediata del producto para comercializar, ya que este puede estar cultivado, pero no tener un nivel de madurez suficiente para ser atractivo para el mercado. En épocas de cosecha existe mayor disponibilidad de productos y los precios son generalmente bajos. Por otro lado, en épocas de baja producción, existe poca disponibilidad de productos y los precios son altos. A diferencia de otros sectores, el ciclo de producción de cualquier cultivo debe contemplarse como un factor determinante, ya que se requiere de una

planificación detallada para poder ofrecer un producto en determinada fecha (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2017)

La misma fuente menciona que en agricultura existen productos con diferentes tipos de ciclos, los cuales se pueden dividir en:

1. Cultivos de ciclo corto o transitorio
2. Cultivos semipermanente
3. Cultivos perennes

Conocer el tipo de ciclo que posee un producto, puede brindar información sobre ciclos y pronósticos de cosechas de los productos agrícolas; pero además, permite:

- Programar la comercialización de productos agrícolas de acuerdo con la demandadel mercado
- Prever calidades del producto agrícola
- Tener localizadas las zonas productoras
- Identificar mercados para cada producto

Además de los ciclos, existen diversos factores que afectan la oferta y por consiguiente el precio de un producto agrícola. De esta manera, se puede expresar el precio de un producto agrícola como una función de diferentes variables:

Tabla 5.

Factores que determinan el precio a través de la oferta

$$P = f(Q, P_{ins}, T, Cl, P_c, P_a, R, N, G, Exp)$$

Dónde:	P_a = precios de cultivos asociados
P = precio del producto	R = inventarios, stocks, reservas existentes
Q = cantidad	N = número de hectáreas (área) o estructura de producción de cultivos.
P_{ins} = precio de los insumos (semillas, fertilizantes, mano de obra, etc)	G = políticas del gobierno (comercialización, intervención estatal, normas fitosanitarias, problemas jurídicos con la tenencia de tierra)
T = tecnología	Exp = expectativas y actitudes del productor.
Cl = clima, plagas y enfermedades	
P_c = precio de productos competitivos por los mismos recursos	

Nota. Tomado de *Manual sobre análisis básico de precios agrícolas para las toma de decisiones* por IICA, 2017

Por la ley de la oferta, al subir el precio de los productos agrícolas, la cantidad ofertada de productos aumenta; si baja el precio, un efecto contrario se observaría. Lo anterior está estrechamente ligado con las expectativas y actitudes de los productores, por ejemplo, generalmente productores pequeños y de bajos recursos tienden a ser más adversos al riesgo, de manera que producen menos o dejan de producir ante disminución de precios y riesgos climáticos.

De esta manera, si el precio de un determinado producto ha tendido al alza en los últimos periodos, esto hace que más productores se animen a producir determinado bien, aumentando así la cantidad de hectáreas dedicadas a cultivar este producto y por consiguiente, la oferta del mismo. En este punto, se debe considerar que, si la entrada de agricultores a la producción de un determinado bien no es controlada, muy por lo general se termina con una sobreoferta, principalmente en los picos de cosecha, lo que más bien genera que los precios disminuyan.

Otro determinante del precio corresponde a la tecnología disponible para producción; entre mayor sea el grado tecnológico, más eficiente el sistema productivo. Por eficiencia se entiende

una menor utilización de insumos por unidad. Por lo que buena parte la oferta agrícola depende del avance de la tecnología y la adopción de ésta.

Los factores climatológicos, plagas y enfermedades determinan la disponibilidad de la oferta de productos agrícolas. Por ejemplo, entre los años 2011-2013 el precio internacional del café aumentó en promedio 36%, esto debido a la afectación por roya en Centroamérica, Colombia y Perú, lo cual ocasionó una menor oferta y por consiguiente un aumento del precio. Para el mismo periodo, 2011-2013, EE. UU. sufrió las peores sequías de la historia, lo cual generó que los precios del maíz aumentaran a nivel internacional y se desviaran de su tendencia de largo plazo en 30,6% (IICA, 2014).

La existencia de otros productos que son competitivos por los mismos recursos es otro determinante del precio. De tal manera, resulta pertinente recordar que los principales factores de producción se pueden catalogar en tierra, mano de obra y capital. La oferta de un cultivo A en una zona determinada se puede ver afectada por la entrada de otro cultivo B que demande mano de obra, tierra o capital. De esta manera, entre mayor cantidad de hectáreas de cultivo B se quiera producir, la cantidad de factores productivos para el cultivo A disminuirán y se generará una menor oferta.

La forma como se maneja la información acerca del nivel de inventarios, puede ser causante de cambios bruscos en los precios agrícolas en el corto plazo, de hecho, (CEPAL/FAO/IICA, 2011), menciona que la información incompleta sobre la disponibilidad de inventarios puede provocar cambios bruscos en los precios, así mismo, explica que un buen manejo de inventarios se considera como una acción de gestión de riesgo; de tal manera, economías que tienen políticas sólidas de gestión de inventarios presentan menores niveles de volatilidad en los precios, y son menos vulnerables a los vaivenes en el mercado internacional.

2.2.12.2 Determinantes del precio a través de la demanda

Las decisiones de consumo están influenciadas por una serie de factores que se les conoce como determinantes de la demanda. Los patrones de consumo pueden variar dependiendo de los gustos y preferencias de los consumidores, la percibibilidad de los productos, los ingresos de los consumidores que evolucionan a lo largo del tiempo y moldean los patrones de consumo. Cabe mencionar que estos factores afectan la demanda y estos a su vez influyen en el precio.

El precio agrícola se ve influenciado por variables que influyen en la demanda del producto; las principales variables se muestran a continuación:

Tabla 6.

Factores que determinan el precio a través de la demanda

$$P = f(Q, I, GP, G, P_e, E_s, P_r)$$

Dónde:	P_e = perecibilidad de los productos
P = precio del producto	E_s = especificaciones socioambientales
Q = cantidad	P_r = precios de productos relacionados (complementarios y sustitutos)
I = ingresos de los consumidores	
GP = gustos y preferencias de los consumidores	
G = políticas del gobierno (impuesto de ventas, subsidios)	

Nota. Tomado de Manual sobre análisis básico de precios agrícolas para las toma de decisiones por IICA, 2017

Los países desarrollados, así como los países en vías de desarrollo, siguen aumentando su consumo de maíz, trigo, arroz, lácteos y carnes; sin embargo, no se prevén cambios en el patrón de consumo de legumbres, el cual se espera se mantenga en 7kg por persona por año. Este patrón de comportamiento se debe tanto a los gustos y preferencias de los consumidores, como a los ingresos de estos. Se ha observado que a medida que los consumidores tienen mayores ingresos experimentan cambios en su dieta, la población pasa de consumir proteínas vegetales a proteínas más costosas, como lo son los lácteos y la carne. Por ende, a mayor poder adquisitivo, menor consumo proporcional de legumbres (existe una sustitución de los alimentos). A este tipo de productos, en los que cuando aumenta el ingreso de los consumidores, disminuye el consumo de los mismos se les conoce como bienes inferiores.

los patrones de comportamiento tanto de las legumbres como de los productos orgánicos están guiados por los gustos y preferencias, así como por el ingreso de los consumidores que son algunos de los determinantes del precio.

Los productos agrícolas, al ser en su mayoría productos perecederos, se enfrentan a la necesidad de compra-venta en un corto plazo de tiempo. A diferencia de otros productos, los agricultores y comercializadores no pueden almacenar su producción en la mayoría de los casos, especialmente si se analizan los productos frescos. Los gustos y preferencias de los consumidores es una de las variables que se deben considerar a la hora de estudiar la formación de precios. A pesar de que se habla de productos agrícolas en general, hay diferencias importantes entre los productos frescos y los productos que pueden almacenarse, lo cuales tienen una vida útil mucho más larga.

2.2.13 Fuentes principales de variación de una serie de tiempo

La experiencia generada del estudio de series de tiempo ha identificado cuatro características básicas (tendencia, ciclo, estacionalidad y volatilidad), también llamadas patrones, movimientos o variaciones.

La tendencia es un movimiento creciente o decreciente que se mantiene por un periodo largo de tiempo. Por lo general, se considera que es provocada por fuerzas macro tales como: cambios en la cantidad de población, cambios en las características demográficas, cambios en los ingresos, en la salud, en el nivel de educación y tecnología.

El componente ciclo está constituido por fluctuaciones ondulatorias, cuyas duraciones pueden rondar de 2 a 10 años o inclusive más, medida de máximo a máximo o de mínimo a mínimo. Los ciclos no necesariamente poseen periodicidades iguales, por lo que una misma serie puede tener ciclos de 3 años y de 4 años. Sin embargo, en la práctica, los ciclos no siempre son fácilmente identificables, por lo que, por lo general, se analizan en conjunto con la tendencia; de esta manera es común escuchar el movimiento ciclo-tendencia de una serie.

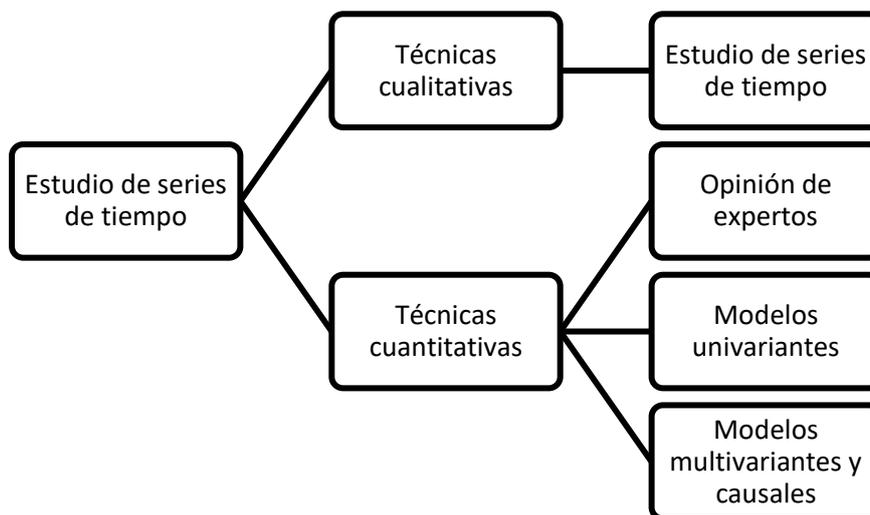
El componente estacional. En este caso se habla de las fluctuaciones de un precio agrícola pero dentro de un año calendario, generalmente para visualizar la estacionalidad de una serie, se puede calcular un índice estacional.

El componente de volatilidad. Este consiste en variaciones sin un patron regular o identificable, ya que corresponde a la parte de la serie de tiempo que se comporta de manera aleatoria.

Una vez introducidos estos conceptos básicos, se debe mencionar que existen metodologías simples y otras muy sofisticadas para su cuantificación. Como primera clasificación, se puede dividir el análisis de series en técnicas cualitativas y en técnicas cuantitativas, en la figura 12 se presenta la clasificación de estas técnicas.

Figura 12.

Técnicas aplicadas a estudio de series de tiempo



Nota. Tomado de IICA, 2017

2.2.14 Clima afecta al comercio agrícola

La FAO, (2018) en su publicación sobre “El comercio agrícola, el cambio climático y la seguridad alimentaria” menciona que el clima afecta a la agricultura por diversas vías, el aumento de las temperaturas puede tener efectos significativos en el crecimiento de los cultivos, haciendo que estos se desarrollen con mayor rapidez, que la etapa de crecimiento de los granos sea más breve y que los rendimientos sean menores. Las altas temperaturas también pueden dañar las células vegetales y el calor extremo, durante la fase de floración, incrementa las tasas de esterilidad. Las malezas invasoras tienden a adaptarse mejor a un clima cambiante, gracias a períodos breves de siembra, una diseminación de larga distancia y una mayor respuesta al incremento de las concentraciones de dióxido de carbono.

2.2.15 Clasificación de mercado mayoristas en Ecuador

MAG (2019), establece una clasificación de los mercados mayoristas existentes en el país, según la dinámica comercial, a continuación, se detallan cada tipo de mercado mayorista.

Mercado Mayorista de acopio y redistribución; Lugar donde se comercializan productos al por mayor o en grandes cantidades, este tipo de mercados cumple la función de recolección y redistribución; son los agentes que lideran y controlan las operaciones del mercado y son los marcadores de precio a nivel nacional.

Mercado Intermedio. - Son aquellos que operan en las principales ciudades del país, a excepción de Quito, Guayaquil y Cuenca; tienen un menor grado de actividades comerciales y manejan algunas líneas de alimentos; sus principales proveedores son los mayoristas de acopio y redistribución, intermediarios, y en menor cantidad productores.

Mercado Terminal. - Son aquellos que operan en los principales centros de consumo del país: Quito, Guayaquil y Cuenca, presentan características similares a las de los anteriores con volúmenes sensiblemente mayores que los mayoristas de mercados intermedios; por lo cual poseen mayor capital de operación y mayores facilidades para el manejo y distribución de los productos.

Mercado Fronterizo. -Son aquellos que operan como su nombre lo indica en las fronteras, en Ecuador se evidencia este tipo de mercados en los límites con Perú y Colombia; en este tipo de mercados se comercializa productos con las mismas características de los mercados de acopio y redistribución, al por mayor y en grandes cantidades. La diferencia radica en el número menor de productos que se comercializan con relación a los otros mercados.

2.2.16 Metodologías y protocolos para el registro de información agropecuaria

MAG, (2015), Las metodologías empleadas para el levantamiento de información de precios agrícolas en los mercados mayoristas, considera los siguientes aspectos:

Identificación de días de feria: Cada mercado tiene claramente determinado los días de feria, es decir son aquellos en donde la actividad comercial es a mayor escala. Estos días han sido establecidos producto de su experiencia y de la realidad en que se desenvuelven los distintos agentes que participan en la comercialización.

Identificación de productos: Los criterios utilizados para la selección de los productos a investigarse en cada uno de los mercados se pueden sintetizar en:

- Presencia en el mercado, relacionándolo con calidad y cantidad; ya sea de origen nacional o importado.
- Importancia del producto en la canasta familiar, tanto de aquellos que se producen en la zona como fuera de ella y de mayor demanda.
- Importancia socioeconómica en la producción nacional o regional.
- Productos cuya información de precios sea una demanda por la red de usuarios del sistema
- Estacionalidad en la producción, es decir aquellos que se comercializan en ciertas épocas del año.

Identificación de informantes: Se deberá contactar a todos los comerciantes mayoristas para obtener un registro de las ventas realizadas basándonos en los volúmenes al por mayor. Generalmente, se determina que unos cuantos comerciantes manejan cierta línea de productos en grandes volúmenes, los cuales establecen las condiciones del mercado y los comerciantes pequeños siguen su orientación. es importante tener dos o tres informantes para comparar el precio y obtener un dato más real.

Frecuencias de levantamiento: El levantamiento de información de precios en el mercado debe realizarse considerando los días y horas donde se esté realizando la mayor cantidad de transacciones, durante el recorrido el técnico ocupará un lapso para recolectar la información necesaria por producto en el formato de encuesta. La comercialización de los productos se la realiza en 2 o más días a la semana.

Identificación de horas: Durante el periodo de tiempo en el cual el mercado se encuentra en funcionamiento se deberá identificar los instantes en donde la comercialización alcanza los niveles altos y bajos. El nivel alto se considera cuando se produce la mayor cantidad de actividad comercial y el nivel bajo cuando éstas alcancen el menor número de transacciones al mayoreo. La labor comercial (oferta y demanda) en el mayorista inicia en horas de la madrugada 02h00-03h00 am, prolongándose el comercio durante todo el día. En el caso del

mercado COMERCIBARRA, el levantamiento de información se realiza los días lunes y jueves en horario de 18H00 a 20H00.

Llenado de la boleta de levantamiento de precios en mercados

- **Nombre del Mercado.** - se procede a llenar los datos del mercado que se realizará el monitoreo de precios.
- **Fecha de investigación.** - correspondiente al día de la toma de precios.
- **Producto.** - se da a conocer la lista de productos a monitorear por mercado.
- **Unidad de medida.** - estará dada por el nombre de la presentación a investigar en quintales, caja, saco, bulto, cartón, etc. con su respectiva equivalencia en libras.
- **Precio1, 2, 3.-** se investigará a tres diferentes informantes calificados por producto, con la finalidad de obtener un dato más real.
- **Procedencia.** - se registrará el lugar del cual proviene el producto investigado, considerando siempre provincia y cantón.
- **Observaciones.** - se anotará las novedades que presente cada producto investigado; así como: aumento o disminución del precio en un 10%, por ausencia del producto, cambios significativos de la oferta y demanda del producto, etc.

2.2.17 Estrategias sostenibles

Una estrategia sostenible en la cadena de agronegocio satisface las necesidades de los actores de la cadena de comercialización para la actual generación y para las futuras generaciones y, al mismo tiempo, garantiza la rentabilidad, la salud ambiental y la equidad social y económica. La agricultura sostenible sería un aporte a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria -disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad- realizado en forma ambiental, económica y socialmente responsable a lo largo del tiempo (FAO, 2015).

2.2.17.1 Planificación de siembra

Planificar se refiere a un plazo medio o largo, cuando se desea planificar se parte de la idea en blanco, considerando que los medios y la capacidad de producción son variables. A la hora de planificar, en primer lugar, se debe entonces analizar las posibilidades generales, que están determinadas principalmente por: clima, calidad de suelos, conocimientos técnicos del proceso, calidad del área administrativa y fluctuaciones de precios en los diferentes mercados. Además

de elementos de segundo nivel como: terreno disponible, necesidad de rotación de cultivos, cantidad de mano de obra disponible, capacidad de equipo, maquinaria, instalaciones y construcciones. Y elementos de tercer nivel como son: financiamiento, inseguridad respecto a los precios de venta y sensibilidad respecto a cambios de clima y suelo (Ochoa, 2013)

Factores que intervienen en la planificación agropecuaria

Los sistemas de siembra modernos son complejos y consisten en estrategias altamente integradas de la planificación de cultivos y la gestión de la producción. León (2017) considera que en el mercado actual, las estrategias de planificación de cultivos requieren que los agricultores consideren muchos factores de producción tales como:

Factores naturales o ambientales: Clima, Suelos, Disponibilidad del agua, Cubierta o manto vegetal (bosques).

Factores económicos: Mercados y condiciones de comercialización de los productos, Precios de los insumos y productos, Disponibilidad de los insumos físico, Disponibilidad de servicios de créditos y asistencia técnica, Impuestos, Incentivos diversos (subsidios y extensiones), eficiencia de la mano de obra de las maquinarias y equipo.

Factores organizativos e institucionales: Régimen de posesión y uso de la tierra (tenencia), tamaño de la realización, eficiencia de los servicios oficiales, política oficial, organizaciones rurales y asociaciones, organizaciones de la investigación básica y aplicada.

Factores culturales: Dinámica de las comunidades rurales, nivel de conocimiento de los agricultores, estructura social y valores culturales, proceso de cambio sociocultural, barreras y resistencia a las innovaciones, divulgación de los conocimientos.

2.2.17.2 Contrabando de productos agrícolas

El contrabando es una práctica muy geográfica, muy espacial, porque él trabaja principalmente con el diferencial de frontera. El contrabando no se circunscribe solo a los sectores comercial e Industrial del medio urbano, sino que aún peor, es un mal que se ha extendido al ámbito agropecuario, agravando la precaria economía de los productores y es una clara amenaza para la estabilidad social (Macedo, Santiago y Saraiba, 2003).

La única forma de ver que tanto afecta la práctica de contrabando en la economía es midiendo el tamaño del mercado que hay en torno a una mercancía y luego verificar la participación de los productores nacionales y la importación legal, la diferencia desafortunadamente representará contrabando.

Factores que determinan el contrabando

Macedo, Santiago y Saraiba (2003), menciona que los factores generales que explican y propician la introducción de mercancía ilegal son los siguiente:

- La influencia de distancia geográfica, los altos costos de producción, la elaboración y la transportación de las mercancías.
- Diferencias de los sistemas políticos y legales, de la cultura y el idioma que dividen al mundo en mercados nacionales separados.
- Los obstáculos al comercio internacional creados por los gobiernos como los aranceles y otros instrumentos de la política comercial, las políticas de tasas de cambio, la tributaria, etc.

2.2.17.3 Cadena de Agronegocio

Una definición indica que “se puede entender la cadena agroalimentaria como un conjunto de actividades y actores que intervienen y se relacionan técnica y económicamente desde la actividad agrícola primaria hasta la oferta al consumidor final, incorporando procesos de empaque, industrialización o transformación y de distribución (actividades principales de la cadena). Existen, además, aquellas que son de apoyo, como son la provisión de equipos, insumos y de servicios, las cuales, si bien no forman parte consustancial de la cadena, son clave porque facilitan su funcionamiento.

Entre los servicios de apoyo destacan la información, asistencia técnica y financiamiento, sin los cuales la cadena no podría funcionar adecuadamente. Asimismo, desde una perspectiva sistémica, las cadenas agro-productivas se relacionan con un entorno nacional con dimensiones políticas, económicas, sociales y ambientales que influyen en su desempeño, sin dejar de mencionar su conexión con el contexto internacional (Herrera & Nuñez, 2014).

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución Política de la República del Ecuador

Art. 278.- Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.

Art. 281.- Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.

Art 283. Numeral 2 Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistemáticas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.

Art. 319.- El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población y desincentivará aquellas que atenten contra sus derechos o los de la naturaleza; alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional.

Art. 320.- La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social. (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008)

2.3.2 COPCI (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

Art. 3.- Objeto. - El presente Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir.

Art. 22.- Medidas específicas. - El Consejo Sectorial de la Producción establecerá políticas de fomento para la economía popular, solidaria y comunitaria, así como de acceso democrático a los factores de producción, sin perjuicio de las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y de la institucionalidad específica que se cree para el desarrollo integral de este sector, de acuerdo a lo que regule la Ley de esta materia.

2.3.3 LORSA (*Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria*)

Art. 21.- Comercialización interna. - El Estado creará el Sistema Nacional de Comercialización para la soberanía alimentaria y establecerá mecanismos de apoyo a la negociación directa entre productores y consumidores, e incentivará la eficiencia y racionalización de las cadenas y canales de comercialización. Además, procurará el mejoramiento de la conservación de los productos alimentarios en los procesos de post-cosecha y de comercialización; y, fomentará mecanismos asociativos de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores de alimentos, para protegerlos de la imposición de condiciones desfavorables en la comercialización de sus productos, respecto de las grandes cadenas de comercialización e industrialización, y controlará el cumplimiento de las condiciones contractuales y los plazos de pago.

Los gobiernos autónomos descentralizados proveerán de la infraestructura necesaria para el intercambio y comercialización directa entre pequeños productores y consumidores, en beneficio de ambos, como una nueva relación de economía social y solidaria.

La ley correspondiente establecerá los mecanismos para la regulación de precios en los que participarán los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores y los consumidores de manera paritaria, y para evitar y sancionar la competencia desleal, las prácticas monopólicas, oligopólicas, monopsónicas y especulativas.

El Estado procurará el mejoramiento de la conservación de los productos alimentarios en los procesos de post-cosecha y de comercialización.

La ley correspondiente establecerá los mecanismos para evitar y sancionar la competencia desleal, así como las prácticas monopólicas y especulativas.

2.3.4 *Plan nacional de desarrollo 2017 – 2021*

Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización

Política 4.10: Promover la competencia en los mercados a través de una regulación y control eficientes de prácticas monopólicas, concentración del poder y fallas de mercado, que generen condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad económica, la inclusión de nuevos

actores productivos y el comercio justo, que contribuyan a mejorar la calidad de los bienes y servicios para el beneficio de sus consumidores.

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.

Política 5.8: Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, potenciando el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.

Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural

Política 6.1: Fomentar el trabajo y el empleo digno con énfasis en zonas rurales, potenciando las capacidades productivas, combatiendo la precarización y fortaleciendo el apoyo focalizado del Estado e impulsando el emprendimiento.

Política 6.5: Promover el comercio justo de productos, con énfasis en la economía familiar campesina y en la economía popular y solidaria, reduciendo la intermediación a nivel urbano y rural, e incentivando el cuidado del medioambiente y la recuperación de los suelos.

CAPITULO III

3 MATERIALES Y MÉTODOS

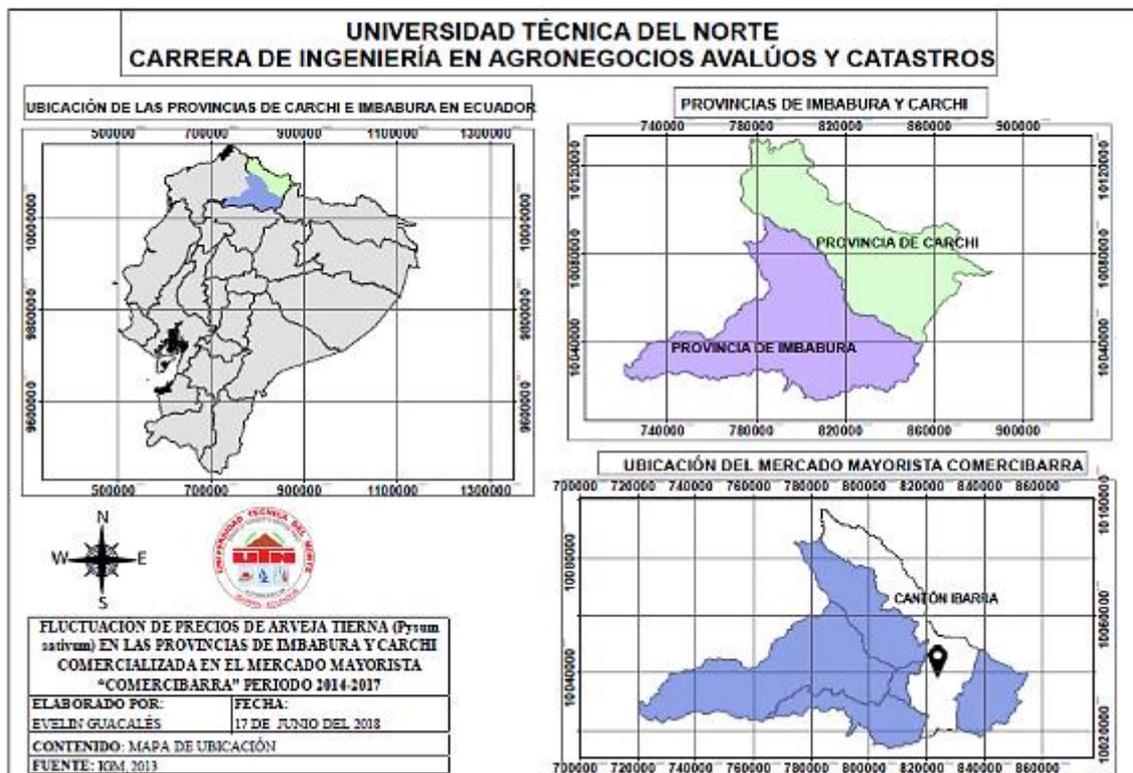
3.1 Descripción del Área de Estudio

La presente investigación se realizó en el Mercado Mayorista “COMERCIBARRA”, el cual se encuentra ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, siendo este un punto satélite de intermediación al cual acuden tanto productores de las diferentes zonas aledañas para la comercialización de sus productos agrícolas, como comerciantes minoristas y mayoristas de las diferentes zonas del país para adquirir los productos que se expenden en el mercado, es entonces que la investigación también se realizó en las provincias de Imbabura y Carchi, provincias cercanas y proveedoras de arveja tierna del mercado ya mencionado.

3.1.1 Mapa de ubicación

Figura 13.

Localización del área de estudio en las provincias de Imbabura y Carchi



Nota. Elaborado en base al Mapa Político del Ecuador del Instituto Geográfico Militar (IGM), 2013

3.2 Diseño de la investigación

Para el desarrollo de este estudio se hizo uso de la investigación descriptiva – explicativa por cuanto se realizó el análisis de la base de datos de los precios históricos de arveja tierna comercializada en el Mercado Mayorista “Comercibarra” en el periodo 2014 - 2017, información desarrollada mediante el proyecto de Vinculación de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios de la Universidad Técnica del Norte denominado “Agromercado al día”. Además, se indagó información histórica de superficie cultivada, volúmenes de producción y precios de comercialización de arveja tierna en Colombia, datos históricos del clima del INAMHI y los volúmenes que se comercializan en el mercado de estudio.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se hizo uso de la investigación de campo durante el periodo marzo – julio del 2019 a fin de obtener información primaria a través de la aplicación de encuestas estructuradas dirigidas a los productores de arveja tierna de Imbabura y Carchi, así como a los comerciantes del mercado mayorista “COMERCIBARRA”, también se realizó una entrevista al administrador del mercado.

Los materiales empleados para la fase de campo y oficina en la presente investigación fueron:

- Cuestionarios
- Libreta de campo
- Cámara fotográfica
- Computador portátil
- Impresora

La investigación se realizó en tres fases tal como se presenta a continuación:

3.2.1 Fase I: Identificar las zonas de producción y volúmenes de arveja tierna comercializados semanalmente.

Para el cumplimiento de esta fase y conocer las zonas de producción se procedió a indagar a través de una encuesta dirigida a los comerciantes, las zonas de procedencia de la arveja tierna que se comercializa en el mercado mayorista “Comercibarra”, en vista de que los comerciantes mencionaron que gran parte del producto lo adquieren en el mercado mayorista de Bolívar, se

acudió a este lugar para la aplicación de encuestas a los productores, quienes permitieron determinar específicamente las zonas donde se concentra la producción de arveja tierna. Es así como se determinó las zonas de producción tanto por superficie (ha), volumen (Tm) y número de productores.

Con respecto a los volúmenes de arveja tierna que se comercializan semanalmente en el mercado mayorista “Comercibarra”, los comerciantes a través de la encuesta dotaron este tipo de información, obteniéndose así los volúmenes que generalmente comercializan semanalmente en las diferentes variedades y los volúmenes de comercialización en las temporadas de alta y baja demanda.

Al no disponer información de los volúmenes de arveja tierna que ingresan al mercado “Comercibarra” se realizó un control en puertas en el horario de 16H00 a 18H00, (horario permitido para el ingreso a productores para la comercialización de granos) durante el mes de abril en los días de feria lunes y jueves, lo cual permitió conocer los volúmenes, variedades, presentación y procedencia que ingresan al mercado por parte del productor.

Además se realizó un mapeo de las zonas productivas de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi al ser un diseño longitudinal y evolutivo según señala (Hernández, Fernández- C, Baptista L, 2006); para esto se elaboró mediante el programa ArcGIS 10,5 e información del Instituto Geográfico Militar IGM, (2013) mapas temáticos para identificar las zonas productivas de arveja tierna, los mercados meta de este producto y la cadena actual de comercialización de la arveja y así proponer en el objetivo 3 de este estudio, una propuesta sostenible de la cadena de agronegocio.

3.2.2 Fase II: Determinar los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 - 2017.

Para dar cumplimiento a esta fase se analizó la base de datos históricos de precios referenciales de arveja tierna comercializada en el mercado mayorista “Comercibarra” durante el periodo 2014 – 2017, esta información fue dotada por parte del proyecto de vinculación “Agromercado al día” y del MAG.

A través de la encuesta los productores y comerciantes facilitaron información sobre los factores que influyen en la fluctuación de precios de esta leguminosa. Posteriormente se

emplearon criterios basados en referencias bibliográficas para conocer los determinantes del precio a través de la oferta y la demanda como menciona el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2017 en el Manual sobre análisis básico de precios agrícolas para la toma de decisiones, además se consideró los factores que determinaron los productores y los comerciantes que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna.

Para validar los factores que influyeron en los precios de arveja tierna en el periodo 2014 – 2017, se analizó información histórica del periodo mencionado tales como:

- **Clima:** datos históricos de las precipitaciones acumuladas mensuales y temperatura promedio mensual del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), lo cual permitió argumentar las fluctuaciones de precios ante la presencia de lluvias ya que dificulta la cosecha, incrementa la presencia de plagas y enfermedades, afecta la calidad del producto y la arveja es muy vulnerable ante el exceso de lluvias y temperaturas muy altas o bajas durante el periodo de germinación.
- **Contrabando:** se tomaron datos de los precios históricos de arveja tierna comercializada en el mercado mayorista de Ipiales – Colombia correspondiente a los días sábados (día de feria en Colombia) del sitio web <https://www.minagricultura.gov.co/> en el cual se encuentra información agrícola dotada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, además considerando el cambio de moneda a las fechas de comercialización, es así que se determinó cuando el precio fue favorable en Ecuador y cómo este factor influye en la fluctuación de precios.
- **Sobreproducción:** para determinar este factor se emplearon datos de precios históricos de los principales productos (papa, haba, cebolla y fréjol) con los cuales se rota el cultivo de arveja en las provincias de Imbabura y Carchi. Se identificaron periodos dónde el precio de arveja disminuyó y en estos mismos periodos los precios de los productos con los que rota el cultivo aumentaron de precio, lo cual significa que la producción se concentró en arveja provocando escasez de los otros productos en relación con la demanda de cada producto.
- **Intermediarios:** Para conocer la influencia de estos agentes en la fluctuación de precios se comparó el precio al cual comercializó el productor para lo cual se

consideró los precios históricos del mercado mayorista de “Bolívar” y se comparó con los precios de comercialización del mercado mayorista “Comercibarra”.

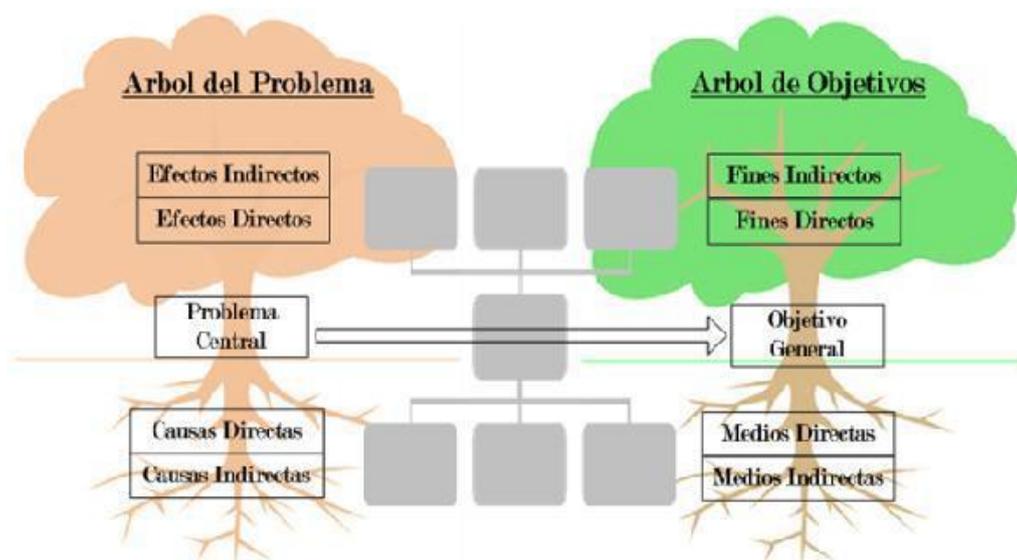
- **Demanda:** para identificar este factor se empleó la información dotada por comerciantes, quienes indicaron las temporadas de alta y baja demanda.

3.2.3 Fase III: Proponer estrategias sostenibles de la cadena del agronegocio de la arveja tierna.

Luego de dar cumplimiento a la fase 1 y 2 se realizó el análisis en función de los resultados históricos y actuales sobre los factores que afectan a los precios de arveja tierna, además de las dificultades y problemáticas que actualmente enfrentan los productores y comerciantes en la comercialización del producto objeto de estudio. Luego se empleó la herramienta árbol de problemas y objetivos para determinar las posibles soluciones que contribuyen a estabilizar los precios.

Figura 14.

Árbol de problemas y objetivos



Nota. Tomado de Árbol de objetivos, por J. Tingo, 2016 (<https://proyectoeducativotingo.word>)

Una vez desarrollado el árbol de objetivos se planteó posibles soluciones en función de los medios y para determinar las soluciones más factibles y de mayor prioridad se utilizó la matriz de evaluación de estrategias considerando los siguientes criterios:

- **Beneficios aportados:** productividad/ capacidad de generar ingreso, calidad de vida
- **Sustentabilidad:** ¿podemos hacerlo con poca ayuda externa y seguir haciéndolo después de retirarse la ayuda?
- **Equitatividad:** ¿se beneficiarán todos por igual de la alternativa?
- **Factibilidad técnica y social:** ¿es posible y aceptable implementar la alternativa?
- **Tiempo de espera:** ¿cuándo empezaremos a sentir los beneficios?, rapidez de ejecución.
- **Menor Costo:** ¿cuánto cuesta?, factibilidad financiera.

Tabla 7.

Valoración de matriz de evaluación de soluciones

Escala	Interpretación
1	Nulo beneficio
2	Poco beneficio
3	Beneficio medio
4	Beneficio medianamente alto
5	Alto beneficio

En la tabla 8 se presenta la estructura de la matriz de evaluación con las posibles soluciones y su respectiva valoración según el criterio a evaluar. Luego se procedió a sumar los valores de cada propuesta y determinar el orden de prioridad según el puntaje, es decir cuan mayor es el puntaje, mayor prioridad (Geilfus, 2009).

Tabla 8.*Matriz de evaluación de soluciones*

Solución/ Criterio	Beneficios aportados	Sustentabilidad	Equitatividad	Factibilidad técnica y social	de Tiempo espera	Menor costo	Puntaje	Orden de Prioridad
Solución 1	1	5	3	2	5	4	20	3
Solución 2	3	5	5	5	4	3	25	2
Solución 3	2	3	4	1	3	3	16	4
Solución 4	4	4	4	5	5	5	27	1
Solución 5	3	5	2	1	2	1	14	5

Nota. Adaptado de *80 Herramientas para el Desarrollo Participativo* (p. 158), por F. Geilfus, 2009

3.3 Métodos de la investigación

Los métodos empleados para el desarrollo de esta investigación fueron los siguientes y se detallan a continuación.

Se empleó la investigación de campo debido a que se acudió a las zonas de producción y a los mercados mayoristas para obtener información de fuentes primarias como productores y comerciantes sobre la producción, factores de fluctuación de precios y comercialización del producto objeto de estudio. Es así que los estudios de campo permiten al investigador cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad (Cabezas E, Andrade D & Torres J, 2018)

Díaz & Calzadilla, (2015), mencionan que la investigación descriptiva opera cuando se requiere delinear características específicas descubiertas por las investigaciones exploratorias haciendo uso de métodos cualitativos y cuantitativos, es así como en este estudio a través de la investigación de campo se obtuvo información que permitió caracterizar la producción de arveja en cada una de las provincias y la dinámica comercial de los mercados mayoristas.

Según Gómez & Roquet, (2008) citado por Cabezas E, Andrade D & Torres J, (2018), la investigación histórica describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que permite explicar los acontecimientos pasados, y la información es dotada de fuentes primarias y secundarias las cuales el investigador deberá examinar cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad. Es así que este tipo de investigación permitió determinar los factores influyentes en los precios de comercialización de arveja tierna durante el periodo de estudio y se sustentó a través de información dotada por productores, comerciantes, base de datos históricos de clima, precios, cambio de moneda y fuentes bibliográficas.

Para validar la información recolectada en campo y sustentar teóricamente los factores influyentes en la fluctuación de precios de arveja tierna se empleó la investigación documental haciendo uso de fuentes como tesis, artículos científicos, libros y fuentes electrónicas. Además de obtener información referente a esta investigación.

3.4 Población y muestra.

La población está constituida por 204 productores de arveja tierna en la provincia de Carchi, según la información proporcionada por el MAG de esta provincia, al no disponer información de la población de productores de arveja tierna en la provincia de Imbabura se procedió a encuestar a los productores que ingresaron al mercado mayorista “Comercibarra” por un periodo de un mes, obteniéndose 16 productores encuestados. Con respecto a los comerciantes se realizó un censo poblacional obteniéndose una población de 14 comerciantes de arveja tierna en el mercado mayorista “Comercibarra”.

3.4.1 Muestra

Para determinar la muestra se tomó en consideración únicamente la población de los productores de arveja tierna de la provincia de Carchi y se aplicó la fórmula matemática como se muestra a continuación:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Ecuación: Para cálculo de la muestra

Donde:

- N = Total de la población (204)
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado
- p = proporción esperada (0.5)
- q = probabilidad de fracaso (0.5)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

$$n = \frac{204 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (204 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{204 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * 203 + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{195.9216}{0.5075 + 0.9604}$$

$$n = \frac{195.9216}{1.4679}$$

$n = 133$ productores de arveja tierna.

Fueron 149 productores quienes dotaron la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recolectar la información necesaria se empleó las siguientes técnicas e instrumentos detallados a continuación:

3.5.1 Encuesta dirigida a productores

Se elaboró un cuestionario de 19 preguntas cerradas dirigida a los productores de arveja tierna de Imbabura y Carchi, lo cual permitió obtener información sobre zonas de producción, variedades, áreas de cultivo, factores que influyen en la producción y los precios, temporadas que destinan a la siembra, forma de comercialización y las posibles soluciones para estabilizar el precio de esta leguminosa.

3.5.2 Encuesta dirigida a los comerciantes

Se elaboró un cuestionario de 15 preguntas cerradas dirigida a los comerciantes de arveja tierna del mercado mayorista “Comercibarra”, lo cual determinó la procedencia del producto, los volúmenes que se comercializan en el mercado de estudio, las temporadas de alta y baja demanda, los factores que influyen en la fluctuación de los precios entre otros aspectos sobre la comercialización y variación de precios de esta leguminosa.

3.5.3 Entrevista

Se elaboró un corto cuestionario dirigido al administrador del mercado mayorista “Comercibarra”, para conocer el punto de vista acerca de los problemas que genera en los comerciantes la fluctuación de precios y una posible estrategia que pueda evitar esta problemática.

3.5.4 Observación

La técnica más importante empleada fue la observación ya que permitió identificar las variaciones de los precios en diferentes intervalos de tiempo, además se presencié el comportamiento de los productores y los comerciantes de la leguminosa durante el proceso de comercialización.

3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Luego de obtener los resultados de las encuestas se realizó el análisis de los datos tabulados para cuál se empleó el software Office Excel versión 2016, que permitió presentar la información de manera ordenada y gráfica.

3.7 Matriz Diagnóstica

Tabla 9. Matriz diagnóstica

Objetivos	Metodología	Herramientas	Variables	Fuentes de información
Identificar las zonas de producción y volúmenes de arveja tierna comercializados semanalmente.	Descriptiva De campo	Encuesta Observación	Procedencia de arveja tierna comercializada en el “Comercibarra”	Comerciantes de arveja tierna del mercado mayorista “Comercibarra”
Zonas de producción de arveja en las provincias de Imbabura y Carchi			Productores de arveja tierna de Imbabura y Carchi	
			Volúmenes que se comercializa generalmente en una semana	Control en puertas sobre los volúmenes que arveja tierna que ingresan al mercado por parte del productor.
			Volúmenes de comercialización en temporadas de alta y baja demanda	Información del MAG.
Determinar los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 - 2017.	Descriptiva Histórica Documental De campo	Encuesta Observación Revisión de base de precios históricos de arveja tierna en el periodo 2014 - 2017	Oferta y demanda Condiciones climáticas Calidad del producto Estacionalidad Competencia Intermediarios Percibibilidad	Comerciantes de arveja tierna del mercado mayorista “Comercibarra” Productores de arveja tierna de Imbabura y Carchi Datos históricos de clima (INAMHI) Datos históricos de los volúmenes

Variedad de comercialización de arveja tierna en el mercado mayorista de Bolívar.

Fuentes bibliográficas

Proponer estrategias sostenibles de la cadena del agronegocio de la arveja tierna.	Descriptiva Árbol de problemas y objetivos Matriz de evaluación de soluciones	Información actual procesada sobre la fluctuación de precios y comercialización de arveja tierna. Observación	Estrategia más razonable para llevar un comercio justo en la cadena de agronegocio de arveja tierna	Información de campo de productores y comerciantes Administrador del mercado mayorista "Comercibarra"
--	---	--	---	--

Fuentes bibliográficas.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El mercado mayorista “Comercibarra” es un escenario importante en el cual se suscitan varias situaciones con respecto a la comercialización de los productos agrícolas ya que es un punto en el cuál interactúan los productores de las diferentes zonas aledañas, los comerciantes minoristas de los mercados locales, comerciantes mayoristas locales y de otras provincias.

A fin de dar cumplimiento con los objetivos específicos planteados en la presente investigación, se presenta los siguientes resultados producto de encuestas aplicadas a los productores y comerciantes de arveja tierna, lo cual permitió conocer los volúmenes que se comercializan en el mercado “Comercibarra”, los sectores de procedencia y los factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 – 2017.

4.1 Zonas de producción y volúmenes de comercialización

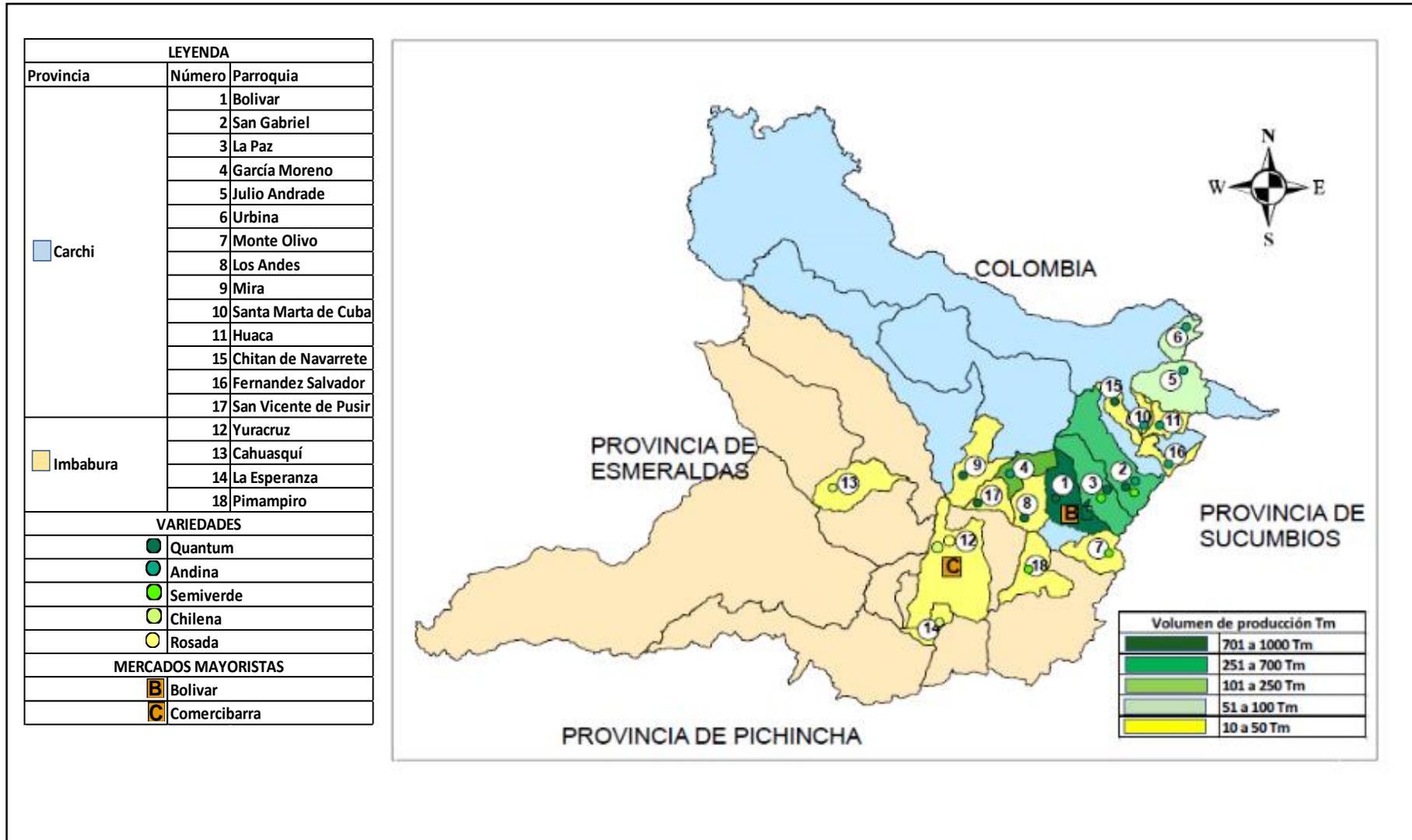
De los 149 productores encuestados el 89% pertenecen a la provincia de Carchi y la diferencia pertenece a la provincia de Imbabura. Con respecto a la producción, durante el periodo de estudio (marzo – julio, 2019) se determinó que el 96,20% de la producción analizada se concentra en la provincia de Carchi, donde sus principales parroquias mayor productoras son: Bolívar (929 toneladas), San Gabriel (660 toneladas) y La Paz (450 toneladas). En el caso de la provincia de Imbabura las principales parroquias mayor productoras son Yuracruz (35 toneladas) y Cahuasquí (32 toneladas)

Cifras del ESPAC, (2018) permiten confirmar la información anterior ya que indican que el 70,23% de la producción nacional pertenece a la provincia de Carchi (9 823 Tm), mientras que Imbabura (1 547 Tm) únicamente representa el 11,93% de la producción nacional. Además, cabe destacar que la misma fuente presenta datos del periodo de estudio (2014 -2017) dónde se demuestra que a nivel nacional la provincia de Carchi ha representado la mayor producción.

En la siguiente figura se presenta las parroquias productoras de arveja tierna correspondientes a las provincias de Imbabura y Carchi, enumeradas en orden jerárquico según su volumen de producción. Además, se presenta información sobre las variedades que se cultiva en cada parroquia y la ubicación de los mercados mayoristas donde se comercializa esta leguminosa.

Figura 15.

Zonas de producción de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi



Las variedades que se producen actualmente en las provincias de estudio son: Quantum, Andina, Semiverde, Chilena y Rosada. En la provincia de Carchi la variedad que predomina es Quantum, considerando que esta variedad es cultivada en las parroquias mayor productoras, la preferencia de los productores hacia esta variedad es debido a que sus costos de producción son más bajos y es una variedad precoz con un ciclo de cultivo de 3 meses, además datos históricos de los volúmenes de comercialización en el mercado mayorista de Bolívar (mercado mayor proveedor de arveja tierna de Ecuador) indican que el 77% del total de arveja tierna corresponde a la variedad Quantum, durante el año 2018.

La variedad Andina también se produce en la provincia de Carchi en los cantones Tulcán y Montufar, a pesar de que esta variedad es la mayor demanda, su participación no es tan amplia como la variedad Quantum que sobrepasa las 700 Tm de producción (figura 15), debido a que sus costos de producción son más altos un 66% por requerir labores de tutorio, además su ciclo de cultivo es de 4 meses.

La variedad Semiverde se produce tanto en la provincia de Carchi como en Imbabura, pero sus rendimientos no son tan altos como el de las variedades anteriormente mencionadas pese a que esta variedad también es una de las mayores demandadas. Las variedades Chilena y Rosada se producen en la provincia de Imbabura en los sectores Yuracruz, La Esperanza y Cahuasquí pero en cantidades menores no sobrepasando las 50 Tm tal como se observa en la figura 15.

4.1.1 Producción en cada cantón de las provincias de estudio

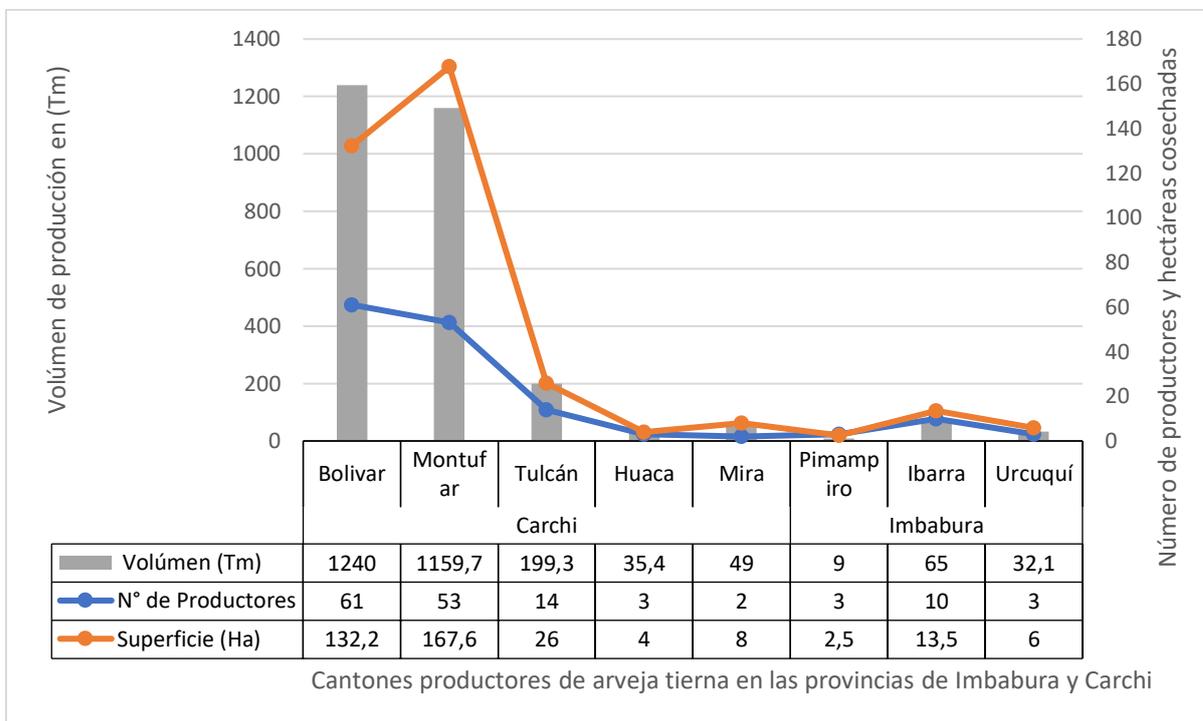
En la figura 16 se presenta los volúmenes de producción expresado en toneladas métricas, el número de productores y el número de hectáreas destinadas al cultivo de arveja por cada cantón pertenecientes a las provincias de estudio. La producción de arveja tierna predomina en las parroquias Bolívar perteneciente al cantón Bolívar y San Gabriel perteneciente al cantón Montufar.

Los dos cantones mayor productores representan el 44% y el 42% respectivamente y sumados representan 86,03% de la producción total de las 2 provincias analizadas, mientras que en la provincia de Carchi representan el 46% y el 43% respectivamente, la información también concuerda con Tirira E, (2018) quién describe que la producción de arveja tierna en la provincia de Carchi se concentra en los cantones Bolívar y Montufar con 45,68% y 28,80% respectivamente, no obstante existe una diferencia porcentual con respecto a Montufar debido

a que la información fue recolectada en diferentes años y al ser un cultivo de ciclo corto, la decisión de siembra del productor es muy variable.

Figura 16.

Número de productores, superficie (ha) y volumen de producción de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi durante el periodo de estudio



El cantón Montufar destina mayor superficie a este cultivo, sin embargo, el cantón Bolívar se destaca en volumen de producción, esta situación se presenta porque las condiciones climáticas en Bolívar son más favorables que en Montufar, además gran parte de los productores de Bolívar disponen de canales de riego por lo cual sus rendimientos no se ven afectados en temporadas de verano.

Con respecto a la provincia de Imbabura la producción se concentra en los cantones Ibarra y Urcuquí, sin embargo ésta tan solo representa el 3,95% de lo que produce Carchi, esto se debe a que la cultura de siembra de esta provincia está enfocada hacia productos como fréjol, caña de azúcar y otros productos perennes, (PDOT de Imbabura, 2015- 2035), además las condiciones de temperatura sobrepasa el rango de las condiciones idóneas para el cultivo por lo cual sus rendimientos oscilan entre 3 a 5 TM, mientras que en Carchi su rendimiento máximo es de 13,59 TM en la Parroquia García Moreno y su rendimiento promedio es de 7,94 TM.

En la siguiente tabla se presentan las condiciones de clima de la provincia de Carchi e Imbabura en relación con las condiciones idóneas para el desarrollo del cultivo. Carchi presenta condiciones de temperatura más favorables o que se asimila a las idóneas, con respecto a la precipitación, aunque Carchi no cumple con lo mínimo, dispone de canales de riego que compensa para llegar a las condiciones idóneas, mientras que Imbabura sobrepasa la temperatura máxima y la precipitación es muy baja.

Tabla 10.

Condiciones climáticas de Carchi e Imbabura y las condiciones idóneas para el cultivo

Condiciones/ Lugar	Condiciones Idóneas	Carchi (Bolivar)	Imbabura (Ibarra)
Temperatura	12 a 18 °C	8 a 19 °C	9 a 23 °C
Precipitación	400 a 600 mm	350 mm	250 mm
Altitud	1700 a 3000 msnm	2602 msnm	2206 msnm

Fuente: Crystal Chemical

4.1.2 Destinos de comercialización de producción de arveja tierna

El 87,25% de los productores prefieren comercializar arveja tierna en el mercado mayorista de Bolívar porque existe mayor número de demandantes de este producto y por la cercanía entre las zonas de producción y el mercado, es así que el diario “La Hora”, 13 de abril del 2017 en su reporte “Mercado Mayorista de Bolívar, el epicentro de los productos agrícolas en la región norte” menciona que: a este punto asisten comerciantes de Loja, Guayaquil, Riobamba, Ambato, Latacunga, Quito e Ibarra para abastecer de varios productos entre ellos arveja.

Los productores de Imbabura comercializan la arveja tierna en el mercado “Comercibarra”, Vaca F, (2019), Gerente del mercado ya mencionado indicó que los productores de los alrededores de la ciudad de Ibarra, a través de convenio pueden comercializar sus productos directamente a los consumidores, en horario de 04:00 a 08:00 horas. Con respecto a los demás productores pueden comercializar en el horario de ingreso de granos tiernos el cual es de 16:00 a 18:00 horas en los días de feria.

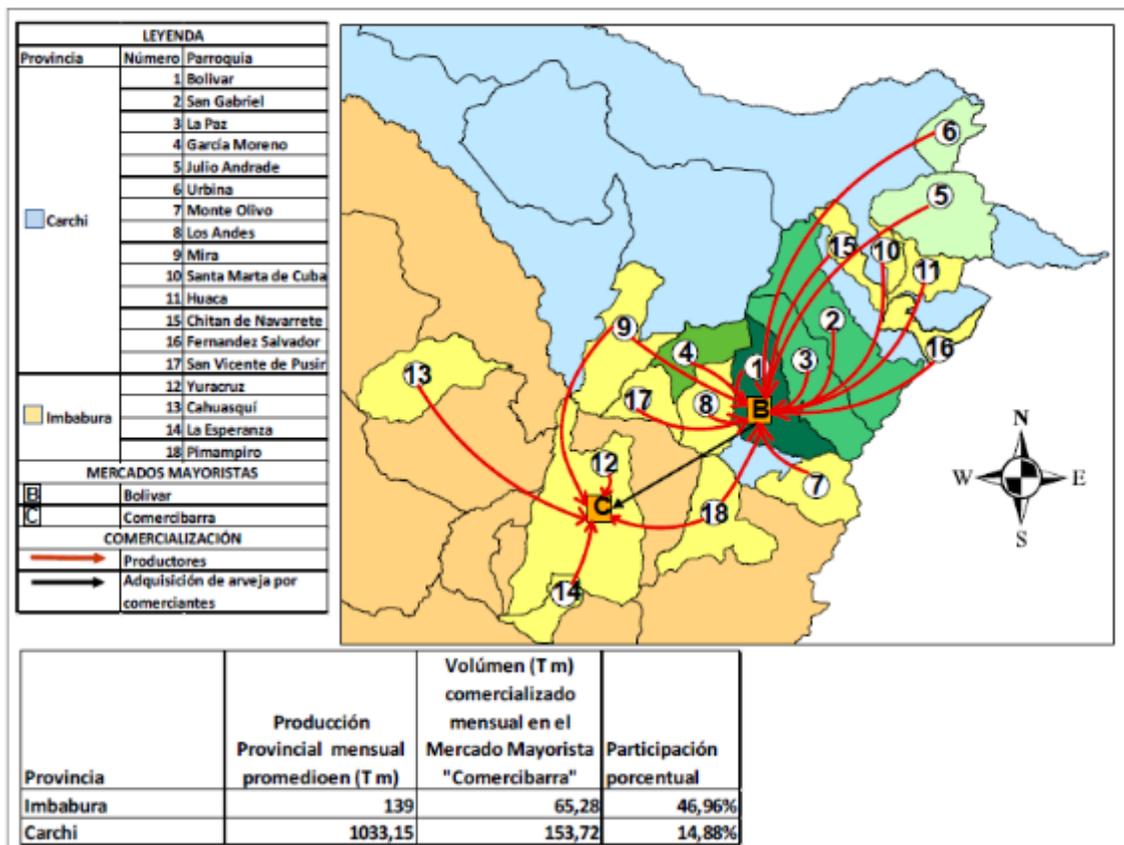
El 100% de los comerciantes de arveja tierna del mercado mayorista “Comercibarra” acuden al mercado mayorista de Bolívar para adquirir el producto a los productores y tan solo el

14,29% compra adicionalmente en el mismo mercado a los productores, es así como el 72,03% de arveja que se comercializa en el “Comercibarra” proviene de la provincia de Carchi.

Considerando la información de los volúmenes de arveja que ingresaron al mercado mayorista de Bolívar durante el mes de mayo del 2019 y la información recopilada de los comerciantes durante el mismo periodo se determinó que al mercado mayorista “Comercibarra” se destina tan solo 14,88% del volumen total que ingresa al mercado mayorista de Bolívar. En el siguiente gráfico se presenta la dinámica comercial tanto de productores como de comerciantes.

Figura 17.

Dinámica de comercialización de arveja tierna entre productores y comerciantes en las provincias de Imbabura y Carchi.



4.1.3 Volúmenes de comercialización semanal en el mercado Mayorista “Comercibarra”

Semanalmente se comercializan 54,75 Tm de arveja tierna de las cuales se ofertan 5 variedades, pese a que la variedad Quantum es la que más se produce en la zona, la variedad

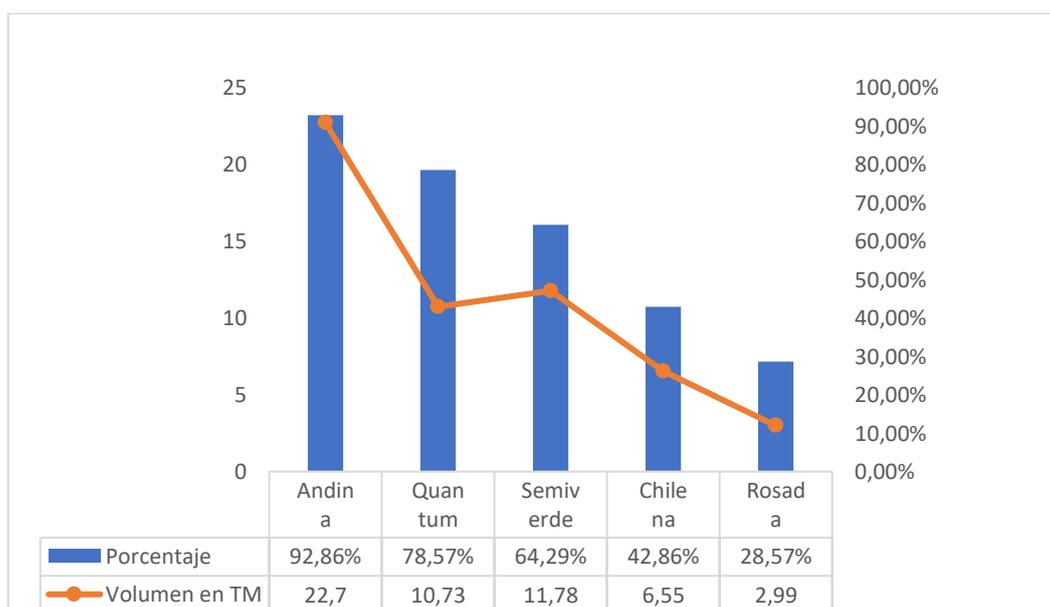
Andina es la más comercializada en el Mercado Mayoristas “Comercibarra”, 22,7 Tm se comercializan semanalmente y el 92,86% de los comerciantes adquieren esta variedad porque es de mayor preferencia para los consumidores.

Datos proporcionados por los comerciantes indican que la preferencia hacia la variedad Andina por parte de los consumidores es debido a que la cocción se realiza en menor tiempo y sus granos son de mayor calibre con relación a las otras variedades; la variedad Quantum es de preferencia para el consumo en ensaladas en las provincias de la Costa y Amazonía, además esta variedad se puede almacenar por mayor tiempo y sus granos se mantienen verdes; con respecto a las demás variedades que se comercializan existe preferencia por el mercado interno por su agradable sabor y porque la cocción se realiza en menor tiempo.

En el siguiente gráfico se detallan los volúmenes que se comercializan semanalmente en el mercado de estudio y el porcentaje de comerciantes que adquieren el producto en las diferentes variedades, cabe recalcar que los comerciantes ofertan una o varias variedades por lo cual se observa que la mayoría de los comerciantes oferta la variedad Andina. Además, la variedad Semiverde es mayor comercializada en volumen con respecto a la variedad Quantum, sin embargo, existe menor participación de los comerciantes, esto se debe a que éstos adquieren las variedades en función de la demanda del tipo de comprador.

Figura 18.

Volúmenes de comercialización y porcentaje de comerciantes que adquieren las diferentes variedades.

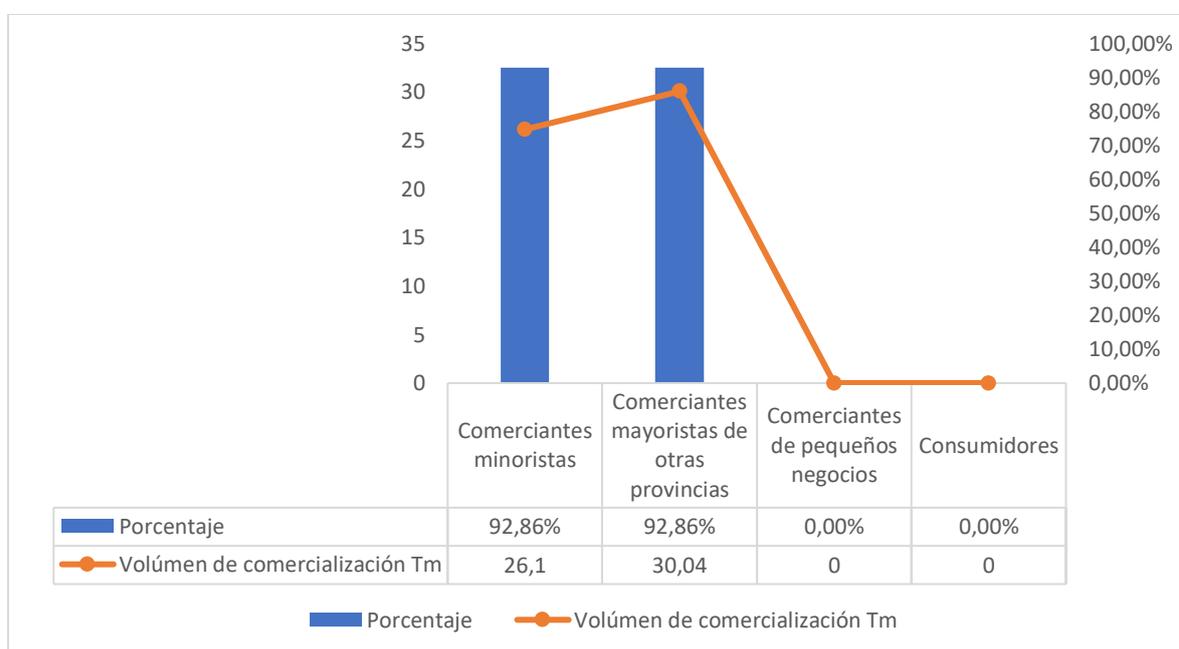


4.1.3.1 Tipo de comprador y volúmenes de comercialización semanal de arveja tierna

El mercado mayorista “Comercibarra” al ser uno de los mercados que ofrece una diversidad de productos al por mayor, acuden varios comerciantes minoristas de toda la provincia de Imbabura, así como comerciantes mayoristas de otras provincias PD y OT de Ibarra, (2015). Es así como los comerciantes de arveja tierna disponen de compradores minoristas pertenecientes a los mercados Amazonas, Santo Domingo y otros mercados de los diferentes cantones aledaños, sin embargo, el 53,51% del volumen que se comercializa se destina hacia los mercados mayoristas de otras ciudades tales como Guayaquil, Ambato, Quito, Santo Domingo y San Lorenzo.

Figura 19.

Tipo de comprador y volúmenes de comercialización semanal en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"



4.1.3.2 Destinos de comercialización a partir del Mercado Mayorista “Comercibarra” a nivel mayorista y minorista.

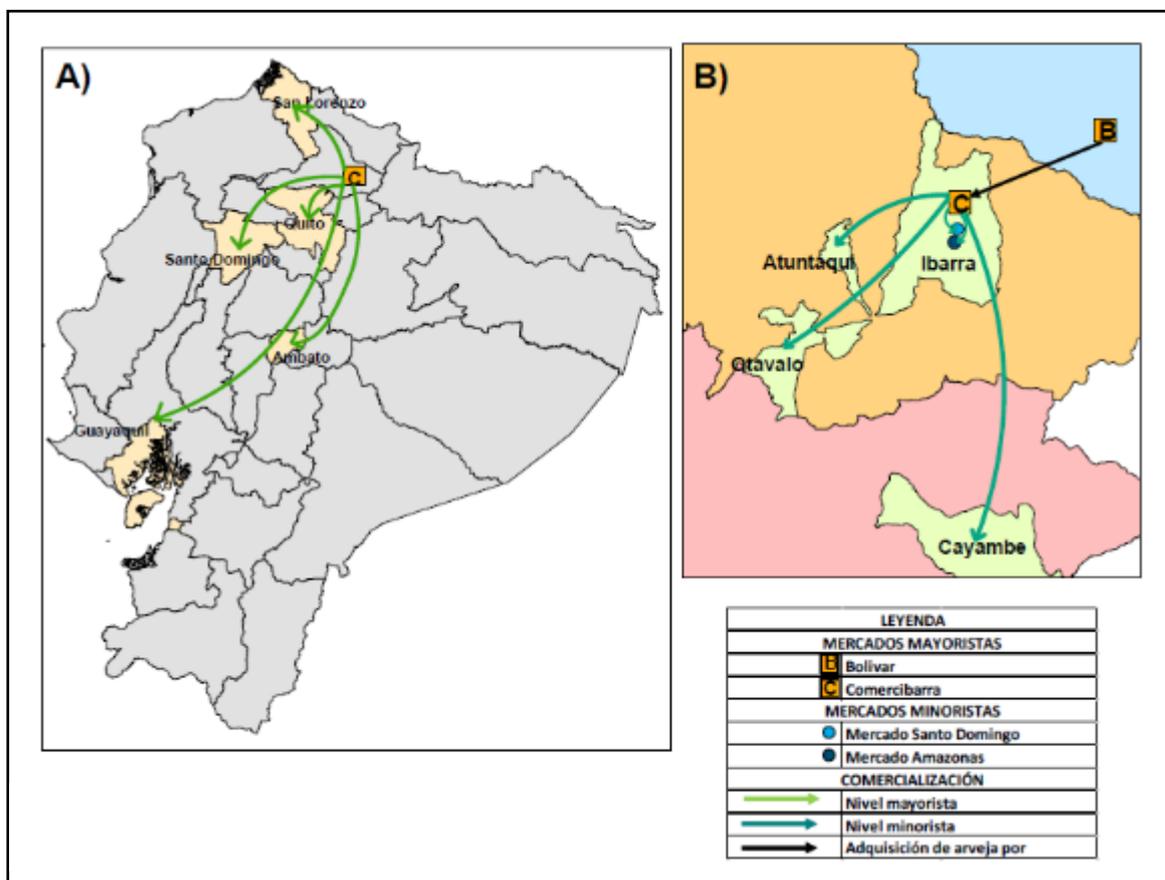
Es importante mencionar que a pesar de que el mercado mayorista de “Bolivar” es el mayor proveedor de arveja tierna, muchos comerciantes mayoristas acuden al mercado “Comercibarra”, esto se debe a que este último es un punto referencial dónde existe una gran dinámica comercial ya que llegan comerciantes de otras provincias a vender sus productos y al

terminar su venta, compran en este mismo mercado los productos propios de la zona como la arveja. Esta situación no se presenta en el mercado de Bolívar debido a que no se oferta gran variedad de productos, así como tampoco existe una elevada afluencia de comerciantes.

Esta situación concuerda con la FAO, (2009) que menciona que los mercados mayoristas, aunque han logrado posicionarse como agentes importantes en el abastecimiento urbano y regional de alimentos, han presentado desarrollos desiguales ya algunos son beneficiados por su ubicación estratégica y por la mayor presencia de comerciantes, mientras que otros mercados han sufrido un proceso de deterioro, tanto en su entorno urbano como en el accionar de los agentes.

En la figura 20 se muestra la dinámica comercial a partir del mercado mayorista “Comercibarra” a nivel mayorista y minorista.

Figura 20. Destinos de comercialización de arveja tierna a partir del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA": A) Nivel mayorista; B) Nivel minorista



4.1.3.3 *Volúmenes de comercialización en temporadas de alta y baja demanda*

El volumen de comercialización en los productos agrícolas no es constante ya que depende de la oferta y demanda, componentes que también determinan el precio de comercialización es así que haciendo referencia a la demanda el 64,29% de los comerciantes manifestaron que existe mayor demanda en ciertas temporadas y que la demanda incrementa si los precios disminuyen, cabe recalcar que el IICA, (2017) describe que los factores que influyen en la demanda son: precio, cantidad, ingreso de los consumidores, gustos y preferencias de los consumidores, políticas del gobierno, perecibilidad, especificaciones socioambientales y los precios de los productos complementarios y sustitutos.

Los meses determinados como alta demanda (Marzo, Abril y Diciembre) están relacionados con las festividades de Semana Santa y Navidad, temporadas en las cuales los consumidores adquieren este producto para la preparación de los platos tradicionales de dichas festividades y los meses determinados con baja demanda (Junio, Julio, Agosto) están relacionados con la temporada de vacaciones ya que las tendencias de consumo varían, cabe recalcar que los volúmenes de comercialización están en función del precio al cumplirse la ley de demanda: “A menor precio mayor demanda”

Tabla 11.

Volúmenes que se comercializan en temporadas de alta y baja demanda

Ítem / Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Alta demanda												
Cantidad comercializada en alta demanda semanal	67,35 toneladas métricas											
Baja demanda												
Cantidad comercializada en baja demanda semanal	14,32 toneladas métricas											

4.1.3.4 Volúmenes que comercializan los productores en el mercado mayorista “Comercibarra”.

De acuerdo con Vaca F, (2019), administrador del mercado mayorista “Comercibarra” manifestó que no se dispone de bases de datos de los volúmenes y procedencia de los productos que se comercializan en el mercado porque los vehículos ingresan con varios productos por lo cual la implementación de balanzas en los ingresos del mercado no permitiría obtener la información de cada producto.

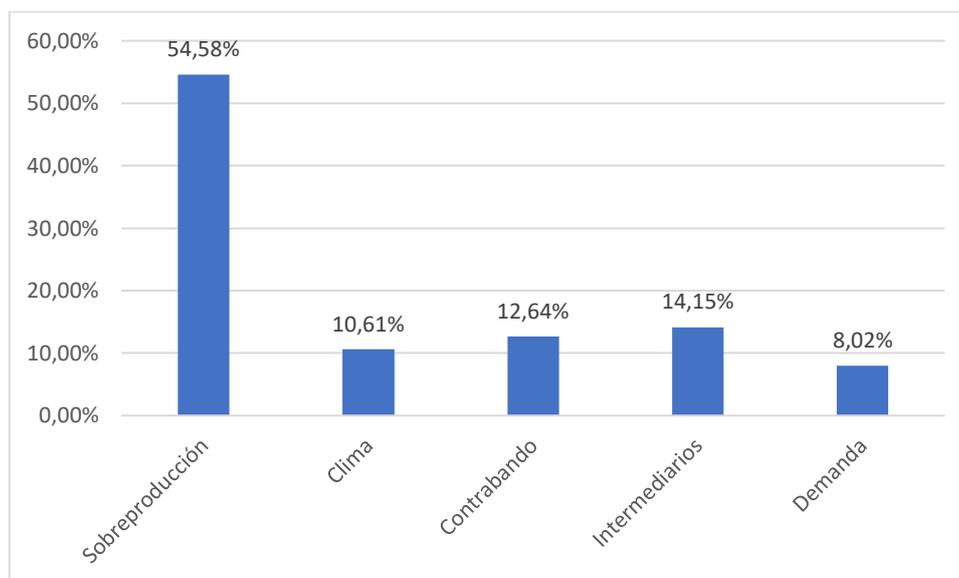
Los datos obtenidos del control en puertas realizado en el mercado mayorista “Comercibarra” determinó que durante el mes de abril ingresaron 6,96 Tm de arveja en las diferentes variedades, los volúmenes de cada variedad se detallan en el anexo. Los volúmenes que ingresan al “Comercibarra” por parte de los productores es mínimo ya que el 100% de los comerciantes adquiere el producto a los productores en el mercado mayorista de “Bolívar”, además Vaca F, (2019) manifestó que en productos como arveja y maíz suave se ha limitado los cupos para que los productores puedan comercializar en el mercado mayorista a fin de evitar una sobreproducción y bajen los precios.

4.2 Factores que influyeron en la fluctuación de precios de arveja tierna en el periodo 2014 – 2017

Los principales factores que influyen en la fluctuación de precios son: la sobreproducción, los intermediarios, el contrabando, el clima y demanda tal como se muestra en el gráfico, de esta misma manera Basantes F, Albuja M & Vélez A (2016). mencionan que los factores que influyen en la fluctuación de precios en papa son contrabando, factor climático y la oferta y demanda inducida por intermediarios. Es así como de estas condiciones depende la fijación de los precios de los productos agrícolas, y su variación estará en función del impacto de un factor o de la conjugación de dos o más los factores al mismo tiempo. A continuación, se presenta la afectación de cada factor según la perspectiva de los productores y comerciantes.

Figura 21.

Factores que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna



4.2.1 Factores que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna

Sobreproducción: este factor es muy frecuente en los cultivos de ciclo corto al no existir una planificación de siembra, que permita una producción equilibrada de todos los productos de la zona en las diferentes temporadas lo cual ha conllevado a que se concentre la producción en ciertas temporadas y que se cumpla la ley de oferta y demanda a mayor oferta menor precio. Además, el IICA, (2017) describe que uno de los factores determinantes de la oferta en los productos agrícolas es el precio de los productos competitivos por los mismos recursos lo cual hace referencia a que la oferta de un cultivo A en una zona se ve afectada por la entrada de otro cultivo B que demande mano de obra, tierra o capital, es así como entre más hectáreas se destine a un cultivo disminuye la oferta del otro cultivo.

Es entonces que en el presente estudio se ha determinado que los principales cultivos con los cuales se rota el cultivo de arveja son papa, cebolla, haba y fréjol, cabe recalcar que tan solo el 39,39% de los productores destinan el cultivo de arveja como principal cultivo, además los factores que influyen en la decisión de siembra de arveja tierna son: la disponibilidad de semilla ya que depende del precio de comercialización de la arveja tierna y de la presencia de verano para que los productores decidan dejar su producción como grano seco; la presencia de lluvias influye ya que la arveja es muy sensible a las bajas temperaturas en la etapa de germinación; y el precio de comercialización alto en el momento de la siembra.

Intermediarios: este factor incide debido a la cercanía del mercado mayorista con las zonas de producción, el 91,87% de los productores comercializan su producto en el mercado mayorista de Bolívar, ubicado en la provincia de Carchi, además a este mercado acuden varios comerciantes mayoristas de las diferentes ciudades del país, es así que existe mayor número de demandantes de arveja en este punto, sin embargo existen varios comerciantes mayoristas que adquieren el producto en el mercado “Comercibarra” ya que este ofrece mayor diversidad de productos, cabe recalcar que la cantidad de intermediarios y las cantidades demandadas influyen en el precio.

Chavarin R, (2019), menciona que un intermediario agrícola obtiene beneficios económicos a partir de los márgenes derivados de la compra – venta de los productos, una vez descontados sus costos. Por lo cual estos agentes se encargan del transporte, distribución mayorista y acopio permitiendo así que todos los productos se comercialicen en todas las ciudades. Por otra parte, los productores se ven en la necesidad de vender a un intermediario porque carecen de una infraestructura básica de almacenamiento, transporte y conocimientos de comercialización, es así como de esta situación los comerciantes aprovechan para influir en los precios.

El bajo poder de negociación por parte de los productores y la alta perecibilidad del producto conlleva a que los comerciantes influyan en el precio al percibir una sobreproducción deciden no comprar el producto con el fin de aumentar la sobreoferta y el precio disminuya a tal punto de no cubrir ni los costos de cosecha, además otra manera de influir en el precio es a través de la calidad del producto, el comerciante y el productor acuerdan un precio pero luego de realizar el embarque a las bodegas o camiones y al realizar el pago, el comerciante revisa minuciosamente un bulto al azar y al encontrar imperfecciones de calidad se fija un precio más bajo que el inicial.

Contrabando: los principales factores que conlleva a esta situación son: la cercanía existente entre las zonas mayor productoras de arveja de Ecuador (Provincia de Carchi, 3.112 toneladas, 2015) y Colombia (Departamento de Nariño, 57.116 toneladas, 2015); el cambio de moneda al devaluarse el peso colombiano y el fortalecimiento del dólar, lo cual permite al contrabandista obtener mayor beneficio al comercializar el producto en dólares.

Durante la investigación se identificó que varios comerciantes mencionaron a la variedad Andina como “colombiana”, los mismos manifestaron que esta variedad proviene de Colombia, además se corrobora esta información con el Boletín mensual sobre el cultivo de arveja en

Colombia, (2015) el cual describe que la variedad andina es una de las 9 variedades que se producen en Colombia, no obstante no toda la producción de esta variedad es proveniente de contrabando ya que existen zonas en la provincia de Carchi (San Gabriel, Julio Andrade y Tulcán) que se produce esta variedad.

Clima: este factor es determinante ya sea por influencia de la sequía o exceso de lluvias conlleva a la presencia de plagas y enfermedades y por ende una disminución de hasta un 50% en los rendimientos de producción de arveja tierna, así como un incremento en los costos de producción, además la presencia de lluvias es un factor que se considera al momento de sembrar ya que la arveja es muy sensible en la etapa de germinación, también influye en la cosecha al dificultar las labores por consiguiente disminuye la oferta en los mercados mayoristas, también el producto cosechado bajo la lluvia tendrá un gran deterioro en la calidad en el menor tiempo.

El 68,18% de los productores no destinan una temporada para la siembra y cosecha de arveja, ya que las condiciones climáticas de los sectores donde se concentra la producción no presentan temperaturas muy bajas y existe disponibilidad de riego, con respecto a los productores que destinan una temporada gran parte destina la siembra en los meses de diciembre, enero y febrero para obtener sus cosechas en marzo, abril y mayo, (alta demanda por influencia de semana santa) tal como se muestra en el gráfico, cabe recalcar que en sectores los productores si lo hacen dependiendo de una temporada ya que en ciertos meses se presentan temperaturas muy bajas (Tulcán, Julio Andrade y San Gabriel) o muy altas (Ibarra, Urcuquí).

Demanda: pese a que este factor varía constantemente, los comerciantes de arveja manifestaron que existen dos temporadas en el año dónde la demanda tiende a ser más alta debido a la influencia de tradiciones culturales como semana santa y navidad en las cuales esta leguminosa tiene mayor consumo y los precios fluctúan. Además, el consumo depende de los gustos y preferencias de los consumidores, la perecibilidad de los productos, los ingresos de los consumidores que evolucionan a lo largo del tiempo y moldean los patrones de consumo.

4.2.2 Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2014

Durante este periodo se presentaron fluctuaciones entre el rango de \$1,52/Kg a \$0,52/Kg a nivel mayorista y a nivel productor se comercializó en el rango de \$1,12/Kg a \$0,35/Kg lo cual significa que el productor durante este periodo ganó y en el peor de los casos si logró recuperar su inversión ya que su costo es de \$0,36/Kg y en promedio se comercializó a \$0,64/Kg.

Además, los márgenes de rentabilidad de los comerciantes variaron entre el 35% cuando el precio estuvo alto y 44% cuando el precio disminuyó. A continuación, se detallan los principales factores que influyeron en los precios durante este periodo.

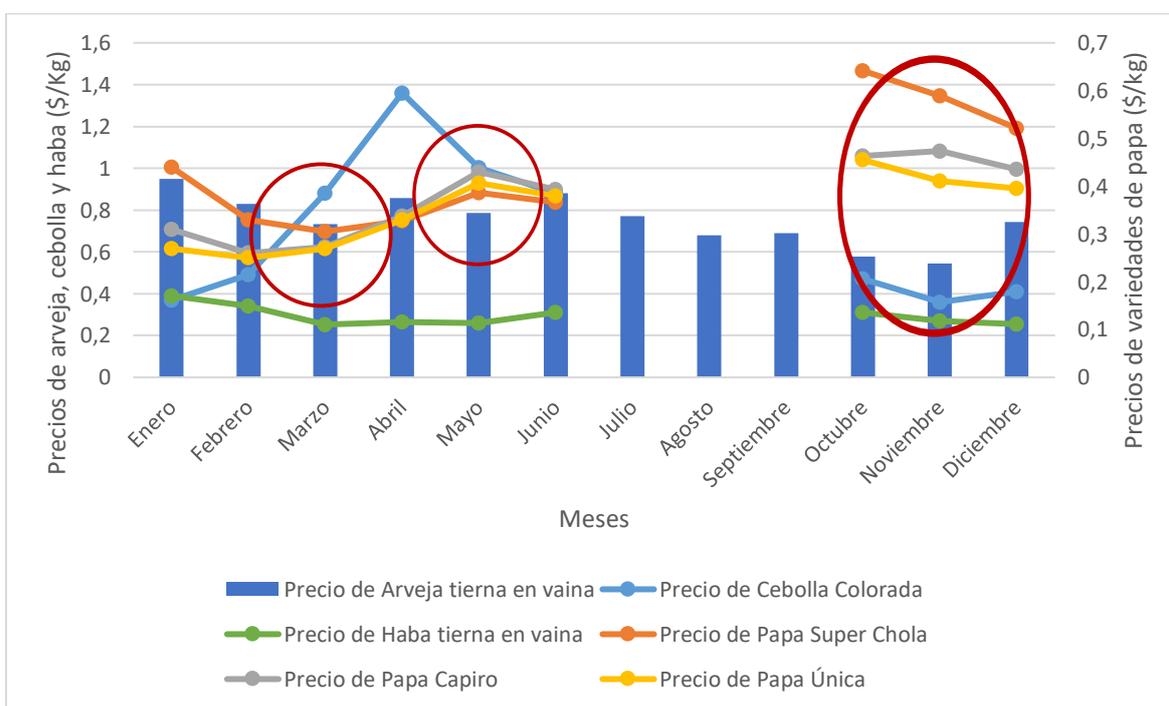
Sobreproducción: este factor se evidenció con una tendencia a disminuir el precio durante los meses marzo, mayo, octubre y noviembre, debido a que se presentó menor oferta de productos como cebolla paiteña y las diferentes variedades de papa que principalmente se cultivan en la provincia de Carchi, lo cual significa que hubo más productores que optaron por el cultivo de arveja.

Considerando que el ciclo de cultivo de arveja es de 4 meses y el ciclo de cultivo de papa es de 6 meses se determina que el productor renunció al cultivo de papa en abril y mayo para realizar el cultivo de arveja en junio y julio por lo cual en los meses de octubre y noviembre los precios de arveja disminuyeron y los precios de papa aumentaron. Esta situación también se presentó en marzo, donde se incrementa el precio de la cebolla paiteña y en mayo ya que se incrementaron los precios de papa.

En la siguiente figura se presentan los precios promedio de cada mes del año 2014, correspondientes a arveja tierna y los productos con los cuales rota el cultivo.

Figura 22.

Precios de arveja y de cultivos de rotación



La decisión de siembra por parte del productor muchas veces depende del precio de comercialización al momento de realizar la siembra, lo cual conlleva a que se presente sobreproducción terminado el ciclo de cultivo (4 meses) y por consiguiente los precios disminuyan. Es así como durante los meses de enero, abril y junio los precios altos, provocaron que en mayo, agosto y octubre se presenten precios bajos.

Intermediarios: durante este año las temporadas dónde se presentaron mayor diferencia entre el precio productor y el precio del mercado mayorista corresponde a febrero y mayo dónde el intermediario obtuvo un margen de rentabilidad de hasta el 58%, sin embargo, también se presentaron situaciones donde el precio del productor sobrepasó o fue igual al precio del mayorista como se presentaron en ciertos días de feria en los meses de febrero, mayo y septiembre. Esta situación se presenta debido a que constantemente varían la oferta y la demanda en los diferentes mercados y el comerciante asume el riesgo de ganar o perder, pero generalmente el precio del mayorista sobrepasa al precio del productor.

La presencia o cantidad de estos agentes en un punto influye en la fluctuación de los precios del producto de estudio, ya que, a menor número de demandantes, menor precio, es así cómo esta situación se evidencia en los días feriados y los precios disminuyen. En la siguiente figura se presenta influencia de los intermediarios en los precios.

Contrabando: la influencia de este factor se evidenció en el periodo enero 6 a enero 9 presentándose una variación del 55,22% ya que el precio de arveja tierna en Colombia es inferior en relación al precio de Ecuador considerando el cambio de moneda a esa fecha, es así que el precio en Ecuador se encuentra \$1,34/Kg y en Colombia \$0,98/Kg para lo cual se prevee un beneficio de \$0,36/Kg es decir \$18/bulto, por lo cual se observa que esto conllevó a una sobreoferta y el precio disminuyó.

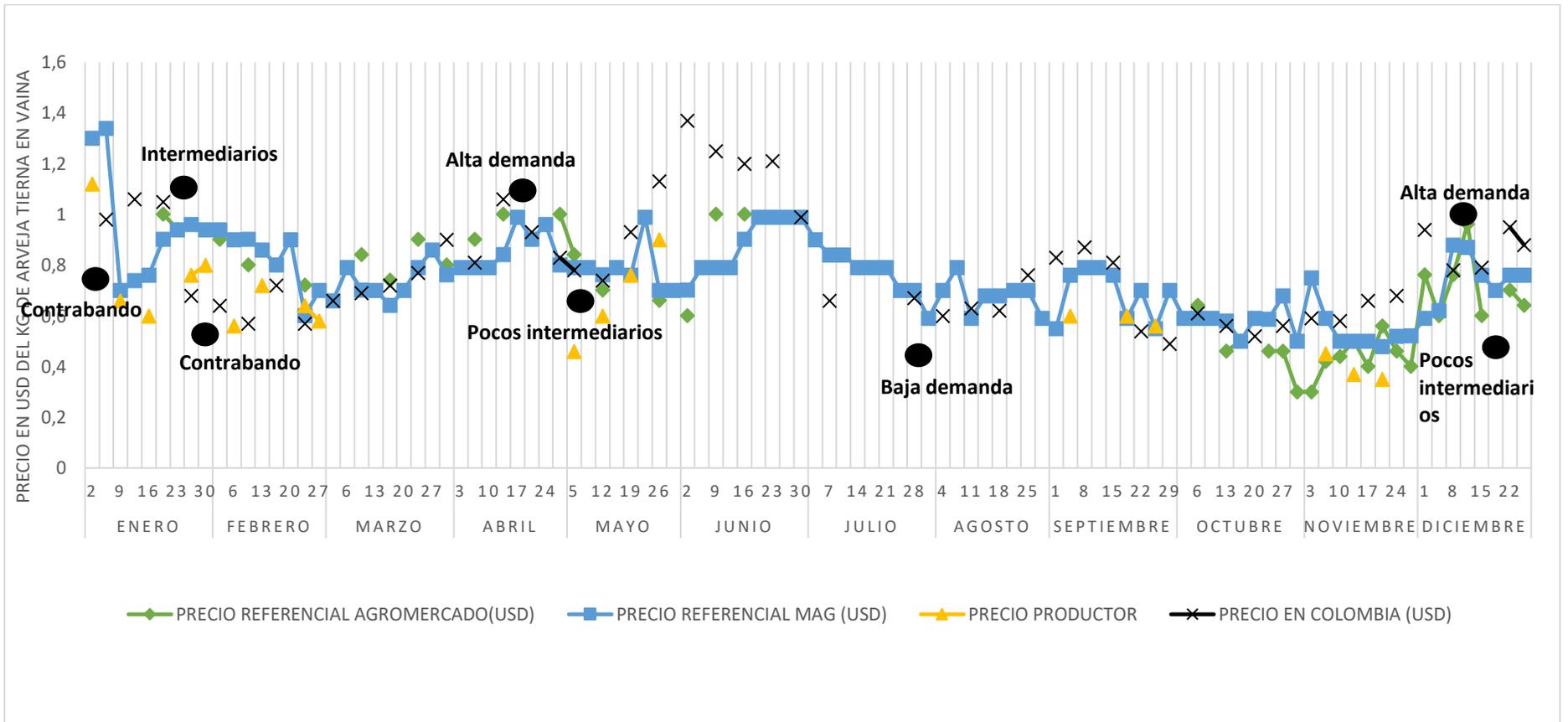
Este factor también influye en el periodo 27 de enero a 17 febrero ya que el precio fue favorable en Ecuador con un 20% y el contrabandista percibió un beneficio de \$0,16/kg o \$8/bulto, cabe recalcar que este beneficio pudo haber sido mayor ya que la variedad Andina tiene mayor número de demandantes dispuestos a pagar un precio más alto que la variedad Quantum. Lo cual significa que, al existir mayor oferta de la variedad Andina, el precio de la variedad Quantum disminuye más aún. En la siguiente figura se observa que, con la influencia de contrabando, el precio con más fluctuación es el del productor y el precio mayorista se mantiene constante.

Demanda: Las temporadas con alta demanda corresponden a los meses de abril y diciembre como ya se había mencionado, es así como en estos meses el precio tiende a aumentar. La temporada con baja demanda corresponde a junio, julio, agosto y septiembre, sin embargo, se observa en junio precios altos debido a que la oferta no logró satisfacer la demanda de esta temporada, posteriormente a partir de julio los precios tienen tendencia a disminuir.

La poca participación de intermediarios influye para que el precio disminuya tal como se muestra en los periodos 28 de abril a 19 de mayo (posterior a la festividad de semana santa), ya que la demanda alta se presentó en la semana del 13 al 19 de abril posteriormente se reduce la demanda y por ende la presencia de comerciantes. Este efecto también se presenta el 18 a 29 de diciembre (durante la festividad de navidad) ya que por festividades son pocos los comerciantes que acuden a los comerciantes.

Figura 23.

Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2014 e influencia de los factores: Intermediarios, Contrabando y Demanda.



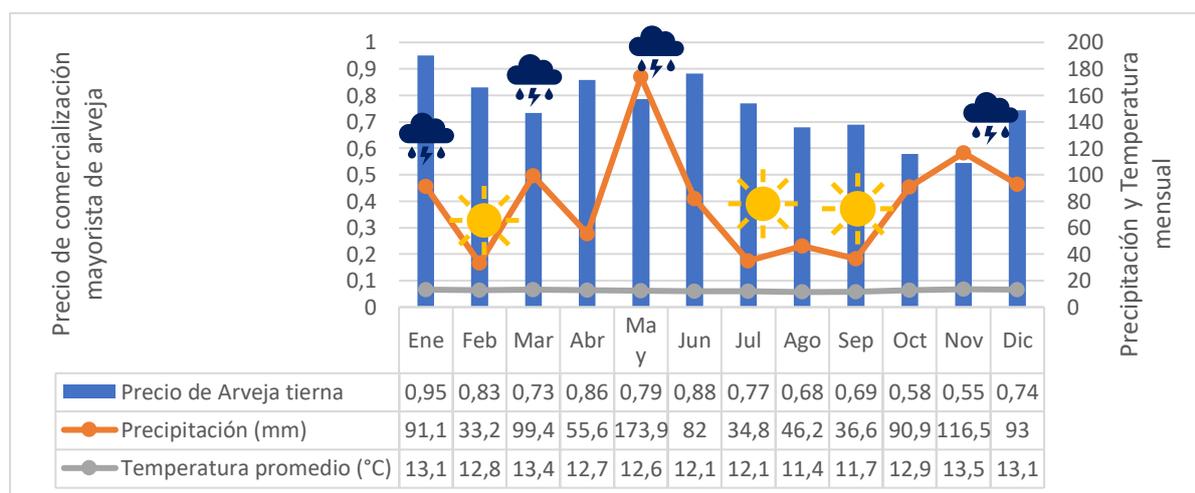
Clima: Se presentaron altas precipitaciones en los meses de enero, marzo, mayo, octubre, noviembre y diciembre, lo cual influye para que el precio aumente y disminuya. Es así que en enero y diciembre los precios aumentaron porque dificultó la cosecha de arveja y en los meses de marzo, mayo, octubre y noviembre los precios disminuyeron debido a que las lluvias afectaron la calidad del producto.

En el mes de septiembre los precios aumentan levemente porque las precipitaciones fueron altas en el mes de mayo cuando se debió realizar la siembra de arveja y al ser este cultivo vulnerable ante altas precipitaciones y bajas temperaturas en el periodo de germinación, en ciertas zonas (Montufar y Tulcán) se limitan a sembrar en estas condiciones. Los meses de junio y julio presentan condiciones favorables para la siembra, lo cual conlleva a que se provoque una sobreoferta en los meses de octubre y noviembre y que los precios disminuyan.

En la siguiente figura se presenta la interacción del precio mayorista de arveja tierna en vaina referencial del MAG con la precipitación acumulada y temperatura promedio mensual referencial de la estación de INAMHI de Montufar.

Figura 24.

Influencia del factor clima en la fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2014.



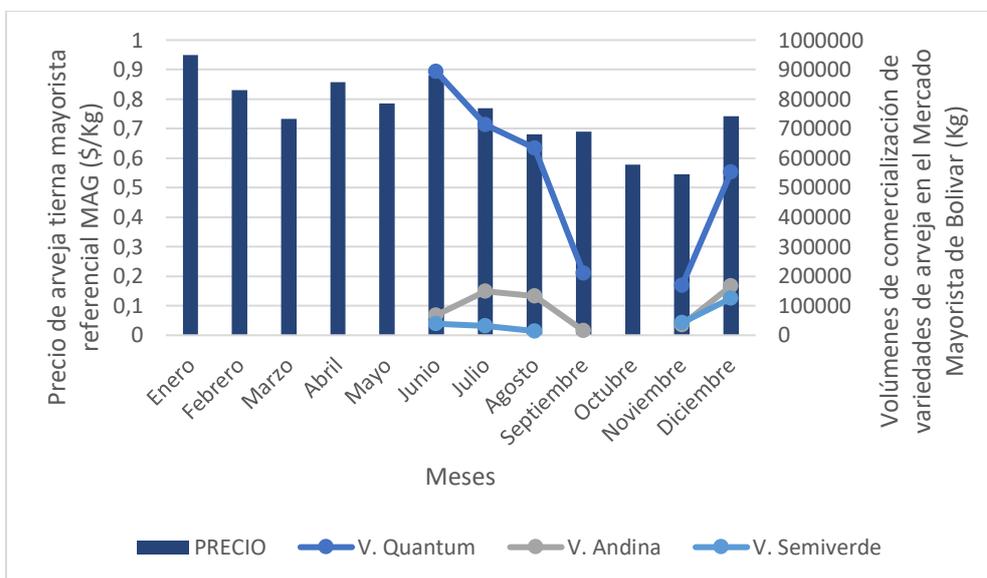
Relación del precio y los volúmenes de comercialización en el mercado mayorista de Bolívar

El mercado mayorista de Bolívar mantiene datos históricos de los volúmenes de los productos ingresan y se comercializan en este mercado, sin embargo, no mantiene información

completa por lo cual con respecto al año 2014 se observa que no hay registros de los meses enero, febrero, marzo, abril, mayo y octubre. Con esta información se analiza que, a pesar de presentar alta oferta en los meses de junio y diciembre, los precios tendieron a aumentar, debido a que existió escases del producto en otras zonas del país.

Figura 25.

Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar



4.2.3 Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2015

Durante este año las fluctuaciones se presentaron entre \$1,30/Kg a \$0,47/Kg a nivel mayorista y a nivel productor los precios fluctuaron entre \$0,94/Kg a \$0,31/Kg, lo cual representa que en ciertas ocasiones el productor no logró cubrir sus costos de producción y en promedio durante este año se comercializó \$0,86/Kg a nivel mayorista y a \$0,58/Kg a nivel productor. Con respecto a los márgenes de rentabilidad de los comerciantes variaron entre 174% a -11%. A continuación, se detallan los principales factores que influyeron en los precios durante este periodo

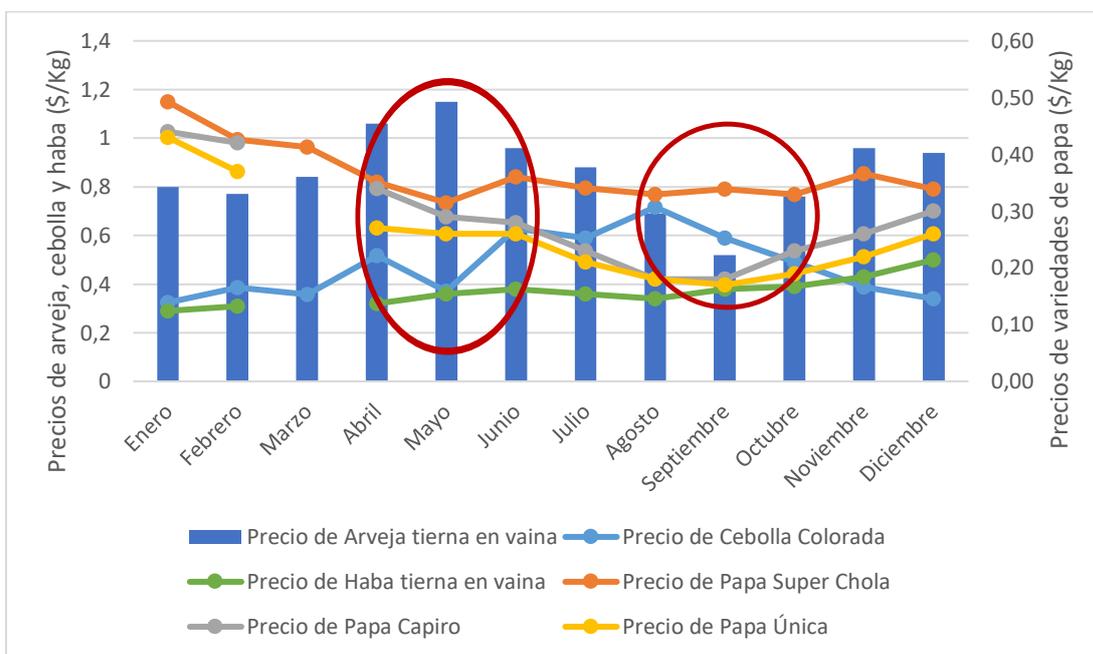
Sobreproducción: la presencia de este factor se evidenció durante los meses abril, mayo y junio, donde se incrementaron los precios de arveja, debido a que cuando se realizó la siembra en diciembre (2014), enero y febrero, hubo más productores que optaron sembrar papa ya que terminado el ciclo de cultivo de la papa (6 meses) en junio, julio y agosto el precio disminuyó.

Este factor también influyó en los meses de agosto, septiembre y octubre ya que la siembra se realizó en abril, mayo y junio, cuando el precio de la arveja se presentó alto, por lo cual los productores consideraron este precio esperando obtener un mayor beneficio y renunciaron al cultivo de otros productos, pero la oferta fue alta y los precios disminuyeron. Es así que mientras el precio de la arveja disminuye, 2 meses después finalizado el ciclo de cultivo de papa y haba los precios de estos productos incrementan.

En la siguiente figura se presentan los precios promedio de cada mes del año 2015, correspondientes a arveja tierna y los productos con los cuales rota el cultivo.

Figura 26.

Precios de arveja y de cultivos de rotación 2015



Intermediarios: la influencia de estos agentes se evidenció principalmente durante los meses de abril, mayo y junio donde el precio mayorista supera hasta en 180% al precio del productor, además también se presentaron grandes diferencias de hasta el 47% entre el precio referencial del MAG y el precio referencial de AGROMERCADO, lo cual significa que durante esos días de feria se comercializó a precios diferentes ya que fluctuó constantemente en un solo día a pesar de que se comercializó en el mismo mercado. Cabe recalcar que durante este periodo se presentaron precios altos, lo cual significa que la influencia de los intermediarios conllevó a la especulación de los precios altos.

Aunque la mayoría de las veces los comerciantes obtienen un margen de rentabilidad, se presentan escasas veces donde estos agentes comercializan al mismo o inferior precio al del productor. Debido a que las condiciones de mercado ya sean oferta y demanda varían constantemente, es decir que el momento de comercialización del productor presenta condiciones diferentes de mercado al momento de comercialización del comerciante. En la siguiente figura se presenta la influencia de los intermediarios, contrabando y demanda en los precios.

Contrabando: considerando que el precio referencial de Colombia corresponde a un mercado mayorista se determina que este factor influyó en los precios durante los meses de mayo, junio, octubre y diciembre donde el precio colombiano es inferior al precio ecuatoriano, aunque los precios no presentaron gran diferencia con el precio productor, el 8 de junio el precio mayorista sobrepasó en 93% al precio colombiano, es así que la influencia de este factor provocó que los precios del productor se mantengan bajos aunque el precio mayorista se mantuvo alto.

Cabe recalcar que el precio referencial del productor corresponde a la variedad Quantum y el precio colombiano corresponde a la variedad Andina la cuál en Ecuador se comercializa a un precio superior a la variedad Quantum. Es entonces que si aumenta la oferta de la variedad Andina disminuye su precio y a su vez disminuye el precio de la variedad Quantum.

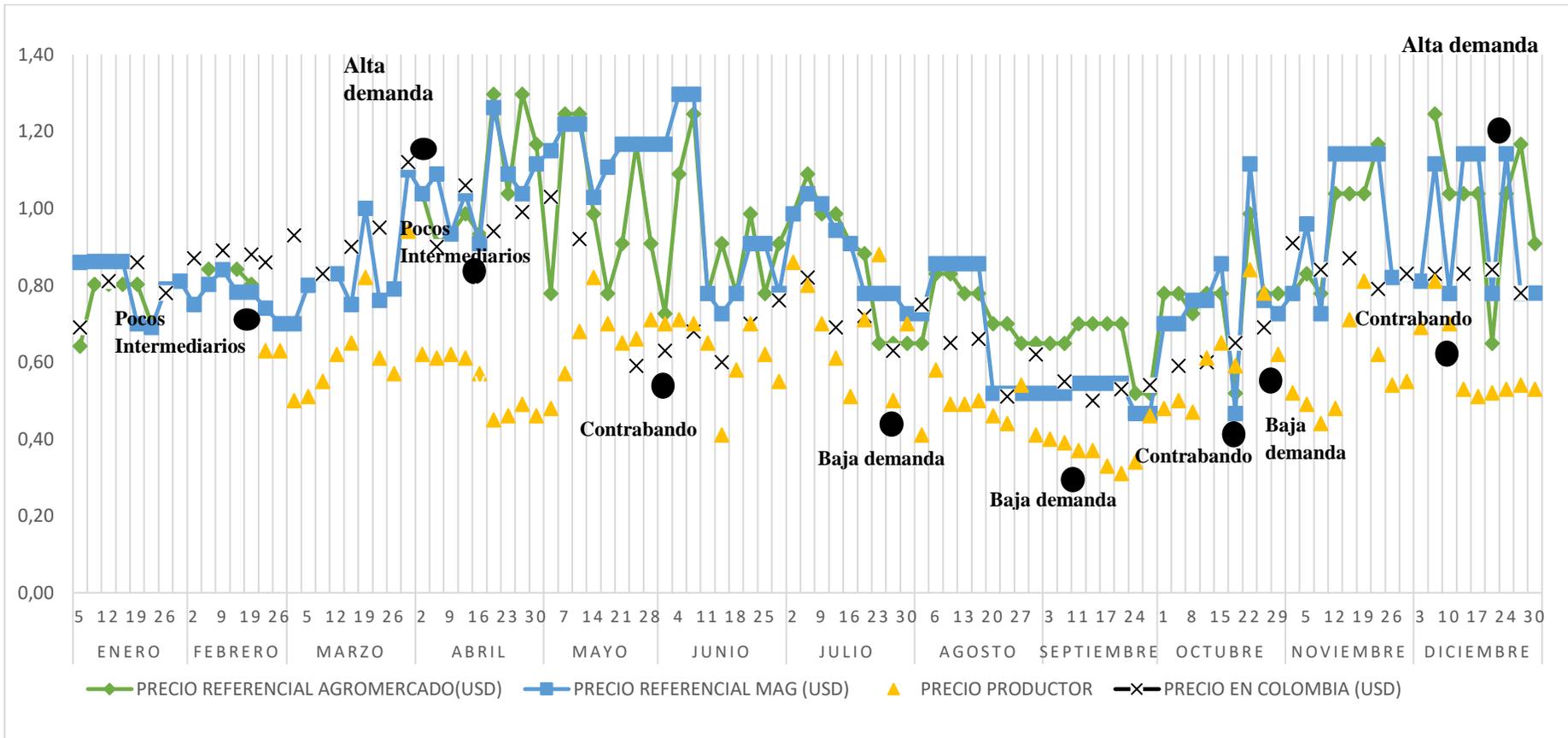
Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se presentaron fluctuaciones de 138% y 73% de un día a otro, tanto el precio del productor como el precio del mayorista, estas fluctuaciones se presentaron debido a la especulación que generó la sobreoferta por contrabando, es decir si un día el precio se presentó más alto que el precio colombiano era atractivo para el contrabandista y al día siguiente de feria se provocaba una sobreoferta y el precio disminuía considerablemente.

Demanda: considerando que la demanda de la leguminosa tiende a aumentar en ciertas festividades llevadas a cabo en abril y diciembre, se observa que en las semanas del 29 de marzo al 4 de abril (semana santa) y del 14 al 17 de diciembre (antes de navidad) los precios tendieron a aumentar. También se considera la temporada de vacaciones con menor demanda, es así que durante los meses de julio, agosto y septiembre se observa que los precios tienden a disminuir.

En la demanda también influye la presencia días feriados tales como carnaval, 2 de noviembre, navidad y año nuevo, dónde las preferencias de los consumidores se concentran en otros productos o necesidades y disminuye la presencia de comerciantes en los mercados mayoristas.

Figura 27.

Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2015



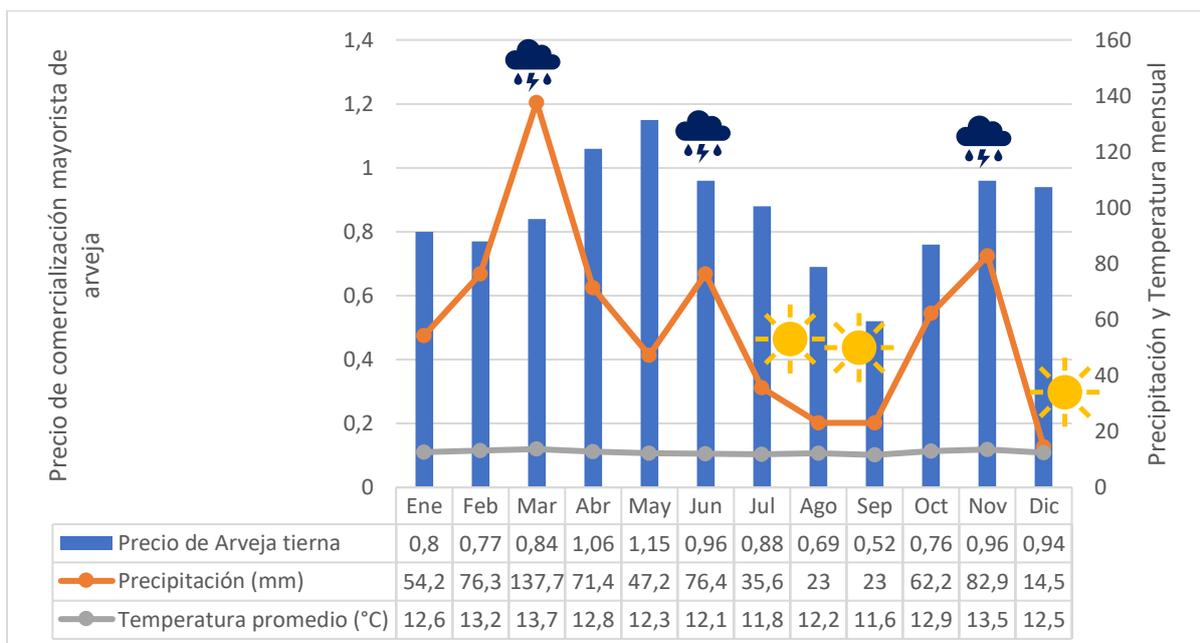
Clima: durante este año, el mes de marzo presentó altas precipitaciones, por lo cual el precio tendió incrementar un 10% ya que dificultó las labores de cosecha, este fenómeno también afectó a los cultivos de arveja que aún no terminaban su ciclo vegetativo lo cual provocó que los cultivos sean deteriorados por altas lluvias y los rendimientos fueron menores a los esperados y por consiguiente disminuyó la oferta en abril, mayo y junio y por ende los precios incrementaron en estos meses.

La presencia de lluvias en el mes de junio limitó la siembra de arveja, lo cuál conllevó a que los precios incrementen en el mes de octubre. Las bajas precipitaciones en julio, agosto y septiembre no dificultaron las cosechas y los precios se presentaron en función de la demanda. La presencia de lluvias en noviembre dificultó la cosecha y los precios tendieron a subir.

En la siguiente figura se presenta la interacción del precio mayorista de arveja tierna en vaina referencial del MAG con la precipitación acumulada y temperatura promedio mensual referencial de la estación de INAMHI del cantón Montufar.

Figura 28.

Influencia del factor clima en la fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2015.

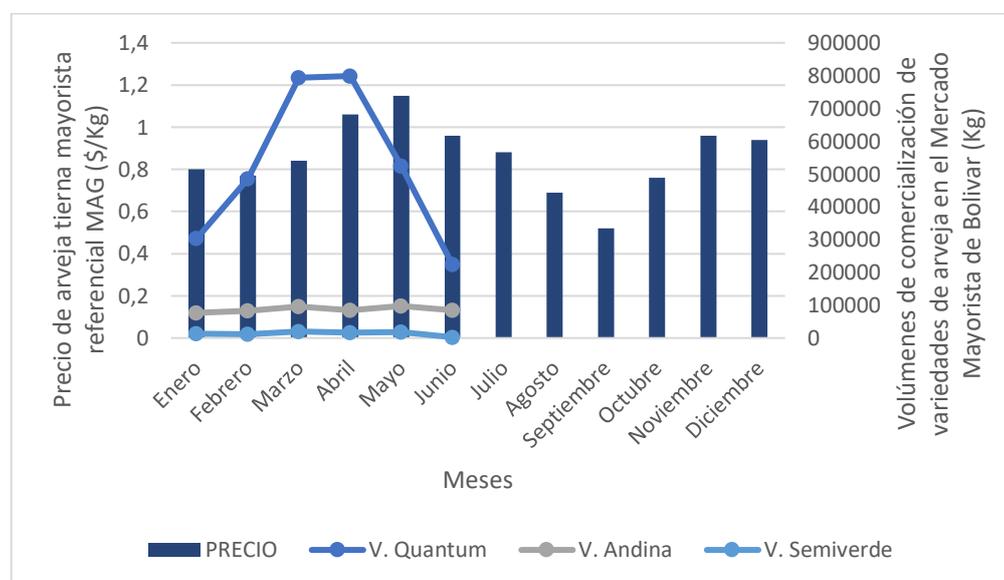


Relación del precio y los volúmenes de comercialización en el mercado mayorista de Bolívar

Con la información de los volúmenes de comercialización dotada por el mercado mayorista de Bolívar se analiza que la demanda no es constante en todos los meses es así como en febrero el precio se mantiene a pesar de aumentar la oferta y en abril el precio aumenta a pesar de que la oferta es igual a la de marzo. Este tipo de comportamiento se debe a que existió mayor presencia de comerciantes en el mercado Comercibarra ante la baja oferta del producto en otros mercados, lo cual justifica porque la gran diferencia entre el precio del productor y del intermediario.

Figura 29.

Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2015



4.2.4 Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2016

En este año se presentaron fluctuaciones de precios entre el rango de \$2,16/Kg a \$0,42/Kg a nivel mayorista y a nivel productor se comercializó en el rango de \$1,84/Kg a \$0,21/Kg lo cual significa que durante este periodo el productor tuvo temporadas donde obtuvo rentabilidad, pero otras temporadas perdió hasta el 50% de su inversión, considerando su costo de producción de \$0,36/Kg. En promedio la leguminosa se comercializó en \$1,01/Kg a nivel mayorista y en \$0,66/Kg a nivel productor. Con respecto a los márgenes de rentabilidad de los comerciantes variaron entre 55% cuando el precio estuvo alto y 33% cuando el precio estuvo bajo.

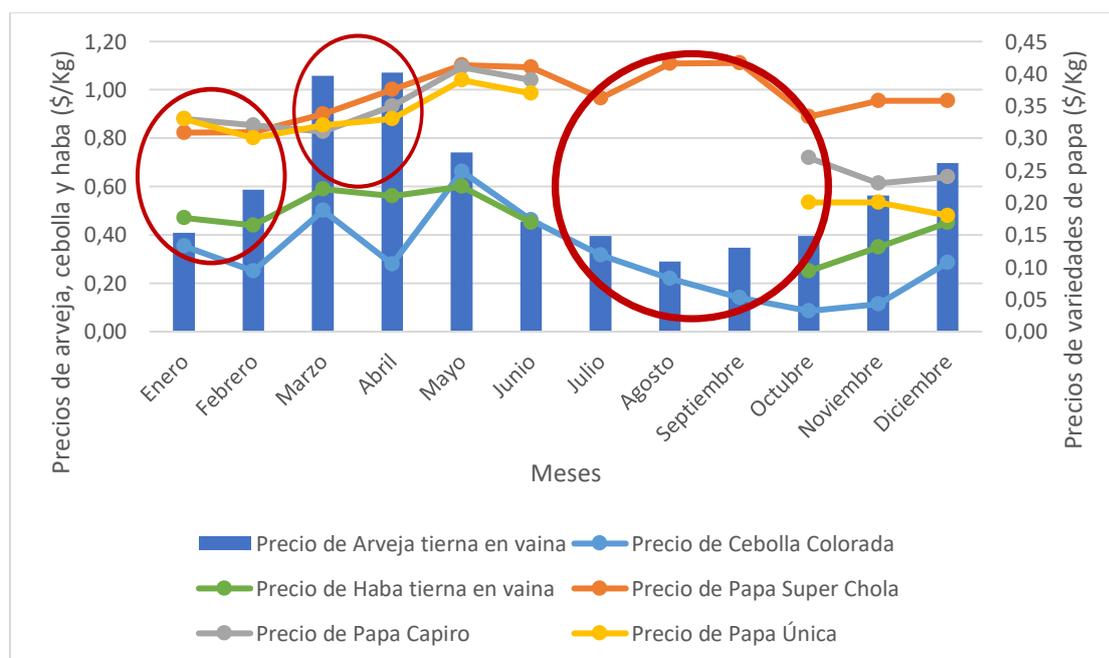
Sobreproducción: los precios tendieron a disminuir en los meses de enero y febrero, debido a que en agosto y septiembre del 2015 ante la presencia de los precios bajos de arveja tierna y condiciones climáticas favorables para comercializar como grano en seco, es así como se presentó una sobreoferta de semilla en los meses septiembre y octubre del 2015 conllevando a una sobreproducción.

Los precios altos durante los meses de marzo y abril fueron considerados por muchos productores para su decisión de siembra al persuadir un beneficio del 52%, sin embargo, al cosechar su producción en julio y agosto ante la sobreproducción los precios disminuyeron tanto que no lograron cubrir sus costos de producción. Además se observa que en septiembre y octubre aumenta el precio de la papa.

En la siguiente figura se presentan los precios promedio de cada mes del año 2015, correspondientes a arveja tierna y los productos con los cuales rota el cultivo.

Figura 30.

Precios de arveja y de cultivos de rotación 2016



Intermediarios: en el año 2016 la influencia de este factor fue más evidente durante los meses de marzo y abril debido a que el precio incrementó y se presentó especulación por parte de estos agentes, quienes lograron márgenes de rentabilidad de hasta el 70%. Es decir si el productor comercializaba un bulto de 50 Kg de arveja tierna en vaina a 63 dólares, el intermediario lo comercializaba el mismo bulto a 108 dólares.

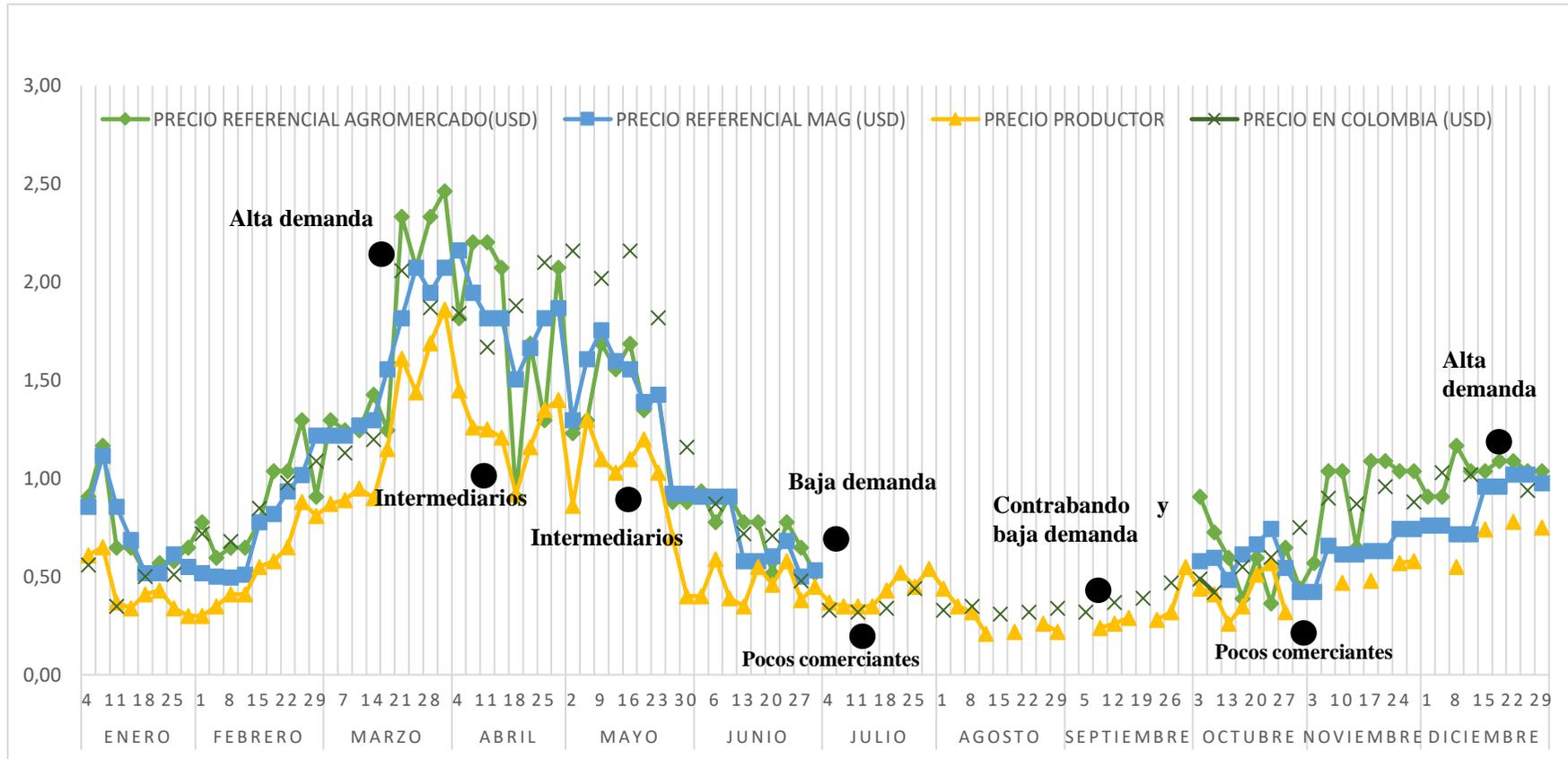
El factor sobreproducción no solo perjudica a los productores sino también a los comerciantes debido a que algunas veces se dificulta comercializar su producto y al ser un producto muy perecible prefieren comercializar al mismo precio que adquirieron el producto o a un precio inferior a fin de recuperar parte de su inversión.

Contrabando: durante este año no se percnota la presencia de este factor debido a que el precio colombiano se mantuvo similar al precio ecuatoriano, aunque es posible que este factor hay influido cuando el precio disminuyó ya que los precios referenciales corresponden a la variedad Quantum y la variedad Andina casi siempre se comercializa a un precio superior, además datos de los volúmenes de comercialización del mercado mayorista de Bolivar presentan que durante julio y agosto ingresó más arveja de la variedad Andina que los anteriores meses.

Demanda: al igual que años anteriores, la alta demanda está marcada en los meses marzo, abril y diciembre debido a las tradiciones celebradas en los meses anteriormente mencionados, por lo tanto durante estos meses los precios tiende a aumentar. Además, la temporada de baja demanda corresponde a julio, agosto y septiembre es así que en la siguiente figura se observa que los precios disminuyeron en estos meses. Además datos del monitoreo del MAG indican que durante julio y octubre los precios disminuyeron debido a la menor presencia de comerciantes en los mercados mayoristas, es decir menor número de demandantes

Figura 31.

Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2016



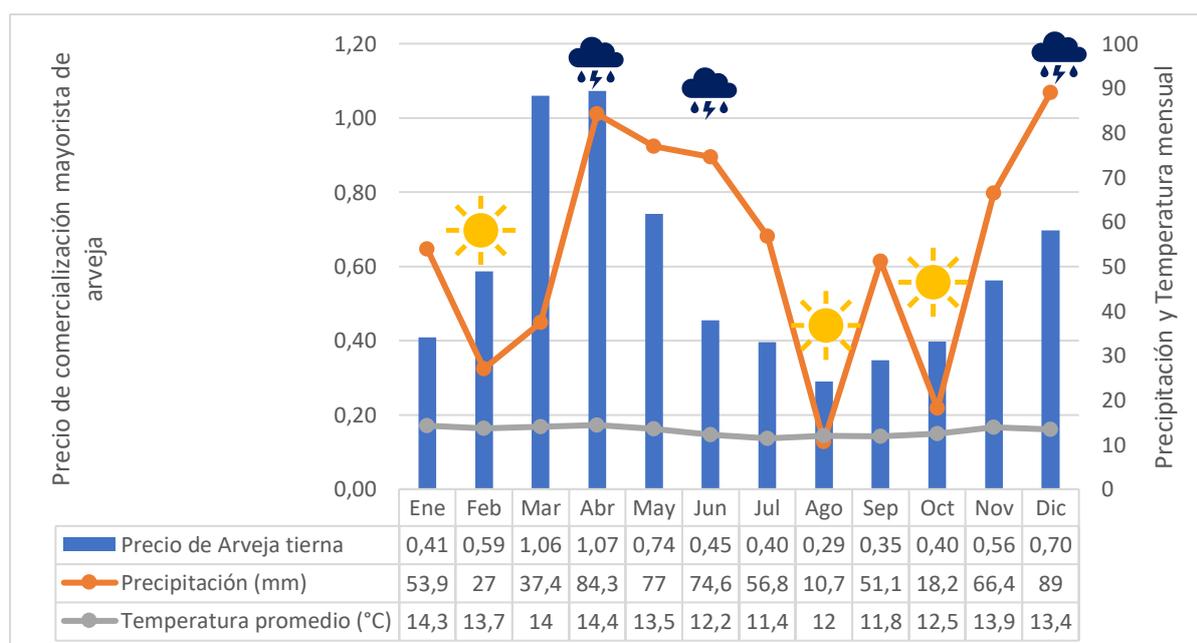
Clima: durante los meses abril y diciembre se presentaron altas precipitaciones lo cual dificultó las labores de cosecha de arveja y los precios tendieron a subir ante la baja oferta. Mayo y junio también presentaron altas precipitaciones, sin embargo, los precios disminuyeron debido a que la oferta aumentó y la demanda tiende a disminuir.

Además, las condiciones climáticas favorables para la siembra de la leguminosa durante febrero y marzo conllevaron a que al terminar el ciclo de cultivo en junio y julio el precio disminuya, también durante estos meses fue favorable para producir arveja seca y comercializar como semilla, es entonces que, debido a la sobreoferta de semilla en marzo y abril, se presentó precios bajos en julio y agosto. Las altas temperaturas desde enero a abril influyeron durante el ciclo de cultivo por lo cual los rendimientos disminuyeron y los precios tendieron a aumentar durante estos meses

En la siguiente figura se presenta la interacción del precio mayorista de arveja tierna en vaina referencial del MAG con la precipitación acumulada y temperatura promedio mensual referencial de la estación de INAMHI de Montufar.

Figura 32.

Influencia del factor clima en la fluctuación de precios 2016



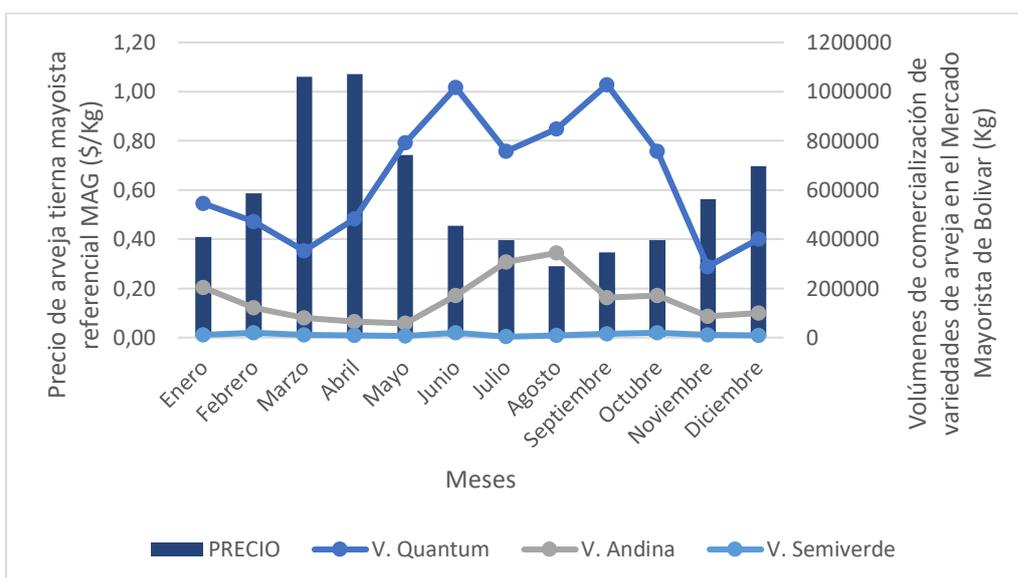
Relación del precio y los volúmenes de comercialización en el mercado mayorista de Bolívar.

En la siguiente figura se contrasta que los precios fluctuaron en función de la oferta, ya que en los meses de marzo y abril se presentaron precios altos y la oferta fue baja, aunque la oferta de noviembre y diciembre fue baja, los precios no incrementaron como en marzo y abril debido a que la demanda siempre será más alta en los últimos meses mencionados.

La alta oferta desde junio a septiembre contrasta precios bajos en este mismo periodo, sumado a esto se observa alta oferta de la variedad Andina durante julio y agosto, lo cual conllevó a que disminuya el precio de esta variedad y más aún el precio de la variedad Quantum que comúnmente presenta un precio inferior. Considerando que los precios presentados en la siguiente figura corresponden a la variedad Quantum, los precios disminuyen considerablemente en los meses con mayor oferta de la variedad Andina.

Figura 33.

Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2016



4.2.5 Fluctuación de precios de arveja tierna en el año 2017

En este año se presentaron fluctuaciones entre el rango de \$3,11/Kg a \$0,39/Kg con un precio promedio de \$1,18/Kg a nivel mayorista y a nivel productor se comercializó en el rango de \$2,13/Kg a \$0,24/Kg con un precio promedio de \$0,87/Kg, lo cual significa que durante este periodo el productor llegó a ganar hasta 492% y perdió hasta el 33%. Además, los

márgenes de rentabilidad de los comerciantes variaron entre 61% cuando los precios estuvieron altos y -24% cuando los precios disminuyeron. A continuación, se detallan los principales factores que influyeron en los precios durante el año 2017.

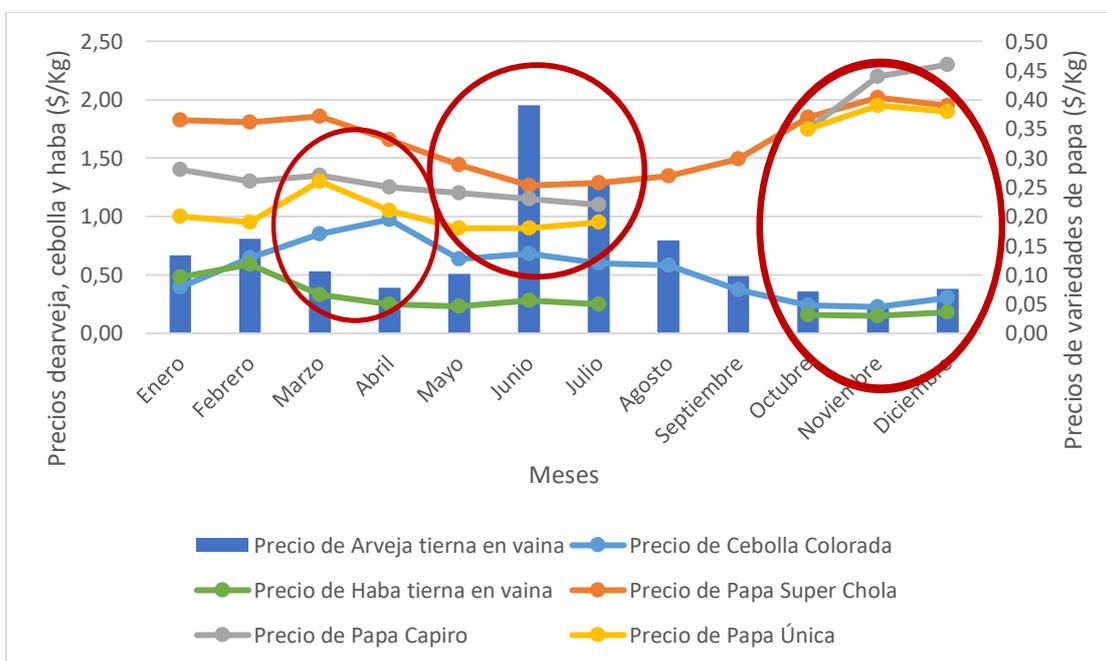
Sobreproducción: a diferencia de los años anteriores, durante marzo y abril del 2017 los precios disminuyeron debido a que los productores al momento de realizar la siembra consideraron el precio de comercialización de ese momento, es así como se observa que en noviembre y diciembre del 2016 los precios incrementaron y 4 meses después o terminado el ciclo los precios disminuyeron, pese a que la producción salió en temporada de alta demanda.

En los meses de junio y julio los precios incrementaron debido a que disminuyó la oferta ya que cuando se realizó la siembra en febrero y marzo los precios de arveja presentaban tendencia a disminuir, pero los precios de haba y cebolla tendían a subir, es así como la oferta se concentró más en haba y cebolla que posteriormente sus precios disminuyeron. Sin embargo, el incremento de la leguminosa en junio y julio conllevó a que se incrementen las siembras en estos meses y que en octubre y noviembre se presente sobreproducción y bajos precios.

En la siguiente figura se presentan los precios promedio de cada mes del año 2017, correspondientes a arveja tierna y los productos con los cuales rota el cultivo.

Figura 34.

Precios de arveja y de cultivos de rotación



Intermediarios: al igual que el año anterior el mayor beneficio por estos agentes se evidenció cuando el precio incrementó durante el mes de junio, donde su rentabilidad llegó hasta 61%, es decir el precio de comercialización del productor fue de \$1,93/Kg equivalente a \$96,5/bulto y el precio de comercialización del comerciante fue de \$3,11/Kg equivalente a \$155,50/bulto. Cabe recalcar que estos precios son los más altos registrados durante el periodo de estudio.

Además, se observa la influencia de días feriados ya que asisten menor número de comerciantes a los mercados lo cual provoca que el precio disminuya. Además, datos del monitoreo realizado por el MAG indican que los precios disminuyeron en abril, septiembre y noviembre debido a la menor presencia de intermediarios en los mercados mayoristas. En la siguiente figura se presenta la influencia de los intermediarios en los precios.

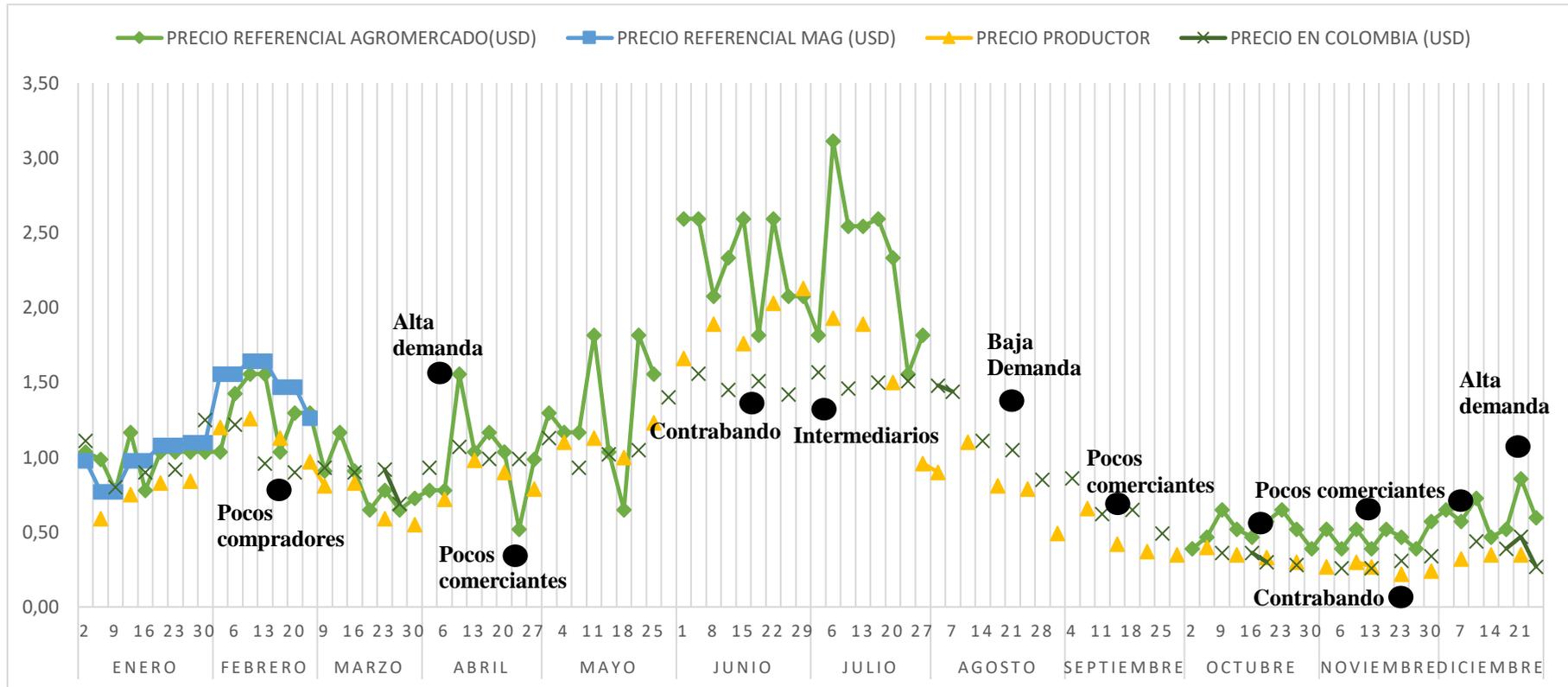
Contrabando: la influencia de este factor se evidenció más en los meses de junio y julio ya que el precio ecuatoriano se presentó hasta el 46% más alto que el precio colombiano, es así que mientras en Colombia se comercializaba un bulto de arveja en 71 dólares, en Ecuador se comercializaba en \$103/bulto y el contrabandista obtuvo un beneficio de \$32/bulto con posibilidad de ser mayor ya que los precios referenciales de Ecuador corresponden a la variedad Quantum que comúnmente se comercializa a un precio inferior a la variedad Andina.

La posibilidad de contrabando también pudo presentarse en noviembre y diciembre ya que el precio disminuyó pese a que la oferta disminuyó según datos de volúmenes de comercialización del Mercado Mayorista de Bolívar. En la siguiente figura se presenta el comportamiento de este factor.

Demanda: a diferencia de los años anteriores, en el año 2017 los meses correspondientes a alta demanda presentaron precios bajos y los meses de baja demanda presentaron los precios más altos, debido a que los productores planificaron sus siembras en función de los precios de los años anteriores. Es así como este factor únicamente incidió a que los precios incrementaran durante las semanas correspondientes a semana santa y navidad.

Figura 35.

Fluctuación de precios de arveja tierna durante el año 2017



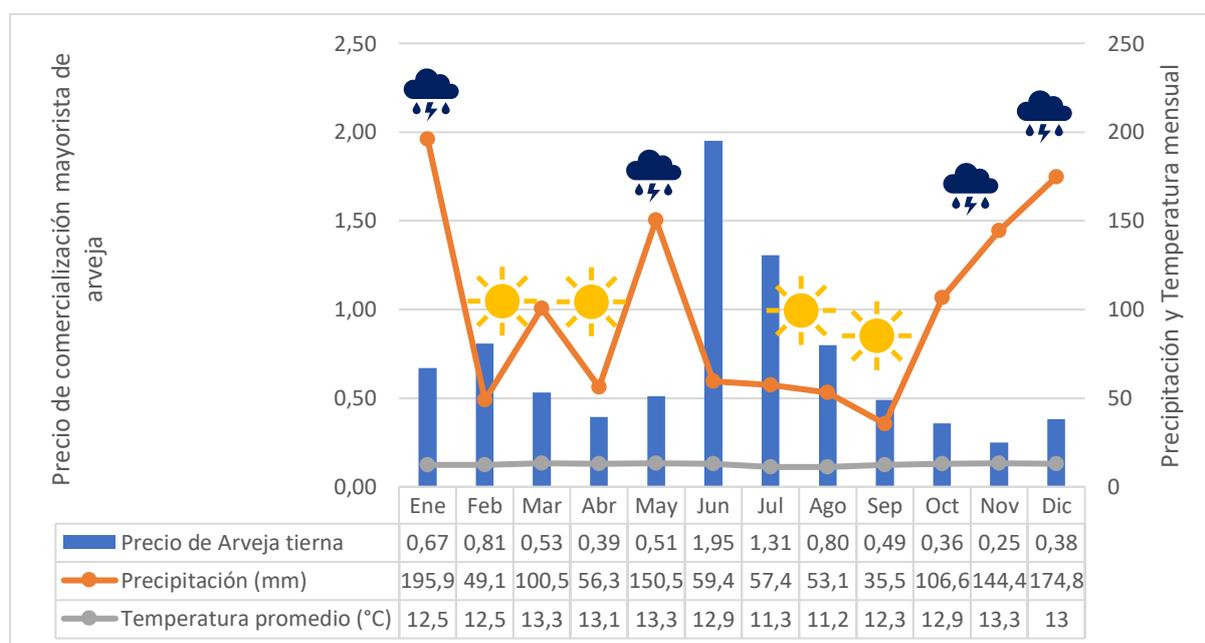
Clima: durante los meses de enero, mayo, noviembre y diciembre se presentaron altas precipitaciones, sin embargo, los precios no incrementaron, lo cual significa que no únicamente dificultó las labores de cosecha, sino que degradó la calidad del producto y que se comercialice a un precio bajo. A pesar de las altas precipitaciones en enero y mayo lo cuál dificulta la germinación de arveja, los precios en mayo y septiembre no incrementaron, pero si afectaron en el ciclo vegetativo lo cuál conllevó a que los precios incrementen en junio y julio.

En la siguiente figura también se evidencia que las condiciones de clima favorables para la siembra durante los meses junio, julio, agosto y septiembre, conllevaron a que se presente una sobreproducción durante los meses octubre, noviembre y diciembre. Además, en el mes de abril ante los bajos precios y condiciones de clima seco que permiten secar los granos de arveja sea para comercializar como grano seco o semilla conllevó a que exista sobreoferta de semilla en mayo y sobreproducción en septiembre.

En la siguiente figura se presenta la interacción del precio mayorista de arveja tierna en vaina referencial del MAG con la precipitación acumulada y temperatura promedio mensual referencial de la estación de INAMHI de Montufar.

Figura 36.

Influencia del factor clima en la fluctuación de precios 2017

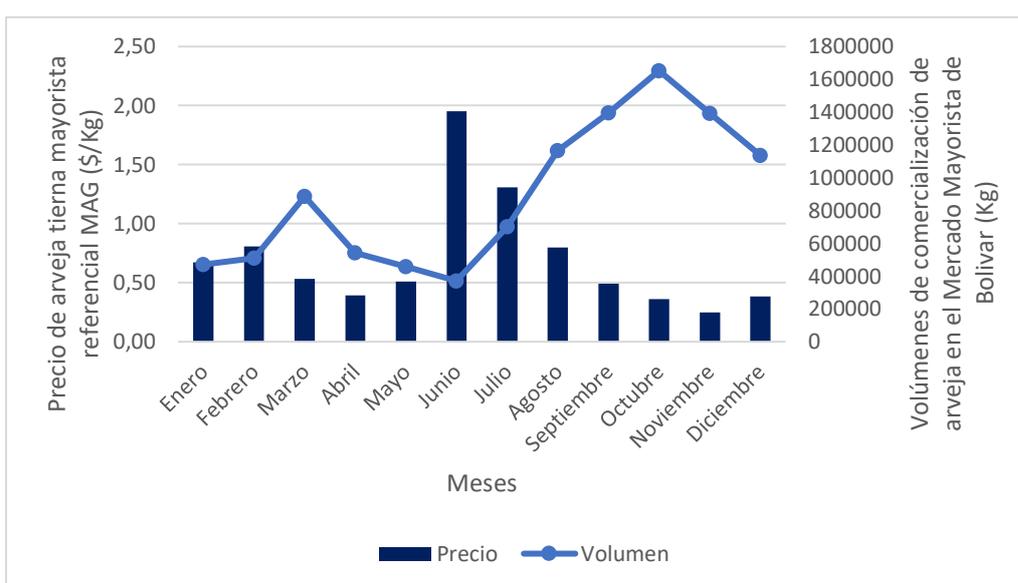


Relación del precio y los volúmenes de comercialización en el mercado mayorista de Bolívar

Con la información sobre los volúmenes de comercialización del Mercado Mayorista de Bolívar y los precios promedios referenciales del MAG, se demuestra que mientras la oferta fue baja los precios incrementaron y mientras la oferta fue alta los precios disminuyeron. También se observa que el comportamiento del precio no es el mismo cuando se presentan ofertas similares tal como marzo y julio, lo cual significa que la demanda no es constante.

Figura 37.

Relación de precios y volúmenes de comercialización MM de Bolívar 2017



Es importante destacar que el precio del mercado mayorista de Bolívar es referencial para imponer el precio a productores de las diferentes zonas, ya que gran parte de los intermediarios adquiere el producto en este mercado y al adquirir el producto a bajo precio en las variedades Semiverde, Andina y Quantum también se disminuye el precio para las otras variedades.

4.2.6 Incidencia de factores en la fluctuación de precios en el periodo 2014 -2017.

Se identificó que durante el periodo 2014 – 2017 la fluctuación de los precios de arveja tierna fue a causa de factores como sobreproducción, clima, contrabando, intermediarios y demanda. A fin de conocer el impacto de estos factores durante cada año se mide este impacto

en función del porcentaje de variación mínima y máxima de cada año tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12.

Frecuencia y variación de precios según factor en el periodo 2014 - 2017

Factor/ Año	2014	2015	2016	2017
Nivel de producción	% de variación: 15,71% 33,33%	al % de variación: 31,58% 56,16%	al % de variación: 10,66% 55,56%	al % de variación: 33,33% al 180%
Clima	% de variación: 3,07% 30,26%	al % de variación: 6,66% 35,97%	al % de variación: 19,60% 37,05%	al % de variación: 18,18% al 59,83%
Contrabando	% de variación: 20,83 50,75%	al % de variación: 25,89% al 40%		% de variación: 10,64% al 61,86%
Intermediarios	% de variación: 13,53% 19,54%	al % de variación:	% de variación: 22,72% 37,25%	al % de variación: 10,11% al 26,19%
Demanda	% de variación: 29,55% al 10%	% de variación: 14,29% 30,36%	al % de variación: 20% al 94,16%	% de variación: 116%
Precio máximo Productor	\$1,12/kg de arveja en vaina	\$0,94/kg de arveja en vaina	\$1,86/kg de arveja en vaina	\$2,13/kg de arveja en vaina
Precio mínimo Productor	\$0,36/kg de arveja en vaina	\$0,31/kg de arveja en vaina	\$0,21/kg de arveja en vaina	\$0,22/kg de arveja en vaina
Precio máximo Mayorista	\$1,34/kg de arveja en vaina	\$1,30/kg de arveja en vaina	\$2,46/kg de arveja en vaina	\$3,11/kg de arveja en vaina
Precio mínimo Mayorista	\$0,59/kg de arveja en vaina	\$0,47/kg de arveja en vaina	\$0,36/kg de arveja en vaina	\$0,39/kg de arveja en vaina

En el año 2014 los factores que con mayor frecuencia se presentaron fueron el nivel de producción y el clima, sin embargo, su participación no es alta, el factor que conllevó a que los

precios presenten mayor variabilidad fue el contrabando. Cabe recalcar que los rangos de los precios del productor y del comerciante fueron estables, dado que los productores lograron al menos cubrir sus costos de producción y se presentan márgenes de rentabilidad tanto para el productor como el comerciante sin afectar el precio del consumidor final.

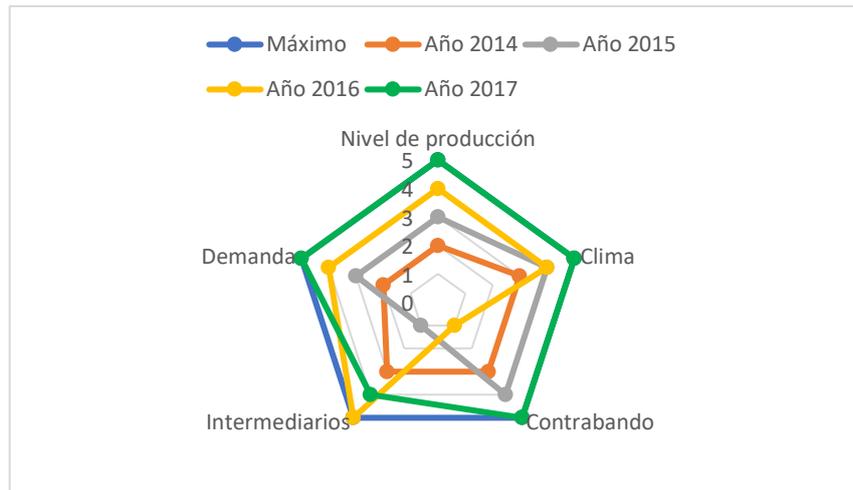
En el año 2015 el factor nivel de producción es el factor que se presentó con mayor frecuencia durante el periodo de estudio debido a que se presentó mayor oferta de otros productos como papa y haba y el número de fluctuaciones se presentó por la especulación que se generó de un tiempo a otro. Los factores clima y contrabando también se pronunciaron, el factor clima influyó con la presencia de lluvias que dificultó las cosechas y el factor contrabando se llegó a presentar una diferencia entre el precio de Ecuador y Colombia de hasta \$0,33/kg, equivalente a \$16,50 un bulto de 110 libras.

En el año 2016 los factores que más influyeron en los precios fueron: nivel de producción debido a que la producción fue escasa para satisfacer la demanda, presentándose precios altos los cuales, fueron considerados al momento de sembrar por muchos productores y al momento de cosechar obtuvieron sobreproducción y precios bajos; la presencia de lluvias dificultó las cosechas y existió menor presencia de intermediarios por lo cual disminuyeron más aún los precios.

En el año 2017 todos los factores influyeron tanto en frecuencia como en % de variación, destacándose que los precios máximos y mínimos tanto de productor como de mayorista son muy diferenciados. El periodo abril – julio los precios tuvieron tendencia a ser muy elevados debido a que conjuntamente afectaron varios factores como el clima y la baja oferta, posteriormente de agosto a diciembre los precios se mantienen muy bajos debido a la sobreproducción, baja demanda, contrabando y pocos intermediarios.

Figura 38.

Impacto de factores en los precios durante el periodo de estudio



4.3 Estrategias sostenibles para la cadena de agronegocio de la arveja tierna

Para proponer estrategias que contribuyan a estabilizar los precios de comercialización de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi se empleó la herramienta “Árbol de problemas y objetivos”, la cual permitió determinar las principales causas y efectos en función de los resultados obtenidos de la fase 1, fase 2 y de la información recolectada de los productores y comerciantes, posteriormente se planteó posibles estrategias y se evaluaron estableciendo criterios.

Figura 39.

Árbol de problemas

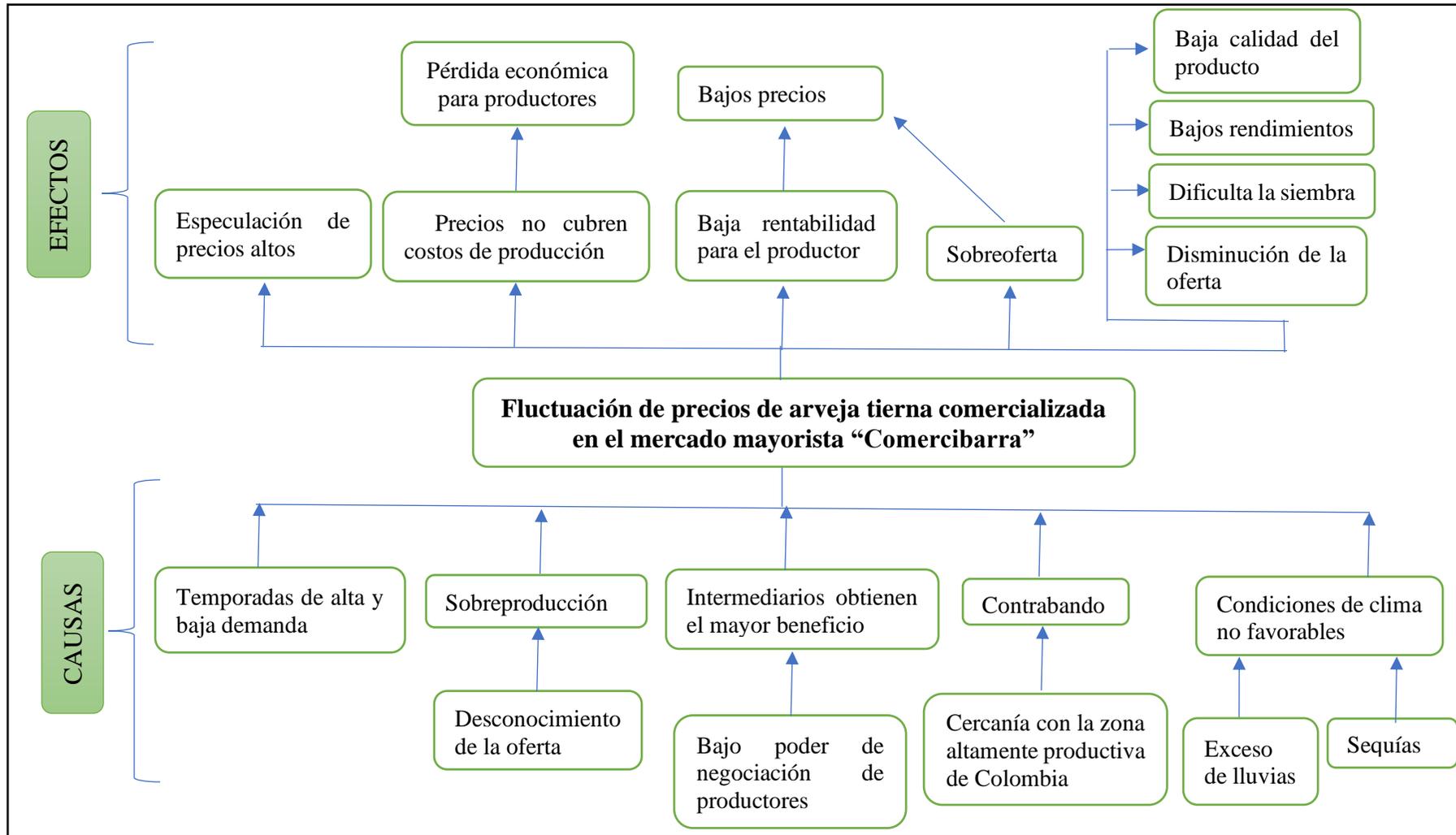
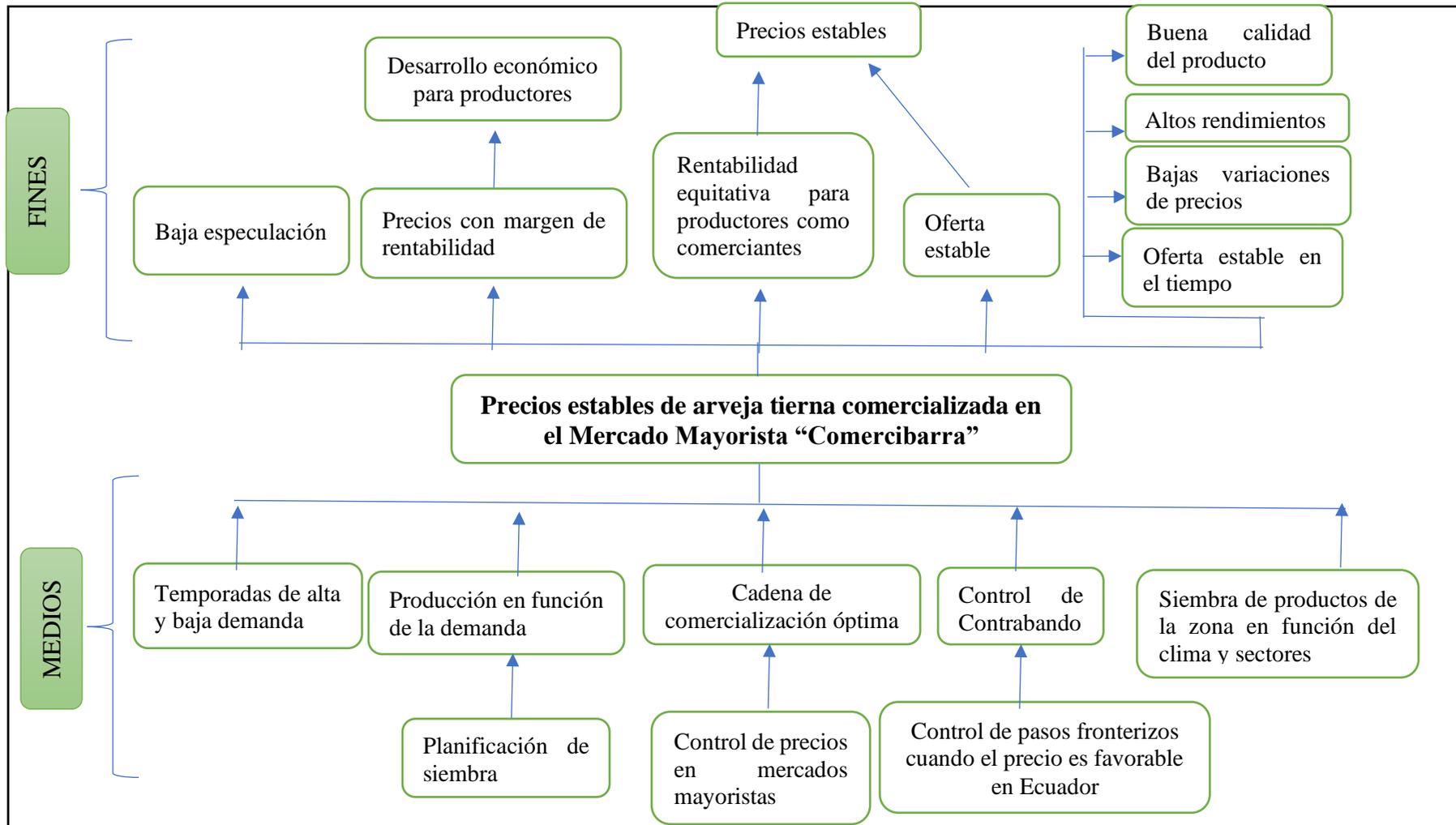


Figura 40.

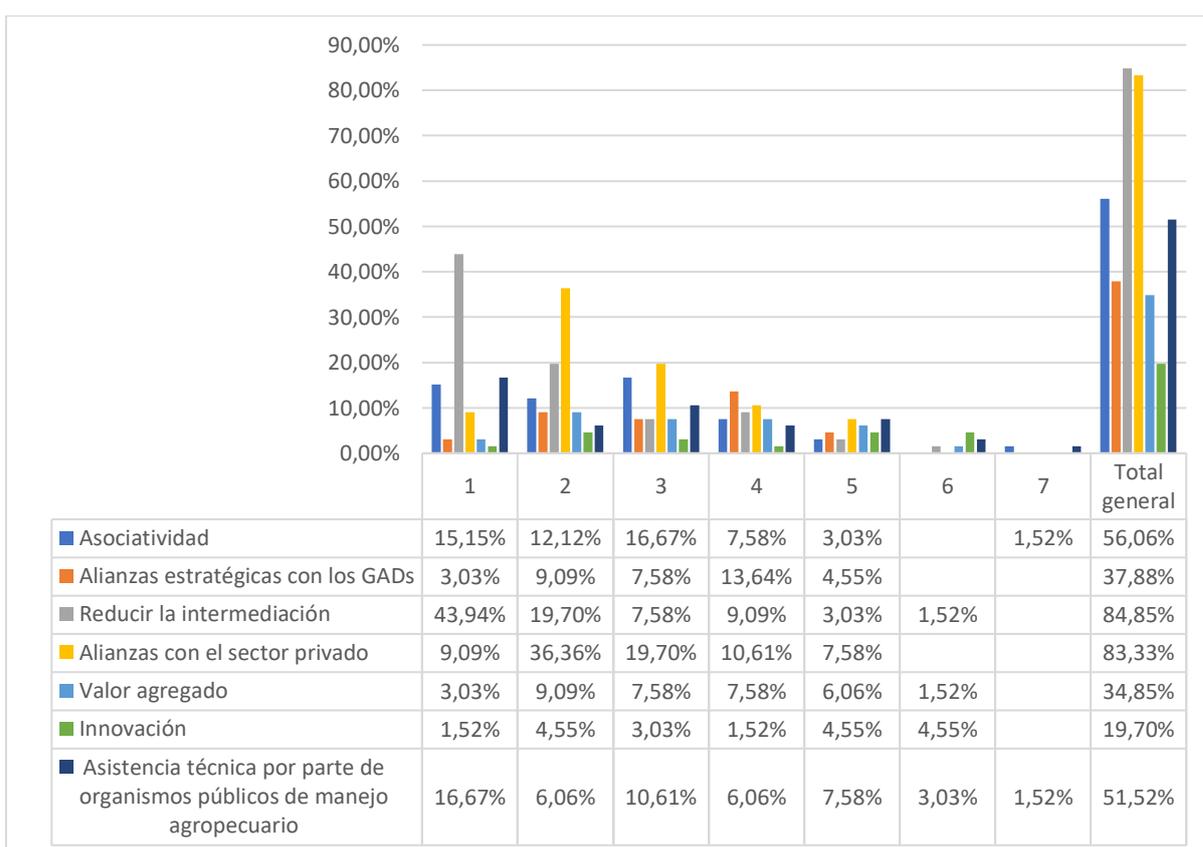
Árbol de objetivos



Considerando la sobreproducción, los intermediarios, el clima, el contrabando y demanda como las principales causas que influyen en la fluctuación de precios de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi, se realiza el planteamiento de estrategias en función del árbol de objetivos considerando los fines, además se considera las posibles soluciones planteadas por los productores según orden de jerarquización tal como se muestra en el gráfico.

Figura 41.

Soluciones para estabilizar los precios de arveja tierna



Según el orden de jerarquización numérica las principales soluciones consideradas por los productores como 1 son: reducir la intermediación, asistencia técnica por parte de organismos públicos de manejo agropecuario y asociatividad; cabe recalcar que como 2 existe una participación considerable sobre alianzas con el sector privado por lo cual se toma en cuenta como solución para estabilizar el precio. Además, los productores mencionaron otras de las posibles soluciones: planificación de siembra para evitar la sobreproducción (23%), evitar el

contrabando (12,06%), acceso a grandes mercados mayoristas (9,01%), control de precios por parte de las autoridades (4,5%).

Tabla 13.*Matriz de evaluación de soluciones*

Estrategias / Criterios de Evaluación	Beneficios aportados	Sustentabilidad	Equitatividad	Factibilidad técnica y social	Tiempo de espera	Menor Costo	Puntaje	Orden de prioridad
Planificación de siembra	5	4	5	5	3	3	25	1
Reducción de cadena de intermediación	4	2	5	4	5	4	24	3
Control de contrabando	5	1	4	4	5	5	24	2
Control de precios en mercados mayoristas	5	4	1	1	1	3	15	9
Asociatividad	3	2	3	2	5	4	19	6
Asistencia técnica por parte de organismos públicos de manejo agropecuario	5	3	5	3	4	3	23	4
Alianzas con el sector privado	5	4	5	3	1	4	22	5
Alianzas estratégicas con los GADs	3	2	4	4	2	4	19	7
Valor agregado	3	5	3	1	2	1	15	10
Innovación	5	2	2	3	4	2	18	8

Para el desarrollo de esta investigación se consideran las 4 estrategias de mayor prioridad:

1. Estrategia de planificación de siembra para evitar sobreproducción
2. Estrategia de control de contrabando
3. Estrategia de cadena óptima de comercialización

4.3.1 Estrategia de planificación de siembra para evitar sobreproducción

En el anexo 7 se presentan el gráfico de los factores que los productores de arveja tierna consideran para su decisión de siembra, el 78,79% de los productores considera el precio de comercialización actual a la siembra, de los cuales el 22,73% lo considera como factor de mayor prioridad; por otro lado, el 46,97% considera la oferta y demanda existente en el sector, de los cuales el 18,18% de los productores consideran este factor de mayor prioridad. Ante estas situaciones es necesario que los productores planifiquen sus siembras en función de la demanda a fin de evitar sobreproducción y escases.

León, (2017) Indica que los sistemas de siembra modernos son complejos y consisten en estrategias altamente integradas de la planificación de cultivos y la gestión de la producción, actualmente las estrategias de planificación de cultivos requieren que los agricultores consideren factores tales como: Factores naturales o ambientales, factores económicos, factores organizativos e institucionales y factores culturales.

Esta estrategia permite que exista un equilibrio entre oferta y demanda de arveja tierna, para lo cual se emplea los datos históricos de los volúmenes de comercialización del mercado mayorista “Bolivar”, en función de los precios. Además, se considera que la información existente corresponde a la variedad Quantum, el costo de producción en esta variedad en vaina es de \$0,36/kg y de \$0,60/kg en variedad Andina debido a que esta última variedad requiere de sistemas de tutorado, que representan el 52% de los costos de producción, (Checa & Rodríguez, 2015) citado por (Checa, Bastidas & Narváez, 2017).

Tabla 14.*Volúmenes (Kg) y precios (\$/kg) de comercialización periodo 2014 - 2018*

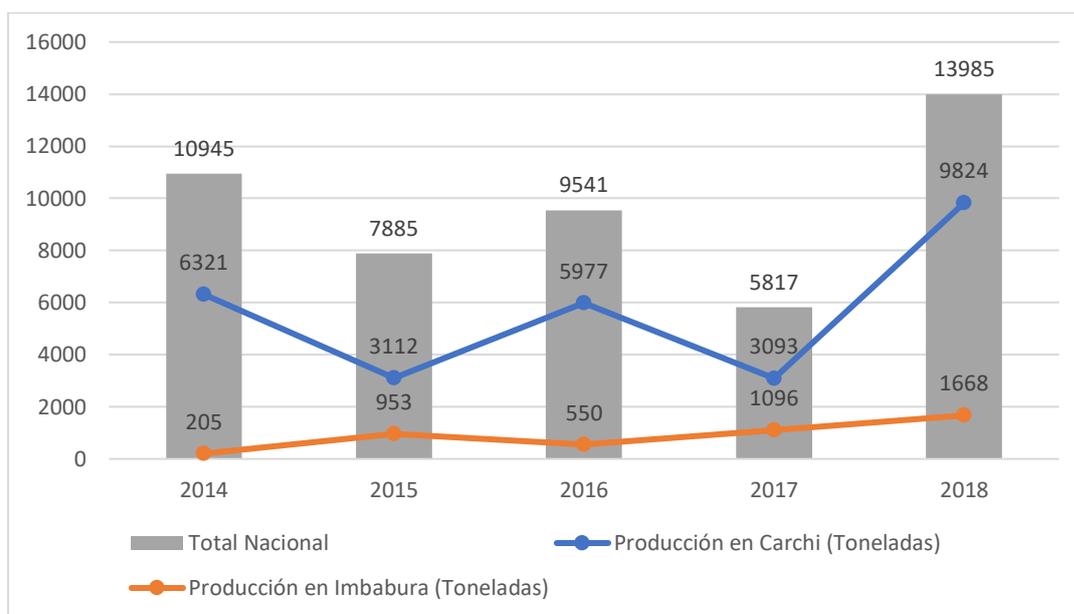
Meses	Volúmen 2014	Precio 2014	Volúmen 2015	Precio 2015	Volúmen 2016	Precio 2016	Volúmen 2017	Precio 2017	Volumen 2018	Precio 2018
Enero			392600	0,8	761500	0,41	469900	0,67	648500	0,52
Febrero			580300	0,77	613750	0,59	511000	0,81		
Marzo			908850	0,84	446350	1,06	884800	0,53	976109	0,52
Abril			900600	1,06	556300	1,07	541550	0,39	1033150	0,50
Mayo			638950	1,15	856450	0,74	458900	0,51	1210850	0,74
Junio	1000800	0,88	310900	0,96	1208000	0,45	371000	1,95	1120200	0,72
Julio	894100	0,77			1068900	0,40	702850	1,31	969450	0,63
Agosto	780650	0,68			1200000	0,29	1165800	0,80	1304950	0,48
Septiembre	224800	0,69			1204950	0,35	1395100	0,49	1104800	0,55
Octubre					948500	0,40	1652550	0,36	1706800	0,35
Noviembre	246150	0,55			386150	0,56	1391950	0,25	1085050	0,46
Diciembre	844950	0,74			510900	0,70	1134600	0,38	855650	0,89
Total					9761750		10680000		12015509	

Nota. Información de volúmenes tomado de Base de datos del Mercado Mayorista Bolívar

Además, se considera los datos de volúmenes de comercialización del MAG en el periodo 2014 - 2018, los cuales se presentan en la siguiente figura y permitieron determinar la proyección de la oferta en la provincia de Imbabura y las demás provincias ya que la información anterior corresponde a los datos históricos de la oferta en Carchi. Al comparar los datos de las dos fuentes, los datos de los volúmenes de comercialización del MAG son inferiores ya que los rendimientos de esta misma fuente (4,12 toneladas) también son inferiores en relación a los rendimientos recolectados en campo (7 toneladas).

Figura 42.

Producción (Toneladas) en las provincias de Imbabura y Carchi durante el periodo 2014 - 2018



Posteriormente se consideró los precios en un rango de \$0,50/kg a \$0,70/kg de arveja en vaina y un rendimiento promedio de 7 Tm, es así como se estima que el productor bajo estas condiciones obtendría una rentabilidad mínima de \$980/ha y una máxima de \$2380/ha en variedad Quantum. Con respecto a la variedad Andina debido a su costo de producción alto (\$0,60/Kg) se estima que el precio de comercialización del productor debería ser en un rango de \$0,75/kg a \$0,95/kg de arveja en vaina, y obtendría una rentabilidad mínima de \$1050/ha y una máxima de \$2450/ha.

En la siguiente tabla se presenta la proyección de la oferta para la provincia de Carchi, Imbabura y las demás provincias en función de los datos históricos considerando el rango de precios. Al disponer como referencia la proyección de la oferta en la provincia de Carchi, se

considera el 8% de este valor para la proyección de la oferta en Imbabura y el 28% para la proyección de la oferta en otras provincias.

Tabla 15.

Proyección de oferta de arveja tierna en kilogramos mensual

Meses	Demanda Carchi	Demanda Imbabura	Demanda Otras provincias
Enero	470000	37600	131600
Febrero	600000	48000	168000
Marzo	600000	48000	168000
Abril	900000	72000	252000
Mayo	700000	56000	196000
Junio	700000	56000	196000
Julio	800000	64000	224000
Agosto	700000	56000	196000
Septiembre	700000	56000	196000
Octubre	500000	40000	140000
Noviembre	400000	32000	112000
Diciembre	800000	64000	224000
Total	7870000	629600	2203600

A fin de no perjudicar a los productores y con la referencia de los datos históricos del Mercado Mayorista de Bolívar se estima que del total de la producción mensual en la provincia de Carchi es 70% variedad Quantum, 20% variedad Andina y 10% de las demás variedades. La importancia de esto radica a que los costos de la variedad Andina son más altos y a que tiene mayor preferencia por el mercado, si esta variedad disminuye de precio las demás variedades disminuirán en mayor proporción.

Tabla 16.*Proyección de oferta de arveja tierna (kg) por variedad*

Meses	Variedades			Total
	Quantum	Andina	Semiderde	
Enero	329000	94000	47000	470000
Febrero	420000	120000	60000	600000
Marzo	420000	120000	60000	600000
Abril	630000	180000	90000	900000
Mayo	490000	140000	70000	700000
Junio	490000	140000	70000	700000
Julio	560000	160000	80000	800000
Agosto	490000	140000	70000	700000
Septiembre	490000	140000	70000	700000
Octubre	350000	100000	50000	500000
Noviembre	280000	80000	40000	400000
Diciembre	560000	160000	80000	800000
Total	5509000	1574000	787000	7870000

Con la información analizada anteriormente se presenta en la siguiente tabla la cantidad a la cuál debe proyectarse el productor al momento de sembrar cada mes considerando el ciclo de cultivo de 4 meses, las condiciones de temperaturas máxima y mínima, y precipitaciones de los principales cantones productores de Imbabura (Ibarra) y Carchi (Bolívar y Montufar). Es decir que, si la oferta estimada para mayo es 490 Toneladas de la variedad Quantum en la provincia de Carchi, este valor es considerado en enero al momento de la siembra y si el rendimiento promedio es de 7 Toneladas/ha, significa que en el mes de enero se deben sembrar 70 ha de variedad Quantum en la provincia de Carchi.

Con respecto a las condiciones de clima se observan altas precipitaciones para los meses de octubre, noviembre y diciembre, lo cuál no es favorable para la siembra y dificulta las labores de cosecha y se deberá estar pendiente cada semana del pronóstico del clima o a su vez estos meses serán aprovechados por otros cantones de las provincias analizadas y las demás provincias productoras que presenten menores precipitaciones, considerando que no se debe sobrepasar el volumen estimado para cada mes. La información de temperatura y precipitaciones de cada cantón fue sustraída del sitio web <https://es.climate-data.org/>.

Tabla 17.

Planificación de siembra provincia de Carchi e Imbabura

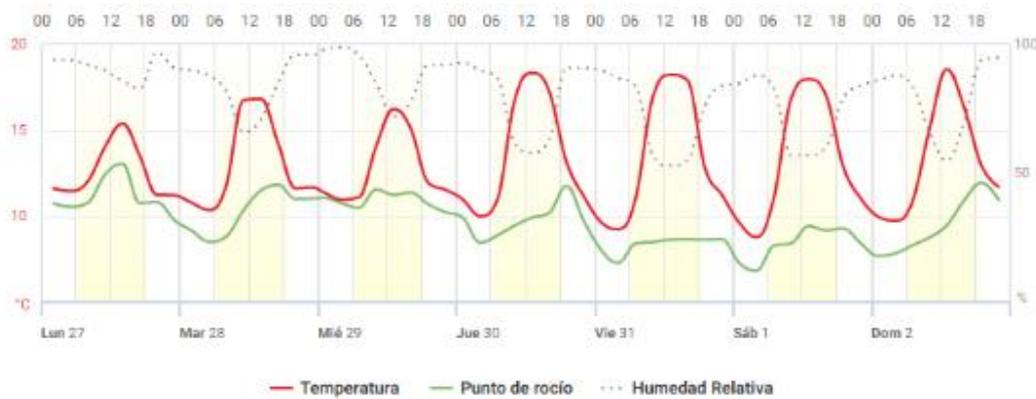
Meses/ Variables	Precipitaciones			Temperatura			Cantidad proyectada en Carchi			Cantidad proyectada en Imbabura	Demanda de arveja
							V. Quantum	V. Andina	V. Semiverde		
Enero	63	67	40	8,2 - 19,6	6,7 - 17,4	10,4 - 22	490 Tm	140 Tm	70 Tm	56 Tm	Baja
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Febrero	75	88	54	8,4 - 19,4	6,9 - 17,4	10,7 - 21,8	490 Tm	140 Tm	70 Tm	56 Tm	Baja
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Marzo	82	89	73	8,4 - 19,6	7 - 17,5	10,7 - 22,1	560 Tm	160 Tm	80 Tm	64 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Abril	98	111	92	8,8 - 19,5	7,4 - 17,5	11,1 - 22,1	490 Tm	140 Tm	70 Tm	56 Tm	Alta
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Mayo	52	59	65	8,5 - 19,7	7,3 - 17,5	10,5 - 22,4	490 Tm	140 Tm	70 Tm	56 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Junio	53	53	35	7,8 - 19,1	6,6 - 16,6	9,9 - 22,2	350 Tm	100 Tm	50 Tm	40 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Julio	43	41	14	7,4 - 18,9	6,2 - 15,9	9,4 - 22,8	280 Tm	80 Tm	40 Tm	32 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Agosto	37	34	16	7,3 - 19,3	6,2 - 16,1	9,1 - 23,2	560 Tm	160 Tm	80 Tm	64 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Septiembre	45	46	35	7,6 - 19,9	6,5 - 17,2	9,4 - 23,4	329 Tm	94 Tm	47 Tm	37,6 Tm	Media
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Octubre	84	99	73	8,2 - 19,9	6,9 - 17,9	10,3 - 22,7	420 Tm	120 Tm	60 Tm	48 Tm	Baja
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Noviembre	102	117	75	8,4 - 19,7	7,0 - 18,0	10,6 - 22	420 Tm	120 Tm	60 Tm	48 Tm	Baja
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Diciembre	71	95	51	8,6 - 19,6	7,3 - 17,6	10,5 - 22,1	630 Tm	180 Tm	90 Tm	72 Tm	Alta
Sector	Bolivar	Montufar	Ibarra	Bolivar	Montufar	Ibarra					
Costo/ ha							2520 usd				
Rendimiento/ ha							7000 kg/ha				
Precio/bulto (110lbs)							\$25 - \$35				
Rentabilidad/ha							\$980 - \$2380				

A continuación, en las siguientes figuras se presentan un ejemplo de pronóstico del clima correspondiente al cantón Bolívar extraído de la página web <https://www.meteored.com.ec/>, en la cual se presentará información detallada de los próximos 7 días sobre las precipitaciones y temperatura máxima y mínima diaria.

Con respecto a la temperatura se presenta estable y en el rango de las condiciones óptimas, lo cuál es favorable para la siembra como para las labores de cosecha. Los días más favorables dentro de este rango son lunes, martes y miércoles ya que su temperatura mínima es superior a los 10 °C y la máxima es 16 °C.

Figura 43.

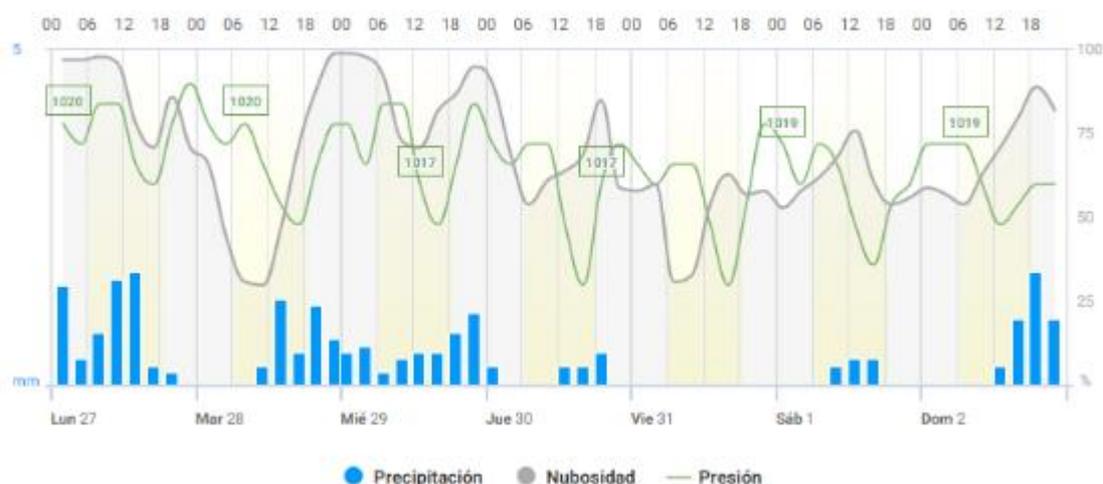
Temperatura, punto del rocío y humedad relativa del 27 de enero al 2 de febrero



Con respecto a las precipitaciones los días lunes y miércoles presentan altas precipitaciones durante gran parte del día lo cual dificulta las labores tanto de siembra como cosecha; los días martes y domingo se presentan altas precipitaciones a partir del medio día lo cual se podría aprovechar la mañana y los demás días presentan bajas precipitaciones.

Figura 44.

Precipitación, nubosidad y presión del 27 de enero al 2 de febrero



Este tipo de pronóstico también contribuye para la planificación durante el periodo vegetativo del cultivo, así como de la realización de la cosecha, debido a que en días lluviosos los precios tienden a subir al dificultar las labores y al ser un producto altamente perecible, la presencia de mayor humedad desmejora la calidad del producto.

Para obtener resultados óptimos de esta estrategia es importante que el productor registre su siembra a través de la plataforma del MAG y esta institución sea la encargada de llevar un control de la producción en función de la oferta proyectada. La información debe mantenerse actualizada y de acceso público a fin de que el productor conozca la oferta al momento de sembrar, la demanda al momento de cosechar, las condiciones climáticas, los costos de producción, rendimientos, los precios máximo y mínimo de comercialización y la rentabilidad que puede obtener.

El productor al registrar su siembra, el MAG le emitirá un certificado que le permita movilizar e ingresar el producto al mercado mayorista y en caso de la comercialización a pie de finca el productor hará entrega de este certificado al comerciante o transportista para que pueda movilizar e ingresar el producto a los mercados sin problema.

Es sumamente importante que los productores tengan conocimiento sobre esta metodología para evitar la sobreproducción para lo cual se debe divulgar a través de medios de comunicación como radio, televisión y redes sociales. Además, los principales voceros sobre esta estrategia son los proveedores de insumos agrícolas (semillas, agroquímicos, herramientas

y equipos agrícolas), quienes conjuntamente con el MAG lograrán mantener informados a todos los productores en los diferentes productos.

Información que el productor debe proporcionar al registrar su siembra

- Nombres y apellidos completos
- Número de teléfono
- Ubicación del predio
- Certificado de pago de impuesto predial o copia del contrato de arrendamiento.
- Variedad de arveja que se destina al cultivo
- Ciclo de cultivo (variedad precoz, sectores el ciclo es más extenso)
- Superficie destinada a sembrar
- Rendimiento estimado

Beneficios de la planificación de siembra

- Producción adecuada
- Venta rentable
- Uso efectivo de recursos
- Manejo de tiempo
- Innovación de tecnologías
- Escalonamiento de cultivos todo el año
- Rotación de cultivos
- Rubros diversificados

La eficiencia de esta estrategia depende en gran parte del control del contrabando, ya que al presentarse un precio favorable en Ecuador conlleva a la sobreoferta y precios bajos que perjudican a los productores. A continuación, se desarrolla esta estrategia.

4.3.2 Estrategia de control de contrabando

Resolución Nro. SENAE-DDT-2016-0194-RE, contravención N° 0160-2016 con fecha 22 de febrero del 2016 en la ciudad de Tulcán, manifiesta que se retuvo un camión que transportaba 210 sacos de arveja variedad Andina con destino hacia el Mercado Mayorista de Ambato, el propietario de la mercadería argumentó ser agricultor de la zona sin presentar

ningún documento que certifique su legal ingreso, tenencia y movilización en territorio nacional. Es así como se evidencia la presencia del factor contrabando.

Cajamarca, (2018) Menciona que el contrabando de mercancías como delito, se ha figurado como uno de los mayores atentados para la población y el gobierno, debido a su naturaleza ilícita. Provocando disminución de empleo, y que las personas tomen costumbre de obtener productos a bajo costo sin necesidad de que éstas garanticen la calidad y la procedencia de estas. En consecuencia, las mercancías que no se están pagando por el ingreso y nacionalización, perjudica a toda la economía nacional.

La cercanía existente entre la zona mayor productora de arveja en Colombia y la zona mayor productora de Ecuador y el principal mercado ecuatoriano de abastecimiento de arveja tierna es de gran importancia evitar el ingreso de producto colombiano ya que anteriormente se determinó a este factor como uno los principales causantes de la fluctuación de precios, donde el productor es el mayor perjudicado.

Actualmente el MAG extiende un Comprobante de Origen Nacional de Productos Agrícolas (CONPA), el cual es requisito previo e indispensable para el traslado de los productos agrícolas y subproductos en las zonas fronterizas tales como en las provincias de Loja, El Oro, Carchi e Imbabura para la movilización de papa, cebolla colorada, arroz, aguacate, mango, tamarindo, limón, mora y maíz duro. En vista que el factor contrabando es trascendental para la fluctuación de precios de arveja es necesario se solicite el CONPA para el traslado de este producto.

El CONPA es administrado por la Subsecretaria de Comercialización, a través de las Direcciones Provinciales, el documento tiene una vigencia de 24 horas y tiene por objetivo ejercer el control sobre la movilización terrestre y/o circulación de productos agrícolas en el territorio nacional de forma segura y ágil a través de un control automatizado.

De esta manera la estrategia de planificación de siembra se complementa con la estrategia control de contrabando, ya que el MAG antes de extender el CONPA al productor, debe verificar que se haya registrado la siembra y la información sea similar con los datos de registro de siembra y cosecha a lo que se refiere a superficie y variedad, además se considere el ciclo de cultivo ya que varía según el sector y variedad.

Requerimientos para obtener por primera vez el CONPA

Los productores deberán acudir a las Direcciones Provinciales del MAGAP o a las oficinas autorizadas en los diferentes cantones o localidades para ser registrados y para la emisión del respectivo comprobante, para ello presentarán:

- a) Cédula de ciudadanía o identidad y papeleta de votación acompañado de fotocopias;
- b) Certificado de pago del impuesto predial del año en curso; y,
- c) En caso de no ser propietario del predio, fotocopia del contrato de arrendamiento.
- d) Los predios de los productores que obtengan por primera vez el CONPA, deberán validarlos a través de los técnicos de las Direcciones Provinciales en el término de cinco días.

Una vez realizada la verificación, las Direcciones Provinciales Técnicas de Área del MAGAP o la persona autorizada otorgarán el CONPA, el cual contendrá la siguiente información:

- a) Nombre de la persona responsable o propietaria de los productos en cada finca o establecimiento de origen;
- b) Número de cédula de ciudadanía o de identidad, o número de pasaporte de la persona responsable o propietaria;
- c) El nombre de la finca o del establecimiento de origen del producto;
- d) Lugar y nombre del establecimiento de destino del producto a ser trasladado;
- e) El volumen del producto o productos;
- f) Las características del producto o productos, en especial: cultivo, variedad, presentación, peso en kg, cantidad o unidad de presentación y cantidad en quintales;
- g) Número de comprobante y Número de validación.
- h) Fecha de la movilización del producto determinando el período de tiempo, desde y hasta, señalando día, mes, año y hora;

i) Datos de movilización: Nombre del conductor, cedula de ciudadanía del conductor o número de pasaporte, tipo de vehículo y su placa; así como la ruta de movilización;

j) Nombre del responsable del CONPA; y

k) Nombre del responsable y tiempo de validez del CONPA.

El CONPA será emitido en el formato aprobado por la Subsecretaría de Comercialización del MAGAP, con los espacios necesarios para insertar sellos y firmas de Control de Agrocalidad y de la SENA E.

Instituciones verificadoras en los puntos de control

El CONPA será verificado por: la Agencia de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y el Servicio de Rentas Internas (SRI)I, de acuerdo con los códigos de seguridad.

Movilización de productos de distintas fincas o establecimientos comerciales

Si el transportista o comerciante debe llevar el CONPA de cada finca y asegurarse que los productos que corresponden a cada CONPA se encuentren separados dentro del vehículo o por lo menos que se encuentren identificados de manera que se pueda asociar los productos con el respectivo Comprobante.

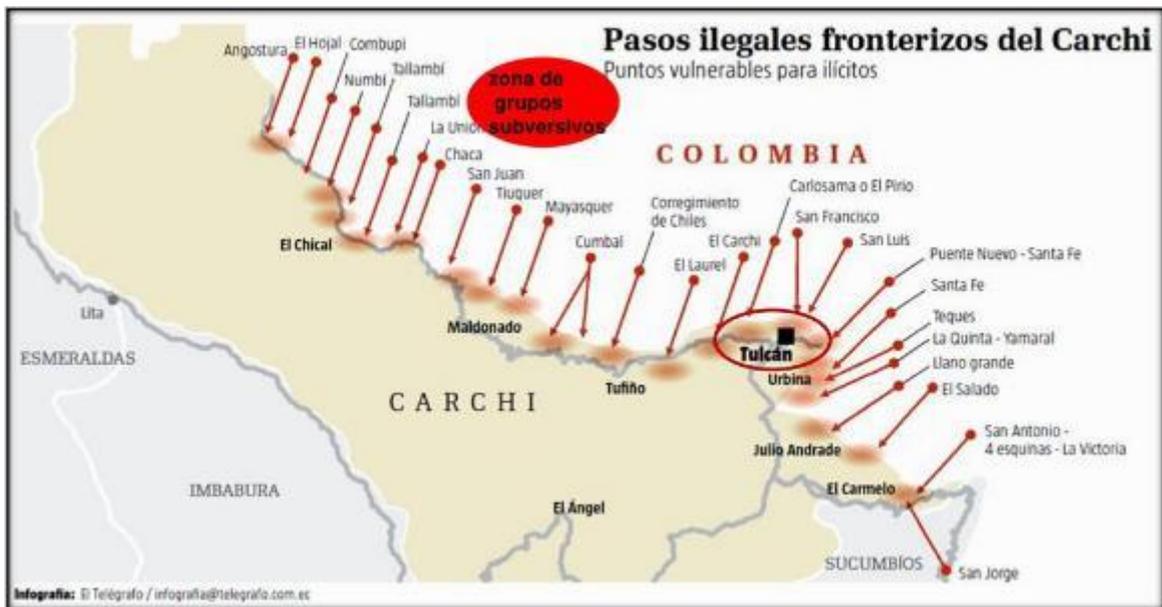
Acciones de acompañamiento

Además del requerimiento del CONPA es importante que se realicen otras acciones como:

Controles en los pasos ilegales fronterizos (figura) principalmente en la provincia del Carchi, por parte de las instituciones agentes de control ya mencionadas anteriormente, para lo cual se debe revisar constantemente los precios de comercialización de los mercados mayoristas de Bolívar (Ecuador), de Ipiales (Colombia) y el cambio de moneda, con la finalidad de evitar el ingreso de producto colombiano cuando el precio es favorable en Ecuador.

Figura 45.

Pasos ilegales fronterizos en la provincia del Carchi



Nota. Tomado de El telégrafo, 2013

Cabe recalcar que existen variedades de arveja que se producen tanto en Ecuador como en Colombia siendo estas: Obonuco Andina y Obonuco San Isidro, por lo cual no se asume que la producción de estas variedades es netamente proveniente de contrabando debido a que existe producción local. Actualmente, los productores de arveja no destinan grandes superficies a estas variedades debido a que la mano de obra representa un alto costo en comparación a las variedades de siembra en surcos, cabe destacar que el costo de producción de estas variedades en Colombia es un 20% inferior a los costos de producción en Ecuador puesto que el diario de un jornal en el vecino país es \$5 menos.

Base legal:

Mediante Acuerdo Ministerial 281, se expidió el ESTATUTO ORGANICO POR PROCESOS DEL MAGAP, publicado en el Registro Oficial Suplemento 198 de 30 de septiembre de 2011, establece expresamente que la Misión de la Subsecretario/a de Comercialización, es: Diseñar, instrumentar y evaluar políticas públicas orientadas al acopio, procesamiento, almacenamiento, comercialización, consumo y bioacuáticos, garantizando el abastecimiento y autosuficiencia de alimentos de calidad, para el mercado nacional y de exportación. Regular el movimiento del mercado, administrando en forma eficiente las reservas

estratégicas, para evitar la especulación, el acaparamiento y el incremento de precios, en perjuicio de los productores y consumidores nacionales.

Mediante Acuerdo Ministerial N° 146 del 3 de abril de 2013, se reformó el Estatuto Orgánico por Procesos del MAGAP, confiriéndole a la Subsecretaría de Comercialización las siguientes Atribuciones y Responsabilidades: "r) Emisión de instrumentos técnicos para el control de productos agrícolas de origen nacional; y, s) Control de origen nacional de los productos agrícolas.

Mediante Acuerdo Ministerial No.148 del 04 de abril de 2013, a través del cual se estableció el Comprobante de Origen Nacional de Productos Agrícolas, CONPA, como instrumento de control para la movilización de productos agrícolas en territorio nacional.

Mediante Resolución N2216 del 03 de mayo del 2013, la Subsecretaría de Comercialización expidió el Instructivo para el establecimiento del Comprobante de Origen Nacional de Productos Agrícolas-CONPA, a fin de controlar la circulación de productos agrícolas de procedencia nacional.

Beneficios del control de contrabando

- Precios estables
- Evitar salida de divisas
- Competencia leal
- No dependencia de productos del exterior
- Mejora de ingresos para los productores
- Dinámica comercial

4.3.3 Estrategia de cadena óptima de comercialización

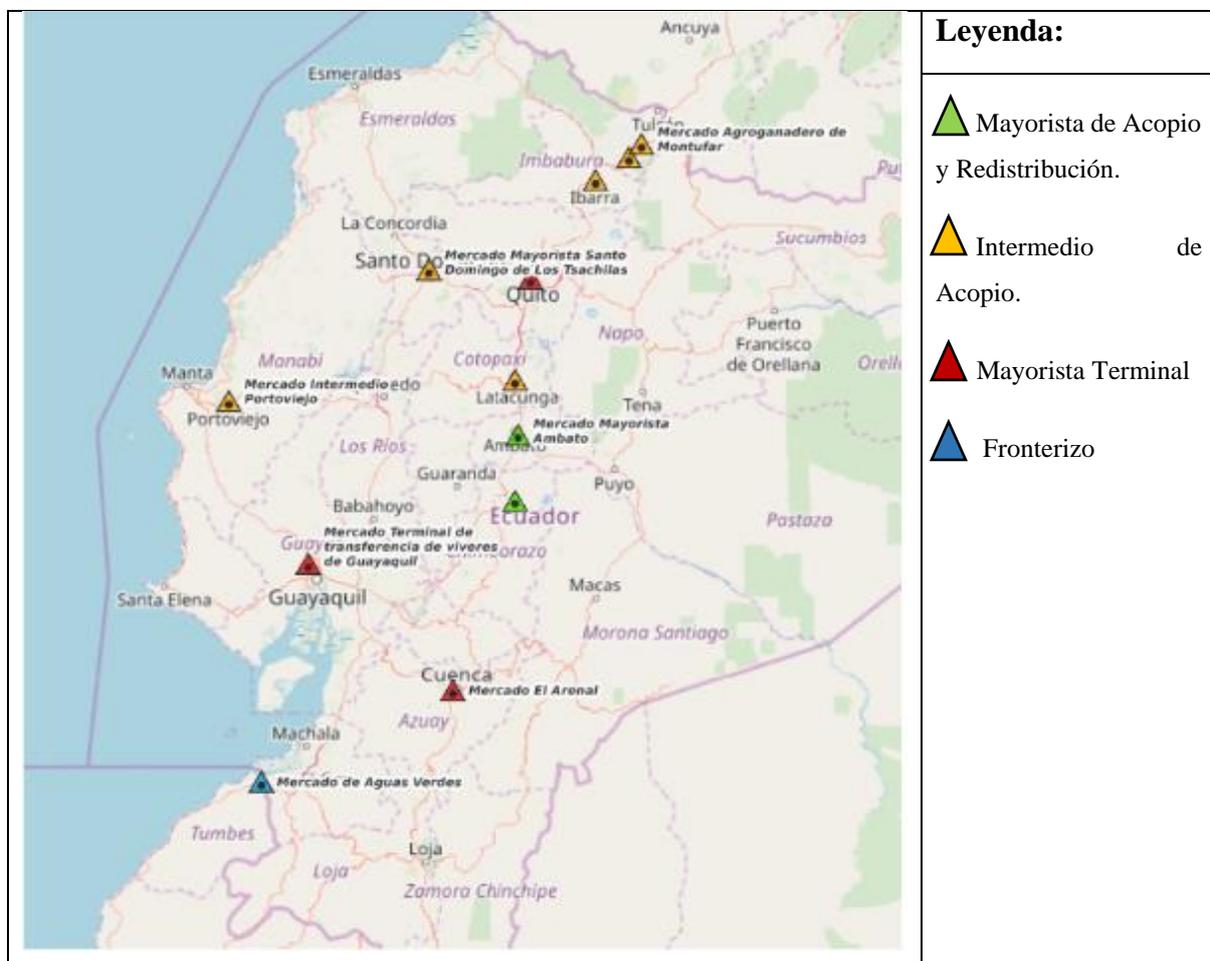
Considerando al intermediario como el agente que impone el precio a fin de obtener el mayor beneficio, se analiza la cadena de comercialización actual, los márgenes de rentabilidad en los diferentes comportamientos del precio (alto, medio y bajo), los volúmenes de comercialización en las diferentes temporadas (alta, media y baja oferta) y los volúmenes que el comerciante pierde por perecibilidad del producto, a fin de que el precio pueda establecer un nivel de rentabilidad tanto para el productor, comerciante mayorista y comerciante minorista.

Además, se analiza la posibilidad de que el productor pueda comercializar el producto en los grandes mercados en función de los costos y volúmenes de comercialización y la posibilidad de que los comerciantes mayoristas se concentren en el Mercado Mayorista de Bolívar para adquirir el producto directamente al productor. Para el análisis de estas dos posibilidades se consideraron los precios de comercialización de 1 kg de arveja en vaina en los diferentes mercados mayoristas.

En el siguiente gráfico, se presenta la clasificación de los diferentes mercados mayoristas en el país de acuerdo con su forma de operar: Mercado mayorista de acopio y redistribución, Mercado intermedio de acopio, Mayorista terminal y Mercado Fronterizo. Con esta información se logra determinar la cadena de comercialización hasta el consumidor final.

Figura 46.

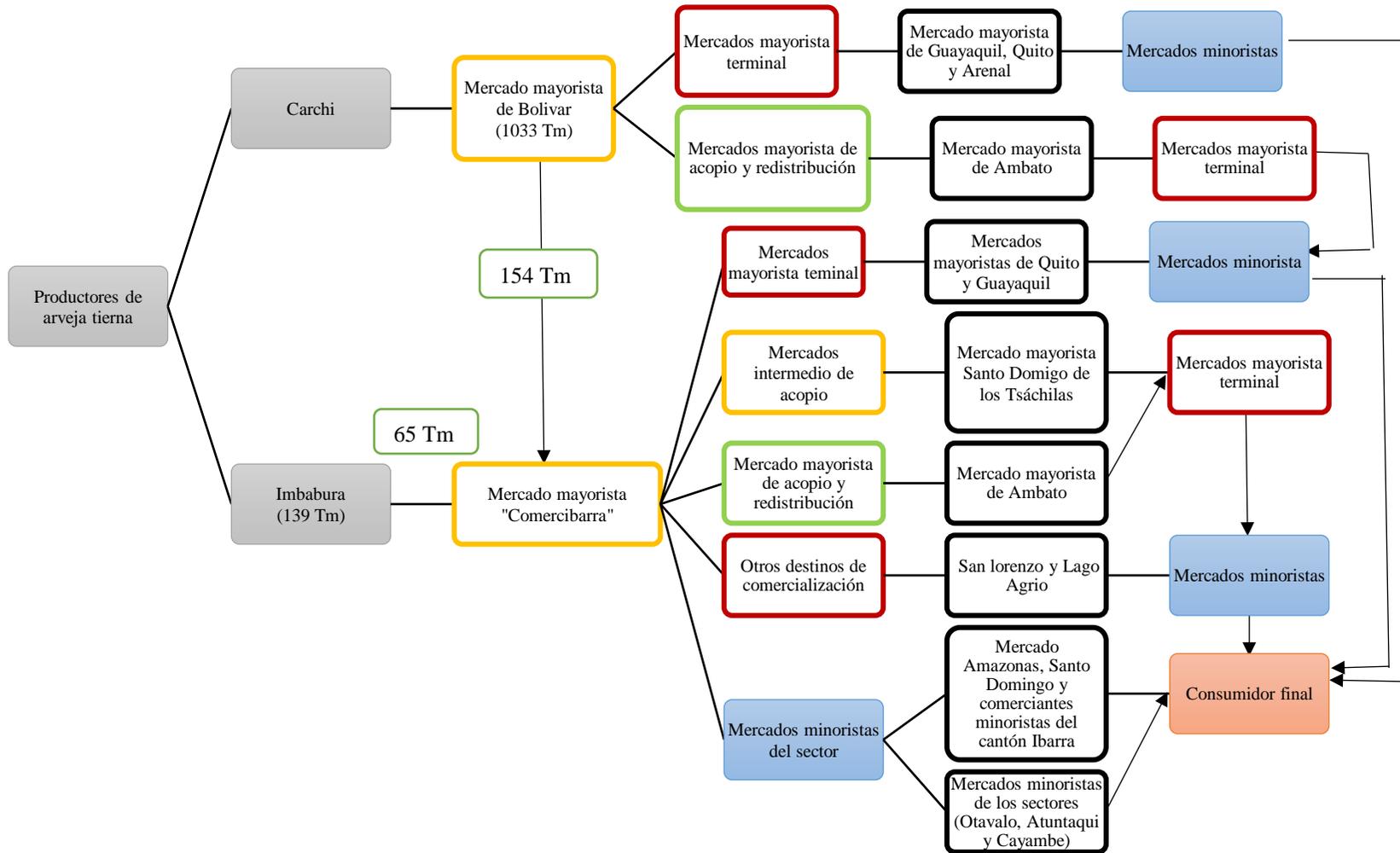
Clasificación de mercados mayoristas



Nota. Tomado de <http://geoportal.agricultura.gob.ec/>

Considerando esta clasificación, en la siguiente figura se muestra la cadena actual de comercialización de arveja tierna desde el productor hasta el consumidor final en las provincias de Imbabura y Carchi. Se observa que los productores de Carchi comercializan su producto en el mercado mayorista de Bolívar y los de Imbabura en el mercado mayorista “COMERCIBARRA”. A partir del mercado mayorista de Bolívar el producto se distribuye a los diferentes mercados mayoristas los cuales tienen un tipo de clasificación tal como se muestra en el anexo 7 y en la figura.

Figura 47. Cadena de comercialización actual de arveja tierna en las provincias de Imbabura y Carchi



A partir del mercado mayorista de “Bolívar”, se destina la producción a mercados intermedio de acopio, mercados mayorista de acopio y redistribución y mercados mayorista terminal. Sin embargo, el canal de comercialización se presenta más largo debido a que a partir de mercados intermedio de acopio tal como el mercado “COMERCIBARRA”, se distribuyen a otros mercados intermedio de acopio y mercados mayoristas de acopio y redistribución, y estos a su vez distribuyen a otros mercados mayoristas.

En el mercado “COMERCIBARRA” se comercializan aproximadamente 219 Tm mensual, de esta producción el 70,32% proviene del Mercado Mayorista de Bolívar, sin embargo, este volumen representa tan solo el 15% de la producción mensual que ingresa al mercado anteriormente mencionado. Cabe recalcar que el Mercado Mayorista “Comercibarra” a pesar de ser un intermediario comercializa mensualmente 120 Tm a otros mercados mayoristas, representando el 12% de lo que comercializa el Mercado Mayorista de “Bolívar”.

Para optimizar la cadena de comercialización actual, considerando el espacio limitado del mercado “COMERCIBARRA” y las condiciones de los productores, es oportuno que tanto los mercados de intermedio de acopio y mercados mayoristas de acopio y redistribución adquieran el producto en el mercado mayorista de Bolívar a fin de que exista mayor presencia de intermediarios en este mercado y los precios sean más justos para todos los agentes de la cadena de agronegocio. Sin embargo, existen situaciones que no permiten la comercialización directa tales como:

- El mercado mayorista “Comercibarra” genera una gran dinámica económica para la ciudad de Ibarra al ser un punto intermedio de acopio, debido a la diversidad de productos que provee, permitiendo que los comerciantes puedan optimizar tiempo al adquirir varios productos en un solo punto, aunque esto les represente un precio más alto.

- Además, las condiciones del mercado conllevan a que se presente una dinámica comercial ya que llegan comerciantes con productos como frutas provenientes de sectores como Ambato y Santo Domingo de los Tsáchilas y estos mismos comerciantes adquieren productos tales como la arveja que se concentra su producción en las provincias de Imbabura y Carchi

- El acceso de comercialización de arveja tierna en el mercado mayorista “Comercibarra”, es limitado debido a que las condiciones de espacio físico dificultan la comercialización,

sumado a esto los comerciantes adquieren gran parte del producto en el mercado mayorista de Bolívar, lo cual generaría una sobreoferta y precios bajos al ingresar los productores.

- La forma de pago es otro inconveniente ya que los productores venden su producto de contado y los comerciantes venden a crédito, asumiendo el riesgo de que su inversión no retorne. Además, la perecibilidad del producto no permite que se almacene por más de 2 días, por lo cual un 5% de la mercadería se desecha porque se descompone.

- El tiempo que representa vender el producto para el productor es corto, mientras que el comerciante requiere mayor tiempo y de un espacio físico para su venta y almacenamiento, el cual genera un costo, además de las pérdidas por el deterioro de la calidad, ya que la mayoría de los comerciantes prefieren comercializar a un precio más bajo del que adquirieron el producto a que éste se deseche totalmente.

Tabla 18.

Volúmenes y precios de comercialización en el mercado "COMERCIBARRA" en las diferentes temporadas

	Temporada alta oferta	Temporada mediana oferta	Temporada baja oferta
Volumen de comercialización semanal del comerciante "COMERCIBARRA"	67,35 TM	40 TM	14,32 TM
Precio productor	\$5 a \$10 bulto (110 lb en vaina)	\$20 a \$30 bulto (110 lb en vaina)	\$60 a \$100 bulto (110 lb en vaina)
Precio mayorista	\$10 a \$15 bulto (110 lb en vaina)	\$30 a \$40 bulto (110 lb en vaina)	\$80 a \$150 bulto (110 lb en vaina)
Precio minorista	\$1 libra (grano)	\$1 libra (grano)	\$2 libra (grano)

Cabe recalcar que, de un bulto de arveja en estado de vaina, el 48% del producto representa la vaina y las impurezas, es decir que de un bulto se obtienen 57,20 libras de arveja tierna en grano. Con respecto al margen de rentabilidad se observa que en la temporada de alta oferta quien obtiene mayor beneficio es el comerciante minorista y en la temporada de baja oferta el

beneficio alto es para el productor. Para evitar este tipo de inequidad es importante que esta estrategia se lleve juntamente con la estrategia de planificación de siembra.

Los precios de comercialización de arveja tierna en los diferentes mercados mayoristas del país son muy diferenciados tal como se presenta en la figura, dado que el precio del mercado mayorista de Guayaquil representa el 317,39% superior al precio de comercialización del mercado mayorista de Bolívar, esto se debe al número de intermediarios en la cadena de comercialización y a que quienes tienen la capacidad y los recursos de adquirir grandes volúmenes obtienen mayor beneficio.

Figura 48.

Precios de comercialización de 1Kg de arveja tierna en vaina en los diferentes mercados mayoristas.



Nota. Tomado de SIPA, (10 de enero del 2020)

Para afrontar esta situación se debería proyectar en una pantalla los precios de comercialización de todos los productos en los diferentes mercados, con la finalidad de que el productor al momento de comercializar tenga una referencia para negociar o la alternativa de comercializar en otro mercado, también el conocimiento de estos precios por parte de los comerciantes minoristas o comerciantes mayoristas que compran el producto a intermediarios les permite negociar a un precio más justo o analizar la factibilidad de acudir a los mercados con precios bajos. Además, el administrador del Mercado Mayorista “Comercibarra”, manifestó acerca del beneficio para productores y comerciantes sobre esta propuesta y que se evitaría especulaciones.

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se identificó que las zonas de producción de arveja comercializada en el mercado mayorista “COMERCIBARRA”, el 72,03% proviene de la provincia de Carchi principalmente los cantones Bolívar y Montufar con una producción de 1239,95 TM y 1159,71 TM respectivamente durante el periodo de estudio. Con respecto a la provincia de Imbabura los cantones con mayor producción corresponden a Ibarra y Urcuquí con 65 TM y 32 TM respectivamente. Los volúmenes de comercialización semanal de arveja tierna en este mercado varían en función de la demanda y los precios, en temporadas de alta demanda se comercializan 67,35 TM y en temporadas de baja demanda 14,32 TM.

Los factores que influyen en la fluctuación de los precios de arveja tierna son: sobreproducción, clima, intermediarios, contrabando y demanda, de los cuales la sobreproducción es el factor que se presentó con mayor frecuencia y las variaciones de precios fueron entre 10% (2016) a 180% (2017). El año 2017 fue el periodo que mayores fluctuaciones presentó, con un precio mínimo de comercialización de \$0,22/kg y un máximo \$3,11/kg de arveja en vaina.

La fijación de precios se presenta por los factores ya mencionados, siendo estas condiciones propias del mercado por lo cual se busca mejorar estas condiciones a través de las siguientes estrategias para la cadena de agronegocio: planificación de siembra para evitar sobreproducción, control de contrabando y cadena óptima de comercialización, a fin de contrarrestar las fluctuaciones de precios.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda a los diferentes mercados mayoristas recolectar información con respecto a los volúmenes de comercialización, procedencia y destinos de comercialización, dado que este tipo de información contribuye para conocer la demanda y por consiguiente permite realizar la planificación de siembra.

El MAG actualmente realiza la recolección de precios únicamente de la variedad Quantum, sin embargo se ha determinado que el costo de producción para la variedad Andina u otras variedades de sistema tutoreo es 66,66% superior que las otras variedades, además es la variedad que ingresa por contrabando y tiene mayor preferencia por el mercado, por lo cual se sugiere que se recolecte los precios de comercialización de esta variedad a fin de que los productores, comerciantes y consumidores tengan un precio referencial de las dos variedades y de referente para el control de contrabando.

El mercado mayorista de Bolívar debe promocionarse en otros mercados mayoristas a fin de que los comerciantes tengan conocimiento de que pueden adquirir el producto a menor precio y tomen acciones como asociarse para la adquisición del producto directamente al productor. De esta manera se incrementa la cantidad de comerciantes en este mercado y los precios no serán impuestos por los mismos comerciantes.

Referencias Bibliográficas

- Altamirano, A & Beltrán, M. (2016, septiembre). La estructura de la comercialización, financiamiento y transporte de los principales productos agrícolas y su rentabilidad para los agricultores del cantón Guamote. *Revista PUCE*, Núm. 103, PP. 185-231.
- Arveja subió de precio por poca producción. (2012, 20 de enero). La Hora. Recuperado de <https://www.lahora.com.ec/noticia/1101270717/arveja20subif320de20precio20por20poca20produccion3n2020utm-source=feedburnerutm-medium=feedutm-campaign=feed253a+com252flvgc+>
- Bajó precio de arveja. (2013, 13 de febrero). La Hora, p. 8-9.
- Basantes, E. (2015, junio). *Manejo de cultivos andinos del Ecuador*. Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10163/4/Manejo%20Cultivos%20Ecuador.pdf>.
- Basantes, F., Albuja, M. & Vélez, A. (2016). Caracterización de la cadena agroproductiva de la papa (*Solanum tuberosum*) en la provincia del Carchi y su fluctuación de los precios en los mercados mayoristas de Carchi, Imbabura y Pichincha, *Economía Agraria*, Volumen 19.
- Cabezas, E., Andrade, D. & Torres J. (2018, octubre). Introducción a la metodología de la investigación científica. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Caicedo, J. (2013, 24 de mayo) La intermediación como un impedimento al desarrollo del pequeño productor de Medellín. *Economía y Desarrollo Rural*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/306022975_La_intermediacion_como_un_impedimento_al_desarrollo_del_pequeno_productor_de_Medellin
- Caicedo, J. (2013). La intermediación como un impedimento al desarrollo del pequeño productor de Medellín, *Corpoica Cienc. Tecnol. Agropecu*, 14(1), pp. 27-32.

- Ceccon, B, & Ceccon, E. (2010). La red del Comercio Justo y sus principales actores, *Investigaciones Geográficas (Mx)*, (71), pp. 88-101 .
- Chavarin, R. (2019). Intermediarios y poder de mercado en los mercados agrícolas de México: un enfoque de teoría de juegos. *Paradigama económico*, 11(1), 5-40. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/339479861_Intermediarios_y_poder_de_mercado_en_los_mercados_agricolas_de_Mexico_un_enfoque_de_teor%C3%ADa_de_juegos
- Chiriboga, M. (2007). Diagnóstico de la comercialización agropecuaria en Ecuador, implicaciones para la pequeña economía campesina y propuesta para una agenda nacional de comercialización agropecuaria. Recuperado de <http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/dfbdf02ffee6677d095db018955af9c.pdf>
- Chiriboga, M., Vasquez, E, & Sotomayor, O. (2010). PRECIOS AGROPECUARIOS E INGRESOS: EL CASO DE TRES PROVINCIAS EN ECUADOR, *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*,(12), pp. 87-120 .
- Contrabando sigue fuera de control. (2018, 08 de octubre). La Hora. Recuperado de <https://lahora.com.ec/santodomingo/noticia/1102191758/el-contrabando-sigue-fuera-de-control>
- COPCI, Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, (2010). Desarrollo Productivo de la Economía Popular, Solidaria y Comunitaria. Recuperado de <https://www.aduana.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/COPCI.pdf> .
- Díaz, V & Calzadilla A. (2015). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las ciencias de la salud. *Rev Cienc Salud*. 2016;14(1): 115-121. doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.10](https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.10) Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n1/v14n1a11.pdf>
- Dorfman, A. (2015). Contrabando: Pasar es la respuesta a la existencia de una frontera, burlar es el acto simétrico al control. *Aldea Mundo*, vol. 20, núm. 39, enero-junio, 2015, pp. 33-44 <https://www.redalyc.org/pdf/543/54343963004.pdf>

- Eche, D. (2018, septiembre). Migración y renovación generacional en la agricultura familiar indígena: estudio de caso Otavalo-Ecuador. *Siembra* 5 (1)
- Ecuador invierte poco en el sector agrícola. (2018, 02 de noviembre). La Hora. Recuperado de <https://www.lahora.com.ec/loja/noticia/1102197731/ecuador-invierte-poco-en-el-sector-agricola>
- Enriquez, F., (2015). Seguridad Alimentaria. Responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales. Recuperado de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2016/07/Seguridad-Alimentaria-texto.pdf>
- Escobar, G., (2016). La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>
- ESPAC, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, (2016). Unidad de Estadísticas Agropecuarias. Quito: Gobierno de Ecuador.
- FAO, (2018). El estado de los mercados de productos básicos agrícolas: El comercio agrícola, el cambio climático y la seguridad alimentaria. Recuperado de <http://www.fao.org/3/I9542ES/i9542es.pdf>
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (2010). La volatilidad de los precios en los mercados agrícolas. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/013/am053s/am053s00.pdf>
- FAO, (2017). El futuro de la alimentación y la agricultura. Tendencias y desafíos. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>.
- FAO, (2015). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles: Principios y enfoques* Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3940s/i3940s.pdf>
- FAO, (2006). Por Grahame (2006) *Comercialización de Productos Hortícolas*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a0185s/a0185s00.pdf>
- Fava, M., & Thomé, L. (2008). Agronegocio y desarrollo sustentable, *Agroalimentaria*, 14(27), 43-53. Recuperado en 27 de junio de 2018, de

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542008000200004&lng=es&tlng=es.

García, M. (2008). Análisis del comportamiento de precios de cinco productos hortícolas en Costa Rica de 1999 al 2003, *Tecnología en marcha*, 21(2), pp. 30-44.

Geilfus, M. (2009). *80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San José, C.R.: IICA, 2002. *Tecnología en marcha*, 21(2), pp. 30-44

Herrera, D & Nuñez, M (2014). *Cadenas Agroproductivas: Marco orientador para la toma de decisiones sobre su financiamiento*. IICA, 2014. (<http://repiica.iica.int/docs/B3380e/B3380e.pdf>)

IGM, Instituto Geográfico Militar, (2016). Sistema de Información Geográfica. Caracas. Recuperado de <http://www.igm.gob.ec/index.php/en/>.

IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, & INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, (2017). Manual de Facilitadores de Procesos de Innovación Comercial. Recuperado de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/5-estrategias-competitivas.pdf>

IICA, Instituto Interamericano para la Cooperación de la Agricultura I, (2016). Sistemas de Información de Mercados Agrícolas (SIMA) Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B4239e/B4239e.pdf>

INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). www.inec.gob.ec. Retrieved 2010, Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>.

INIAP, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (1996). Variedades mejoradas de arveja (*Pisum sativum*) de tipo decumbente para la sierra ecuatoriana.

León, D. (2017) *Elaboración de una guía de planificación técnica y financiera para el cultivo de la cebolla de bulbo (*allium cepa*)*. [Estudio de caso, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia] <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2040/1/TGT-691.pdf>

- LORSA, Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, (2010). Comercialización y abastecimiento agroalimentario. Recuperado de <https://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>
- Lucio, D. (2011) Estudio de factibilidad de un centro de acopio para la comercialización de arveja tierna (*Pisum sativum*) en la provincia del Carchi. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Macedo, P. Santiago, J. Saraiba, L. (2000) *Contrabando: Mecanismo de Solución*. [Tesis Pregrado, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo] <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/10906/Contrabando%20mecanismo%20de%20solucion.pdf?sequence=1>
- MAG, (2016). Boletín Situacional – Arveja 2016 Recuperado de <http://fliphtml5.com/ijia/yqgl/basic>
- MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2016). La política Agropecuaria Ecuatoriana: Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015 – 2025, I Parte. Recuperado de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06PPP2015-POLITICA02-1.pdf>
- Obando, C., (2015). *Supermercados en Ecuador: oligopolios e implicaciones de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8393/Disertaci%C3%B3n%20Carolina%20Obando%20Tapia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pique, R. Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras de Barcelona, (1966). Los precios agrícolas (pág. 242:272). Recuperado de https://racef.es/archivos/discursos/47_66.pdf.
- Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida, (2017). Recuperado de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

- Portillo, D. (2008). Factores que influyen en la planificación agrícola, Universidad Nacional Experimental Sur del Lago.
- Prieto, G. M. (2010). Pautas Para el Manejo de Cultivo de Arveja. Recuperado de https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bolcomsf.com.ar%2Fdownload.php%3Ffile%3DPautas_Manejo_Cultivo_Arveja.pdf&ei=QtCKVfOUA8TDggTI-YO4Cg&usg=AFQjCNFtaxydQkc46VCMROfHbNfnySeH2g&
- Puentes, G. (2011). Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios, – 1a. ed. -- Bogotá : Ecoe Ediciones.
- Romero, C. (2016). Canales de comercialización de alimentos agroecológicos apoyados en las tecnologías y plataformas digitales, Decidamos, Campaña por la Expresión Ciudadana. Paraguay.
- Tingo, J. (19 de mayo del 2016). *Árbol de objetivos*. <https://proyectoeducativotingo.wordpress.com/2016/05/19/arbol-de-objetivos/>
- Tirira, E. (2018) *Estudio de factibilidad de un centro de acopio para la comercialización de arveja tierna (Pisum sativum) en la provincia del Carchi*. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- Vinueza, M. (2007) Producción y comercialización de tomate riñón en la provincia de Imbabura. (Monografía de Diplomado), Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito, Ecuador.
- Viteri, G & Zambrano, C. (2016, diciembre). Comercialización de arroz en Ecuador: Análisis de la evolución de precios en el eslabón productor - consumidor. Ciencias Agrarias, 9(2): 11-17 Recuperado de http://www.uteq.edu.ec/revistacyt/publico/archivos/C2_V9_N2_2Viteri%20y%20Zambrano.pdf

	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfactorio
2014				
2015				
2016				
2017				

17. ¿Mediante números jerarquizar cuáles serían las soluciones para estabilizar su precio?

- Asociatividad () Alianzas estratégicas con los GADs ()
 Reducir intermediación () Alianzas con el sector privado ()
 Valor agregado () Innovación (Sistema de riego, maquinaria) ()
 Asistencia técnica por parte de organismos públicos de manejo agropecuario ()
 Otros.....

18. ¿Usted es un productor independiente o pertenece a una asociación?

- Productor independiente () Productor asociado ()
 En caso de pertenecer a una asociación indique a cuál

19. ¿Mencione cuáles son las ventajas y desventajas que usted considera de la asociatividad?

- Ventajas.....

 Desventajas.....

Gracias por su colaboración

Anexo 2. Encuesta aplicada a comerciantes de arveja tierna del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES FICAYA

“FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA (*Pisum sativum*) EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA “COMERCIBARRA” PERIODO 2014-2017”

Estimado Sr (a), este cuestionario tiene como finalidad conocer la fluctuación de los precios de arveja tierna. La información recopilada será confidencial y solo será utilizada con fines académicos en la investigación de la Srta. Evelin Yomaira Guacales Rosero, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte. Agradezco su colaboración al responder las siguientes preguntas:

(Señale con una X su respuesta)

1. ¿De dónde proviene la arveja que usted comercializa en el mercado mayorista “Comercibarra”?

Provincia	Cantón	Parroquia	Sector

2. ¿Qué variedades y cantidad de arveja tierna usted comercializa semanalmente; explique el motivo de la preferencia de las diferentes variedades?

Variedad	Cantidad (Bultos 110 lb)	Motivo de preferencia

3. ¿Con qué frecuencia usted realiza la compra de arveja tierna?

3 Veces a la semana () 2 Veces a la semana () 1 Vez a la semana ()
 1 Vez cada 2 semanas () Otros.....

4. ¿A quién compra usted la arveja tierna?

A pie de finca ()
 Productores en el mercado mayorista () ¿Cuál mercado mayorista?
 Intermediarios ()
 Otros.....

5. ¿Quiénes son sus compradores y volúmenes de comercialización semanalmente de arveja tierna?

Comprador	Volumen de comercialización
Comerciantes minoristas	
Comerciantes mayoristas de otras provincias	
Comerciantes de pequeños negocios	
Consumidores	
Otros.....	

6. ¿Mediante números jerarquizar cuáles son aspectos que usted considera para adquirir el producto?

Peso () Textura de la vaina () Tamaño del grano () Color del grano ()
 Tipo de envase () Precio () Número de granos en vaina ()
 Otros.....

7. ¿Mediante números jerarquizar qué factores usted considera influyen en los precios de arveja tierna?

¿Por qué?

- Oferta y demanda ()
- Factores climáticos ()
- Calidad del producto ()
- Transporte ()
- Competencia ()
- Otros.....

8. ¿Cuáles son las temporadas en las cuales existe mayor y menor demanda del producto?

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mayor demanda												
Menor demanda												
Cantidad Bultos (110 lb)												
Precio de venta												

9. ¿Tiene dificultad para comercializar el producto?

Si () No () Por qué.....

10. ¿Cuál es el tiempo máximo de almacenamiento del producto?

1 día () 2 días () Más de 2 días ()

11. ¿Qué porcentaje de arveja tierna ha perdido?

Porcentaje	Mensualmente	Semanalmente
Menos del 5%		
Del 6% al 10%		
Del 11% al 20%		
Más del 20%		

12. ¿Mediante números jerarquizar cuáles son los parámetros que emplea para fijar el precio de venta?

Variedad () Precio de mercado () Calidad ()

Otros.....

13. ¿Usted dispone de compradores fijos?

Si () ¿Cuál/es?.....

No ()

14. ¿Aplica algún tratamiento a su producto antes de venderlo?

Si () ¿Cuál?.....

No ()

15. ¿En los casos que los precios de arveja tierna son muy elevados cuáles son sus opciones?

No comprar el producto ()

Comprar el producto para satisfacer la demanda de los compradores fijos ()

Vender el producto a igual o menor precio ()

Dar valor agregado ()

Otros.....

Gracias por su colaboración

Anexo 3. Entrevista dirigida al Gerente del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES FICAYA



“FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA “COMERCIBARRA” PERIODO 2014-2017”

Estimado Sr (a), este cuestionario tiene como finalidad conocer la fluctuación de los precios de arveja tierna en el mercado mayorista Comercibarra. La información recopilada será confidencial y solo será utilizada con fines académicos en la investigación de la Srta. Evelin Guacales Rosero, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte. Agradezco su colaboración al responder las siguientes preguntas:

ENTREVISTA DIRIGIDA AL GERENTE DE COMERCIBARRA

1. ¿Cuáles son los principales factores que usted considera influyen en fijación del precio de arveja tierna?
2. ¿Podría explicar cuál es la principal dificultad interna que presentan los comerciantes de los productos anteriormente mencionados en el Mercado Mayorista Comercibarra?
3. ¿Los comerciantes de arveja tierna tienen conocimiento de los precios referenciales y cuál es su reacción frente a esto?
4. ¿Actualmente el mercado cuenta con un registro de los volúmenes y la procedencia de arveja tierna?
5. ¿Actualmente cuántas asociaciones de comerciantes de arveja tierna existen en el mercado mayorista “Comercibarra”?
6. ¿Cuáles son los beneficios y las dificultades de las asociaciones de comerciantes del mercado mayorista “Comercibarra”?
7. ¿Cuál sería su estrategia a nivel de organismo público y privado para evitar la fluctuación de precios?

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a la entrevista

Anexo 4. Información remitida por MAG de Carchi

INFORMACION ARVEJA MAIZ SUAVE

De: Livia Maribel Pantoja Cevallos
Enviado: lunes, 15 de abril de 2019 15:16
Para: jparagon@utn.edu.ec
Asunto: INFORMACION ARVEJA MAIZ SUAVE

Estimado, remito la información solicitada referente a maíz y arveja, sobre volúmenes, productores, comerciantes y transportistas, si desean alguna información adicional pueden acercarse al mercado mayorista de Bolívar

SALUDOS CORDIALES;

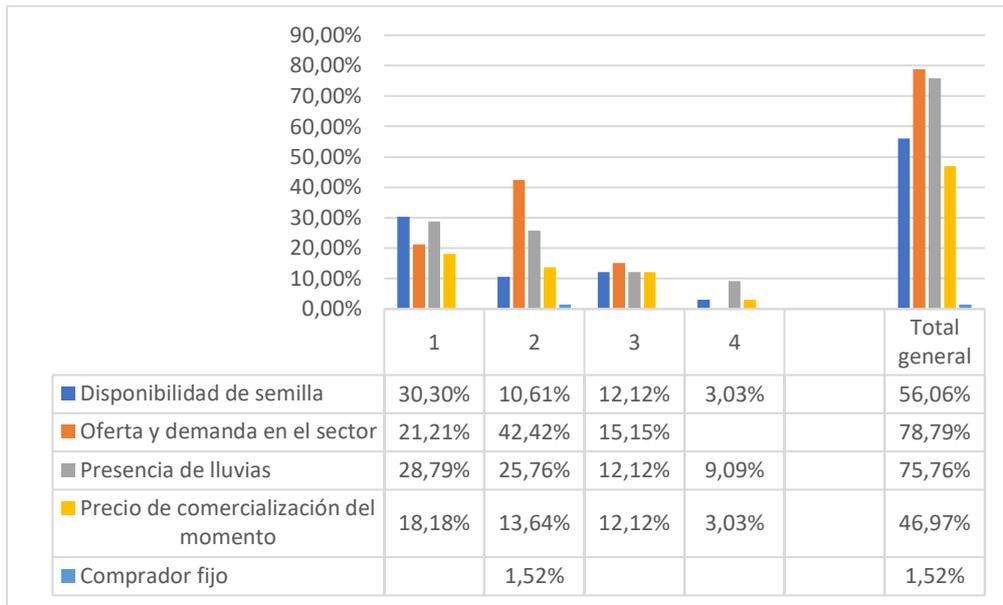
ING. MARIBEL PANTOJA
UNIDAD DE GESTION DE DESARROLLO PRODUCTIVO
DIRECCIÓN DISTRITAL DEL CARCHI
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

GRANJA EL ROSAL (TULCAN - ECUADOR)
TELF. 0981417094

Anexo 5. Registro de control en puertas en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"

Fecha	Cantidad	Presentación	Variedad	Lugar de procedencia
04/04/2019		No ingresa producto		
08/04/2019	12	Bultos (110 lbs)	Quantum	Mira
11/04/2019		No ingresa producto		
15/04/2019		No ingresa producto		
18/04/2019		No ingresa producto		
22/04/2019	30	Fundas (35 lbs)	Chilena	Milagro
25/04/2019	24	Bultos (110 lbs)	Quantum	San Gabriel
25/04/2019	5	Bultos (110 lbs)	Andina	San Gabriel
25/04/2019	40	Fundas (35 lbs)	Chilena	San Roque
25/04/2019	42	Bultos (110 lbs)	Semiverde	Bolívar
29/04/2019	20	Fundas (35 lbs)	Chilena	Milagro
29/04/2019	3	Bultos (110 lbs)	Andina	Uruguay
02/05/2019	11	Bultos (110 lbs)	Semiverde	Chaltura
02/05/2019	14	Bultos (110 lbs)	Andina	Cayambe

Anexo 6. Factores que influyen en la decisión de siembra de productores según orden de jerarquización numérica



Anexo 7. Recolección de datos a productores de arveja tierna





Anexo 8. Recolección de datos a comerciantes del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"



Anexo 9. Aplicación de entrevista al Gerente del Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"



Anexo 10. Control en puertas en el Mercado Mayorista "COMERCIBARRA"



Anexo II. Solicitud de información a Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - Carchi

	<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CR-UNDES-2013-10 Ibarra-Ecuador</p>	
COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS		
<p>Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-074-M Ibarra, 19 de marzo 2019</p>		
<p>Ingeniera Jenny Chalá Ogonaga DIRECTORA DISTRITAL MAG-CARCHI</p>		
<p>De mi consideración:</p>		
<p>A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.</p>		
<p>La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Guacales Rosero, se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".</p>		
<p>Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, la base de datos de los productores de arveja de la provincia del Carchi, respecto a: contactos de las asociaciones; zonas y superficie de cultivo; fechas predominantes de siembra y cosecha por sector; volumen de producción y rendimiento; superficie de pérdida del cultivo (sequía, plagas, enfermedades, inundaciones y heladas); dotación de semillas, insumos, herramientas, capacitación técnica a productores; precios de comercialización del productor; y, costos de comercialización, en el período 2014-2017, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.</p>		
<p>Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.</p>		
<p>Atentamente, "CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"</p>		
 Ing. Juan Pablo Aragón, M.Sc. COORDINADOR CARRERA (E)		
<p>Elaborado por: M.gs. Edith Burbano.</p>	<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA</p>	<p>Documento No. : MAG-UGDVUCARCHI-2019-0414-E Fecha : 2019-03-21 16:50:28 GMT -05 Recibido por : Nelson Fernando Quespaz Revelo</p>
<p>Misión Institucional: Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la población mediante la formación de profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.</p>	<p>Para verificar el estado de su documento ingrese a https://www.gestiondocumental.gob.ec con el usuario: "9997128500"</p>	

Anexo 12. Solicitud de Información a Mercado Mayorista de Bolívar



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador

**COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y
CATASTROS**

Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-095-M
Ibarra, 9 de abril 2019

Señor
Jorge Angulo Dávila
ALCALDE GOBIERNO MUNICIPAL CANTÓN BOLÍVAR
Bolívar

De mi consideración:

A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.

La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Yomaira Guacales Rosero se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".

Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, información respecto a: datos de precio por día de feria, volúmenes mensuales que ingresan al mercado y el circuito respecto a procedencia y distribución. Además, se facilite el ingreso a la señorita Evelin Guacales al mercado mayorista con la finalidad de que aplique una encuesta estructurada a los productores que realicen la venta directa, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.

Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Ing. Juan Pablo Ariza, M.Sc.
COORDINADOR DE CARRERA (E)

Elaborado por:
M.gs. Edith Burbano.



Misión Institucional:
Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Anexo 13. Solicitud de información a Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador

**COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y
CATASTROS**

Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-121-M
Ibarra, 29 de mayo 2019

Ingeniero
Pablo Garcés
COORDINADOR ZONAL MIPRO
Ibarra

De mi consideración:

A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.

La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Guacales Rosero, se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".

Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, la base de datos de los productores de arveja de la provincia de Imbabura y contactos de las posibles asociaciones, correspondiente al período 2014-2017, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.

Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Ing. Juan Pablo Aragón M.Sc.
COORDINADOR CARRERA (E)

Elaborado por:
M.gs. Edith Burbano.



Coordinación Zonal 1
Ministerio de Producción, Comercio
Exterior, Inversiones y Pesca
RECIBIDO
Nombre: Pablo Garcés
Fecha: 29/05/2019 Hora: 16:01
Teléfono: 2600121
Firma: [Firma]

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador

**COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y
CATASTROS**

Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-123-M
Ibarra, 29 de mayo 2019

Magíster
Daniel Suárez
COORDINADOR ZONAL 1
MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
Ibarra

De mi consideración:

A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.

La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Guacales Rosero, se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".

Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, la base de datos de los productores de arveja de la provincia de Imbabura y contactos de las posibles asociaciones, correspondiente al período 2014-2017, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.

Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Ing. Juan Pablo Aragón, M.Sc.
COORDINADOR CARRERA (E)

Elaborado por:
M.gs. Edith Burbano.



Ministerio de Inclusión Económica y Social
COORDINACIÓN ZONAL DOCUMENTACIÓN

Ibarra

29 MAY 2019

1634

Misión Institucional:
Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Anexo 15. Solicitud de información a Prefectura de Imbabura



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador

COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS

Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-124-M
Ibarra, 29 de mayo 2019

Abogado
Pablo Jurado
PREFECTO DE IMBABURA
Ibarra

De mi consideración:

A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.

La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Guacales Rosero, se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".

Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, la base de datos de los productores de arveja de Imbabura, zonas y superficies de cultivo; fechas predominantes de siembra y cosecha por sector; volumen de producción y rendimiento; superficie de pérdida del cultivo (sequía, plagas, enfermedades, inundaciones y heladas); dotación de semillas, insumos, herramientas, capacitación técnica a productores; costos de producción, y contactos de las posibles asociaciones, correspondiente al período 2014-2017, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.

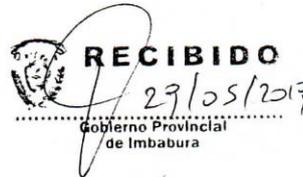
Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Ing. Juan Pablo Aragón M.Sc.
COORDINADOR CARRERA

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.



25-22 -
Ing. Xavier B

Anexo 16. Solicitud de información a Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria de Imbabura

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13 Ibarra-Ecuador</p>
<p>COORDINACIÓN INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS</p>	
<p>Oficio Nro. UTN-FICAYA-CIAAC-2019-122-M Ibarra, 29 de mayo 2019</p>	
<p>Señor DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA DE IMBABURA Ibarra</p>	
<p>De mi consideración:</p> <p>A nombre de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros de la Universidad Técnica del Norte, reciba un cordial saludo y el deseo de mejores éxitos en importantes funciones en beneficio de la sociedad ecuatoriana.</p> <p>La formación profesional y titulación de los estudiantes de esta Unidad Académica establece el desarrollo de una investigación de grado; para el efecto la señorita Evelin Guacales Rosero, se encuentra efectuando su trabajo de titulación "FLUCTUACION DE PRECIOS DE ARVEJA TIERNA EN LAS PROVINCIAS DE IMBABURA Y CARCHI COMERCIALIZADA EN EL MERCADO MAYORISTA "COMERCIBARRA, PERÍODO 2014-2017".</p> <p>Por lo indicado, solicito comedidamente autorice a quien corresponda se facilite a la estudiante antes mencionada, la base de datos de los productores de arveja de la provincia de Imbabura y contactos de las posibles asociaciones, correspondiente al período 2014-2017, y otra información que contribuya al desarrollo de la investigación.</p> <p>Agradezco su comprensión y apoyo importante al desarrollo profesional de nuestros estudiantes.</p> <p>Atentamente, "CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"</p>	
<p>Ing. Juan Pablo Aragón, M.Sc. COORDINADOR CARRERA (E)</p> <p>Elaborado por: M.gs. Edith Burbano.</p>	 
<p>Misión Institucional: Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.</p>	