



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN
AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS**

TEMA:

**“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
TRIGO (*Triticum vulgare*) EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”.**

Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero en Agronegocios Avalúos y
Catastros

AUTOR:

PABLO DAVID VALLEJOS CALDERÓN

DIRECTOR:

ING. ESTEBAN AUGUSTO YÉPEZ GUDIÑO

IBARRA-ECUADOR

ENERO 2019



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:	100296848-3		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Vallejos Calderón Pablo David		
DIRECCIÓN:	12 de Febrero 10-07 y García Moreno, Atuntaqui		
EMAIL:	pxblodvc@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062 907 991	TELÉFONO MÓVIL:	0987615964

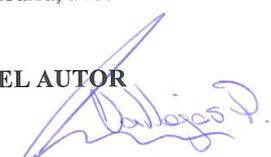
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estudio de la comercialización y producción de trigo (<i>Triticum vulgare</i>) en la provincia de Imbabura
AUTOR (ES):	Pablo David Vallejos Calderón
FECHA: DD/MM/AAAA	02/01/2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero en Agronegocios, avalúos y catastros
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Esteban Augusto Yépez Gudiño

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta 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 el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 2 días del mes de enero de 2019.

EL AUTOR


.....
Pablo David Vallejos Calderón

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN
AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRIGO (*Triticum vulgare*) EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”.

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como requisito parcial para obtener el Título de:

INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS

APROBADO:

Ing. Esteban Yépez
DIRECTOR DE TESIS



FIRMA

Ing. Santiago Salazar
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Lic. Ima Sánchez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Ing. Tyrone Echegaray
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Manifiesto que la presente obra es original y se la desarrolló sin violar derechos de autores terceros, por lo tanto es original y que soy el titular de los derechos patrimoniales; por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 2 días del mes de enero de 2019

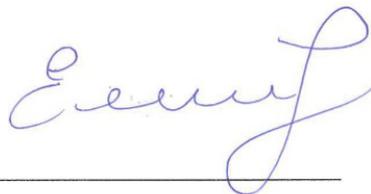


Pablo David Vallejos Calderón

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Pablo David Vallejos Calderón**, bajo mi supervisión.

Ibarra a los 2 días del mes de diciembre de 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Yépez Gudiño', written over a horizontal line.

Ing. Esteban Augusto Yépez Gudiño

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

Agradecer primeramente a mis padres, quienes son los que me supieron orientar en el camino del saber y me inculcaron los valores para poder enfrentar los obstáculos presentados.

A mis hermanos por ser los mejores compañeros en este trayecto de superación, quienes a pesar de sus propias adversidades estuvieron presentes con mensajes de apoyo y respaldo.

A mis queridos compañeros con quienes compartí momentos de alegrías y tristezas, son los testigos de haber sobrepasado grandes obstáculos y quienes fueron un apoyo para llegar al éxito.

A los hábiles profesores que supieron compartir su sabiduría y que fueron quienes forjaron el saber en mí, en especial al director y asesores de este proyecto, quienes supieron guiarme para poder desarrollar este trabajo.

Pablo Vallejos

DEDICATORIA

A la persona que fue mi apoyo incondicional y darme ese impulso para poder seguir adelante y cumplir las metas propuestas en mi vida, por ser mi fiel compañera a pesar de la distancia, y ser una amiga de lucha continua en todo el tiempo que hemos caminado juntos.

Pablo Vallejos

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE ABREVIATURA.....	
ABSTRACT.....	
RESUMEN.....	
CAPÍTULO I	
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.1. Antecedentes.....	1
1.1.2. Problema.....	2
1.1.3. Justificación.....	2
1.1.4. Objetivos.....	3
1.1.4.1 Objetivo general	3
1.1.4.2 Objetivos específicos.....	3
1.1.5. Preguntas directrices	3
CAPÍTULO II.....	
2.1 MARCO TEÓRICO	5
2.1.1. Historia del trigo.....	5
2.1.2. Importancia de trigo en el Ecuador	6
2.1.3. Manejo del cultivo	6
2.1.3.1 Selección de lote.....	6
2.1.3.2 Preparación del suelo	7
2.1.3.3 Siembra.....	8
2.1.3.4 Control de malezas	9
2.1.3.5 Enfermedades que afectan el cultivo de trigo	9
2.1.3.6 Cosecha y almacenamiento de trigo.....	10
2.1.4. Características del trigo	11
1.1.1.1 Morfología.....	11
1.1.1.2 Valor nutricional	13
2.1.5. Producción.....	14
2.1.5.1 Producción de trigo en Imbabura	14
2.1.5.2 Variedades de trigo.....	15
2.1.6. Comercialización	16

2.1.6.1	Objetivos de la comercialización	17
2.1.6.2	Formas de comercialización.....	17
2.1.6.3	Análisis de mercados.....	18
2.1.6.4	Investigación de mercados	18
2.1.6.5	Canales de distribución	19
2.1.6.6	Mercados	19
2.1.6.7	Comercio Internacional.....	20
2.1.7.	Georreferenciación	21
2.1.8.	Marco Legal	21
2.1.8.1	Constitución de la República del Ecuador	21
2.1.8.2	Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida.....	23
2.1.8.3	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones	23
2.1.8.4	Ley de Economía popular y solidaria.....	25
CAPÍTULO III.....		
3.1	MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
3.1.1.	Caracterización del área de estudio	27
3.1.2.	Herramientas y equipos	28
3.1.2.1	Herramientas	28
3.1.2.2	Equipos.....	28
3.1.3.	Técnicas	28
3.1.3.1	Técnica de la encuesta estructurada con un cuestionario precodificado	29
3.1.3.2	Técnica de censo	29
3.1.3.3	Población.....	29
3.1.3.4	Variables en estudio	31
3.1.3.5	Técnicas de análisis.....	32
3.1.3.6	Investigación bibliográfica.....	32
3.1.3.7	Investigación de campo.....	33
3.1.4.	Métodos.....	33
3.1.4.1	Fase 1. Determinar los niveles y costos de producción de trigo.	33
3.1.4.2	Fase 2. Realizar el estudio de mercado del trigo.....	34
3.1.4.3	Fase 3. Georreferenciar los sectores de producción de trigo.....	35
CAPÍTULO IV.....		
4.1	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37

4.1.1. Determinar los niveles y costos de producción de trigo.	37
4.1.1.1 Áreas de cultivo de trigo.	37
4.1.1.2 Tiempo que ha producido trigo.	40
4.1.1.3 Razones del cultivo de trigo.	40
4.1.1.4 Propiedad donde se produce el trigo.	42
4.1.1.5 Apoyo de instituciones públicas o privadas.	43
4.1.1.6 Asociaciones productoras del cereal.	44
4.1.1.7 Fondos de inversión.	46
4.1.1.8 Utilización de semilla certificada.	47
4.1.1.9 Variedades cultivadas en la provincia de Imbabura.	49
4.1.1.10 Daños en la producción de trigo.	50
4.1.1.11 Costos de producción.	52
4.1.1.12 Rendimiento de la producción de trigo.	56
4.1.2. Realizar el estudio de mercado del trigo.	58
4.1.2.1 Uso y empleo de la producción de trigo.	58
4.1.2.2 Destino de la cosecha del cereal.	59
4.1.2.3 Comercialización del producto.	60
4.1.2.4 Tipo de producto a comercializar.	62
4.1.2.5 Precio de venta del producto.	63
4.1.3. Análisis del mercado de trigo en la provincia de Imbabura.	65
4.1.3.1 Demanda y oferta nacional y provincial de trigo.	65
4.1.3.2 Canales de comercialización	65
4.1.3.3 Análisis de los márgenes de comercializan de las cadenas del trigo	67
4.1.3.4 Productos elaborados a partir del trigo	70
4.1.3.5 Alternativas para mejorar la comercialización de trigo en Imbabura.	72
4.1.4. Georreferenciar los sectores de producción de trigo.	74
4.1.4.1 Zonas de producción en Ibarra	76
4.1.4.2 Zonas de producción en Cotacachi	79
4.1.4.3 Zonas de producción en Pimampiro	80
4.1.4.4 Zonas de producción en Otavalo	81
4.1.4.5 Zonas de producción en Antonio Ante	82
4.1.4.6 Zonas de producción en Urcuquí	83
CAPÍTULO V	

5.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
5.1.1.	Conclusiones.	85
5.1.2.	Recomendaciones.	87
	BIBLIOGRAFÍA	89
	ANEXOS	93
	ANEXO 1: Encuesta a productores de Trigo.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura del grano de trigo.	12
Figura 2. Estructura interna del grano de trigo.	12
Figura 3. Provincia de Imbabura.....	27
Figura 4. Encuesta realizada en La Esperanza.....	38
Figura 5. Productores con más de 20 hectáreas en Imbabura.....	38
Figura 6. Tiempo que ha producido trigo.	40
Figura 7. Cosecha de trigo con maquinaria.	41
Figura 8. Pertenencia del lote de producción.....	42
Figura 9. Pertenencia o no a asociaciones agrícolas.....	45
Figura 10. Asociación conformada por comuneros.....	45
Figura 11. Utilización de semilla certificada.....	48
Figura 12. Factores que producen daños en el cultivo de trigo.	51
Figura 13. Daño en la planta por exceso de humedad.	52
Figura 14. Resultados de los costos de producción.	53
Figura 15. Rendimiento kilogramos por hectárea.....	57
Figura 16. Destino del cereal.	59
Figura 17. Tipo de producto.....	62
Figura 18. Canales de comercialización.	66
Figura 19. Margen de comercialización, canal directo.....	69
Figura 20. Márgenes de comercialización, canal corto.....	70
Figura 21. Alternativas para mejorar la comercialización de trigo en Imbabura.....	73
Figura 22. Sitios de producción en la provincia de Imbabura	76
Figura 23. Sitios de producción en el cantón Ibarra.	78
Figura 24. Sitios de producción en el cantón Cotacachi.....	79
Figura 25. Sitios de producción en el cantón Pimampiro.....	80
Figura 26. Sitios de producción en el cantón Otavalo.	82
Figura 27. Sitios de producción en el cantón Antonio Ante.....	83
Figura 28. Sitios de producción en el cantón Antonio Ante.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación científica del trigo.	11
Tabla 2. Valor nutricional del trigo.	13
Tabla 3. Imbabura, principales cultivos transitorios.	15
Tabla 4. Características agronómicas de variedades de trigo liberadas por el INIAP.	16
Tabla 5. División política de Imbabura.	28
Tabla 6. Productores de trigo por cantones.	30
Tabla 7. Matriz diagnóstica de los objetivos.	31
Tabla 8. Áreas de cultivo de trigo.	37
Tabla 9. Superficie nacional de siembra de trigo por provincia.	39
Tabla 10. Razones del cultivo de trigo.	41
Tabla 11. Apoyo de instituciones.	43
Tabla 12. Inversión para el cultivo.	46
Tabla 13. Porcentaje de productores que utilizan las variedades.	49
Tabla 14. Costos de producción de trigo.	54
Tabla 15. Costos de producción de una hectárea de trigo.	55
Tabla 16. Destino de la producción.	58
Tabla 17. Lugares de comercio del cereal.	61
Tabla 18. Precio del producto por 100 kg.	63
Tabla 19. División política de Imbabura.	74
Tabla 20. Productores de trigo por cantones y parroquias.	75

INDICE DE ABREVIATURA

APA= Asociación Estadounidense de Psicología.

CANIMOLT= Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo.

CIF= Cost, Insurance and Freight

CIMMYT= Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

COMEX= Comité de Comercio Exterior.

ESPAC= Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua.

FAO= Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación.

GPI= Gobierno Provincial de Imbabura.

GPS= Global Positioning System.

INEC= Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INIAP= Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

MAG= Ministerio de Agricultura y Ganadería.

MAGAP= Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

SENAE= Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

SICA= Servicio de Información y Censo Agropecuario.

SIG= Sistema de Información Geográfica.

UNSD= United Nations Statistics Division.

UTM= Universal Transverse Mercator.

ABSTRACT

This research has the purpose of obtaining updated information on the effect of the lack of wheat production in the province of Imbabura. Information will be acquired by the producer, their marketing chains will be known and new alternatives will be recommended to improve their economic income. Because wheat is a cereal that has a large amount of protein and is an energy supply for the human body makes it an important base in the daily diet, causing great demand for wheat and the importance of the economic value it generates During its marketing chain, we want to know the decrease in wheat production in the province of Imbabura. The general objective of the research is to study the production and commercialization of wheat in the province of Imbabura, in which the knowledge of the activities that are developed from the production until its commercialization is aspired, desiring the welfare of each one of the individuals That Conformation of the marketing chain, with an adequate capacity to get a quality product and in this way to be able to compete with the greater consumption that is the imported one. Another objective to be fulfilled with the identification of wheat production areas within the province of Imbabura, with which we will be able to know the mayor's places, the media and low cereal production. This is our product today, knowing that way if the cereal is seeded into the characteristics they need specifically for quality production. From these draw conclusions and be able to solve the inconveniences such as the lack of attention of the agrarian policy that impel the producers to a progress by means of the economic finances, of agricultural supply, trainings, machinery among others, Processed being dependent for the Ecuadorian industry.

Keywords: production, marketing, wheat, Imbabura.

RESUMEN

La investigación tuvo como finalidad obtener información actualizada sobre la producción y comercialización de trigo (*Triticum vulgare*) en la provincia de Imbabura. Al ser el trigo un cereal que posee una gran cantidad de proteínas y un aporte energético para el cuerpo humano, se convierte en una base importante para la alimentación diaria, causando una gran demanda y la importancia del valor económico que este genera durante su cadena de comercialización. El objetivo general de la investigación fue el estudio de la producción y comercialización de trigo en la provincia de Imbabura, en la cual se conocieron las actividades que se desarrollan desde la producción hasta su comercialización, datos que fueron obtenidos de la encuesta realizada a 44 productores. Otro de los objetivos cumplidos fue la identificación de las zonas de producción de trigo dentro de la provincia de Imbabura, esto nos permite estar al tanto de las producciones existentes actualmente, sabiendo de esta manera si el cereal está siendo sembrado en las características que necesita específicamente para una producción de calidad. Para finalizar se conoció el motivo de la disminución de producción de trigo en la provincia de Imbabura, siendo necesario fomentar la producción de trigo a nivel provincial con el fin de disminuir el producto importado y generar plazas de empleo en el ámbito agrícola, para mejorar el bienestar de cada uno de los individuos que conforman la cadena de comercialización, con una adecuada capacitación se pueden obtener productos de calidad y de esta manera poder competir con el trigo de importación que es el de mayor consumo.

Palabras clave: producción, comercialización, trigo, Imbabura.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1. Antecedentes

La producción y comercialización de trigo (*Triticum vulgare*) a nivel nacional ha tenido un descenso fuerte en el devenir de los años. Para el 2016 se registró una “superficie plantada de 3225 ha” (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2016, pág. 2), mientras que si observamos al pasado “datos históricos muestran que, en el año 1969 se producía trigo en una superficie de 100231 ha. Sin embargo, para el año de 1978 se registra una superficie de 26878 ha.” (Ugaz, 2014, pág. 87)

Adicionalmente el Ecuador registra “la productividad más baja de Latinoamérica con 0.6 Tm/ha”, cuando el “rendimiento promedio a nivel mundial es superior a 1.3 Tm/ha” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2014, pág. 2). En el año 2015 ingresan al Ecuador 908000 toneladas de trigo por un monto de 252 millones USD, incluido el coste, seguro y flete que por sus siglas en ingles se describe CIF, siendo los mayores exportadores Canadá y Estados Unidos con porcentajes del 57% y 36% respectivamente. El cereal importado se destina principalmente para actividades agro industriales, la producción local cubre el 2% de la demanda nacional, por lo que el Comité de Comercio Exterior (COMEX) resolvió mantener un arancel del 0% para trigo en grano, harina o grañones (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2016). Con estos datos podemos comprobar que el Ecuador es un país totalmente dependiente de las importaciones de trigo para poder cubrir la demanda existente.

En el transcurso de la década de 1970 a 1980 los gobiernos de turno implementaron programas de subsidio al trigo, cabe mencionar que este subsidio fue para la importación del cereal, más no para producirlo en el país. De esta manera fue como se comenzó a importar trigo con menor costo, en comparación con el de producción nacional, viéndose los productores obligados a remplazar las producciones por otros cultivos más rentables en ese entonces, como la papa y pastos para ganadería (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP], 2015)

1.1.2. Problema

Para definir la problemática que atraviesan los agricultores de trigo de la provincia de Imbabura, tendríamos que analizar la realidad de este sector desde diferentes puntos de vista como son; la producción, los ciclos, las variedades, las técnicas de cultivo, la variación de precios, la oferta total actual existente, la demanda y las formas de comercialización actual, así como también la intervención de los intermediarios y el enfoque industrial al cual se destina la producción actualmente.

A pesar de la gran demanda que existe actualmente del trigo, su producción en la provincia de Imbabura es reducida y poco conocida, existe carencia de información sobre costos y rendimientos, así como de sus canales de comercialización.

1.1.3. Justificación

El trigo es un cereal importante que “por su contenido en carbohidratos, humedad y proteína, siendo indispensables en panificación, galletería, bollería, etc.” (Flores, 2014, pág. 35), aporta un alto valor energético al cuerpo humano, debido a que tiene mayor nivel nutricional que el arroz y el maíz. El trigo es la base para la elaboración de alimentos de la canasta básica de los ecuatorianos; es por ello, que se convierte en uno de los cereales más consumidos a nivel nacional.

Las condiciones de temperatura óptimas para la producción del trigo es de 10 y 25°C, (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca [MAGAP], 2016), en la provincia de Imbabura la “temperatura media anual oscila entre 9.9°C (Estación Meteorológica Iruquincho) y 22.9°C (Estación Meteorológica Lita)”, (Prefectura de Imbabura [GPI], 2017, pág. s.p.), a pesar de que existen las condiciones necesarias para el cultivo de trigo en la provincia de Imbabura, y su alto aporte nutritivo, su producción es reducida.

Se registra en el año 2014 en comparación con el 2013 “una reducción del volumen total del 4.65%, causada específicamente por la sequía que afecta a las zonas de producción y problemas de rendimiento en los cultivos” de trigo, conjuntamente se establece que “un 98.45% del trigo que consumen los ecuatorianos es importado” (Moreta, 2015, pág. s.p.), “durante 2014 las importaciones de trigo alcanzaron las 798 mil toneladas, lo que representó un incremento del 18% en comparación con las compras de 2013, siendo utilizado en su mayoría para la elaboración de pan y galletas” (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2015, pág. s.p.).

El INIAP posee 3 variedades de semillas certificadas: INIAP–Chimborazo, INIAP–Cojitambo e INIAP-Zhalao, las cuales indican que servirán solamente para una agricultura a pequeña escala, debido a que no existe la cantidad suficiente de semillas para cubrir una mayor cantidad de cultivo en caso de pretender impulsar una campaña de incremento de producción y comercialización de trigo (INIAP, 2015).

Si no existiera un cambio de la problemática mencionada, posiblemente las importaciones de trigo sigan aumentando, lo que pone en riesgo la pérdida de la producción nacional, siendo los productores los mayores afectados, debido a que, sin ese impulso esperado por parte de las autoridades competentes, en busca de una mayor calidad de este cereal, atentaría contra la soberanía alimentaria del país y menos se podría competir con el producto de importación.

Por lo consiguiente se considera necesario realizar la presente investigación para adquirir información, que nos permita conocer los problemas en los costos de producción, comercialización y localización de las zonas más productivas de trigo en la provincia de Imbabura.

1.1.4. Objetivos

1.1.4.1 Objetivo general

- Realizar el estudio de la producción y comercialización de trigo (*Triticum vulgare*) en la provincia de Imbabura.

1.1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar los niveles y costos de producción de trigo.
- Realizar el estudio de mercado del trigo.
- Georreferenciar los sectores de producción de trigo.

1.1.5. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los niveles y costos de producción de trigo?
- ¿Cómo funciona el mercado de trigo?
- ¿Dónde se encuentran los sectores de producción de trigo en la provincia de Imbabura?

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1. Historia del trigo

Según registros el origen del trigo “se remonta a la antigua Mesopotamia; las evidencias más antiguas provienen de Siria, Iraq, Turquía y Jordania. Existen hallazgos de restos de grano de trigo que datan del año 6700 a. C.” dentro de lo que es América el cereal fue introducido en “México por los españoles en el año 1520 y luego llevado a sus demás colonias” (León y Rosell, 2007, pág. 80)

El trigo tiene orígenes de países asiáticos, cereal que se introduce al Ecuador en aproximadamente en 1535 por fray Jodoco Ricke, llegándose a cultivar a lo largo de la región Sierra, desde altitudes de 1800 a 3500 metros (Basantes, 2015).

La procedencia de la palabra trigo proviene del latín (*Triticum*) lo que significa quebrado, triturado o trillado haciendo referencia a la etapa en el cual se separa la semilla de su cascarilla (León y Rosell, 2007), lo que se obtiene al realizar este paso es el grano de trigo limpio, el cual es fácil de trasladar y almacenar, llevando a procesos de post-cosecha para obtener harina, siendo esta la materia prima para elaborar una gran variedad de sub-productos.

El trigo aumentó su producción cuando empezó a ser sembrado por iniciativa de los seres humanos, pues no habría podido tener éxito en su estado natural, este hecho incitó una revolución agrícola, y de esta manera empezaron a asentarse poblaciones más complejas, obteniendo alimentos cultivados por ellos y con ayuda de la domesticación de ciertos animales, durante el siglo XVII en la región europea se tecnificaron los métodos para cultivar, cosechar y procesar el cereal, a pesar de que en casi todo el continente se propagó el cultivo, en algunas zonas los agricultores optaron por sembrar productos de similares características como la cebada y el centeno. Con la llegada de la época industrial se empezaron a desarrollar artefactos mecánicos para la ayuda en molineras como aventadores, montacargas y métodos modernos para transmisión de fuerza, por tal motivo aumentó la producción de harina, esto se presenció a finales del siglo XVIII, como nos indica la Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo ([CANIMOLT], 2017)

Podemos observar la importancia que fue tomando el trigo a través del tiempo, y como se fue esparciendo en el mundo, de igual forma la tecnificación en su producción, cosecha y manejo post-cosecha, además este cereal cobró relevancia al ser considerado materia prima para muchos alimentos, que se elaboraban desde la antigüedad hasta el día de hoy.

2.1.2. Importancia de trigo en el Ecuador

“El trigo (*Triticum vulgare*) es junto con el arroz y la cebada, el cereal de mayor importancia en Ecuador. El consumo nacional de trigo supera las 450000 TM/año, resultando en un consumo per cápita superior a 30 kg/año”. Sin embargo, “la producción local logró 3000 toneladas, que representan el 2% de la demanda nacional.” Es por esta razón que las importaciones de trigo superan “las 624000 toneladas para abastecer a las firmas productoras de fideos, pastas, galletas y de panificación en el país.” (Moreta, 2015, pág. s.p.).

Adicionalmente, el Ecuador a nivel de Latinoamérica registra la productividad más baja (0.7 TM/ha) (Peñaherrera, 2013), mientras que, el rendimiento promedio a nivel mundial es superior a 1.3 TM/ha. Esto se presencia en países que gozan de latitudes altas, los rendimientos registrados alcanzan las 6.0 TM/ha (Servicio de Información y Censo Agropecuario [SICA], 2002)

Básicamente se puede determinar que el Ecuador es un país dependiente de trigo, por sus varios usos y la importancia que tiene en la alimentación diaria de las personas, aun así, su producción es mínima en comparación con las cantidades que se importa, esto se debe a varias razones tanto sociales como agrícolas. Es por eso que el Ecuador depende del trigo importado para poder cubrir la demanda nacional.

2.1.3. Manejo del cultivo

2.1.3.1 Selección de lote

Según Garófalo, Abad y Ponce (2011), el lote seleccionado para la producción de trigo debe ser el mejor que posea, para ello, el productor debe considerar los siguientes aspectos:

- No debió haber sido cultivado con ningún cereal (cebada, trigo, avena y/o centeno) en el ciclo o campaña anterior.
- No debió haber sido empleado para trillar trigo u otro cereal en el ciclo anterior.

- Debe tener una pendiente que no supere el 5%.
- Debe ser un lote que en el ciclo anterior se haya cultivado papa, haba, chocho u otra leguminosa.

Como podemos analizar, la selección del lote para el cultivo de trigo debe ser bien analizada por el productor, puesto que bajo estas características del terreno se puede obtener un producto de buena calidad y a su vez incluso se puede mejorar la productividad del mismo. También se debe mencionar que es recomendable hacer una rotación de cultivos para no sobre-utilizar los nutrientes del suelo.

2.1.3.2 Preparación del suelo

Como en toda producción agrícola es recomendable y necesaria realizar trabajos preliminares en el terreno, como nos indica Garófalo et al. (2011, pág. 5), la preparación “debe realizarse con la debida anticipación (en un periodo no menor a dos meses antes de la siembra), solo así podremos garantizar que exista una adecuada descomposición de las malezas, residuos y/o abono orgánico (estiércoles), a incorporarse en el lote”. Es muy importante mencionar que la remoción de tierra en el terreno ayuda a controlar plagas que puedan existir.

Por lo general en nuestro país las formas más utilizadas para la remoción de la tierra son:

- Preparación manual del suelo. - en este tipo de preparación de suelo es necesaria la presencia de ciertas herramientas para facilitar esta labor, entre ellas las más necesarias son: pala, azadón, rastrillo, costales. Se puede facilitar la labor con la ayuda de ganado y una yunta, restando el esfuerzo humano y tiempo en este proceso agrícola.
- Preparación mecanizada del suelo. - una forma más rápida y que requiere menos esfuerzo humano es utilizando maquinarias que facilitan estas labores, por ejemplo: tractores ayudados de rastras, arados. Siendo más efectivo este tipo de labranza y mucho más rápido que el anterior.

El método que se use dependerá de la cantidad a producir, topografía del terreno e inversión aproximada, pues cabe recalcar que en un terreno bien preparado es más favorable y factible que el producto a cosechar sea de mejor calidad.

Menciona Basantes (2015), las características y condiciones que necesita el trigo para desarrollarse de mejor manera:

- Altitud: 800 a 3000 m
- Precipitación: 500 a 700 mm
- Luz: 1500 a 2000 horas durante el ciclo del cultivo (4 -7 meses).
- Temperatura: 8 a 14 °C y máximas de 30 °C
- Suelos: sueltos, bien drenados, ricos en materia orgánica.
- pH: 6 a 7.5. El trigo no resiste a suelos ácidos, preferiblemente neutros o alcalinos.

2.1.3.3 Siembra

Como indica Garófalo et al. (2011, pág. 6) la siembra “debe realizarse al inicio de la época lluviosa en la zona, planificando que la cosecha coincida con la época seca, para no tener pérdidas en la calidad de grano”. De acuerdo a lo antes mencionado en el norte y sur del país se puede sembrar en los meses de febrero y marzo, mientras que en la región central de la sierra es recomendable entre los meses de noviembre y enero.

Es muy importante al momento del cultivo que el suelo este adecuadamente húmedo, para así poder garantizar la germinación del grano, igualmente la siembra se la puede hacer por distintos métodos como nos indican Garófalo et al. (2011), de forma manual o conocida como al voleo y mecanizada dependiendo de la maquinaria se la denomina como sembradora o boleadora. Para verificar la humedad del suelo, los agricultores suelen realizar cierta prueba de forma rápida y práctica, conocida como la del puño la cual se trata de coger en la mano una muestra de suelo y si este se encuentra seco, al apretarlo no debería desprender agua.

El cultivo mecanizado tiene ventajas sobre la siembra al voleo, tales como:

- Ahorro de semilla entre el 30-50%.
- Uniformidad en la distribución de los surcos.
- Establecimiento de la profundidad de siembra según las necesidades.

- Permite el laboreo entre líneas.

2.1.3.4 Control de malezas

La forma adecuada para controlar las malezas, se la debe realizar desde la preparación del suelo antes de la siembra, además menciona el INIAP, (2005), que se puede recurrir al uso de químicos, pero de forma correcta y con tiempo de anticipación a la siembra. Para cuando el cultivo ya está establecido, el control de malezas se puede hacer de forma manual y con el uso de químicos, esto se debe realizar con el debido cuidado de no maltratar a las plantas. El control químico de malezas ya involucra el uso de herbicidas, esto para poder controlar las de hoja ancha, dicho instituto indica que se ha empleado metsulfurón-metil (Ally o Matancha o Metsul) obteniendo buenos resultados al ser aplicado al inicio del macollamiento (30 a 40 días después de la siembra), a diferencia del método manual el cual se lo puede hacer después de este proceso.

- Deshierbe de maleza de forma manual. - este tipo de deshierbe se lo realiza con la ayuda de herramientas de mano como pala o azadón, eliminando hierbas que pueden dificultar el crecimiento de la planta de trigo. De preferencia lo hacen de esta manera los agricultores que no poseen grandes extensiones en producción.
- Deshierbe de malezas de forma manual con químicos. - este proceso se realiza con la implementación de una bomba, en la cual se agrega agua con el herbicida recomendado, estos herbicidas pueden variar dependiendo del tipo de hierba a eliminarse, se lo pone directamente y no produce mayores daños al cultivo, para la elección del producto vale tener la dirección de una persona capacitada en el ámbito.

2.1.3.5 Enfermedades que afectan el cultivo de trigo

En nuestro medio existen plagas que afectan al cultivo, pero a pesar de ello no es una gran afectación económica, en ocasiones hay ataques de áfidos o pulgones (*Rhopalosiphum padi*), que son insectos chupadores de savia que posee la planta, viéndose afectadas las hojas y espigas, estos desaparecen con la presencia de lluvias, pero existen otras enfermedades que se desarrollan en el cultivo con la presencia de la misma (Infoagro Systems, 2016).

La roya (*Puccinia graminis*), afecta al tallo, hoja y espiga, siendo muy destructiva para la planta y pudiendo afectar gran parte del total del cultivo, son hongos bio-tróficos especialistas,

transportados por el viento que debilitan y matan a las plantas jóvenes, disminuyendo el follaje, crecimiento de la raíz y productividad al reducir su tasa fotosintética (Flores, 2014).

El carbón volador (*Ustilago tritici*), es otra enfermedad que afecta de forma directa a la espiga, remplazándola por esporas de carbón, estas esporas son transportadas por el viento y caen sobre las flores de las plantas de trigo, donde germinan e infectan una vez que la espiga empieza a nacer (Proaño, 2015), los climas frescos y húmedos son favorables para el desarrollo de esta enfermedad.

Mientras que Basantes (2015), menciona que los principales problemas fitosanitarios en los cultivos de trigo y cebada en Ecuador, lo constituyen la roya amarilla y roya de la hoja, que se han convertido en un problema serio, debido a que las nuevas variedades pierden su resistencia a estas enfermedades.

Para la producción del trigo es recomendable, que el productor realice visitas para revisar de forma periódica los cultivos, y así poder controlar con anticipación las enfermedades que se pueden presentar, aunque pueden controlarse con químicos que se adquieren en las casas comerciales que existen, pero es más aconsejable para el productor utilizar semillas certificadas por el INIAP u otra institución, debido a que sería más económico el cuidado.

También es muy aconsejable, que antes de realizar la siembra, se realice la debida desinfección de la semilla, esto con el fin de evitar inconvenientes que pueden afectar los cultivos cuando esté en su desarrollo.

2.1.3.6 Cosecha y almacenamiento de trigo

Para realizar la cosecha las plantas deben estar completamente maduras (grano cristalino), con un porcentaje de humedad aproximado de 22% para evitar pérdidas por desgrane, la cosecha puede ser mecanizada o manual. Esta incluye la siega, que consiste en el corte de los tallos formando fajos de unos cinco kilogramos de peso, estos se unen para formar parvas y se procede a la trilla. Para proceder a la limpieza, secado y clasificación, para después ensacar y comercializar. Para almacenar el cereal la humedad debe estar de 13 a 14%, el acopio se debe hacer en bodegas limpias, desinfectadas y protegidas contra la humedad y acceso de roedores (Basantes, 2015).

2.1.4. Características del trigo

Por historia se conoce que el trigo (*Triticum vulgare*), es un cereal que crece de forma silvestre, a pesar de eso, con el tiempo el cultivo se ha ido tecnificando, con la finalidad de obtener mejores resultados en las cosechas. El trigo es una planta herbácea que puede llegar “a medir 1.2 m de altura, sus tallos presentan una estructura de caña, quiere decir que en la parte interna son vacíos, excepto en sus nudos” (Proaño, 2015, pág. s.p.), la clasificación científica de este cereal la podemos observar en la tabla 1.

Tabla 1.

Clasificación científica del trigo.

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Subfamilia	Pooideae
Tribu	Triticeae
Género	<i>Triticum</i>
Especie	<i>T. vulgare</i>

Fuente: MAGAP (2016)

1.1.1.1 Morfología

Las partes con las que está constituida la planta de trigo se describen a continuación:

- Raíz.- el trigo posee una raíz fasciculada o raíz en cabellera, es decir, con numerosas ramificaciones, las cuales alcanzan en su mayoría una profundidad de 25 cm, llegando algunas de ellas hasta un metro de profundidad (MAGAP, 2016).
- Tallo.- el tallo del trigo, de tipo herbáceo, es una caña hueca con 6 nudos que se alargan hacia la parte superior, alcanzando entre 0.5 a 2 metros de altura, es poco ramificado (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP], 2010).
- Hojas.- las hojas del trigo tienen una forma linear - lanceolada (alargadas, rectas y terminadas en punta) con vaina, lígula y aurículas bien definidas. “Las hojas nacen de

los nudos, al igual que el resto de las gramíneas; presentan dos partes: la vaina que rodea al peciolo y protege el meristemo o zona de crecimiento y el limbo que tiene forma alargada y presenta nervios paralelos” INIAP, (2010, pág. s.p.).

- Inflorescencia. - en cuanto a la inflorescencia Proaño (2015, pág. s.p.), determina:

La inflorescencia es una espiga compuesta por un raquis (eje escalonado) o tallo central de entrenudos cortos, sobre el cual van dispuestas de 20 a 30 espiguillas en forma alterna y laxa o compacta, llevando cada una nueve flores, la mayoría de las cuales abortan, rodeadas por glumas, glumillas o glumelas, lodículos o glomélulas.

- Granos. - los granos tienen forma ovalada con extremos de forma redondeada. “El germen sobresale en uno de ellos y en el otro hay un mechón de pelos finos. El resto del grano, denominado endospermo, es un depósito de alimentos para el embrión, que representa el 82% del peso del grano” (Orellana, 2017, pág. s.p.). La estructura del grano se puede apreciar de mejor manera en la figura 1 y figura 2, en las que observamos las partes del grano tanto externa como internamente:

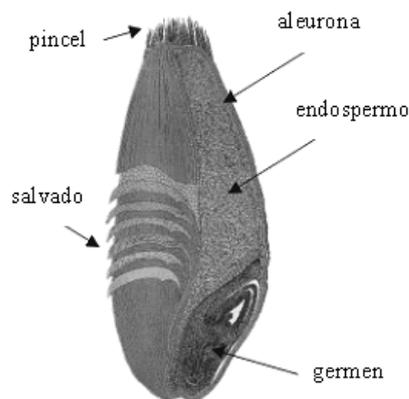


Figura 1. Estructura del grano de trigo.

Fuente: CANIMOLT (2017)

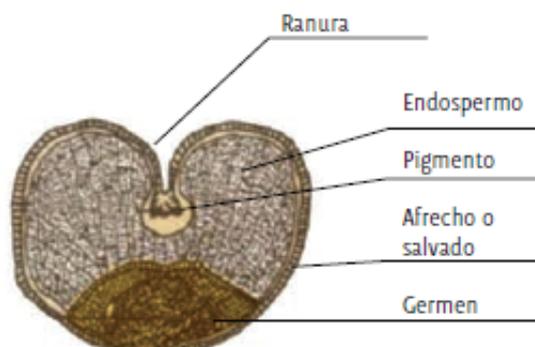


Figura 2. Estructura interna del grano de trigo.

Fuente: CANIMOLT (2017)

A lo largo de la cara ventral del grano hay una depresión (surco): una invaginación de la aleurona y todas las cubiertas. En el fondo del surco hay una zona vascular fuertemente pigmentada. El pericarpio y la testa, juntamente con la capa aleurona, conforman el salvado de trigo. El grano de trigo contiene una parte de la proteína que se llama gluten (Infoagro Systems, 2016, pág. s.p.).

- Flores. - las flores se reúnen en espigas, cada espiga consta de un eje principal o raquis, sobre las que se distribuyen lateralmente las espiguillas. Éstas constan de un eje principal, del que nacen unos filamentos terminados por las glumas que encierran las flores, hasta que estas empiezan a madurar. Las flores son muy poco vistosas. No presentan pétalos ni sépalos, cada flor femenina consta de un ovario del que salen dos estilos terminados en dos estigmas plumosos y pegajosos (CANIMOLT, 2017).

1.1.1.2 Valor nutricional

Se ha mencionado anteriormente que el trigo es apetecido por los componentes nutritivos que tiene, siendo de importancia para el cuerpo humano, los cuales se detalla en la tabla 2.

Tabla 2.

Valor nutricional del trigo.

Componentes	Porcentaje en 100 g
Agua	13.50 %
Proteínas	10.80 %
Grasa	1.60 %
Carbohidratos	69.30 %
Fibra	3.30 %
Cenizas	1.50 %
Otros Componentes	mg
Calcio	50.00
Fósforo	280.00
Hierro	4.20
Tiamina	0.36
Riboflavina	0.13
Niacina	4.80
Ácido Ascórbico	1.00
Calorías	314

Fuente: Garófalo et al. (2011)

2.1.5. Producción

Producción se define “a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios” (Logroño, 2015, pág. 5)

La producción es el proceso de las actividades a través de la cual los seres humanos actuamos sobre la naturaleza, modificándola para adaptarla a nuestras necesidades, o lo que es lo mismo, es el proceso mediante el cual se transforman materiales en productos o se realiza un servicio.

El proceso de producción contempla 3 elementos fundamentales: tierra, capital y trabajo; la tierra se refiere a los recursos naturales; el trabajo al esfuerzo humano implicado en transformar los recursos; y el capital a los bienes que se consumen de manera directa.

Por lo tanto, podemos definir la producción como: la acción de transformar un bien o un servicio en otro, generando un valor agregado, mediante la utilización de la mano de obra, el capital y la tierra.

En nuestro país las áreas productivas de trigo se distribuyen a lo largo del callejón Interandino, “en zonas comprendidas entre los 2000 a 3200 metros de altura” (Garófalo et al. 2011, pág. 3), las zonas específicas para el cultivo no se pueden determinar, debido a que las condiciones climáticas de la sierra son aptas para el cultivo por igual, “sin embargo las provincias de Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Bolívar, Cañar y Loja registran el mayor aporte de grano a la molienda y mayor superficie sembrada” INIAP (2005, pág. 4).

El mayor productor de trigo a nivel nacional es la empresa TRIGOCER, la cual tiene sembradas 88 hectáreas en Ibarra, 127 hectáreas en Cayambe y en Pifo 85 hectáreas, dando un total de 300 hectáreas, por lo que se considera la empresa más grande de producción a nivel nacional.

2.1.5.1 Producción de trigo en Imbabura

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [ESPAC], (2012), Imbabura tiene 284 mil hectáreas de tierra en uso. La mayor superficie está concentrada en montes y bosques, que implica más del 40% del total, seguido de los pastos cultivados y naturales que significan el 34% del total, y los cultivos transitorios con el 10%.

Como dato particular se conoce que el 91% de las fincas de la provincia son pequeñas, y las medianas (aquellas mayores a 20 hectáreas y menores a 100 ha) son el 8% del total. El tamaño medio de las unidades productivas es de 8 hectáreas, superficie bastante menor que la registrada en las demás provincias de la Zona de Planificación 1 (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2011).

En Imbabura, existen muchos productos que se dan, gracias al clima y tipo de suelo que posee, en la tabla 3 podemos observar los cultivos más representativos.

Tabla 3.

Imbabura, principales cultivos transitorios.

Cultivo	Superficie ha	Producción tm	% Participación Superficie
Fréjol seco	10018	3342	26
Maíz suave seco	9548	5216	25
Trigo	3443	3379	9
Cebada	3038	2166	8
Maíz duro seco	3028	3001	8
Maíz suave choclo	2043	4317	5
Papa	1368	4351	4
Fréjol tierno	1190	1087	3
Arveja seca	874	320	2
Haba seca	808	136	2
Otros	3230	14570	8

Fuente: ESPAC (2012)

2.1.5.2 Variedades de trigo

Las variedades del trigo según el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT] (1992), lo podemos clasificar en dos grupos, siendo los siguientes:

- Variedades criollas.- son aquellas que se cultivan por los agricultores desde hace muchos años, estas variedades por lo general se las encuentra en todas las provincias del callejón interandino y son susceptibles a la mayoría de enfermedades por lo que sus rendimientos son muy bajos.

- Variedades mejoradas.- son aquellas que han pasado por un proceso de selección y se las ha encontrado tolerantes y/o resistentes a enfermedades, resistentes al acame, más precoces y por lo que generan mayores rendimientos.

Existen variedades criollas en el Ecuador que se han identificado como: Negro, Crespa, Izobamba, Samacá, Itac, Zugamuxi (Basantes, 2015).

Mientras que el INIAP en sus años de conocimiento y desarrollo en fito-semillas, ha generado diversas variedades mejoradas de trigo adaptadas para las condiciones agrícolas de la Sierra de Ecuador. Las cuales se muestran en la tabla 4.

Tabla 4.

Características agronómicas de variedades de trigo liberadas por el INIAP.

Características	INIAP- Chimborazo 78	INIAP- Cojitambo 92	INIAP- Zhalao 2003	INIAP- Vivar 2010	INIAP- San Jacinto 2010	INIAP- Mirador 2010
Ciclo vegetativo (días)	180	175-185	175- 180	165-175	160-170	160-170
Rendimiento (t/ha)	4.5	3.0-4.0	4.7	5.0-6.0	4.0	4.0
Color grano	Rojo	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Zona recomendada	Carchi e Imbabura	Todo el país	Cañar, Azuay y Loja	Cañar, Azuay y Loja	Bolívar y Chimboraz o	Bolívar y Chimboraz o

Fuente: INIAP (2005)

2.1.6. Comercialización

La comercialización es una agrupación de medios como; canales de distribución y ayuda de entendidos en el campo de ventas y publicidad los cuales se utilizan para proporcionar al

consumidor, el mejor producto que junto a sus características como; precio, calidad, presentación, cumple con las expectativas y satisface sus necesidades (Velázquez, 2012).

Es el proceso por el cual el vendedor oferta cierto producto con el fin de recibir a cambio un beneficio económico, dado a cambio con el comprador, el cual busca un producto específico y con ciertas características para poder satisfacer sus necesidades.

2.1.6.1 Objetivos de la comercialización

Los objetivos más importantes en la comercialización son: servicio, supervisión, supervivencia y crecimiento, para que las ventas sean rentables debemos conocer el funcionamiento de cada uno de ellos.

Hay algunos objetivos generales que interactúan mutuamente, para formar la base de la estrategia de comercialización, estos son:

- a. Supervivencia del vendedor.
- b. Crecimiento económico.
- c. Evaluación al máximo de los beneficios del producto.
- d. Servicio que se presta a la sociedad y al bien común.
- e. Servicios que se prestan al cliente.
- f. Ampliación de las dimensiones del mercado.
- g. Funciones de la comercialización.

2.1.6.2 Formas de comercialización

- Venta personal. - forma de venta en la que existe una relación directa entre comprador y vendedor. Es una herramienta efectiva para crear preferencias, convicciones y acciones en los compradores (Imber, 2015).
- Relaciones públicas. - consiste en cultivar buenas relaciones con los públicos diversos (accionistas, trabajadores, proveedores, clientes, etc.) de una empresa u organización (Kotler y Armstrong, 2002).

2.1.6.3 Análisis de mercados

“El análisis de mercados se realiza para identificar las oportunidades que existen en un mercado determinado” (Imber, 2015, pág. 26). El mismo que conduce a responder preguntas sobre:

- Necesidades y deseos no determinados, no estimados y/o no satisfechos.
- La escala de la demanda, actual y futura, y su relación costo-precio.
- El grado de insatisfacción de necesidades y deseos.
- Costos necesarios para satisfacerlos

Para hacer un análisis de mercado debemos programar actividades de manera que conduzca a la solución de un problema, es importante para esto tener claro que es lo que buscamos y que es lo que deseamos descubrir.

2.1.6.4 Investigación de mercados

Como lo indican Merino, Pintado, Sanchez y Grande (2015), este tipo de investigaciones nos ayuda con información útil, pertinente y actualizada de las distintas dependencias que intervienen en el mercado, útil para tomar decisiones, pues una investigación no la debemos considerar como solución a un problema, deberíamos emplearlo como una herramienta la cual nos va a permitir minimizar conflictos que se puedan presentar en el trayecto, y así las decisiones tomadas pueden llegar a ser las correctas.

En la investigación de mercados pueden presentarse ciertos problemas, los cuales van a detener el fácil desarrollo de la investigación, entre ellos los que podemos citar son:

- Actitudes en contra, cuestiones éticas, tamaño de la empresa, falta de fondos, empresas de naturaleza monopolista, alta gerencia no capacitada, demasiado contacto con el cliente.
- Escasez de fuentes secundarias y baja calidad de las mismas
- Dificultad de estandarizar y la vinculación directa entre vendedor y cliente.

- Problemas para identificar y sopesar los elementos que conforman la oferta de un servicio nuevo.

2.1.6.5 Canales de distribución

Es la manera en la cual el producto va llegar al consumidor final, este puede tener un largo proceso o puede ser de forma directa (Muñiz, 2015), en la comercialización de trigo pueden estar en uso los siguientes:

- Canales directos.- es el cual se tiene una relación entre el fabricante y el consumidor final.
- Canales cortos.- en este interfiere la empresa, el intermediario y finalmente el consumidor final.
- Canales largos.- aquí se cuenta con la participación del fabricante, mayoristas, detallistas y el consumidor final.
- Canales dobles.- participan el fabricante, agente exclusivo, mayorista, detallistas y consumidor final.

2.1.6.6 Mercados

En términos de economía general, mercado lo definimos como un conjunto integral de la oferta y demanda de un producto (Hernández, 2016). Pues de forma sencilla lo podemos definir como un sitio en el cual se venden bienes y donde se reúnen vendedores y compradores, para poder efectuar la venta o compra de los mismos. Para definir el concepto de forma más específica, debemos relacionar más variables, como producto, zona, oferta, demanda, entre otras.

Dentro de los tipos de mercados podemos encontrar una gran variedad, dependiendo de sus funciones, cada cual cumple con requerimientos dependiendo del objetivo que desee satisfacer, entre ellos:

- Mercado local. - es el ámbito geográfico más reducido que existe, en este mercado están incluidos los consumidores hasta un máximo de nivel provincial y sus inferiores (Hernández, 2016). Como ejemplo podemos mencionar a pequeñas panaderías, el cual siendo de mayor tamaño podría ser distribuidor dentro de sus límites provinciales.

- Mercado regional: el mercado regional es un mercado más amplio que el local. En vista de que este puede acceder al mercado de otras provincias, promocionando sus servicios o productos, siempre y cuando estén dentro de la misma región.
- Mercado nacional: este mercado cumple con una oferta a nivel nacional, como su propio nombre lo indica, cubriendo provincias y regiones de un país, brindando su servicio. Un ejemplo bastante claro sería el de Banco del Pichincha, empresa financiera que presta el servicio en la mayoría de provincias de país.
- Mercado internacional: el mercado internacional surge cuando una empresa extiende su actividad por diversos países, realizando actividades comerciales internacionales, en las cuales podemos incluir las importaciones y exportaciones de bienes, servicios y capital (Hernández, 2016).
- Mercado global: este se origina por el fenómeno de la globalización, en un mundo tan evolucionado como el actual, pues es aquel “en el cual la interacción de los principales centros comerciales internacionales, posibilita la negociación continua de valores las 24 horas del día, y en el que intervienen intermediarios, instrumentos y emisoras globales, utilizando redes de información internacionales.” (Hernández, 2016, p. 236). Gracias al acceso a internet se ha podido ir consolidando los mercados globales.

2.1.6.7 Comercio Internacional

Por comercio internacional hacemos referencia a la acción de intercambiar bienes o servicios entre personas de diferentes partes del mundo. Podemos diferenciar el mercado nacional de un internacional debido a que en el internacional se hace uso de diferentes monedas las cuales se sujetan a estar regularizadas por ciertos costos adicionales que aplican los diferentes gobiernos. Al momento de realizar operaciones comerciales internacionales, los países implicados se benefician de forma mutua, posicionando mejor sus productos, e ingresando a mercados extranjeros (Salinas, 2016, págs. 51, 93).

- Importación.- en economía las importaciones son “el transporte legítimo de bienes y servicios del extranjero los cuales son adquiridos por un país para distribuirlos en el interior de este. Las importaciones pueden ser cualquier producto o servicio recibido dentro de la frontera de un Estado con propósitos comerciales.”

- Exportación.- en economía una exportación es “la salida de una mercancía de un territorio aduanero, ya sea en forma temporal o definitiva.”

2.1.7. Georreferenciación

La georreferenciación consiste en el “posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial a una posición en la superficie de la Tierra, con un sistema de coordenadas y datum determinado” (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2017, pág. s.p.).

La georreferenciación consiste en ubicar un objeto, área o zona en el espacio tridimensional con respecto a la Tierra utilizando un sistema de coordenadas y datos determinados. Además, permite establecer la correcta posición de una fotografía aérea en un mapa y determinar la exacta ubicación de un punto por medio de coordenadas.

El proceso de georreferenciación se realiza mediante un Sistema de Información Geográfica, que por siglas se lo conoce como SIG, uno del software más utilizado y conocido en este campo es ArcGIS Map, el cual será utilizado para el desarrollo de este trabajo.

Un SIG se utiliza para “ingresar, almacenar, recuperar, manipular, analizar y obtener datos referenciados geográficamente o datos geoespaciales, a fin de brindar apoyo en la toma de decisiones sobre planificación y manejo del uso del suelo, recursos naturales, medio ambiente, transporte, instalaciones urbanas, y otros registros administrativos” (INEC, 2017, pág. s.p.).

La ubicación geográfica mediante datos referenciados, actualmente es una herramienta utilizada por varias entidades, ya que mediante la información obtenida se pueden tomar decisiones de acuerdo a las necesidades. El programa Arc-Gis, ha sido una herramienta muy importante para las entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Gobierno Provincial de Imbabura (GPI), Agro-calidad, para identificar las zonas y áreas de cultivo, la temperatura, precipitaciones, topografía de los suelos entre otros datos relacionados.

2.1.8. Marco Legal

2.1.8.1 Constitución de la República del Ecuador

En la Constitución de la República del Ecuador (2008), existen artículos referentes a la producción y comercialización agrícola, leyes que con el tiempo han ido buscando mejorar los aspectos, sociales y económicos de los agricultores del país.

TÍTULO VI

Capítulo tercero: Soberanía alimentaria

Art. 281.- La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Para ello, será responsabilidad del Estado:

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

2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.

3. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria...

5. Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores y productoras, facilitándoles la adquisición de medios de producción...

10. Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como la de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.

11. Generar sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de alimentos. Impedir prácticas monopólicas y cualquier tipo de especulación con productos alimenticios.

Capítulo cuarto: Soberanía económica

Sección primera

Art. 284.- la política económica tendrá los siguientes objetivos:

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

3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética.

Sección séptima

Art. 304.- la política comercial tendrá los siguientes objetivos:

1. Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo...

3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales...

5. Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo...

6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.

Capítulo sexto: Trabajo y producción

Sección quinta

Art. 337.- El Estado promoverá el desarrollo de infraestructura para el acopio, transformación, transporte y comercialización de productos para la satisfacción de las necesidades básicas internas, así como para asegurar la participación de la economía ecuatoriana en el contexto regional y mundial a partir de una visión estratégica.

2.1.8.2 Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida

El Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida, en su objetivo cuatro señala, consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización. Por otro lado, el objetivo cinco pronuncia que impulsará la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria. Otro objetivo para tomar en cuenta es el seis el cual señala, lo siguiente: desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir rural.

2.1.8.3 Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

Ecuador es un país democrático que nos acoge con la ley para poder producir y comercializar productos.

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.

Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, ecoeficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión, 2011).

Conforme a lo anterior mencionado el código de la producción busca que el país le dé un producto de calidad y un valor agregado a nuestro producto, que salga a países vecinos donde se pueda incrementar los ingresos para beneficio del país.

Art. 5.- Rol del Estado.- El Estado fomentará el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva, mediante la determinación de políticas y la definición e implementación de instrumentos e incentivos, que permitan dejar atrás el patrón de especialización dependiente de productos primarios de bajo valor agregado. Para la transformación de la matriz productiva, el Estado incentivará la inversión productiva, a través del fomento de:

Literal e. La implementación de una política comercial al servicio del desarrollo de todos los actores productivos del país, en particular, de los actores de la economía popular y solidaria y de la micro, pequeñas y medianas empresas, y para garantizar la soberanía alimentaria y energética, las economías de escala y el comercio justo, así como su inserción estratégica en el mundo...

Literal g. La mejora de la productividad de los actores de la economía popular y solidaria y de las micro, pequeñas y medianas empresas, para participar en el mercado interno, y, eventualmente, alcanzar economías de escala y niveles de calidad de producción que le permitan internacionalizar su oferta productiva...

Literal i. La producción sostenible a través de la implementación de tecnologías y prácticas de producción limpia...

2.1.8.4 Ley de Economía popular y solidaria

Esta ley se encuentra fiscalizada por la Súper intendencia de Economía popular y solidaria; donde se menciona que: Art. 128, El Estado fomentará, promoverá y otorgará incentivos a las personas y organizaciones amparadas por esta Ley, con el objetivo de fomentar e impulsar su desarrollo y el cumplimiento de sus objetivos en el marco del sistema económico social y solidario.

CAPÍTULO III

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. Caracterización del área de estudio

La presente investigación se realizó en la provincia de Imbabura, (figura 3), ubicada en la zona norte de Ecuador. Imbabura tiene una población de 398244 habitantes, según los datos del INEC, en su censo realizado en el año 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2010)

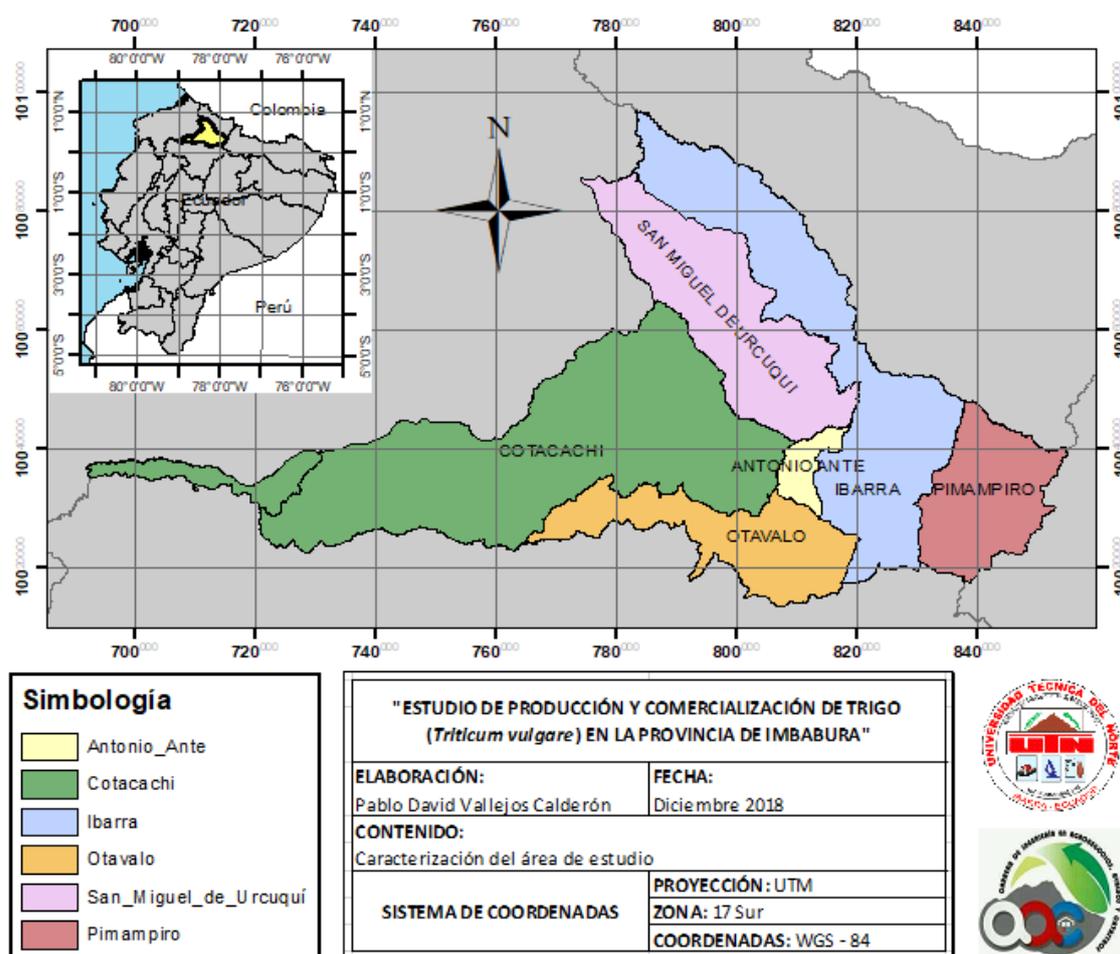


Figura 3. Provincia de Imbabura.

Además, posee dos zonas climáticas: “La primera cálida y seca o estepa, conocida como la Hoya del Chota y la cálida subtropical andina, conocida como la zona de Intag y la de Lita sitio límite con la provincia de Esmeraldas” (GPI, 2017, pág. s.p.).

La provincia se divide en seis cantones, los que se pueden apreciar en la tabla 5:

Tabla 5.

División política de Imbabura.

Cantón	Población (2010)	Cabecera Cantonal	Altitud (msnm)
Antonio Ante	43518	Atuntaqui	2240
Cotacachi	40036	Cotacachi	2360
Ibarra	181175	Ibarra	2220
Otavalo	104875	Otavalo	2460
Pimampiro	12970	Pimampiro	2165
Urcuquí	15671	Urcuquí	2270

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2010)

3.1.2. Herramientas y equipos

3.1.2.1 Herramientas

- Útiles de oficina
- Formulario de encuestas
- Mapas cartográficos y geográficos

3.1.2.2 Equipos

- Computador
- Cámara fotográfica
- GPS Garmin eTrex 30x
- Programa de Sistema de Información Geográfica ArcGIS, versión 10.5 para Windows
- Impresora

3.1.3. Técnicas

Para la recolección y análisis de la información primaria requerida en esta investigación:

3.1.3.1 Técnica de la encuesta estructurada con un cuestionario precodificado

Se elaboró un cuestionario para los productores del cereal como instrumento de recolección de datos, el diseño del cuestionario facilitó el análisis automatizado de los datos que se obtuvo.

En el cuestionario de los productores se combinó preguntas abiertas y cerradas tratando de conseguir datos sobre: sistemas de producción, tecnologías de producción de trigo, comercialización y otros aspectos de importancia en cuanto a la producción y comercialización de trigo, encuesta que la podemos observar en el Anexo 1.

Se determinó utilizar esta técnica debido a las ventajas que ofrece, siendo una técnica eficaz para la obtención de datos requeridos para el estudio, a su vez, por su estructura es fácil acoplar a diferentes tipos de estudios e investigaciones.

3.1.3.2 Técnica de censo

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], (2012), define censo como "una operación estadística en gran escala y periódica con el fin de recoger información cuantitativa sobre la estructura de la agricultura de un país (zona, región)", en nuestro caso es lo que se realizó, pues lo que se deseaba conocer era cuántos productores de trigo existen en la provincia de Imbabura.

Un censo puede considerarse como "encuesta por muestreo" con una tasa de muestra del 100%, es decir con inclusión forzosa de todas las unidades de la población, de manera que todas las derivaciones hechas para las encuestas sean aplicables para el censo que se realizó, en vista de que nuestro universo es "pequeño" se dio uso de esta técnica.

En nuestro censo se obtuvo información sólo de un número predeterminado de unidades dentro del universo, pues estamos hablando de un total de 44 productores, dado el caso las encuestas se realizaron a productores mayores a 2 hectáreas, ya que áreas menores a estas se las considera de uso y consumo familiar o comunitario.

3.1.3.3 Población

Al mencionar población hacemos referencia al número de productores que fueron tomados en cuenta para realizar las encuestas, una vez realizado este proceso con un mínimo porcentaje de error, por lo cual no se tuvo inconvenientes al generalizar los datos obtenidos.

Por fuentes históricas de INIAP, se conoce que los productores de trigo en la provincia de Imbabura son reducidos y existe un promedio de 60 productores, que poseen extensiones mayores a 2 hectáreas, por lo cual se trató de llegar a la mayoría de ellos, utilizando este valor como referencia de área mínima para realizar las encuestas.

Además, se aplicó la técnica conocida como Bola de Nieve, este diseño de muestras se lo atribuye a Leo Goodman, se utiliza en poblaciones donde no hay una muestra determinada, igualmente sirve para acceder a poblaciones de difícil acceso, esta técnica no probabilística sustenta que los miembros de la población tienen una red social, la cual nos permitirá contactarlos. Y es que los individuos encuestados recomiendan a nuevos participantes entre sus conocidos, así el tamaño de la muestra incrementa durante el desarrollo del muestreo (Ochoa, 2015).

Se llegó a la localización de productores de trigo en la provincia, utilizando métodos de recolección de datos, consulta brindada por técnicos de INIAP (Nieto, 2018), presidentes de las comunidades, quienes supieron informar donde se encuentran las mayores producciones de la zona, hecho este proceso se identificaron un total de 44 productores, los cuales poseen una producción de trigo mayor a 2 hectáreas, en su mayoría en fincas y haciendas de la provincia.

A continuación, en la tabla 6, se detalla el número de encuestados por cantón dentro de la provincia de Imbabura:

Tabla 6.

Productores de trigo por cantones.

Cantón	N° de productores encuestados
Ibarra	14
Cotacachi	12
Otavalo	5
Pimampiro	5
Antonio Ante	4
Urcuquí	4
TOTAL	44

3.1.3.4 Variables en estudio

- Sistemas de producción.- conocer los sistemas de producción de trigo existentes, (tradicional, tradicional mejorado, tecnificado)
- Tecnología de producción.- variedades, bioseguridad, registros, control de plagas y enfermedades.
- Costos de producción.- se registrará datos del valor de algunas de las actividades realizadas por los productores, con el fin de estimar costos de producción.
- Comercialización.- información sobre el destino, precio y forma de venta de la producción de trigo.

Tabla 7.

Matriz diagnóstica de los objetivos

Objetivos	Dimensiones	Indicadores	Índice de medición
Sistemas de producción	Tradicional Tradicional mejorado Tecnificado	Área de producción	Hectáreas
		Tiempo de producción	Años
		Predio donde produce	Tipo de propiedad
		Razón de cultivo	Motivo
		Inversión	Procedencia de fondos
		Rendimiento	100 kg / hectárea
Tecnología de producción	Alta Media Baja	Variedades cultivadas	Nombres de variedades
		Semillas certificadas	Si / No Institución de origen
		Daños al cultivo	Riesgos, afecciones, daños
		Ayuda de instituciones	Si / No Forma de ayuda

		Asociaciones agrícolas	Si o no
Costos de producción	Manual Mecanizado Mixto	Preparación del terreno	Inversión en dólares
		Siembra y fertilización	
		Labores culturales	
		Cosecha y postcosecha	
Comercialización	Canales de distribución Formas de comercialización	Empleo de la producción	Ocupación del cereal cosechado
		Destino de producción	Mercado
		Venta del producto	Tipos de comercio
		Calidad del producto	Calidad
		Precio de venta	Dólares / kilogramos

3.1.3.5 *Técnicas de análisis*

El análisis de datos compilados a través del cuestionario, fueron analizados mediante un procedimiento estadístico, para lo cual se codificaron las respuestas que se derivó de la operatividad de las variables necesarias para lograr los objetivos.

Los datos obtenidos se ingresaron a una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente se analizó, a cada respuesta cualitativa se le asignó un código numérico y a las cuantitativas se las tomo directamente en sus unidades numéricas correspondientes (hectáreas, días, entre otros), de esta manera se realizó con mayor facilidad las operaciones matemáticas y estadísticas necesarias para las variables en forma independiente.

3.1.3.6 *Investigación bibliográfica*

Esta técnica nos permitió investigar, entre otras cosas, respaldar lo que se realizó, evitando iniciar investigaciones ya realizadas, tomar conocimiento de experimentos ya hechos,

continuar investigaciones incompletas, buscar información relevante o quitar el mérito a personas las cuales realizaron dichos proyectos.

La investigación bibliográfica permitió al investigador realizar una búsqueda de información con bases de carácter científico y verídico que apoyan y dan soporte, para fundamentar la información que se está mencionando, lo cual es de gran ayuda para la obtención de datos obtenidos a través de libros, revistas, informes, tesis e internet con temas relacionados concretamente con la producción y comercialización del trigo.

Por medio de este tipo de investigación es posible la compilación de información para sustentar el estudio de cada una de las variables, en este caso de la producción y comercialización. Toda la información recopilada hasta el momento fundamenta el estudio, y es obtenida de fuentes verídicas, las mismas que son citadas de acuerdo a las normas APA, requeridas para este trabajo.

3.1.3.7 Investigación de campo

Este tipo de investigación permitió la observación en contacto directo con el objeto de estudio, es decir, el investigador se transportó a las zonas de producción y comercialización, también se lo puede definir como trabajo de campo, en donde se levantó información a agricultores, intermediarios y comerciantes, utilizando el formulario de encuesta como herramienta para la obtención de información cualitativa y cuantitativa respectivamente.

Los datos fueron organizados, descritos y analizados mediante cuadros (de frecuencia y/o porcentajes), tablas de contingencia de doble entrada, gráficos y cálculo de medidas descriptivas.

3.1.4. Métodos

La metodología que se utilizó para el desarrollo de este estudio fue:

3.1.4.1 Fase 1. Determinar los niveles y costos de producción de trigo.

- Encuesta a productores.

La metodología que se manejó para el desarrollo del objetivo planteado fue por medio de una encuesta, la cual la podemos observar en el Anexo 1, mismas que fueron realizadas a los

productores de trigo en la provincia de Imbabura, se tomó en cuenta a productores que tienen una extensión de 2 hectáreas en adelante.

Para identificar la zona donde se realizó las encuestas, se tomó en cuenta las áreas conocidas tradicionalmente como trigueras, esta información se obtuvo haciendo una revisión de los registros del Programa de Cereales del INIAP, al igual que consulta a técnicos del MAGAP e INIAP, también se indagó en documentos estadísticos de Censos Agropecuarios, realizados por la ESPAC.

Una vez determinada la zona y población de los encuestados, se procedió a realizar las respectivas encuestas. Una vez finalizadas las encuestas se procesó los datos obtenidos, para así concluir con información que se deseaba conocer para poder continuar con el desarrollo de la investigación.

A partir de la encuesta se conoció datos como: niveles de producción de trigo, cantón o zona de mayor aporte productivo, información de los costos de producción que se maneja actualmente en los cultivos del cereal, tomando en cuenta los insumos, mano de obra, maquinaria, transporte y otras actividades que se realizan en el proceso de producción.

3.1.4.2 Fase 2. Realizar el estudio de mercado del trigo.

- Análisis local del comercio de trigo.

Se realizó un análisis del mercado del cereal en la provincia de Imbabura, mediante una socialización con los productores de trigo, para de esa manera conocer cuál es el destino del producto, para que finalidad, en que forma lo comercializan, entre otras inquietudes, para obtener esta información de forma cuantitativa y cualitativa, dentro de la encuesta anteriormente mencionada, se incluyeron preguntas acerca del comercio del producto para poder obtener ayuda de los productores con la finalidad de conocer los lugares donde el productor hace la venta del trigo, de esta forma se determinó los lugares de comercio y se procedió a continuar con la investigación, con el fin de conocer el funcionamiento de la cadena de comercialización del cereal.

La información que se conoció es; cómo funciona el mercado con respecto al cereal, cual es la cadena agro-productiva que sigue el producto, si la comercialización es de forma directa

productor – comercializador, información que será relevante con el fin de desarrollar la investigación y con el cumplimiento del objetivo.

3.1.4.3 Fase 3. Georreferenciar los sectores de producción de trigo.

Considerando cumplir con un punto importante de esta investigación se manejó información básica y temática para el desarrollo de la investigación, se ha previsto una organización de información para facilitar y agilizar su uso y manejo. Será necesario procesar datos obtenidos en el campo (coordenadas de referencia), para luego implementarlos y localizarlos en fotografías aéreas para una mayor explicación.

La información SIG, se entregó georreferenciada, vinculada a sus correspondientes atributos descriptivos, en el formato del software GIS, ArcGIS de la casa ESRI. Con la información correspondiente a las zonas productivas de trigo, con el fin de tener identificados los lugares de producción de trigo.

Se utilizó datos del Instituto Geográfico Militar, en lo que respecta a mapas y ubicaciones, una vez que la información se recogió del campo, se procesó y graficó, en el software SIG, de esta manera se obtuvieron mapas bases con referencia a los puntos de producción de trigo en la provincia de Imbabura.

El Sistema de Coordenadas que se utilizó, corresponde al sistema de proyección cartográfica; Mercator Transversal Universal, abreviada como UTM, que para la provincia corresponde la Zona 17 Sur, siendo un sistema local de coordenadas planas generalmente empleado en nuestro medio.

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este trabajo investigativo se realizó por medio de encuestas a los productores de trigo en la provincia de Imbabura, se obtuvieron datos requeridos para conocer áreas de cultivo, rendimiento, costos de producción, comercialización postcosecha, entre otros. Se tenía en cuenta realizar encuestas a comerciantes de trigo, con el fin de conocer más acerca de la cadena de comercialización que tiene este cereal, pero se dificultó la aplicación de esta, debido a que los comerciantes se los puede localizar en tiempos de cosecha, quienes visitan los cultivos buscando comprar el producto, igualmente los productores desconocen si estos tienen locales u oficinas para poder llegar a ellos. Mientras que, en los sitios de venta de cereales y granos, supieron indicar que la mayoría de productores de trigo hacen la entrega a diferentes molinerías del país. A su vez se logró identificar con coordenadas cada uno de los sitios donde se realizó la encuesta y poder realizar mapas, los cuales servirán para una mejor localización de los predios estudiados, de esta manera para un posterior estudio o programa ahorraría tiempo e inversión económica, pudiendo tomar la mejor decisión tanto para el agricultor como para los consumidores.

4.1.1. Determinar los niveles y costos de producción de trigo.

4.1.1.1 Áreas de cultivo de trigo.

Con la encuesta realizada se logró conocer el área de producción que cada agricultor destina al cultivo del trigo resultados que observamos en la tabla 8.

Tabla 8.

Áreas de cultivo de trigo.

Área de cultivo	Nº de encuestados	Porcentaje
2 - 5 ha	17	39%
5 - 10 ha	10	23%
10 - 20 ha	12	27%
Más de 20 ha	5	11%
TOTAL	44	100%

La mayoría de encuestados producen trigo en extensiones que van de 2 a 5 hectáreas, lo que corresponde al 39% del total de encuestados, pero la mayor área de cultivo se centra en los productores cuyos terrenos son mayores a 20 hectáreas que en el estudio representan el 11% del total de productores, que principalmente son empresas públicas (figura 4) que tienen una extensión de 107 hectáreas en el sector La Esperanza, y empresas privadas que cuentan con 60 hectáreas en el sector Zuleta, quienes arriendan terrenos a las haciendas del sector para la producción del cereal.



Figura 4. Encuesta realizada en La Esperanza.

Existen 5 productores en la provincia de Imbabura que poseen extensiones de cultivo mayor a 20 hectáreas, las mismas que se encuentran localizados en haciendas, las cuales están repartidas en solo 3 cantones de los 6 existentes en la provincia de Imbabura, como podemos observar en la figura 5.

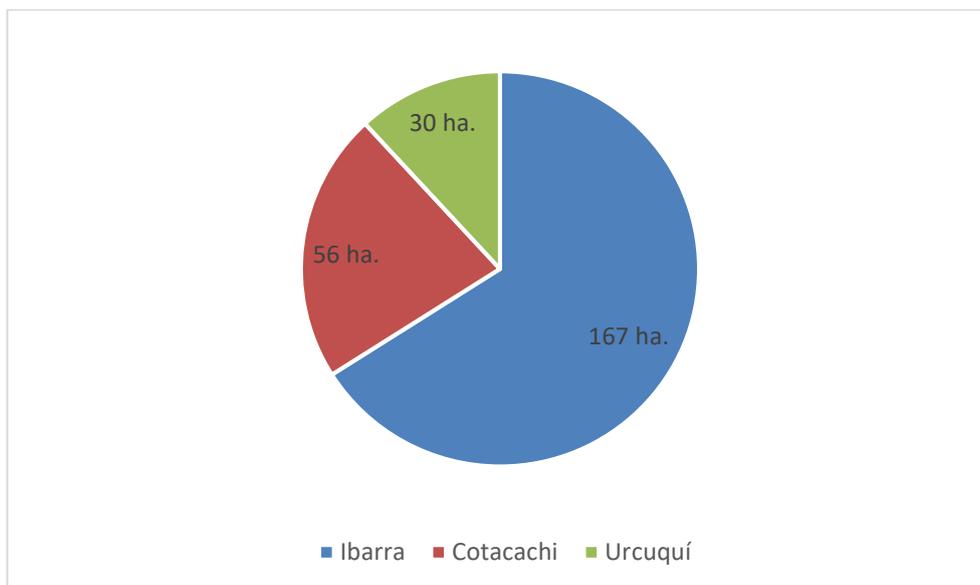


Figura 5. Productores con más de 20 hectáreas en Imbabura.

Ibarra es el mayor productor según el área de cultivo de trigo a nivel provincial, ya que cuenta con una extensión total de 167 hectáreas, seguido del cantón Cotacachi con 56 hectáreas de producción, y por último el cantón Urcuquí con un área de cultivo de 30 hectáreas, siendo estos tres cantones los que poseen mayor superficie de cultivo en la provincia.

En la provincia de Imbabura de acuerdo a los datos obtenidos en este estudio, existe una extensión de cultivo promedio de 464 ha, información que se relaciona con los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca [MAGAP] (2010), los mismos datos que se observan en la tabla 9.

Tabla 9.

Superficie nacional de siembra de trigo por provincia.

Provincia	Superficie	Porcentaje
Bolívar	848.94 ha	31.69 %
Chimborazo	740.71 ha	25.36 %
Pichincha	502.32 ha	10.16 %
Imbabura	409.54 ha	17.56 %
Azuay	328.46 ha	6.79 %
Loja	187.99 ha	3.24 %
Cañar	80.76 ha	1.58 %
Cotopaxi	97.30 ha	2.43 %
Tungurahua	28.61 ha	1.19 %
TOTAL (nacional)	3224.63 ha	100 %

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca [MAGAP], (2010)

La superficie de trigo del año 2010 en Imbabura fue de 409.54 hectáreas, lo que representa el 17.56% de producción a nivel nacional, en el año 2018 se registró un promedio de 464 hectáreas, con un aumento de 54.46 ha de producción en los últimos 8 años. Como menciona INEC, (2010), se registró que el 98.9 % de la producción nacional proviene de la región Sierra, concentrándose el 73.5 % en las provincias de Imbabura, Pichincha y Bolívar.

4.1.1.2 Tiempo que ha producido trigo.

El tiempo de producción puede influir mucho en las técnicas que se usan durante el cultivo y por ende en el rendimiento al momento de la cosecha, por lo que es importante conocer durante que periodos han venido produciendo este cereal, el número de encuestados y resultados lo podemos observar en la figura 6.

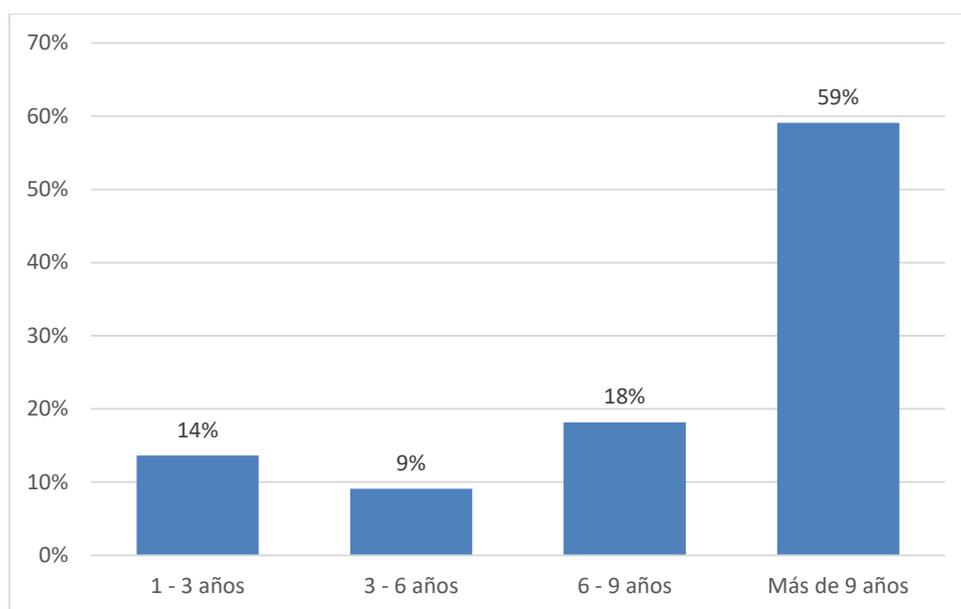


Figura 6. Tiempo que ha producido trigo.

La mayoría de los encuestados se han dedicado a la producción del trigo por más de 9 años, lo que está relacionado con la tradición familiar, la cual se ha ido heredando a través de las generaciones, de igual manera el tiempo de producción se relaciona directamente con el fácil manejo del cultivo del cereal. Según menciona INEC (2010), las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Bolívar, Cañar y Loja fueron escogidas para realizar trabajos de implementación y capacitación a productores quienes han facilitado la prestación de sus terrenos para probar, seleccionar y multiplicar las semillas más adecuadas al medio. Esto se relaciona con los datos obtenidos en este estudio en el año 2018, en donde se suma el 14% de encuestados que llevan produciendo trigo de 1 a 3 años y el 9% que han estado produciendo trigo de 3 a 6 años, ya que la provincia de Imbabura fue parte de la capacitación antes mencionada.

4.1.1.3 Razones del cultivo de trigo.

El cultivo de trigo se realiza por varias razones, dentro de las que encontramos; rentabilidad, fácil manejo y tradición (tabla 10). Los resultados muestran que el 59% de encuestados se

dedica a la producción de trigo por el fácil manejo, seguido de un 23% quienes indicaron que cultivan trigo gracias a una tradición familiar, y por último el 18% manifestó que se dedica a esta producción gracias a la rentabilidad que posee este cereal.

Tabla 10.

Razones del cultivo de trigo.

Razones de cultivo	Nº de encuestados	Porcentajes
Rentabilidad	8	18%
Fácil manejo	26	59%
Tradicición	10	23%
TOTAL	44	100%

El trigo es uno de los cereales cultivados más antiguos del mundo y de gran utilidad tanto para animales como para humanos, ocupando el tercer lugar en importancia entre los cereales, después del arroz y el maíz, actualmente se lo puede cultivar en condiciones ambientales muy diversas, como menciona la FAO (2014), lo que tiene relación con el 59% de encuestados que manifestaron que la razón por la cual se dedican al cultivo del trigo es el fácil manejo, debido a que este cereal puede acoplarse a diferentes condiciones ambientales y en su mayor parte el proceso se lo realiza con maquinaria (figura 7), tanto en la siembra, cosecha y en la selección de granos también existen herramientas mecanizadas las cuales ayudan en este proceso.



Figura 7. Cosecha de trigo con maquinaria.

El 23% de productores mencionaron dedicarse a la producción de trigo gracias a la tradición, por herencia o costumbres que se han mantenido desde años antepasados. Existen tradiciones al momento de la siembra y cosecha, como mingas las mismas que como un favor debe ser devuelto nuevamente a quienes fueron parte de ella, motivos como este han sido importantes para que sean tomados en cuenta en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador que tiene como objetivo visibilizar la manifestación como una medida de salvaguardia y trabajar en el fomento de la misma, así como en proyectos tendientes a mejorar la calidad de vida de sus portadores. (Quito Informa, 2018)

Los encuestados también supieron mencionar que el uso de maquinaria disminuye el tiempo del trabajo en todas las etapas, de la misma forma se necesita una menor cantidad de mano de obra, reduciendo los gastos en la producción del cereal. Por la misma razón es que producir este cereal se vuelve más rentable como mencionaron el 18% de los encuestados y de esta manera la producción genera mayores ingresos, pues no solamente se dedican a su producción, también al alquiler de la maquinaria para producciones aledañas del mismo tipo.

4.1.1.4 Propiedad donde se produce el trigo.

Los sitios donde se produce trigo, pueden ser propias del agricultor o a su vez estos buscan terrenos de arriendo para poder cultivar, en algunos casos para obtener mayor área de producción o en otros por no tener una propiedad donde ejercer la agricultura, de la misma manera hay otro tipo de agricultura que se la conoce como partidario, en la figura 8 se pueden visualizar las variables y los respectivos resultados.

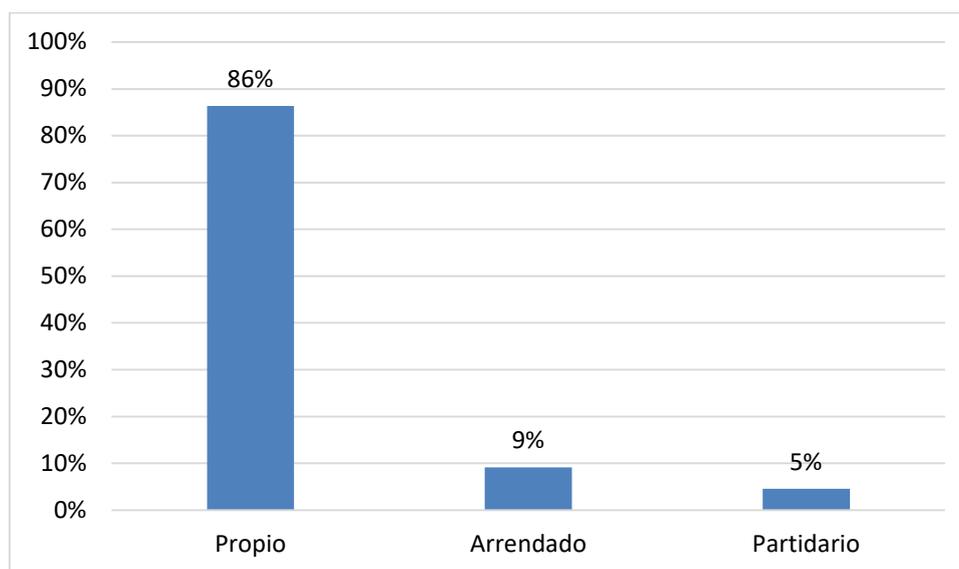


Figura 8. Pertenencia del lote de producción.

Los principales productores lo hacen en terrenos propios, debido a que en su mayor parte los encuestados, son dueños de haciendas, fincas, cuyas extensiones de terrenos se prestan para cultivar una gran variedad de productos, entre ellos, trigo. El 9% arrienda terrenos para cultivar trigo, principalmente haciendas, cuyas extensiones son demasiado grandes para poder manejar toda el área, las cuales deciden arrendar a empresas, comunidades u otros, para de esa manera aprovechar al máximo la extensión de terreno que poseen.

También los encuestados, supieron manifestar que hay personas las cuales tienen terrenos con el único fin de prestar para la agricultura, buscando obtener más que un arriendo, un porcentaje del cultivo, ya sea para venta, autoconsumo o industrialización, este proceso se conoce en las zonas agrícolas como siembra al partido, en el cual las partes llegan a un acuerdo, entre el dueño del terreno y la persona que va a sembrar, de la mismas manera pueden llegar a compartir gastos y principalmente compartir la cosecha, cabe mencionar que este proceso se realiza solamente en un mínimo 5% de los encuestados.

4.1.1.5 Apoyo de instituciones públicas o privadas.

La ayuda de instituciones públicas o privadas pueden llegar a ser claves en la fomentación de sembrar ciertos productos, en este caso el trigo, pudiendo ayudar con incentivos económicos, técnicos, suministros o compartiendo experiencias, darán un impulso a los agricultores para seguir produciendo y comercializando dicho producto, es por ese motivo que se deseaba conocer si esa ayuda llega a este tipo de cultivo, los resultados podemos observarlos en la tabla 11.

Tabla 11.

Apoyo de instituciones.

Recibieron apoyo de instituciones	Nº de encuestados	Porcentajes
Si	6	14%
No	38	86%
TOTAL	44	100%

La mayor parte de los encuestados, que corresponde al 86%, aseguró que cultiva trigo sin ayuda de ninguna institución actualmente, mientras que, un mínimo del 14% de productores indicó que ha recibido ayuda de instituciones públicas, específicamente del INIAP (Instituto

Nacional de Investigaciones Agropecuarias), que constó principalmente de asistencia técnica, desde la siembra hasta la cosecha, entre ellos se mencionaron temas como: semilla certificada, modelos de cultivo, formas de producir abonos orgánicos, entre otros, además de la mejora y entrega de las variedades Cojitambo y Chimborazo, las cuales se han entregado a las provincias de mayor producción como lo son: Bolívar, Chimborazo, Pichincha e Imbabura, los encuestados aseguraron sentirse apoyados con la ayuda brindada por parte del INIAP, ya que su producción ha aumentado al igual que sus conocimientos en agricultura (El Telégrafo, 2017).

En el mismo artículo Diario El Telégrafo (2017) menciona, el propósito tiene como fin incrementar de manera paulatina el cultivo de trigo en el país, optimizar los procesos de siembra y cosecha para obtener un cereal de calidad, son los principales objetivos del “Proyecto de Reactivación Productiva del Trigo”, que impulsa la Asociación Ecuatoriana de Molineros (Asemol), con apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

A pesar de los programas de apoyo que ha impulsado el gobierno en conjunto con empresas privadas, como se citó anteriormente, en este estudio se demostró que estos han llegado solamente a un 14% de los encuestados, ya que ellos supieron mencionar desconocimiento sobre estas campañas de apoyo, por otra parte sería necesario realizar una actualización de la base de datos de las personas que son parte de estos proyectos, esperando que para los próximos años aumente el número de beneficiarios por estos planes gubernamentales y privados.

4.1.1.6 Asociaciones productoras del cereal.

Sucede algo similar a lo anteriormente expuesto, con las asociaciones agrícolas, en caso de pertenecer a una los mismos agricultores pueden hacer sus ventas sin intermediarios, obteniendo un mayor ingreso económico por sus cosechas, en la figura 9, podemos observar que porcentaje de los encuestados pertenece o no a asociaciones agrícolas.

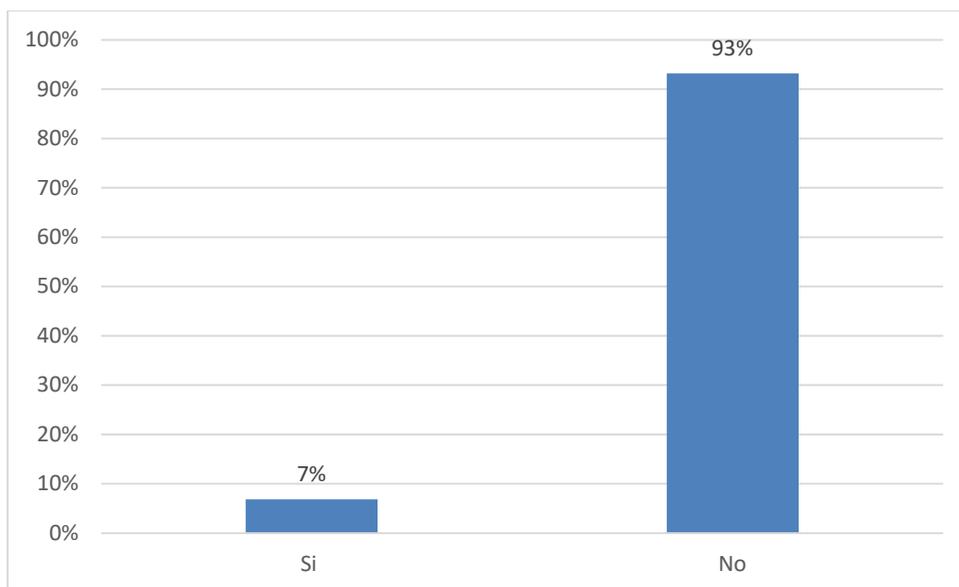


Figura 9. Pertenencia o no a asociaciones agrícolas.

La mayoría de productores, 93%, no pertenecen a ningún tipo de asociación, debido a que como antes se mencionó la mayor parte de la producción se encuentra en haciendas y fincas de la provincia, mientras que la diferencia constituida por un 7% si pertenece a asociaciones, entre las que indicaron son de comercio, estas han facilitado la venta del cereal en grano o a su vez industrializado, en ferias solidarias, ferias de intercambio cultural “trueque”, e incluso en ferias agrícolas a nivel regional.

En la figura 10 se observa a miembros de una asociación existente, del sector El Topo Alto, cantón Otavalo, quienes estaban dirigiéndose a la siembra de trigo en uno de los terrenos comunitarios que poseen, los cuales en todas las etapas de producción trabajan en forma de mingas.



Figura 10. Asociación conformada por comuneros.

4.1.1.7 Fondos de inversión.

Para poder producir trigo o cualquier otro producto, se necesita de una inversión económica la misma que se puede obtener de diferentes partes, dependiendo siempre del productor, como vemos en la tabla 12 el número de productores encuestados y los resultados.

La mayoría de productores del cereal, que representa al 64% del total, lo hacen con fondos propios, debido a que no solamente se dedican a cultivar trigo, también se dedican a cultivar otro tipo de productos o a su vez obtienen fondos de otros negocios como por ejemplo la ganadería, debido a que poseen grandes extensiones de terreno y gracias a la rentabilidad que tiene el trigo, de las ganancias de cosechas anteriores, los encuestados manifestaron, que hacen uso del mismo dinero para volver a invertir en la producción siguiente, la inversión también la obtienen con créditos bancarios, seguido de prestamistas de confianza, los productores supieron manifestar que acudían a este tipo de crédito “ilegal”, debido a la facilidad de obtener el dinero, a costa y riesgo de que los intereses son elevados.

Tabla 12.

Inversión para el cultivo.

Lugar de donde proviene la inversión	Nº de encuestados	Porcentajes
Créditos bancarios	9	20%
Créditos de cooperativas	1	2%
Prestamistas de confianza	6	14%
Propios	28	64%
TOTAL	44	100%

Cabe recalcar, que algunos de los productores mencionaron que no obtiene créditos de cooperativas o bancos, principalmente por el trámite que este conlleva y por las garantías (hipotecas, garantes) que estos solicitan, también manifestaron que es muy riesgoso hacer un crédito puesto que como bien se conoce, la agricultura es muy inestable, por otros factores que se especificaran más adelante, factores que pueden dañar la cosecha y no obtener las ganancias que se esperan.

En el año 2016 se destinó un monto de 9573 dólares para el sector triguero, cubriendo las necesidades de 10 beneficiarios, esto por parte de la banca pública, por medio del Banco Nacional de Fomento / BanEcuador. El interés anual concedido a los beneficiarios de estos créditos fue del 5%, cinco de los beneficiados pertenecen a la provincia de Bolívar, los otros cinco se distribuyen en Chimborazo, El Oro e Imbabura, a los cuales se repartió una sumatoria de 5000 dólares (Banco Nacional de Fomento [BNF], 2016).

Como se menciona anteriormente existe apoyo a la agricultura por parte de instituciones bancarias, dando préstamos a muy bajos intereses, siendo productores de Imbabura los beneficiados por estos créditos, lo que concuerda con los datos de nuestro estudio en donde un 20% de agricultores optan por invertir de esta forma, a pesar de los intereses bajos, existen productores que optan por confiar en prestamistas de confianza, práctica que es penada por la ley ecuatoriana, debido a la rapidez con la cual estos entregan el dinero.

Los prestamistas tienen ganado espacio en diferentes provincias del país a pesar de ser un negocio ilícito, con el pretexto de auxiliar de la pobreza y necesidad de las personas que no tienen acceso a créditos de las entidades financieras por sus complejos trámites y requerimientos. Los “prestamistas” facilitan dinero rápido, con elevados intereses, es decir, perciben réditos superiores al máximo permitido por la ley, ya sea de manera directa o camuflada. En base a la usura, muchas personas han aumentado su haber patrimonial y han amasado grandes fortunas respaldadas y aseguradas con documentos como letras de cambio, cheques, prendas o hipotecas (Ministerio del Interior, 2018).

4.1.1.8 Utilización de semilla certificada.

La certificación de semillas para ciertos productores puede llegar a ser la causante de una buena rentabilidad o no, pues observamos en la figura 11 el total de encuestados y los porcentajes de los productores que hacen uso de semilla certificada.

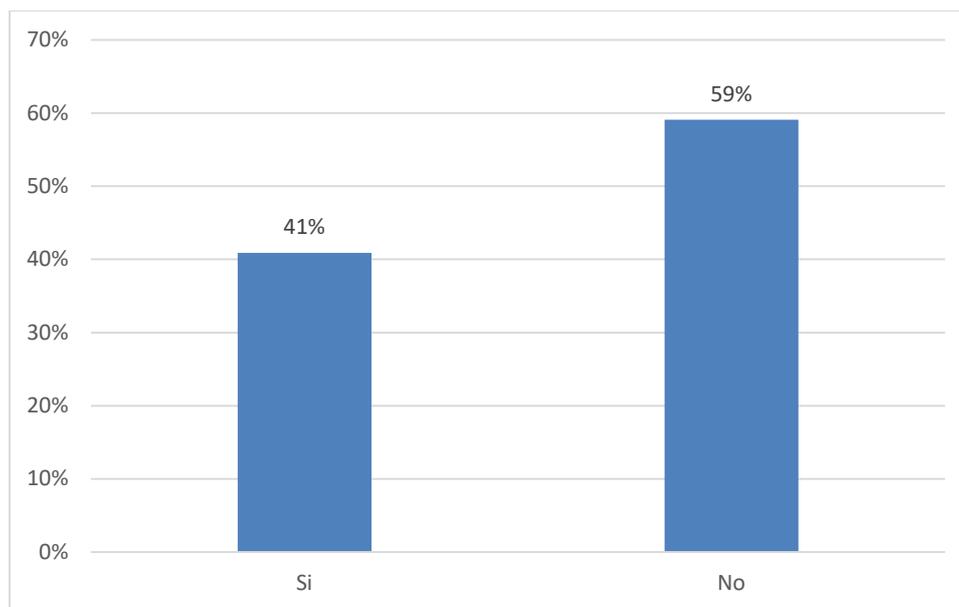


Figura 11. Utilización de semilla certificada.

Analizando este dato obtenido en la encuesta, el 41% de los productores que hacen uso de semilla certificada, supieron mencionar que su rendimiento en cosecha es mucho mayor a una no certificada, de igual forma al adquirir cierta certificación obtienen beneficios, por ejemplo los tipos de abonos y herbicidas a usar, son específicos para el cereal en producción, ya que los consiguen en el mismo centro donde realizan la compra, que es INIAP, no hubo otra institución mencionada, mientras que el resto de productores que equivalen al 59%, aseguran no hacer uso de semillas certificadas, utilizan material introducido por el INIAP, pero no es certificada, debido a que los mismos productores fueron guardando las mejores cosechas, para volverlas a utilizar.

El Sr. José González agricultor de la Comuna Tunibamba, expresó que ha cultivado maíz, cebada y trigo, además asegura que hacer uso de semilla certificada del INIAP es la mejor decisión que ha tomado, tanto él como otros habitantes de la comuna esperan seguir recibiendo semilla de alta calidad y rendimiento para los cultivos que mantienen en la comunidad y diferentes partes de la provincia. Manifiesta por su parte Javier Jiménez, director nacional de transferencia de tecnología de INIAP, que a nivel nacional existe un 35% aproximado que hace uso de semilla certificada en diferentes productos; papa, trigo, cebada, avena, arveja, entre las principales, mientras que el resto de productores reutiliza la semilla de cosechas anteriores, perdiendo de esta manera las características adecuadas para su mayor beneficio, además menciona que se han liberado 18 variedades de trigo a nivel nacional, datos que concuerdan

con los resultados obtenidos en este estudio (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP], 2014).

4.1.1.9 Variedades cultivadas en la provincia de Imbabura.

Los encuestados supieron mencionar que la semilla es un factor importante del cual va a depender el rendimiento de la producción, pues existe variedad de ellas y de la misma forma ciertas instituciones han ido desarrollando mejoras en búsqueda de obtener mayores resultados, las variedades utilizadas en la provincia de Imbabura las podemos apreciar en la tabla 13 con el porcentaje de uso entre los productores.

Como mencionamos anteriormente son 2 las variedades que acaparan la producción de trigo en la provincia de Imbabura, estas son: Cojitambo y Vivar, la razón de su uso, está en que son más resistentes a la mayoría de enfermedades denominadas “royas”, y también a que se adaptaron a los suelos y climas de las zonas productivas de la provincia, otro factor puede ser que la introducción de una de ellas se la hizo muchos años atrás y es la que más ha perdurado en el tiempo. *Tabla 13.*

Porcentaje de productores que utilizan las variedades.

Variedad	Nº de productores que utilizan la variedad	Porcentajes
Cojitambo	13	30%
Vivar	10	23%
Desconocida	7	16%
San Imbabura	5	11%
Pisan	4	9%
Carnavalero	3	7%
Crespa	1	2%
Chilena	1	2%
TOTAL	44	100%

El 30% de los encuestados utiliza la variedad Cojitambo, la que fue puesta a disposición en el año 1983 a través del INIAP y CIMMYT, instituciones que analizaron su productividad y

adaptación a las condiciones climáticas y del suelo de la Sierra Ecuatoriana (Coronel, Rivadeneira, Urbano, Díaz y Abad, 1993).

La variedad Vivar el 23% de los productores la utilizan, fue introducida desde el año 2010 según INIAP (2010), en su boletín informativo, la cual ha venido siendo utilizada últimamente en la provincia y a su vez ha ido remplazando de a poco a la variedad Cojitambo, debido a que tiene mayor rendimiento por espiga y de igual forma es resistente a las enfermedades más comunes del cereal.

Mientras que el 16% de productores, desconocen la semilla que utilizan en la siembra, como mencionaron los encuestados, se debe a que instituciones como INIAP, han introducido variedades ya certificadas y otras solamente de forma experimental, y por falta de continuidad e interés de los agricultores en los programas de la institución, llegan a mezclarse con otras que muchos de ellos guardan de cosechas anteriores o a su vez que llegaron a comprar en otros sitios, por lo que la han denominado como semilla “criolla”, la que han ido “mejorando” con métodos de clasificación y curación con fungicidas orgánicos o químicos, previo su uso para la siembra, esto concuerda con lo expresado por Javier Jiménez, director nacional de transferencia de tecnología del INIAP, quien indica que a nivel nacional existe un 35% de productores que hace uso de semilla certificada en diferentes productos, mientras que el resto de productores reutiliza la semilla de cosechas anteriores (INIAP 2014).

Las variedades: San Imbabura, Pisan, Carnavaleiro y Crespa, suman un porcentaje de 29%, encontrándose dispersas en los cantones de Otavalo, Cotacachi y Pimampiro, en extensiones mínimas, mientras que la semilla denominada Chilena es empleada solo por el 2% de los productores, se conoce que es la de mayor extensión en cultivo, dado que esta se utiliza en un área de siembra de 107 hectáreas, como se mencionó anteriormente en el sector La Esperanza, siendo el terreno más grande en producción de la provincia de Imbabura, la misma que para sus usos varios que se le da, ha demostrado ser la más apta, usos que se indicaran más adelante.

4.1.1.10 Daños en la producción de trigo.

Toda clase de producción agrícola suele verse afectada de una u otra manera por clima o enfermedades las mismas que causan problemas y bajan el rendimiento de la producción, los resultados podemos analizarlos en la figura 12.

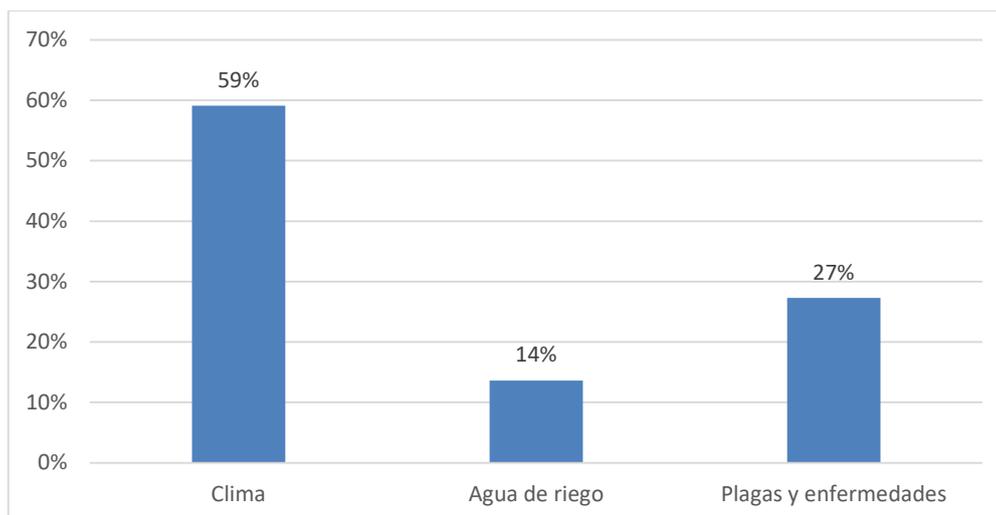


Figura 12. Factores que producen daños en el cultivo de trigo.

Según resultados el 59% de los productores se siente afectado por el clima, mientras que un 16% afirma que la producción se perjudica por plagas, seguido de un 14% los mismo que aseguran sentirse afectados por no tener agua de riego y un 11% de encuestados sienten daños en sus producciones por las enfermedades.

La mayor parte de encuestados se sienten afectados en la producción de trigo por el clima, lo que se relaciona directamente con los datos del MAGAP (2016), puesto que en uno de sus informes anuncian que las zonas altas de producción de trigo son las que más daños tienen por el clima, Carlos Sánchez, técnico del MAGAP, afirma que el suelo es demasiado húmedo y que el exceso de lluvias pudren las raíces, asimismo, menciona que si la intensidad de lluvias continúa echa abajo a los cultivos.

Los encuestados supieron manifestar que el exceso de lluvia afecta tanto a la siembra como a la cosecha, principalmente por la movilización de las maquinarias, daños fisiológicos y físicos en la planta, como el tendido en la cual los tallos de la planta se doblan por exceso de humedad, lo que ocasiona que el rendimiento disminuya en la cosecha (figura 13), por otro lado las sequias también afectan a la producción, en un menor porcentaje, estos daños se sienten en las etapas principales del crecimiento de la planta, puesto que en la cosecha se necesita del sol para que la semilla se encuentre seca, para que esta pueda ser cosechada con mayor facilidad por la segadora, lo que conlleva a evitar perjuicios posteriores en la semilla cosechada, por exceso de humedad que puede presenciarse en las mismas.



Figura 13. Daño en la planta por exceso de humedad.

Factores como plagas y enfermedades suman el 27% de daños en las producciones de trigo, cultivos que se han visto afectados por avena, hierbas, carbón, royas y hongos, los cuales afectan el crecimiento y rendimientos del cereal, los productores indicaron que por descuidos en varias etapas de la producción y la falta de uso de semilla certificada ha sido la causa de que el cultivo sea afectado.

Mientras que el 14% restante, manifestó que el agua de riego es una de las principales afectaciones en la producción del trigo, principalmente cuando hay presencia de sequías, puesto que la mayoría de terrenos se encuentran por encima de los 2600 m.s.n.m. y por su topografía se dificulta el acceso de canales de agua de riego, a diferencia de la mayoría de fincas y haciendas, que poseen reservorios de agua, para estas situaciones emergentes.

La sequía es otro factor de daño en la producción triguera, ya que existe registros de déficit hídrico lo cual deriva en una caída de los rendimientos de trigo (Basantes, 2015).

4.1.1.11 Costos de producción.

Para analizar los costos de producción de trigo en la provincia de Imbabura se realizó cuatro tipos de variables, que son las actividades más representativas dentro de la producción: preparación del suelo, siembra y fertilización, labores culturales, cosecha y postcosecha, para así elaborar rangos de costos dentro de cada una de ellas, debido a que en la misma labor puede haber variación de inversión, por ejemplo en el arado del suelo, esta puede variar por la accesibilidad que tiene el terreno, topografía, distancia desde donde está la maquinaria, entre otros, los resultados observamos en la figura 14.

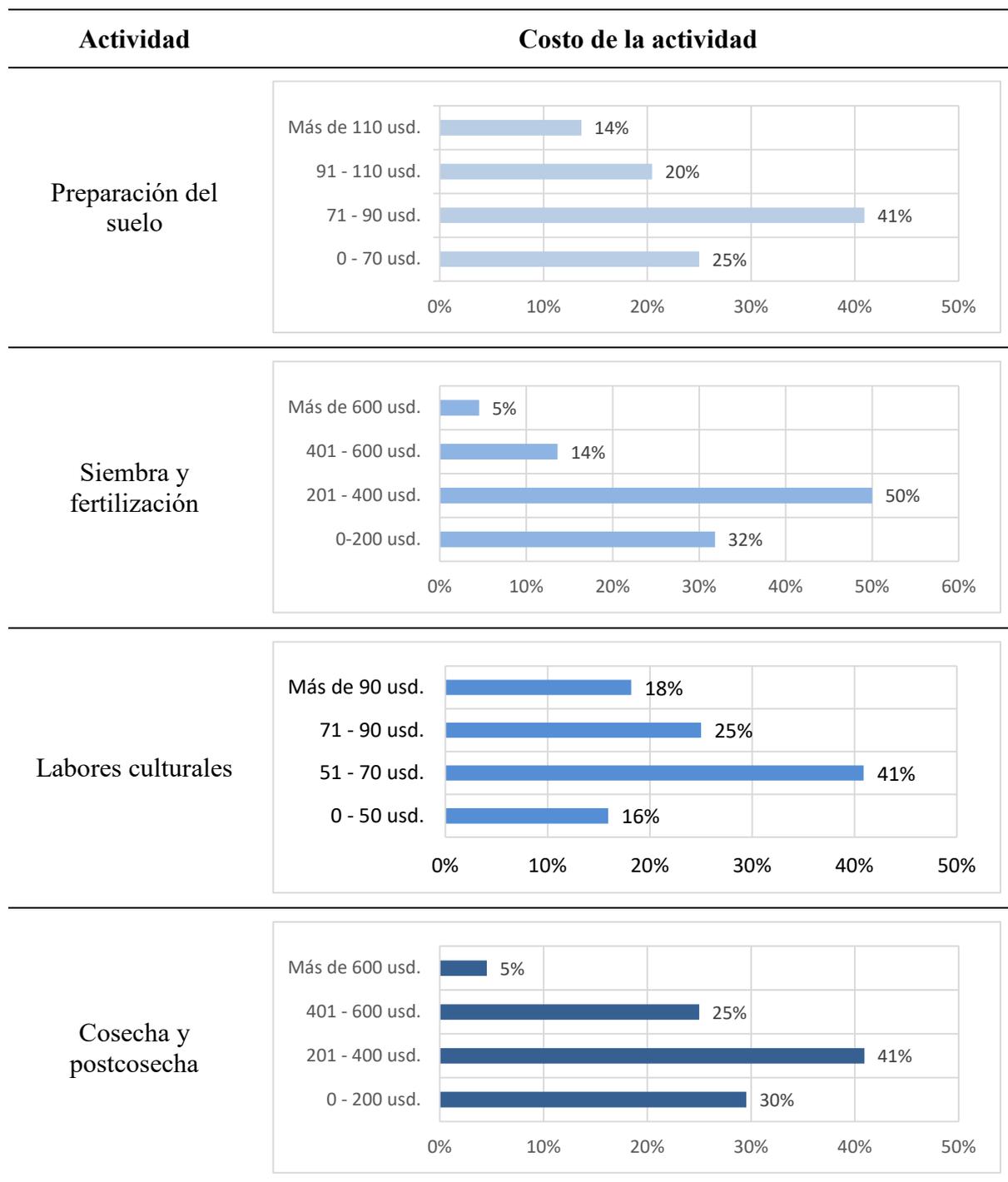


Figura 14. Resultados de los costos de producción.

Se obtuvo el costo de producción de este estudio realizando la sumatoria de las variables con mayor porcentaje del resultado de la figura 10, para producir el cereal en una hectárea, los costos aproximados son de 960 dólares, pues todo dependerá si se realizan todas las labores mencionadas y de cómo se las hace. En la tabla 14 podemos observar los detalles de cada una de las labores que se realiza según la actividad y el costo total de cada actividad.

Tabla 14.

Costos de producción de trigo.

Actividad	Labores a realizar	Costo total de la actividad
a.- Preparación del suelo	- Análisis de suelo	71 – 90 usd / ha
	- Arada	
	- Rastra	
	- Cruza	
b.- Siembra y fertilización	- Semilla	201 – 400 usd / ha
	- Fertilización inicial	
	- Fertilización complementaria	
c.- Labores culturales	- Aplicación herbicida	51 – 70 usd / ha
	- Aplicación fungicida	
	- Riego (en casos necesarios)	
d.- Cosecha y postcosecha	- Corte	201 – 400 usd / ha
	- Trilla mecanizada	
	- Secado	
	- Clasificación	
	- Ensacado	
TOTAL		960 usd / ha

La variación en los precios a invertir en las actividades para la producción de trigo, desde la preparación del terreno, hasta la cosecha y post cosecha del cereal, va a depender de los ingresos de cada productor, debido a que la mayoría poseen grandes extensiones de terreno, tienen la facilidad económica de invertir en semillas, abonos, fungicidas, de la calidad y cantidad que este tipo de encuestados prefieran, mientras que los productores que poseen menores áreas de producción utilizan fondos de créditos de instituciones financieras o prestamistas de confianza, es por ello que manifestaron tener menor disposición económica para las diferentes actividades.

De igual forma, existen productores que poseen la maquinaria necesaria para estas actividades, como; tractores, rastras, sembradora, voladora, segadora, clasificadora, entre otras, las cuales han adquirido invirtiendo en ellas, con trabajo relacionado a la agricultura, por

facilidad económica o herencia tienen la facilidad y conocimiento para adquirir la maquinaria anteriormente mencionada, de esta forma los gastos principalmente en la preparación del terreno, siembra y cosecha, disminuirá claramente en la inversión de estas actividades, en comparación a los productores que deben alquilar la maquinaria, para facilitar el proceso, cuyos gastos van a ascender significativamente, en relación a los que poseen la maquinaria.

Los costos de producción presentados en la “Guía de cultivo de trigo” presentada por el INIAP (2011), en la cual el precio de producción de trigo por hectárea es de 1035.52 dólares por hectárea, el cual en nuestro estudio el precio de producción por hectárea es de 960.00 dólares, pues como podemos observar en la tabla 15, esas son todas las labores recomendadas para que sea una producción óptima, tratando de aprovechar al máximo el rendimiento del producto, vale mencionar que esos costos son en base a la producción de la variedad Vivar, pues es dentro de esas labores donde existen las diferencias de costos totales, por motivos que ya se mencionaron anteriormente.

Tabla 15.

Costos de producción de una hectárea de trigo.

ACTIVIDAD	TECNOLOGÍA INIAP	COSTO TECNOLOGÍA				
		Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total / ha	%
a.- Preparación del suelo						
	- Análisis completo de suelo	- Análisis	1	20.00	20.00	
	- Arada (tractor)	- Hora	3	12.00	36.00	
	- Rastra (tractor)	- Hora	2	12.00	24.00	
	- Cruza (tractor)	- Hora	1	12.00	12.00	
				TOTAL	94.80	9.40
b.- Siembra y fertilización						
Semilla	- INIAP - certificada	- kg	180	0.59	106.92	
	- Siembra	- Jornal	2	10.00	10.00	
Fertilización a la siembra	- 11-52-00	- kg	125	0.80	80.00	
	- Sulpomag	- kg	150	0.70	105.00	

	- Fertilización inicial	-Jornal	2	10.00	20.00	
Fertilización complementaria	- Urea	- Kg	150	0.52	78.00	
	- Fertilización nitrogenada	- Jornal	1	10.00	10.00	
				TOTAL	419.92	40.60
c.- Labores culturales						
Control de malezas	- Metsulfuron metil	- g	15	0.57	8.55	
	- Aplicación herbicida	- Jornal	1	10.00	10.00	
Control fitosanitario	- Propiconazole	- l	0.5	28.50	14.25	
	- Aplicación fungicida	- Jornal	1	10.00	10.00	
				TOTAL	42.80	4.10
d.- Cosecha y post-cosecha						
	- Corte	- Jornal	10	10.00	100.00	
	- Trilla mecanizada	- Saco	80	3.00	240.00	
	- Secado	- Jornal	3	10.00	30.00	
	- Clasificación (zarandas)	- Jornal	4	10.00	40.00	
	- Ensacado	- Jornal	2	10.00	20.00	
	- Sacos	- Saco	80	0.25	20.00	
				TOTAL	460.00	43.50
				TOTAL COSTOS DIRECTOS	1035.52	100.00

Fuente: Garófalo et al. (2011)

4.1.1.12 Rendimiento de la producción de trigo.

Los rendimientos de la producción van a variar por aspectos como; clima, variedad de semilla, fechas de siembra, entre lo más importante, los porcentajes de acuerdo al rendimiento los podemos observar en la figura 15.

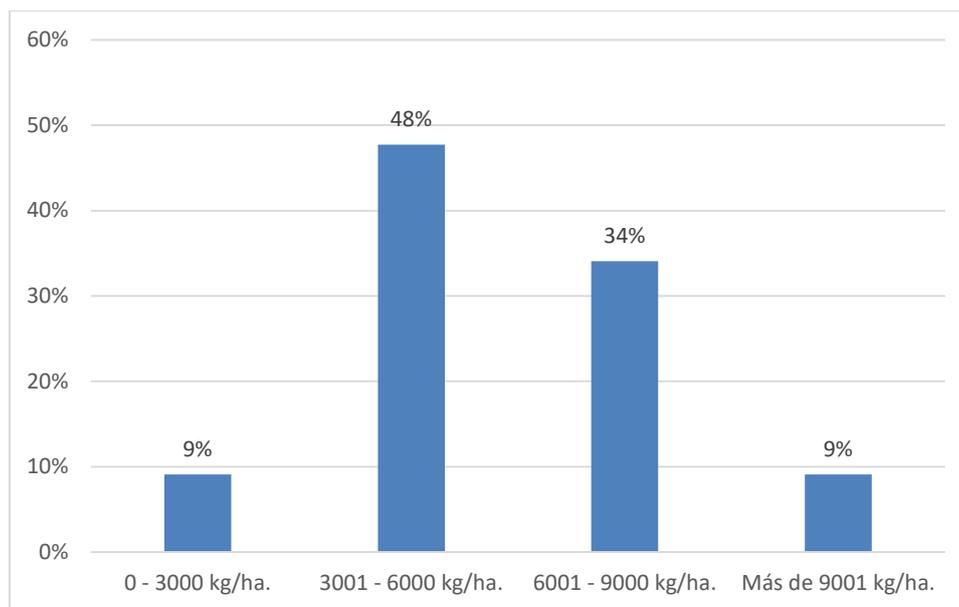


Figura 15. Rendimiento kilogramos por hectárea.

La mayor parte de productores que representa el 48% de los encuestados, han indicado que en sus cosechas se obtiene entre 3100 y 6000 kilogramos por hectárea, siendo normal obtener estas cantidades en un cultivo con procesos estándares, como supieron indicar ciertos productores, sin agregar ni más, ni menos de lo que necesita el suelo o la semilla, en otras palabras, con un cuidado ni muy exagerado, ni muy dado al abandono por parte del agricultor, dato que se relaciona directamente con la semilla Cojitambo que es la más utilizada por los productores de Imbabura la cual tiene un rendimiento de 3000 a 4000 kilogramos por hectárea de acuerdo a Coronel et al. (1993).

Mientras que el 34% de productores, obtienen cosechas de entre 6100 y 9000 kilogramos por hectárea, estas cantidades de cosecha se obtienen cuando no ha habido mayor afectación a la siembra, se ha cuidado de la misma en todas las etapas de crecimiento y como supieron indicar varios productores, hay que saber en qué fechas sembrar, esto basándose en un futuro, calculando las fechas para la cosecha y relacionándolo con las estaciones climáticas, puesto que como se indicó anteriormente, para una mejor cosecha necesitamos que el terreno este seco y también a que si dejamos el trigo maduro en la planta, empezara a germinar en la misma espiga, debido a la excesiva humedad.

Un 9% de encuestados indicaron obtener cosechas de 0 a 3000 kilogramos por hectárea, siendo este el rendimiento más bajo que se puede obtener de una cosecha, las mismas que pudieron verse afectadas por varios aspectos, como: semilla mal curada, clima, mal tiempo de siembra, entre otros, cabe recalcar que dentro de estos productores, hubo quienes aseguraron

cultivar trigo por fácil manejo, debido a que se siembra, a los 45 días hacen algún tipo de fertilización o riego en caso de ser necesario y vuelven a sus cultivos aproximadamente a los 160 días después de la siembra, ya que se aproxima la cosecha, por lo que durante todo ese tiempo el triguero pasa abandonado, sin obtener ningún tipo de cuidado en caso de ser necesario.

Y el otro 9% restante, dijo que sus producciones al momento de la cosecha arroja más de 9000 kilogramos por hectárea, siendo en unos encuestados una gran satisfacción, por el arduo trabajo y tiempo que invirtieron en el cultivo, de la misma forma, otros agricultores que representan a este 9%, señaló que, todo se debe a que supieron aplicar bien sus conocimientos sobre el agro y además gracias a la ayuda de instituciones como INIAP, quienes facilitaron técnicas de manejo del cultivo, aplicación de abonos, y sobre todo el uso de semilla certificada, la cual aplicando los mismos insumos que facilita la institución, se puede obtener un gran rendimiento en la cosecha, dato que lo podemos corroborar con el rendimiento de la variedad Vivar que arroja en sus cosechas rendimientos aproximados de 12000 kilogramos por hectárea de acuerdo al INIAP (2010). Dato que se corrobora con lo que menciona Basantes (2015), que el rendimiento de las variedades mejoradas pueden llegar a ser de 2200 a 4500 kilogramos por hectárea, mientras que las semillas denominadas como criollas pueden alcanzar un rendimiento de 600 a 1000 kilogramos por hectárea.

4.1.2. Realizar el estudio de mercado del trigo.

4.1.2.1 *Uso y empleo de la producción de trigo.*

La finalidad de producir ciertos productos agrícolas es de obtener algún tipo de ganancia, puede ser económica o algún otro beneficio como autoconsumo, en la tabla 16 observamos el número de encuestados y los resultados obtenidos de esta pregunta.

Tabla 16.

Destino de la producción.

Usos de la producción	Nº de encuestados	Porcentajes
Autoconsumo	1	2%
Industrialización	9	22%
Venta	34	76%
TOTAL	44	100%

Como observamos el 77% de productores destinan su producto para la venta, es pertinente aclarar que de acuerdo a la respuesta del encuestado se señaló a que se destinaba la mayor parte de la producción, debido a que hay productores que comercializan la totalidad de la producción, mientras otros indicaron que guardaban cantidades mínimas para usos propios, como autoconsumo e industrialización para elaborar balanceados para animales, las ventas que realizan la hacen de diferentes formas y en diferentes mercados o molineras de la región, dato que podemos verificar con la información brindada por el MAG (2016), quienes indican que la mayor parte de la producción de trigo a nivel nacional va directo a la industrialización, para llegar a esta, los productores realizan la respectiva venta a las diferentes molineras existentes.

El 23% de la producción de trigo se industrializa en empresas molineras o en casos lo hace el mismo productor para poder comercializarlo como subproducto, el cual lo llega a vender en ferias o mercados de forma directa, la mayoría de encuestados mencionó que guardan cantidades mínimas del total de la cosecha para hacer uso propio sin buscar un ingreso económico.

4.1.2.2 Destino de la cosecha del cereal.

El cereal se destina a varias provincias del país, dependiendo del uso o finalidad del producto, así como la ubicación de las empresas molineras, centros de acopio o mercados, en la figura 16 observamos los destinos y porcentajes a donde comercializa el producto.

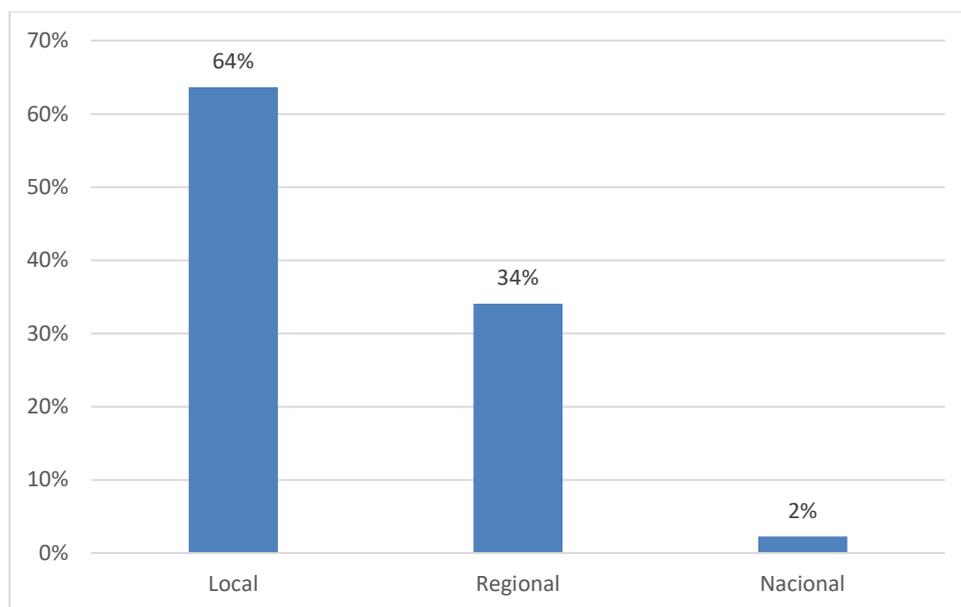


Figura 16. Destino del cereal.

Del total de encuestados a nivel provincial, el 64% mencionó que la venta la destinan de forma local a mercados, pero en su mayoría se envía a molineras e intermediarios, las cuales receiptan el cereal, mientras que un 34% de agricultores mencionaron que sus cosechas la comercializan regionalmente, por último un 2% señala que intentan mercadear su cosecha a nivel nacional, como supieron indicar los encuestados, especialmente los que se venden a nivel regional y nacional, la venta la realizan con más calma, ofertando su producto a las diferentes molineras o compradores, de esa manera obtienen un mayor beneficio de la cosecha, cabe mencionar que estos productores tienen la facilidad de comercializar con calma, gracias a que tienen infraestructura en la cual pueden almacenar el cereal por más tiempo, a diferencia de los que no la poseen, sean de forma artesanal o muy bien estructuradas.

De igual forma indicaron que estas molineras se las puede ubicar localmente en Ibarra, mientras que regionalmente existen en las provincias de Carchi, Pichincha, Chimborazo, entre las que supieron indicar, y una a nivel nacional la que podemos localizarla en la provincia del Guayas, estas molineras prestan facilidades de transporte mencionaron algunos productores, ya que una vez realizada la venta, la misma empresa o molinera que realiza la compra es la encargada de enviar el transporte, para de esta manera evitar daños en el producto adquirido, como pueden ser: mezclas de variedades, contacto con humedad, contagio de hongos, pues el transporte de estas son preparadas para garantizar un buen transporte del cereal.

Como se ha venido mencionado, la producción doméstica de trigo abastece apenas con el 2% de la demanda nacional, lo que concentra el mercado local y regional, en el presente estudio el porcentaje del destino internacional es 0%, dato que coincide con el Boletín Situacional brindado por el MAG (2016).

4.1.2.3 Comercialización del producto.

Existen varios lugares donde se pueden comercializar los productos o sub-productos obtenidos del trigo, en la tabla 17 se observa el número total de los encuestados y los resultados obtenidos.

Los productores que corresponden al 50% de los encuestados indicaron que su cosecha la entregan a empresas industrializadoras, mientras que un 41% la distribuye a intermediarios, el 7% de los productores lo comercializan en mercados minoristas, mientras que un bajo 2% indicó que lo hacen solo para autoconsumo.

Tabla 17.

Lugares de comercio del cereal.

Lugar de comercio	Nº de encuestados	Porcentajes
Intermediarios	18	41%
Autoconsumo	1	2%
Empresa Industrializadora	22	50%
Mercado minorista	3	7%
TOTAL	44	100%

Como mencionamos anteriormente la mitad de la cosecha a nivel provincial se destina a empresas industrializadoras, como las molineras, que indicamos donde se encuentran y como hacen su trabajo, el 41% de las cosechas a nivel provincial se comercializa entre intermediarios, los cuales buscan en épocas de cosecha el lugar de producción, con el fin de receiptar la mayor parte de cereal, para ellos poder entregar a molineras, debido a que muchos de ellos poseen silos, en los cuales pueden almacenar el producto creando especulación, para cuando su precio mejore poder realizar la venta y así obtener ganancias del negocio realizado.

El 7% de la producción a nivel de la provincia de Imbabura, se comercializa en mercados minoristas, estos vienen a ser los productores que industrializan su propio producto, con el fin de obtener mayor beneficio en la venta, esta transformación indicaron que puede ser: harinas, balanceados, sémola de trigo, salvado, entre otras, de esta manera ellos se trasladan a ferias, mercados o a su vez a tiendas comercializadoras de estos productos.

Es importante mencionar que el 2% restante que representa al autoconsumo, lo hace la producción que se mencionó en ocasiones anteriores, la cual consta de 107 hectáreas de producción la que se encuentra en los sectores de La Esperanza, puesto que se trata de una institución pública, la misma no puede comercializar el producto sin un justificativo previo e indicando a donde se destina el ingreso obtenido. Pues esta institución cuenta con fincas de animales y personal bastante amplio, lo emplean para autoconsumo humano y alimentación animal, aprovechando al máximo la producción, incluso realizando las pacas postcosecha, a las cuales la dan diferentes usos entre ellas alimento del ganado que poseen.

Los principales inconvenientes que encuentran los productores de trigo en la provincia es la débil comercialización que existe, aseguran que muchos dependen de los intermediarios, pues

ellos son quienes imponen los precios, existen propuestas de programas para tener un mercado fijo y de esta manera asegurar la venta del producto al precio que corresponde (El Comercio, 2009).

4.1.2.4 Tipo de producto a comercializar.

En la figura 17 se observa el número de productores encuestados y los porcentajes de tipo de producto que se entrega, a lo que un 55% de agricultores aseguran entregar cereal de primera, y el 45% de los productores indican que entregan un producto denominado granza, mientras que ninguno de los productores llega a hacer una clasificación para entregar producto de segunda, el tipo de producto obtenido va a depender del manejo que tuvo durante el proceso de producción.

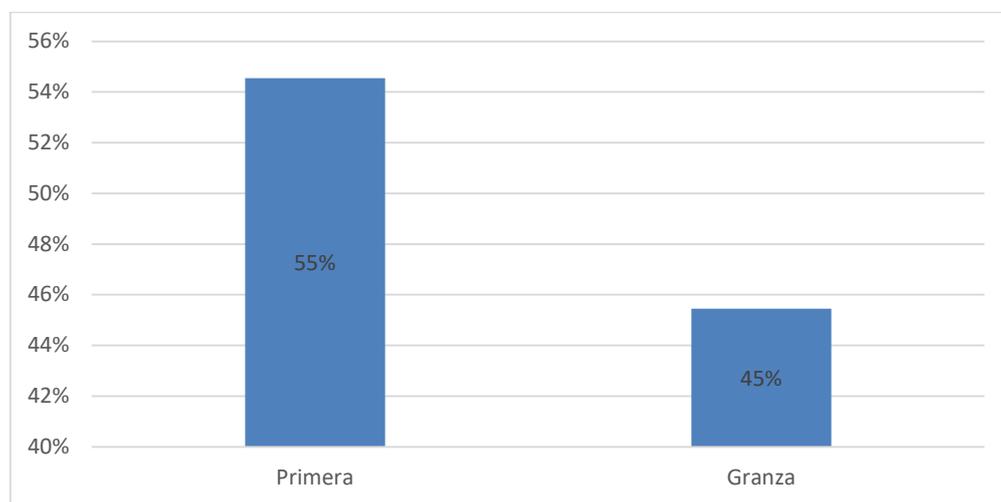


Figura 17. Tipo de producto.

El tipo de producto que entrega el 55% de productores aseguran ser de primera, pues ellos dedican tiempo a hacer la clasificación y limpieza del cereal para obtener lo mejor de la cosecha y poder comercializarlo en un precio mejor, este producto a más de comercializarlo limpio (libre de pajas, cascaras, espigas), es lo mejor de la producción tanto en tamaño como en calidad, mientras que el 45% de productores indican que comercializan el producto como granza, pues este producto hecha la cosecha se entrega, en muchas ocasiones solamente se realiza una limpieza más no una clasificación del producto, por lo que se entrega cereal de todo tamaño y calidad. El grano de trigo se considera de primera cuando cumple con las siguientes características: libres de impurezas, dañados o quebrados, que tengan alto porcentaje de germinación, la humedad no sea mayor al 14% y en lo posible granos de tamaño uniforme que sean de la misma variedad (Basantes, 2015).

Mientras que el producto que se denomina como de segunda, es aquel que no cumple ciertos parámetros para llegar a comercializarse en el de primera, como por ejemplo el tamaño, también puede ser que tenga ciertos daños en su estructura el cual ya no encaja en el producto de primera, este producto por lo general supieron manifestar los encuestados que no lo comercializan, pues queda en sus pertenencias para hacer de ellos alimento para ganado o para autoconsumo, es por ello que no se registra en el comercio este tipo de producto.

Esto depende mucho del criterio del agricultor y principalmente de a donde tienen considerado enviar su producto, pues algunas empresas requieren que el cereal llegue ya clasificado y otras en las cuales hacen de menos este proceso, indicaron los encuestados que esto depende de que tienen proyectado hacer con el cereal, obviamente si es el producto clasificado lo van a utilizar en la industria de alimentos para humanos deben obtener un producto de primera, mientras que el producto en granza es empleado para alimentos destinado distintos tipos de ganado, cabe mencionar que algunas molineras una vez llegado el producto a sus arcas, ellos mismos lo clasifican y hacen la respectiva limpieza al producto.

4.1.2.5 Precio de venta del producto.

El precio de venta del producto va a variar por calidad, cantidad e incluso de la empresa o persona que lo adquiere en la tabla 18 observamos los precios a los que se comercializa y en que porcentajes.

Tabla 18.

Precio del producto por 100 kg.

Rango de precios	Nº de encuestados	Porcentaje
8 - 10 dólares	3	7%
11 - 20 dólares	29	66%
21 - 30 dólares	12	27%
Más de 40 dólares	0	0%
TOTAL	44	100%

Pues el precio de venta depende de varios factores, los que pueden ser desde los procesos de siembra, fertilización, cuidados y cosecha, pues el tiempo de cosecha puede llegar a hacer una gran diferencia en él, dado que la demanda puede llegar a ser muy baja, por lo que el costo

del trigo tenderá a ser bajo también, de la misma manera si la demanda es alta el valor tenderá a elevarse, pues es relativo, como mencionó uno de los encuestados el precio más elevado que ha llegado a tener los 100 kilogramos de trigo es de 27 dólares, pero esto en años pasados, aproximadamente en el año 2008, pues indicó que no puede ser mejorado por políticas existentes en el Ecuador, debido a que se importa cereal mucho más barato, incluso mencionó que la calidad del producto importado en muchos casos no llegan a igualar a la del trigo producido en el país.

La mayor parte de productores que son el 66% venden su producto entre 11 y 20 dólares los 100 kilogramos, para ser más específicos un precio más referencial que se ha mantenido por largo tiempo es de 16 a 19 dólares, fluctuando por motivos ya antes mencionados, dato comparativo con la entrevista brindada por parte del señor Zenón Vásquez al Diario El Comercio, quien menciona que la mayor parte del tiempo el precio se mantiene fluctuando en precios de 10 a 20 dólares, lo que ha desmotivado aproximadamente a 20 productores de la provincia, quienes entre ellos suman un aproximado de 400 hectáreas a nivel provincial (El Comercio, 2009).

El 27% de los productores indicaron que la venta del producto en presentaciones de 100 kilogramos la hacen de 21 a 30 dólares, estos precios se deben a la clasificación del producto previa a la venta, de igual forma llegan a este rango debido a que muchos de ellos como antes se mencionó, tienen infraestructuras en las cuales pueden almacenar el cereal hasta buscar el mejor precio para realizar la venta de su producto, de la misma manera en este rango el precio se lo puede reducir a precios de entre 21 y 24 dólares, valores que los podemos comprobar con la información brindada por Diego Córdova quien detalla un precio promedio de 22 dólares por los 100 kilogramos de trigo, quien menciona que ese precio le hace justo y valorable a las condiciones de la calidad de producto que el entrega (El Telégrafo, 2017).

Por otro lado un 7% de los productores realizan la venta a un precio mínimo de 0 a 10 dólares, pues estos agricultores mencionaron, que por falta de recursos esperan a que intermediarios lleguen a su terreno para poder negociar la cosecha, los cuales se ven obligados a comercializar a precios que proponen los comerciantes, pues no ven otra alternativa, como ellos mismos supieron decir, por lo menos para recuperar lo que se invirtió, y parte de la cosecha la guardan para la subsistencia familiar y volverla a utilizar como semilla.

4.1.3. Análisis del mercado de trigo en la provincia de Imbabura.

4.1.3.1 Demanda y oferta nacional y provincial de trigo.

Para el año 2016 a nivel mundial la producción de trigo tuvo un incremento del 3%, cubriendo el aumento de la demanda existente por parte de los compradores, el mayor importador a nivel mundial es Indonesia. Mientras que Ecuador para el año 2017 ocupa el sexto puesto en importaciones a nivel de América Latina y el Caribe, con una cantidad aproximada de un millón y medio de toneladas de trigo, cifra que ha ido creciendo con relación a años anteriores, los países encargados de proveer grandes cantidades de trigo al país son: Canadá, Estados Unidos de América y Argentina, siendo los principales países de los 8 que el país compra el cereal, este producto ocupa el cuarto puesto de las importaciones agropecuarias que realiza el país (United Nations International Trade Statistics [UNSD], 2018).

En el país existen productos de exportación, según datos de (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador [SENAE], 2018), el aceite de palma en bruto ha tenido un importante aumento en las exportaciones desde esta zona, siendo el producto que ocupa el primer lugar, seguido de rosas frescas y aceite de almendra de palma, estos han ocupado un espacio importante, pues realizando un rápido análisis al año 2015 de los productos de exportación, se encuentran flores frescas cortadas, velo de novia o gisofila (*Gypsophila paniculata*) y rosas frescas, podemos ver que el único producto que se ha mantenido son las rosas.

Por cualquier espacio que observemos el trigo no ocupa un sitio de producción importante en el país y en la provincia de Imbabura, a pesar de la gran demanda existente tanto a nivel mundial como en el Ecuador. La producción de trigo en el país al año 2016 a pesar de que se triplicó gracias a políticas implementadas del sector público y privado cubre tan solo el 1.5% de la demanda nacional, al ser un producto de suma importancia para procesos agro-industriales (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2016).

4.1.3.2 Canales de comercialización

El mercado del trigo dentro de la provincia de Imbabura tiene 2 canales de comercialización, el canal directo, donde el productor es quien realiza la venta de sus cosechas de forma directa sin transformación a empresas molineras o lo industrializa para posteriormente negociar como sub-producto, a diferencia del canal corto donde existe la presencia de un intermediario, el mismo que comercializa luego a las industrias de molino o lo transforma en

otro tipo de producto, buscando en este caso tanto el productor como el intermediario un valor agregado que le permita obtener más ganancia entre las cadenas de comercio. En la figura 18 podemos observar de forma detallada cómo funcionan las cadenas de comercio dentro de la provincia de Imbabura.

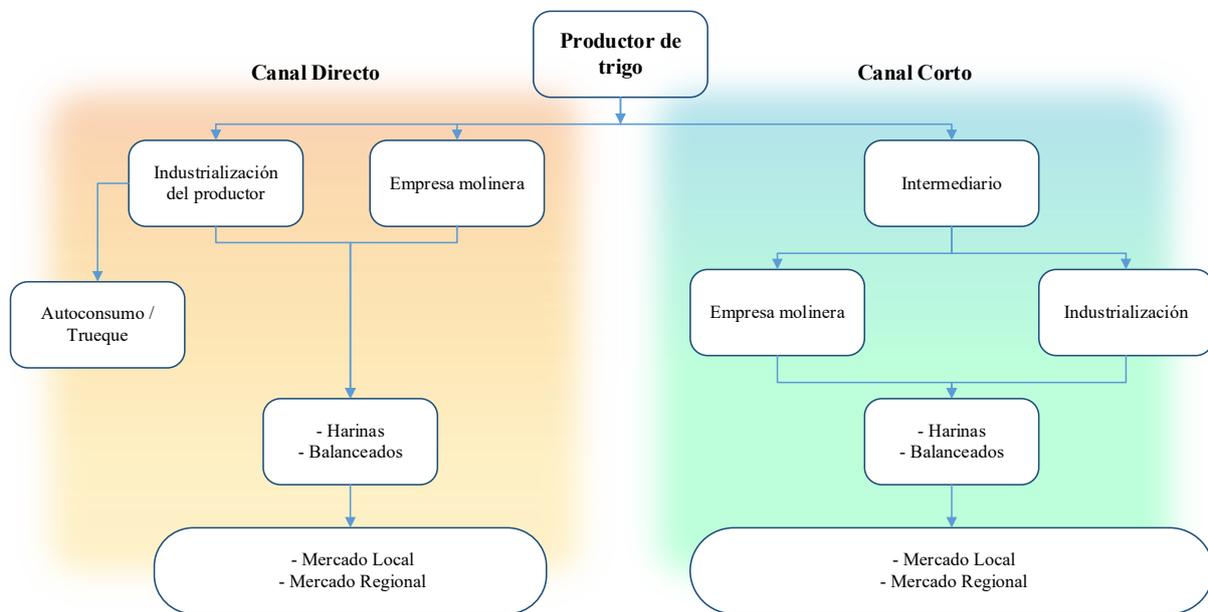


Figura 18. Canales de comercialización.

Los agricultores que poseen grandes extensiones de producción triguera, comercializan directamente a las molineras de la región, incluso algunos de ellos poseen infraestructura en la cual pueden almacenar el producto, pues supieron manifestar que lo guardan con la finalidad de buscar la mejor propuesta por su producto, también en caso de que haya escases o una gran demanda del cereal, de esta manera pueden obtener mayor beneficio al momento de la venta. Mencionaron los productores de trigo, que esta es la mejor forma de comercializar pues en las molineras llegan a pagar precios más justos, de la misma forma obtienen beneficios debido a que muchas veces la empresa es la que corre con los gastos de transporte, de esta forma el productor se siente motivado para la próxima producción, pues tiene un mercado seguro en donde puede ir a ofertar su producto, como antes mencionamos quienes hacen uso de este canal, por lo general son grandes productores de trigo.

Existe otra forma de comercio dentro del canal directo, en la cual el productor no entrega a molineras, si no es el mismo quien procesa el producto, este proceso lo hace con el afán de obtener un mayor ingreso en comparación con la venta del producto sin transformación, este proceso de industrialización puede variar, de este puede obtener: harina, balanceado, salvado, afrechillo, entre otros, todo depende del productor, quien en este caso se vuelve detallista del

producto, estos subproductos los comercializan en ferias, mercados o locales comerciales de la zona. Vale mencionar que no solamente el productor obtiene un mayor beneficio por este tipo de comercialización, pues en casos estos subproductos lo usan para su autoconsumo, además de que en otras situaciones lo utilizan para hacer “trueques”, obteniendo de esta manera otros tipos de productos de los cuales pueden beneficiarse, por lo que aumentamos también el autoconsumo como otro canal de comercialización.

Por otro lado tenemos el canal corto, en el cual existe la presencia de un intermediario quien trata de acaparar gran cantidad de producto posible, con el fin de industrializarlo o llegar a comercializarlo en otros mercados, la venta en algunas molineras no la pueden hacer con volúmenes bajos, pues en ciertas ocasiones el transporte del producto sería más costoso y no se obtendría la ganancia determinada. La mayoría de productores que realizan la venta a intermediarios, indicaron que son ellos quienes llegan a sus cosechas, con el fin de comprar el producto a un mejor precio, dado que en muchas ocasiones los productores al desconocer del precio actual del producto se dejan llevar por el precio que propone el intermediario.

4.1.3.3 Análisis de los márgenes de comercializan de las cadenas del trigo

Los canales de comercialización agrícola son similares para la mayoría de productos, por lo que se establecen como modelos prevaecientes en la agricultura tradicional del país. En estas cadenas de comercialización podemos observar un exceso de participantes, por lo que existe poca organización en el comercio, generando deficiencias en el manejo tecnológico de los productos en la fase de post cosecha, falta de información de mercados y precios, alto costo del transporte y vías de comunicación en estado regular.

Para poder comercializar los productos no estamos hablando solamente de llevar del productor al consumidor, dentro de este proceso estamos involucrando a otros como; alimentos, materias primas, insumos, bienes y servicios, se debe tener en cuenta a estos y otros elementos para lograr una buena coordinación entre la producción y el consumo, para tratar de que las dos partes sean las beneficiadas. El productor lo que desea es obtener un buen precio por la venta de su producto, el intermediario espera una buena ganancia por su servicio o detalle realizado al producto y el consumidor busca el producto que satisface sus necesidades al costo más bajo en el mercado.

El margen de comercialización “es el porcentaje del precio medio ponderado final de venta que se toma en cada fase de la cadena. Con este margen hay que cubrir los gastos originados

cuando el producto pasa de una fase a la siguiente, y debe permitir, además, una ganancia razonable a los que intervienen en la comercialización” (Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación [FAO], 1995, pág. s.p.)

En definitiva los márgenes de comercialización son la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y cuanto recibió el productor por ese mismo producto, analizando si la ganancia es justa para el productor final y que porcentajes va obteniendo dependiendo de cuantos intervengan en la cadena de comercialización, para analizar el Margen Bruto de Comercialización o MBC se calcula en base al precio final que pago el consumidor y se lo representa en porcentajes, para obtener ese porcentaje procedemos a utilizar la siguiente formula, de acuerdo a Mendoza (1991).

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del productor}}{\text{Precio del consumidor}} \times 100$$

Los márgenes de comercialización se detallan de acuerdo a las cadenas de comercialización que se determinaron en el presente estudio. Para obtener el porcentaje de respuesta se tomó el precio más común de venta, que se obtuvo en las encuestas realizadas, de la misma manera se hizo un sondeo de precios en el mercado de Antonio Ante y locales aledaños a este, para poder determinar el precio del producto terminado.

En la figura 19, se detalla cual es el precio del producto en cada uno de los eslabones que se presenta en la cadena comercial, en la cual podemos analizar las diferencias de precios existentes en cada uno de ellos.

El producto final de la empresa molinera se llega a comercializar en mercados, supermercados, tiendas y un sector muy importante como son las panificadoras, tomando en cuenta que la mayoría de estas empresas molineras elaboran producto para el consumo humano, como por ejemplo la elaboración de harinas, sémolas, germen, entre otras. La mayoría de estas molineras se encuentran en las provincias del Carchi y en el sector de Cayambe, en la provincia de Imbabura existe la Molinera “San Luis”, en la cual no nos brindaron información que pudo haber sido de mucha importancia para nuestro estudio. Otra de las formas la que los productores realizan la comercialización es donde el mismo productor tiene la capacidad para elaborar subproductos a partir del trigo, la mayoría de haciendas procesa el trigo una vez cosechado, debido a su capacidad económica y tecnológica que poseen.

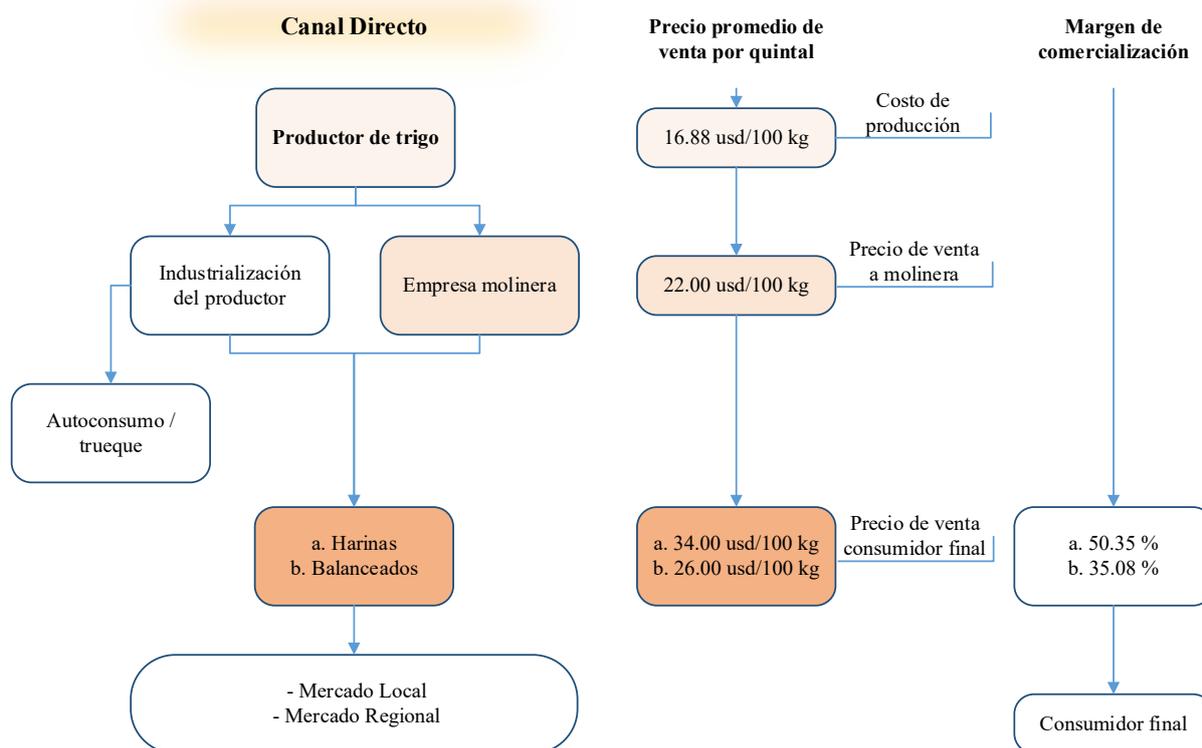


Figura 19. Margen de comercialización, canal directo.

Existe dos productos finales que llegan al consumidor final, para el consumo humano y otra que la hacen como complemento para balanceados de animales, el producto que se usa para balanceados es el grano que se lo denomina como de granza, es aquel que no cumple un requerimiento para ser procesado como harina o utilizarlo para semilla, por sus características que puede ser pequeño, picado, dañado o su vez puede estar con exceso de desecho del tallo y espigas del producto. El mayor margen de comercialización que se registra en la cadena comercial directa es de 50.35%, esto resulta de la venta del producto como harina o similares, mientras que de su comercio como balanceados es del 35.08%.

Por otra parte, el canal corto donde existe la presencia de un intermediario el cual hace una recolección del producto en distintas zonas de la provincia, teniendo una cantidad determinada se hace la respectiva venta a los molinos de Imbabura y provincias aledañas, estas producen harina para el uso en pastelerías, panaderías, galletería, entre otros. O a su vez hay quienes son capaces de elaborar subproductos para de esta forma comercializar ellos mismos, buscando un mayor beneficio económico, estos márgenes los podemos observar en la figura 20.

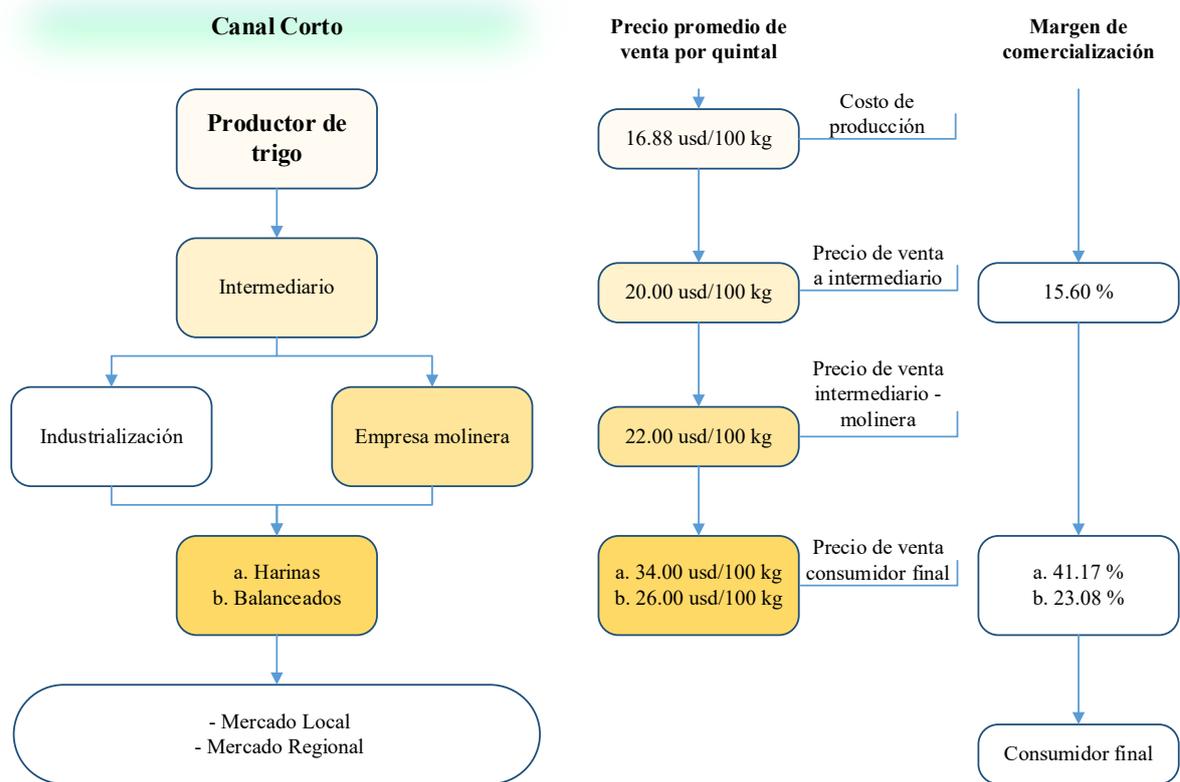


Figura 20. Márgenes de comercialización, canal corto.

El intermediario que realiza la transformación en sus propias maquinarias, elabora harina o balanceados, los cuales llegan a ser comercializados en distintos locales comerciales, tiendas, mercados o en el caso de los balanceados en centros de venta de productos agrícolas, de igual forma el precio de venta del balanceado depende de la dosificación que tenga el producto y con que otro tipo de grano sea la mezcla. El mayor margen de comercialización que se registra en la cadena comercial corta es de 41.17%, esto resulta de la venta del producto como harina o similares, mientras que de su comercio como balanceados es del 23.08%, mientras que el margen del productor al intermediario es del 15.60%.

El mayor margen de diferencia que se registra en esta cadena comercial es de 41.17%, este en el paso del intermediario al producto terminado, obteniendo un porcentaje del 23.08% al transformar a un producto para consumo animal y un 15.60% en el paso del producto del productor hacia el intermediario.

4.1.3.4 Productos elaborados a partir del trigo

Realizada la cosecha y destinado el producto a centros en los cuales se transformará a derivados que son utilizados por el consumidor final, estos pueden ser de consumo humano o

animal. El grano de trigo está constituido por tres partes: el salvado que viene a ser la cáscara que encierra el grano, el germen es donde se concentra la parte nutritiva del cereal y semilla de la futura planta; y el endospermo que es la parte interna del grano que está lleno de almidón y proteína; los derivados del trigo se obtienen del proceso de moler, triturar y separar las diferentes partes del cereal.

Dentro de los productos de consumo animal encontramos:

- Acemite de trigo.- se encuentra compuesto por partículas de menor tamaño procedentes del cribado del trigo, porciones del germen, parte del endospermo, partículas pequeñas de la parte externa del grano, así como impurezas que quedan tras la limpieza inicial, este subproducto contiene granos de otros cereales y semillas, las cuales se incorporan al acemite al ser molidas.
- Salvadillo de trigo.- o se lo conoce en nuestro medio como afrechillo, este contiene partículas de tamaño medio que se obtienen del proceso de moler el trigo, principalmente por partículas de la parte externa del cereal, este es un derivado que contiene bastante fibra.
- Salvado de trigo.- también conocido como afrecho, está compuesto por partículas de mayor tamaño, producto del proceso industrial del trigo para la fabricación de harina que se destina para panificación.

Mientras que en los productos para consumo humano encontramos:

- Harina.- se obtiene de realizar un proceso de molturación y trituración muy fina del grano del trigo, dependiendo de las partes que sean molidas, se puede obtener harina pura o integral.
- Fibra de trigo.- se constituye de la capa exterior del grano, que contiene gran cantidad de nutrientes y fibras, es un producto apto que se utiliza para una nutrición más completa en la dieta.
- Salvadillo de trigo en hojuelas.- este producto contiene un alto contenido de fibra en forma de hojuelas, se somete a tratamientos y procesos de trituración, compresión y separación. Es un alimento que contiene nutrientes y minerales esenciales para la salud,

siendo ricas en fibra dietética insoluble, la cual disminuye el riesgo de enfermedades del corazón, cáncer de colon, divertículos y obesidad.

- Salvado de trigo en hojuelas.- es un producto con alto contenido de fibra en forma de hojuelas, por medio de procesos de trituración, compresión y separación se obtiene el producto final, siendo un alimento rico en nutrientes y minerales esenciales para la salud.
- Germen de trigo.- su presentación es en forma de hojuelas, pasando por varios procesos de separación y trituración, en los que se logra obtener casi en su totalidad el germen, tras un proceso de selección del tamaño de partículas, sometiéndolo a tratamientos necesarios para cumplir con parámetros que sean aptos para el consumo humano, contiene partículas de harina de trigo propias del mismo proceso. Es un alimento muy rico y beneficioso para el organismo.

4.1.3.5 Alternativas para mejorar la comercialización de trigo en Imbabura.

En la encuesta que se realizó a los productores de trigo, hubo una pregunta con la cual se buscó conocer cuáles eran las mejores opciones que ellos podían considerar para mejorar la producción de trigo en la provincia, variables que las podemos observar en la figura 21.

Un 43% de los productores encuestados mencionaron que para mejorar la comercialización de trigo sería recomendable que exista el apoyo de programas gubernamentales, como se mencionó anteriormente la mayoría no han recibido ayuda de ningún tipo de institución, a pesar de existir programas por parte del gobierno estos han llegado a un reducido número de productores, por desconocimiento sobre estas campañas de apoyo.

Para mejorar la difusión de estos programas sería necesario que estas instituciones realicen una actualización de la base de datos de las personas que son parte de estos proyectos o de los sitios de producción, esperando que para los próximos años aumente el número de beneficiarios por estos planes gubernamentales y privados.

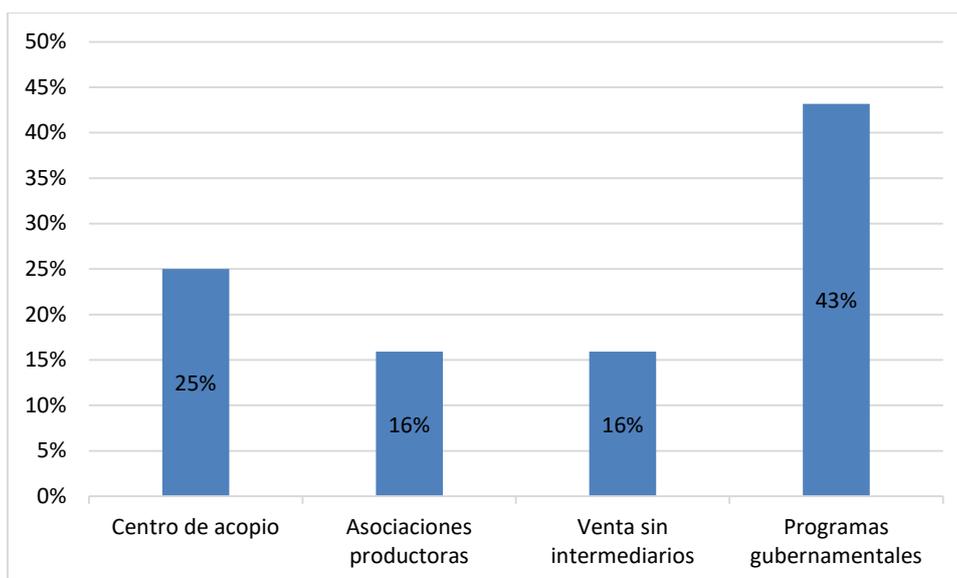


Figura 21. Alternativas para mejorar la comercialización de trigo en Imbabura.

Mientras que el 25% de los encuestados menciono que sería recomendable crear centros de acopios, los cuales estarían ubicados en sitios estratégicos en relación a las zonas productoras de trigo, esto permitiría almacenar la producción de forma adecuada, garantizando de esta forma la calidad del producto y poder llegar a comercializarlo a un precio justo. En la constitución existen artículos en donde indican que el Estado es el encargado de promover el desarrollo de infraestructura para el acopio, transformación, transporte y comercialización de productos para de esta manera satisfacer las necesidades internas del país, de esta manera se reduciría las importaciones.

De los encuestados el 16% mencionó que sería recomendable la creación de asociaciones productoras, de esta manera tendrían mayor facilidad para acceder al uso de semillas certificadas, cursos, capacitaciones, ya que como asociación sería más fácil poder presentar soluciones o recomendaciones para así aumentar y mejorar la producción y así mismo evitar la presencia de intermediarios en la comercialización.

El 16% restante de los encuestados, aseguran que una alternativa para mejorar la comercialización del producto sería por medio de la venta sin intermediarios, es importante analizar esto, ya que incentivando la creación de centros de acopios, mayor difusión de programas y la creación de asociaciones productoras, tendrían una disminución considerable de la presencia de intermediarios, creando así una cadena de comercialización optima y de esta manera el productor podrá vender el cereal al precio justo, evitando la especulación de precios de venta.

4.1.4. Georreferenciar los sectores de producción de trigo.

Para georreferenciar los sitios de cultivo, se hizo un recorrido por la provincia de Imbabura buscando las zonas en las cuales existen terrenos con producción de trigo, para llegar a estas zonas se localizó a los presidentes de comunidades, técnicos de INIAP, y a personas entendidas en el tema, se hizo el recorrido por los 6 cantones de la provincia, los que observamos en la tabla 19.

Tabla 19.

División política de Imbabura.

Cantón	Cabecera Cantonal	Altitud (msnm)
Antonio Ante	Atuntaqui	2240
Cotacachi	Cotacachi	2360
Ibarra	Ibarra	2220
Otavalo	Otavalo	2460
Pimampiro	Pimampiro	2165
Urcuquí	Urcuquí	2270

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos ([INEC], 2010)

Los cultivos de trigo se extienden a lo largo de la provincia de Imbabura, siempre y cuando las condiciones climáticas sean óptimas para el desarrollo del cereal, en la tabla 20, observamos el número de productores que se localizó por cantón, los mismos que poseen 2 hectáreas o más, pues se determinó que cultivos inferiores a esa cantidad, se destina para el autoconsumo, por lo que no son datos relevantes para nuestro estudio.

Tabla 20.

Productores de trigo por cantones y parroquias.

Cantón	Parroquia o sector	N° de productores encuestados
Ibarra	Angochagua, La Esperanza, Ambuquí, Los Ceibos, El Sagrario, San Antonio	14
Cotacachi	Imantag, Quiroga, El Sagrario	12
Otavalo	San Pablo del Lago, Miguel Egas, González Suarez	5
Pimampiro	Mariano Acosta	5
Antonio Ante	Atuntaqui, Natabuela, Chaltura	4
Urcuquí	San Miguel de Urcuquí, Tumbabiro, San Blas	4
TOTAL		44

Con el uso de un GPS Garmin eTrex 30x, se procedió a tomar un punto con coordenadas UTM, en los terrenos que posean 2 hectáreas o más de producción, coordenadas que se procesaron en el software ArcGIS, versión 10.5, para poder observar de forma global en la provincia (figura 22) y posteriormente en los cantones donde se encuentran cada uno de estos sembríos.

La mayoría de productores se encuentran en Ibarra y Cotacachi, por ser cantones en los cuales se han mantenido los trabajos en haciendas, a diferencia del resto de cantones que las haciendas pasaron por procesos de parcelación, quedando terrenos individuales en los cuales no pueden realizar un cultivo a gran escala.

Seguidos de Otavalo y Pimampiro, quienes a pesar de cumplir en ciertas zonas con la altura ideal para producir trigo no lo realizan, debido a que se han especializado en otro tipo de cultivos, como mencionaron, por existir mayor rentabilidad o facilidad de venta del producto, luego se encuentra Antonio Ante y Urcuquí, siendo estos cantones los que menores áreas de producción presentaron, debido a la reducción de zonas agrícolas y parcelación de grandes

extensiones de terreno, a diferencia de Urcuquí quien no posee el clima ideal para poder realizar una óptima producción del cereal,

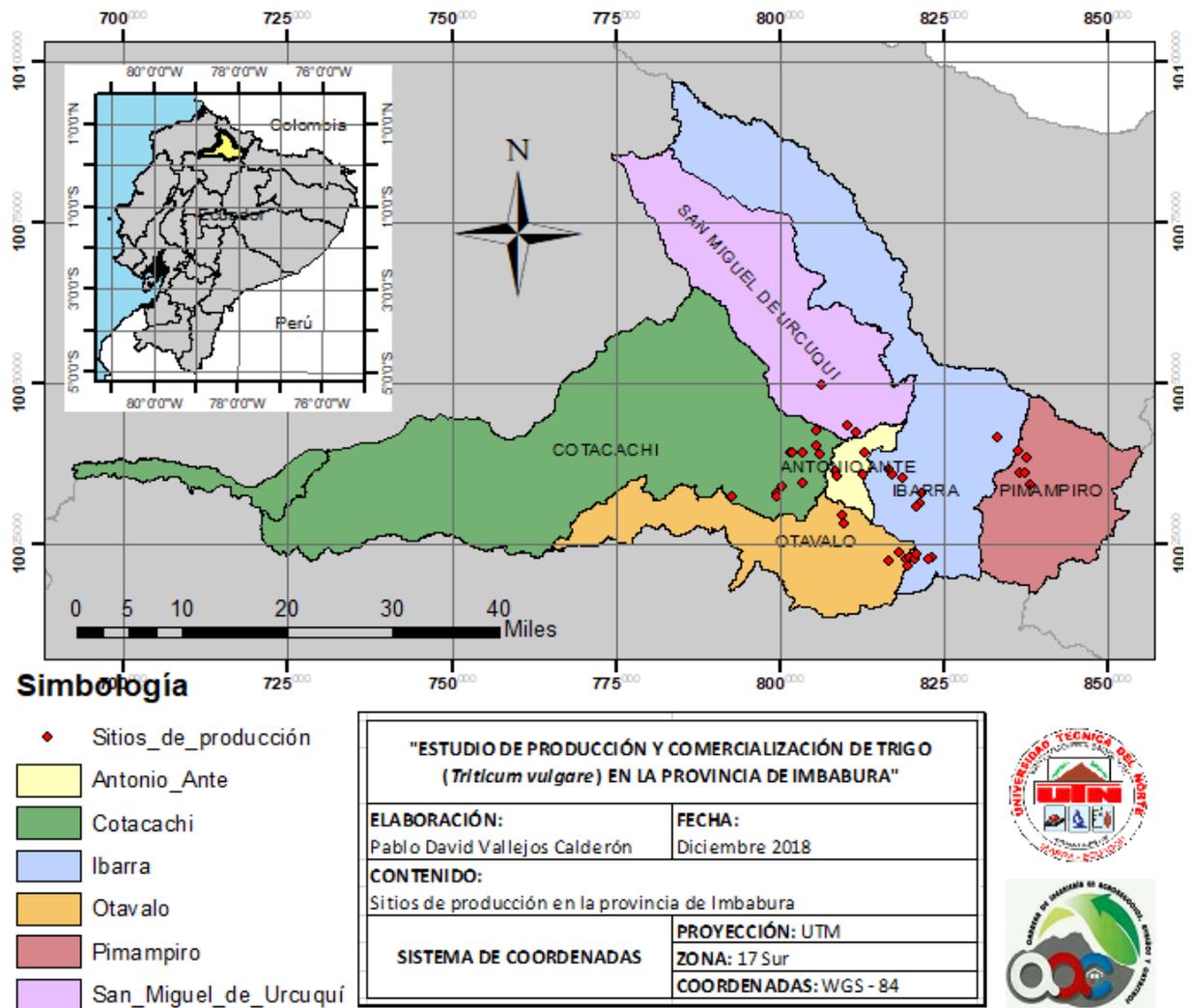


Figura 22. Sitios de producción en la provincia de Imbabura

La mayor parte de zonas productoras de trigo se concentran en el centro de la provincia, debido a que el clima y altitud es apropiado para el cultivo del cereal.

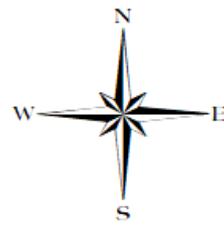
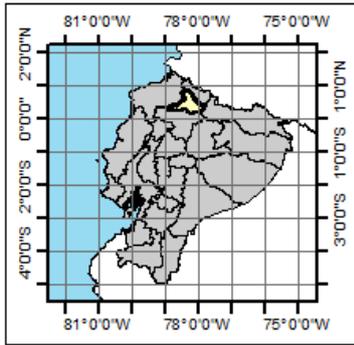
4.1.4.1 Zonas de producción en Ibarra

El cantón con mayor número de productores es Ibarra, donde las parroquias de Angochagua y La Esperanza son quienes concentran la mayor parte de productores, en esta zona existen grandes extensiones de terrenos, en su mayoría se puede hablar de haciendas y fincas, los sitios de producción los podemos observar en la figura 23.

Además, los encuestados supieron mencionar que existe una empresa que radica en Cayambe, en el sector de Pesillo, que arrienda propiedades pertenecientes a la provincia de Imbabura para poder producir trigo, siendo este otro motivo para que Ibarra tenga el mayor número de productores.

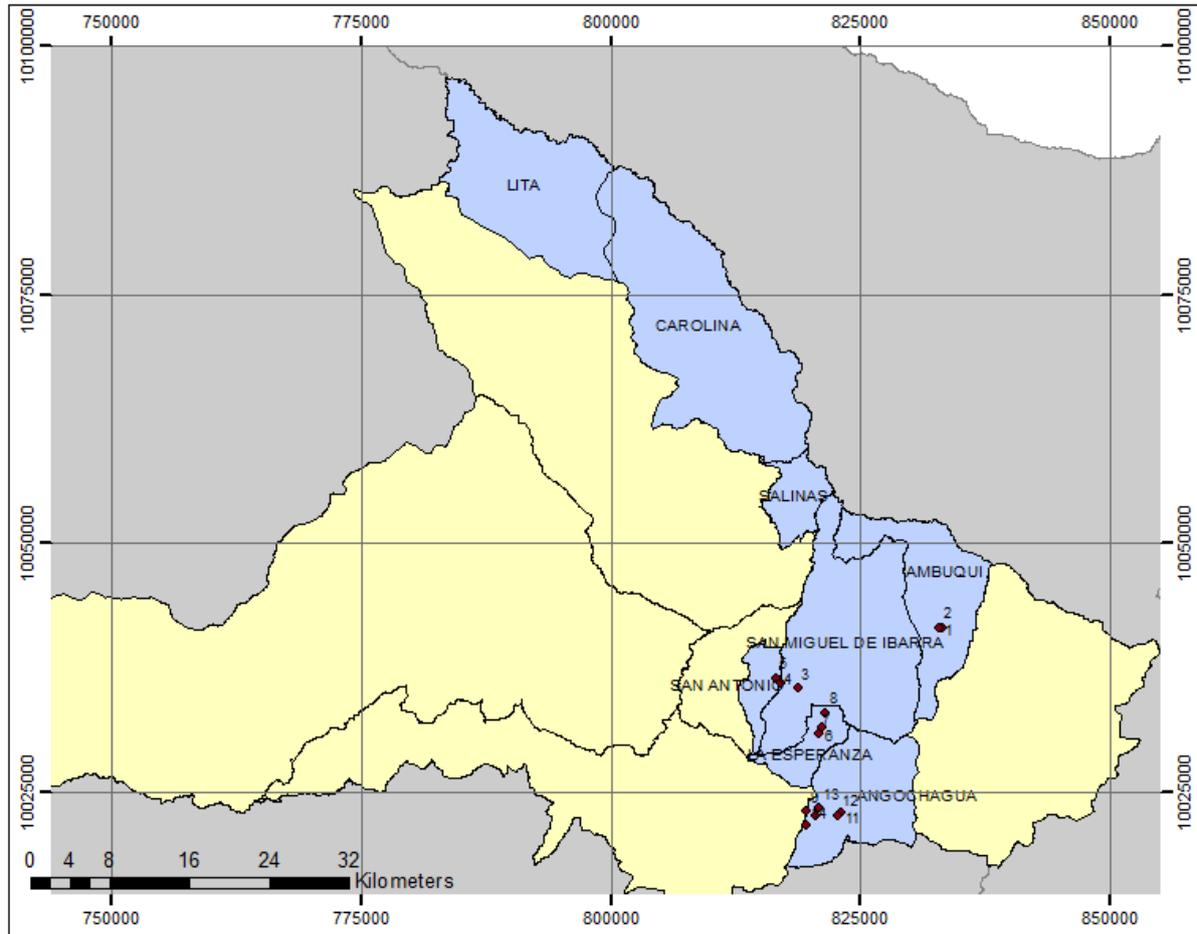
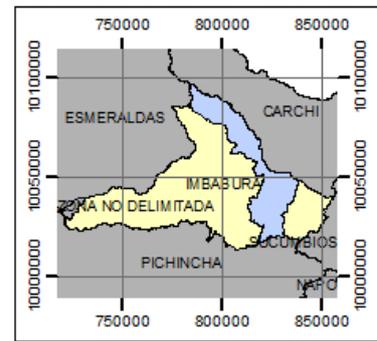
Las vías de acceso a estas zonas se encuentran en buen estado y son asfaltadas, teniendo caminos de segundo orden de piedra, pero que se encuentra igualmente en un estado considerablemente bueno.

UBICACIÓN A NIVEL NACIONAL



CANTÓN IBARRA

UBICACIÓN A NIVEL PROVINCIAL



" ESTUDIO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRIGO (<i>Triticum vulgare</i>) EN LA PROVINCIA DE IMBABURA "	
ELABORACIÓN: Pablo David Vallejos Calderón	FECHA: Diciembre 2018
CONTENIDO: Sitios de producción en el cantón Ibarra	
SISTEMA DE COORDENADAS	PROYECCIÓN: UTM
	ZONA: 17 Sur
	COORDENADAS: WGS - 84

Simbología	
	Sitio_de_producción
	Ibarra
	Imbabura
	Otras_provincias

Figura 23. Sitios de producción en el cantón Ibarra.

4.1.4.2 Zonas de producción en Cotacachi

El segundo cantón con mayor número de productores es Cotacachi, donde las parroquias de Imantag y Quiroga (figura 24) son las que concentran la mayor parte de productores.

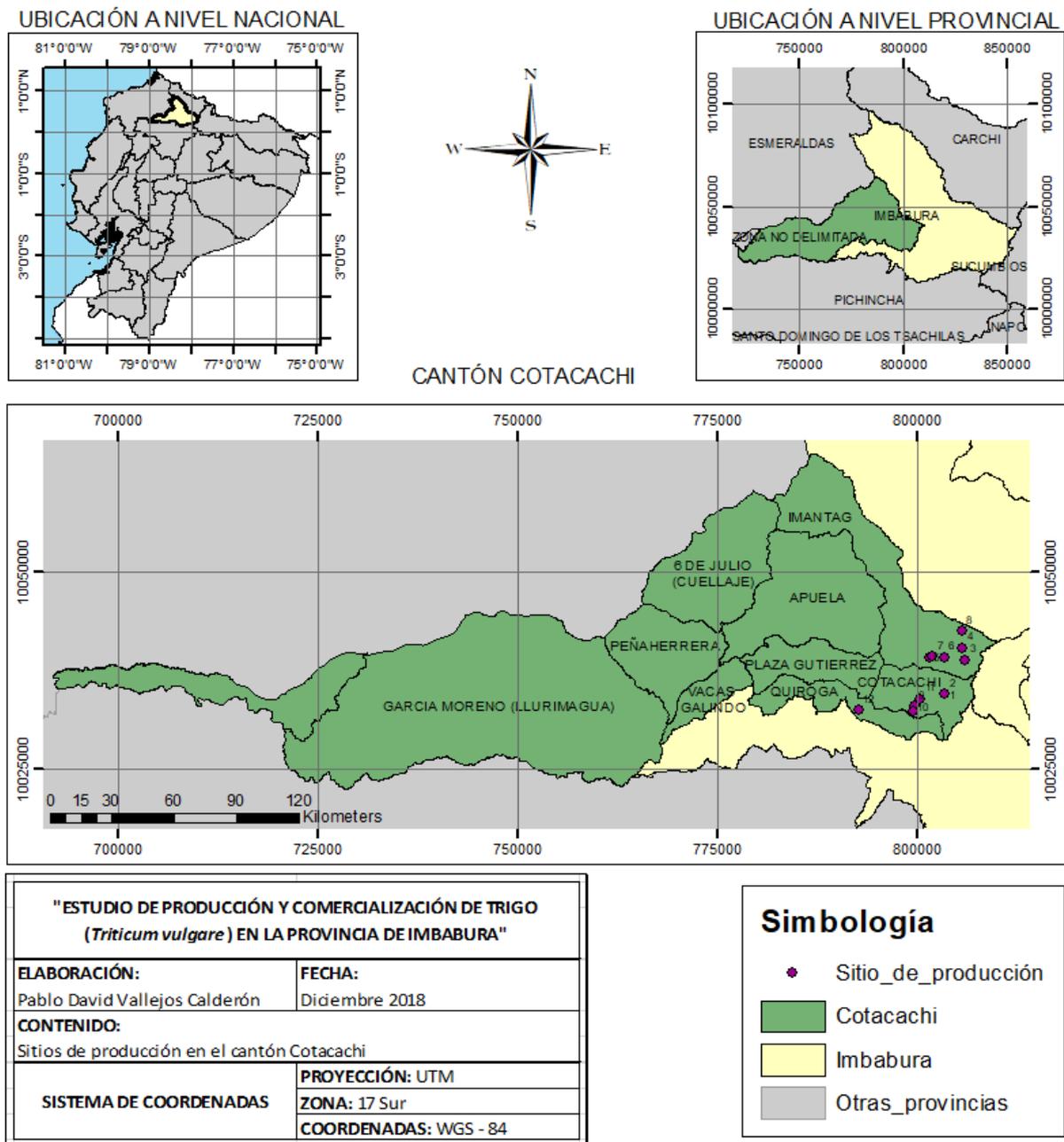


Figura 24. Sitios de producción en el cantón Cotacachi

En su mayoría en este cantón los cultivos se encuentran en haciendas y fincas, siendo la zona que mayor rendimiento posee en relación con el resto de cantones, debido a que los productores aseguran utilizar semilla certificada y por el hecho de que algunas haciendas no han llegado a ser parceladas aún.

Las vías de acceso a estos nichos de producción son de primer y segundo orden, las mismas que en partes se encuentran con un deterioro considerable.

4.1.4.3 Zonas de producción en Pimampiro

En la figura 25, se observa que todos los productores del cantón de Pimampiro se concentran en la parroquia de Mariano Acosta, debido a que tiene un excelente clima para el desarrollo de este cereal.

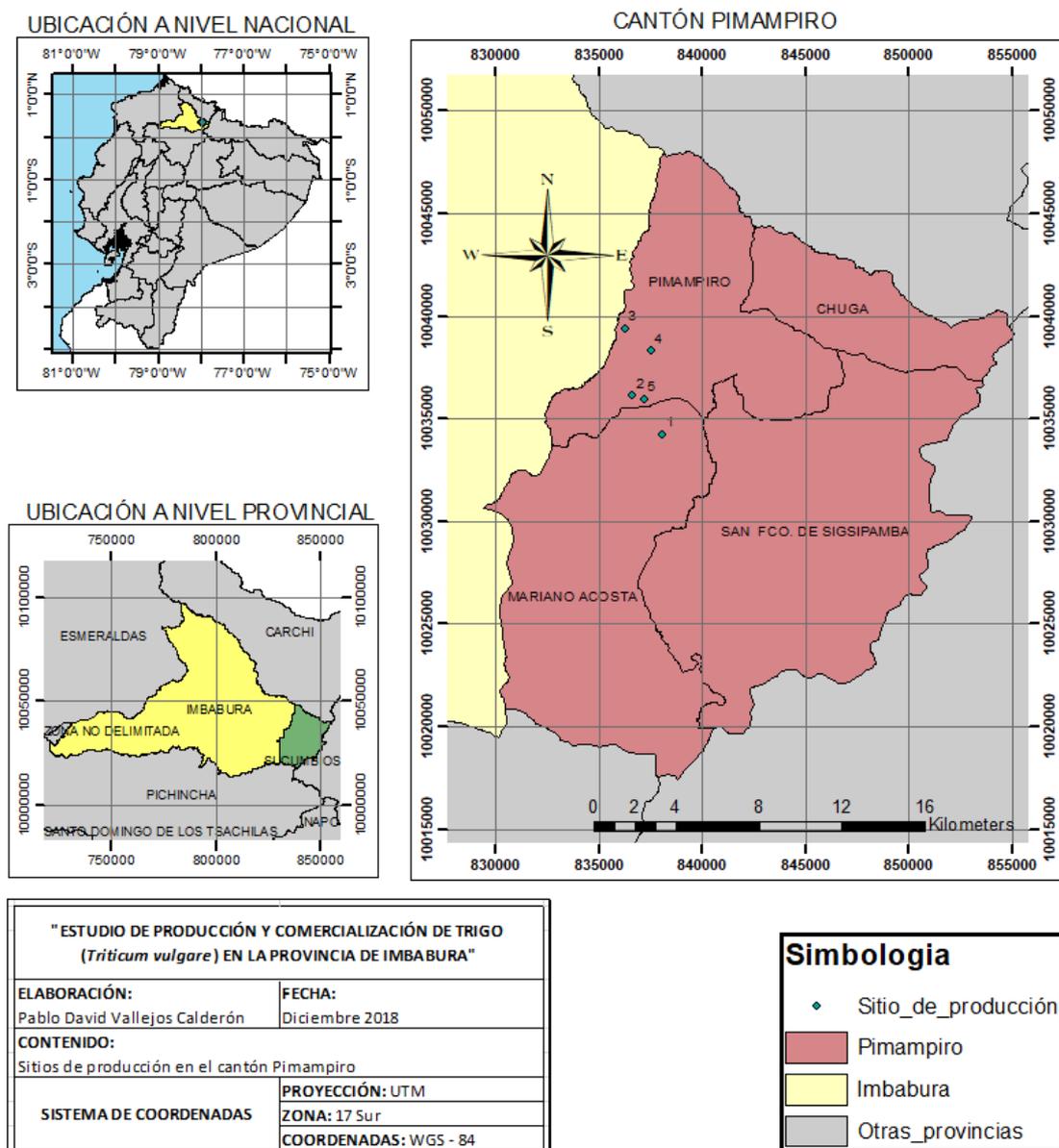


Figura 25. Sitios de producción en el cantón Pimampiro.

A pesar de existir terrenos aptos y con una extensión considerable no se dedican al cultivo de trigo, los encuestados supieron manifestar que anteriormente había mucha gente que si se

dedicaba la producción de este cereal, pero con el venir de los años y al ver que no existía una ganancia considerable se han visto obligados a cambiar de cultivo, al momento de realizar la encuesta el producto de mayor preferencia era la papa y avena forrajera para alimento de ganado.

Las vías de acceso a este sector son de tercer orden, la calzada es lastrada, zona a la que se puede llegar por Pimampiro o por Ibarra, siendo la ubicación de la parroquia otro motivo por el cual muchos productores se han desanimado de producir este cereal, pues el transporte tiene un costo elevado para trasladar la cosecha, siendo distinto con la papa, debido a que entre algunos productores pagan el transporte para hacer llegar su cosecha a mercados mayoristas.

4.1.4.4 Zonas de producción en Otavalo

En el cantón de Otavalo se localizaron cinco productores de trigo, como se observa en la figura 26, en esta zona existe mucha producción de trigo, lastimosamente son parcelas que van desde los 200 metros cuadrados en adelante, la mayoría de comunidades existentes realizan este tipo de producciones, por el motivo de que entre ellas se realiza la práctica del trueque, las mismas que se utilizan para autoconsumo.

Otro motivo por el que existe una reducida producción de trigo es que los productores de este cantón se han dedicado al cultivo de cebada cervecera, la misma que se encuentra impulsada por programas propuestos por la Cervecería Nacional del Ecuador, como manifestaron personas encuestadas, han visto una mejor ganancia, debido a que tienen un mercado donde van a realizar la venta, siendo la misma empresa la que realiza la compra del producto, y es ella quien surte de semilla y abonos para el cuidado del cultivo.

Las vías de acceso por las que se transitó para llegar a las zonas productoras, en partes se encuentran asfaltadas y en otras son caminos de piedra y lastre, encontrándose en ciertos tramos afectados por deslaves y exceso de lluvias.

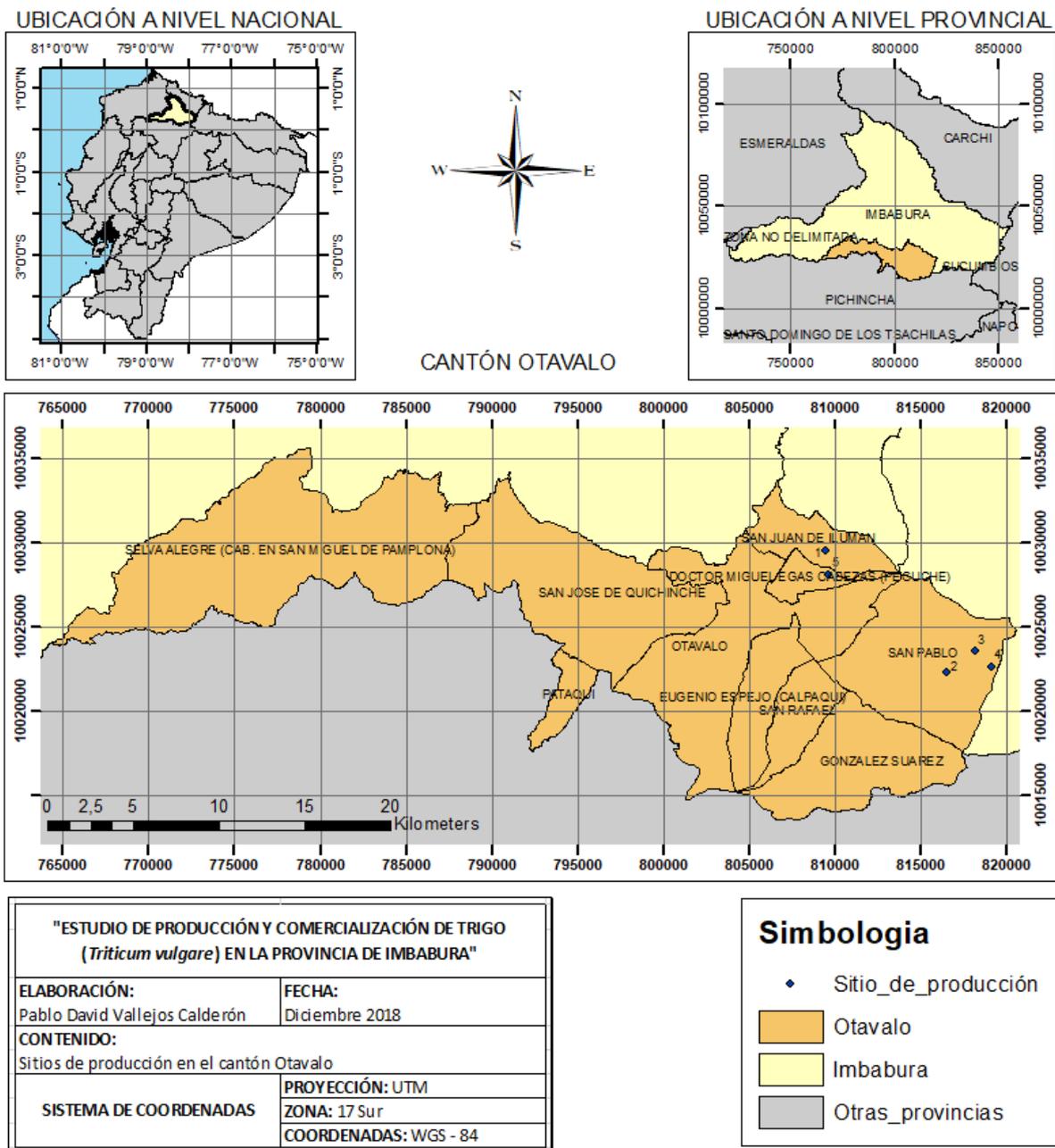


Figura 26. Sitios de producción en el cantón Otavalo.

4.1.4.5 Zonas de producción en Antonio Ante

Este es uno de los cantones más pequeños en la provincia de Imbabura, por tal motivo que no es común observar terrenos de grandes extensiones para poder producir algún producto agrícola a gran escala, a pesar de eso existen zonas que poseen terrenos en los cuales se dedican a la agricultura, los puntos de localización en este sector los podemos observar en la figura 27.

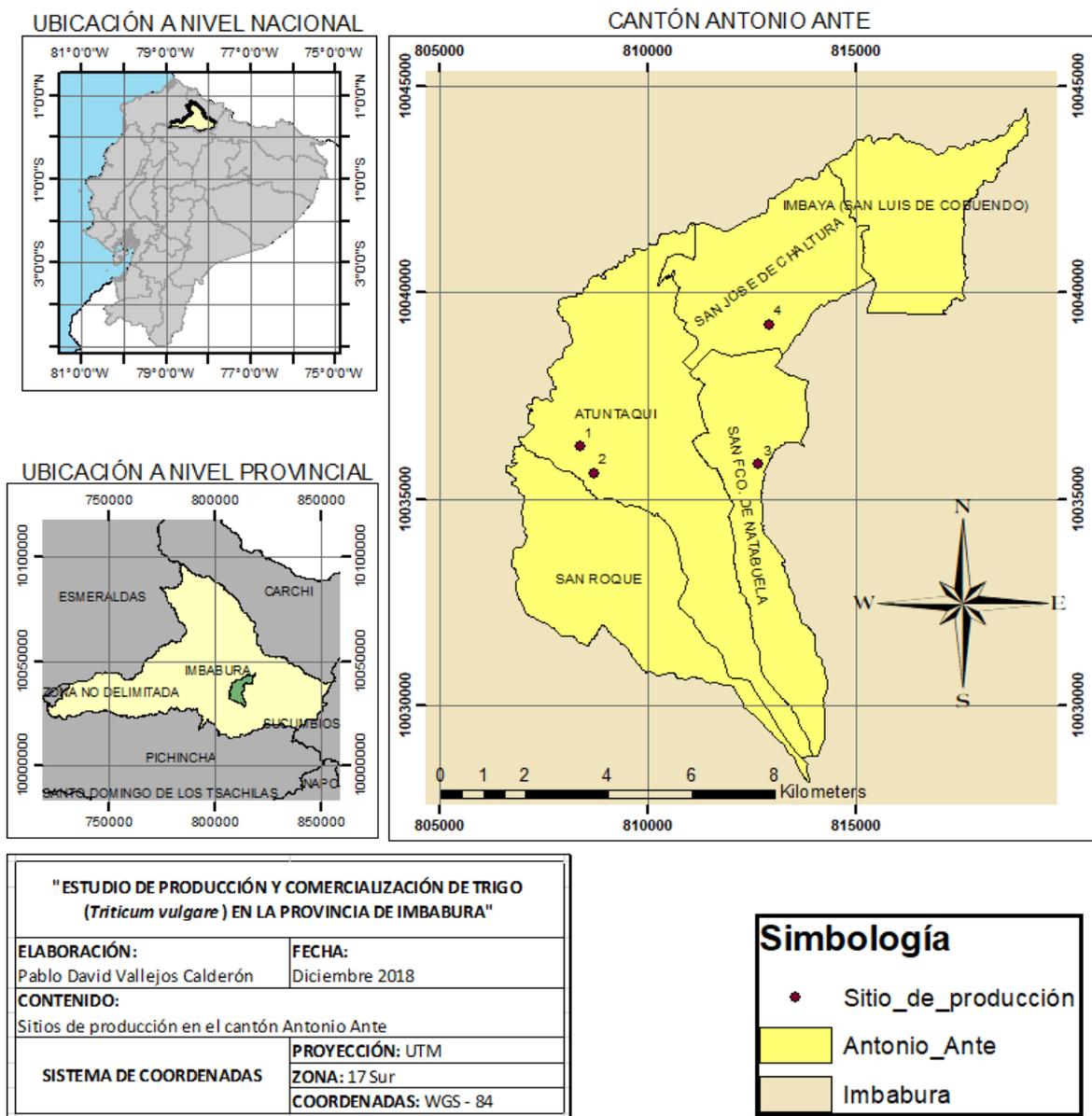


Figura 27. Sitios de producción en el cantón Antonio Ante.

En este cantón se visualizó bastante producción de tomate de árbol y tomate riñón bajo invernadero, uno de los motivos por la que no existe grandes terrenos en área, es la extensión de la zona urbana que se ha ido expandiendo, al igual que la ubicación de zonas industriales, pues como es de conocimiento general, Atuntaqui es la cabecera cantonal, conocida por ser textil desde hace muchos años atrás.

4.1.4.6 Zonas de producción en Urcuquí

En el cantón de Urcuquí se localizaron cuatro zonas de producción de trigo, las que se pueden observar en la figura 28.

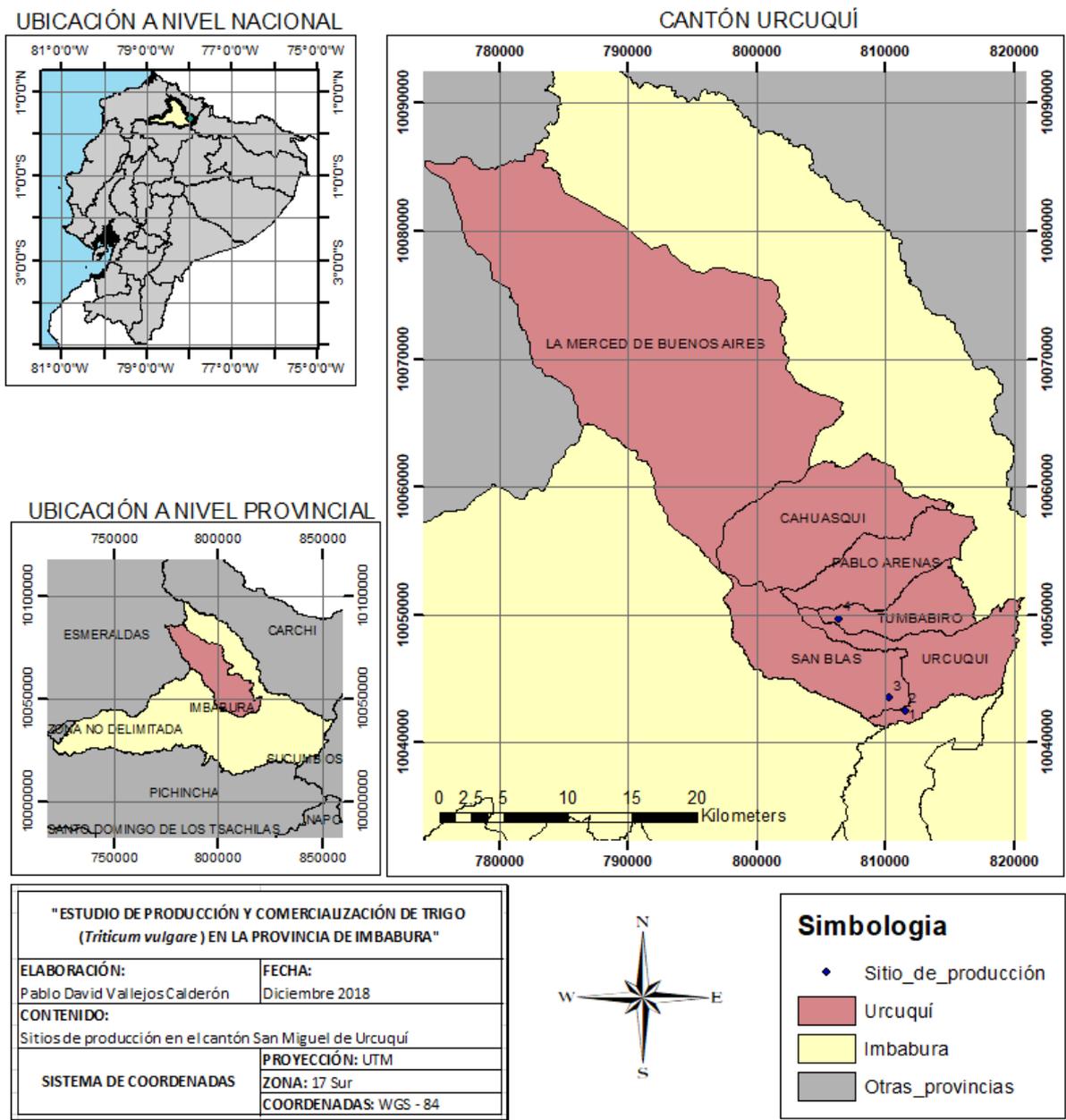


Figura 28. Sitios de producción en el cantón Antonio Ante.

En este cantón a pesar de no poseer un clima óptimo para el desarrollo del trigo, ha habido agricultores que han empezado a sembrarlo, obteniendo buenos resultados, esto supieron manifestar los encuestados, gracias a que han adquirido semillas certificadas por instituciones gubernamentales como en este caso INIAP, y al constante apoyo que han por el que se han visto apoyados, por parte del MAGAP, con programas de manejos de cultivo, tecnificación, uso de abonos agrícolas, diferentes formas de irrigación, entre otros temas que sin dudarlos han sido de mucha utilidad para obtener buenos resultados en sus cosechas.

CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1. Conclusiones.

Después de realizar la investigación documental y el trabajo de campo respectivo, se logró identificar el rendimiento y costos de producción, se conoció los canales utilizados para la respectiva venta del producto y localizó las zonas productoras de trigo en la provincia de Imbabura, en base a los objetivos específicos propuestos en este estudio se establecieron las siguientes conclusiones.

- Una vez realizada la investigación y aplicando las herramientas de trabajo, se determinó que los niveles de producción de trigo por hectárea son de 6001 a 9000 kilogramos por hectárea, dependiendo del manejo que se de en el cultivo, a nivel de provincia se identificó un total aproximado de 300000 kilogramos en cada cosecha realizada, las cosechas se realizan una vez al año debido a que se trata de hacer un cultivo rotativo para evitar el malgasto del suelo. Los costos de producción aproximados son de 960 dólares por hectárea, estos pueden variar dependiendo de los procesos que se realice en cada una de las etapas de producción del cultivo, de acuerdo a las posibilidades de inversión del propietario, igualmente existen productores que poseen la maquinaria para realizar ciertos trabajos en el cultivo, reduciendo la inversión.
- Se realizó el estudio de mercado del trigo que consta de dos canales de comercialización del cereal, uno de forma directa y otro en el que se identificó la presencia de intermediarios, siendo estas las más comunes en la provincia, el comercio directo lo realizan de formas distintas en las cuales hacen llegar la producción directamente a algún tipo de empresa molinera para que haga la respectiva transformación del producto. En el otro caso son los productores los encargados de industrializar el cereal para venderlo como subproducto en ferias, tiendas, locales, de igual forma uno de los productores de mayor tamaño en la provincia cultiva solamente para autoconsumo, ya sea para consumo humano y bien balanceado para animales, pues al tratarse de una identidad gubernamental (Grupo de Caballería Mecanizado Nro. 36 Yaguachi), situada en la parroquia de La Esperanza, perteneciente al cantón Ibarra.

El canal en el que se identificó la presencia de intermediarios, también lo hace de dos maneras, la primera a través de la venta directamente a una empresa molinera para poder llegar a esto el intermediario debe hacer una gran recolección de trigo, caso contrario no obtendría algún tipo de beneficio, la segunda forma de comercializar el cereal es industrializándolo, transformando a harinas, balanceados, salvados para comercializar en tiendas, locales, ferias solidarias, mercados, obteniendo un ingreso más representativo.

En los dos canales de comercio determinados se obtuvo los márgenes de comercialización existentes, siendo muy importante para conocer en que porcentajes se distribuye las ganancias entre los eslabones presentes en la cadena de comercialización.

- Se georreferenció los sectores de producción de trigo en la provincia de Imbabura, que consta de 44 productores de trigo distribuidos en los diferentes cantones, siendo Ibarra el que mayor número de productores posee, con un total de 14 sembríos de este producto, en este cantón hay una de las producciones con mayor extensión en Imbabura con un total de 107 hectáreas. En el cantón Cotacachi en cambio hay un total de 12 productores, esta zona es la que mayor rendimiento tiene en cuanto a las cosechas, debido a que la mayoría poseen haciendas y fincas en las que tienen maquinaria y manejan cultivos más tecnificados, además de ser el cantón que más semilla certificada utiliza. Otavalo posee muchos sembríos de trigo, pero estos no fueron tomados en cuenta por el motivo de que sus extensiones son pequeñas (menores a 2 hectáreas) las mismas que no fueron tomadas en cuenta para este estudio, solamente se localizaron 5 productores. En Pimampiro existen 5 productores de trigo, los que se ubican en la parroquia de Mariano Acosta, de los cuales en los últimos años han reducido drásticamente la producción, debido a que se han dedicado al cultivo de otros productos, en los cantones de Antonio Ante y Urcuquí se localizaron un total de 4 productores por cantón, en Antonio Ante la baja producción de este cereal se debe a su extensión, territorio y a la ampliación de las zonas residenciales, en cambio en Urcuquí por el clima, el cual no es apropiado para el desarrollo correcto de este cereal.

5.1.2. Recomendaciones.

En el trabajo documental, sobre todo en el de campo que se realizó, se han detectado ciertos inconvenientes en los procesos de producción y comercialización, por lo que es conveniente dar solución a los problemas detectados, para beneficio de cada uno de los integrantes en la cadena de comercialización, es decir, desde el inicio de la producción hasta llegar al consumidor final, es por eso que se plantean las siguientes recomendaciones:

- Existe producción de trigo en áreas menores a 2 hectáreas destinada al consumo propio, a pesar de que poseen mayor extensión de terreno los productores no se arriesgan a destinar sus cultivos a este tipo de producto, debido a que los programas de producción que incentivan ciertas instituciones (gubernamentales, ONG's privadas), no han llegado a todos los agricultores, por lo que se sugiere una mejor planificación por parte de estas instituciones para que este tipo de programas lleguen a quienes en realidad lo necesitan, y a su vez tratar de hacer un análisis post-programa, con la finalidad de conocer cuál es el destino de las semillas certificadas que inserta instituciones como INIAP, de esta manera se podrían beneficiar las instituciones y los agricultores, unos obteniendo mayor cantidad de semilla para seguir con programas y los otros con tecnificación, normas de cultivo, entre otros.
- Para tener un mejor manejo de la comercialización los agricultores deberían formar asociaciones, de este modo llegarían a vender el producto directamente al consumidor o a molineras evitando la presencia de intermediarios, beneficiándose los productores, debido a que realizaran la venta directa del producto, reduciendo la brecha entre productor e intermediario por la necesidad de vender el cereal a un mejor precio. Además, al realizar la venta de forma directa, podrían elaborar subproductos a partir del trigo como; harina, salvado, germen, entre otros, los cuales podrían entregar directamente en supermercados, aprovechando de esta forma mejores ingresos y beneficios para los miembros de la asociación, así como también compitiendo con el cereal importado.
- Con la identificación de las zonas de producción en la provincia de Imbabura, se proporcionará información relevante para la toma de decisiones; permitiendo a instituciones gubernamentales, ONGs y privadas implementar programas y proyectos

que beneficien a los agricultores sobre temas de interés para ellos; capacitaciones, créditos por parte del estado, manuales de manejo del trigo.

- Sería importante diseñar una cadena óptima de comercialización, con la que los productores tendrían definido la mejor vía para llegar al consumidor final, beneficiando directamente a los productores y al consumidor final.
- Para los productores sería recomendable el uso de semillas certificadas, pues como se observó en la investigación han logrado obtener altos rendimientos de producción y mejorar la calidad en el producto final, para ello sería muy importante la intervención de las entidades gubernamentales incluyendo a todos los productores en los procesos de certificación de semillas de tal forma que todos se beneficien.
- Se ha demostrado que en subproductos a partir del trigo si funciona el establecimiento de precios regulados por el gobierno, pero en cuanto al precio de venta del trigo como cereal, se observa variaciones y diferencias de precios, esto en los casos donde hay la presencia de intermediarios, los cuales generan un margen de utilidad adicional encareciendo el producto, para ello las instituciones gubernamentales deberían identificar las zonas de cultivo del trigo y apoyarles con el establecimiento de precios acordes al mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrios, G. (1995). Fitopatología. En G. Agrios, *Fitopatología* (pág. 838). Limusa S.A.
- Banco Nacional de Fomento [BNF]. (2016). *Crédito del Sistema Financiero Público para trigo*. Quito: Banco Nacional de Fomento.
- Basantes Morales, E. R. (2015). *Manejo de cultivos andinos del Ecuador*. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo [CANIMOLT]. (18 de Diciembre de 2017). *Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo*. Obtenido de Cámara Nacional de la Industria Molinera de Trigo:
<http://web.udlap.mx/tsia/files/2015/05/TSIA-81-Juarez-et-al-2014.pdf>
- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo [CIMMYT]. (1992). *Los recursos genéticos su conservación enriquecimiento y distribución*. México: Centro Internacional de mejoramiento de maíz y trigo.
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión. (19 de Mayo de 2011).
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). Registro oficial 449.
- Coronel, J., Rivadeneira, M., Urbano, J., Díaz, N., y Abad, S. (1993). *INIAP-Cojitambo 92 nueva variedad de trigo*. Cuenca: INIAP, Estación Experimental Chuquipata.
- El Comercio. (5 de Septiembre de 2009). 12 variedades de cebada a prueba en Imbabura.
- El Telégrafo. (24 de Junio de 2017). Asemol impulsa plan para reactivar cultivo de trigo con apoyo estatal. *Asemol impulsa plan para reactivar cultivo de trigo con apoyo estatal*, págs. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ asemol-impulsa-plan-para-reactivar-cultivo-de-trigo-con-apoyo-estatal>.
- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [ESPAC]. (2016). *Producción Agropecuaria de Imbabura*.
- Flores, M. A. (2014). *Estudio de factibilidad para instalar una planta procesadora de harina de arroz como sustituto de la harina de trigo para la elaborar subproductos*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Garófalo, J., Abad, S., y Ponce, L. (2011). *Guía del Cultivo de Trigo*. Quito.
- Hernández, G. (2016). *Diccionario de Economía*. Medellín: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Imber, J. (2015). *Diccionario de marketing*. España: Grupo Patria.
- Infoagro Systems, S. (9 de Noviembre de 2016). *Infoagro Systems*. Obtenido de <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/trigo3.htm>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2016). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Quito: Coordinación General del Sistema de Información Nacional.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (7 de Junio de 2017). *Georeferenciación*. Obtenido de www.inec.gob.ec/nuevo_inec/.../GEOREFERENCIACIÓN%20EN%20ARCGIS.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2010). *Censo 2010*. Ecuador: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP]. (2005). *Inventario Tecnológico del Programa de Cereales*. Quito: Estación Experimental Santa Catalina.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP]. (2010). *Vivar*. Cuenca: Estación Experimental del Austro.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP]. (25 de Septiembre de 2014). *Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*. Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias: <http://www.iniap.gob.ec/pruebav3/la-semilla-certificada-del-iniap-es-la-mejor-senalan-agricultores-de-imbabura/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias [INIAP]. (2015). *Programa de fortalecimiento institucional*. Quito: INIAP.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2002). *Fundamentos de Marketing*. PEARSON Educación.
- León, A., y Rosell, C. (2007). *De tales harinas, tales panes*. Córdoba.
- León, G. (1980). *Manual de agricultura tomo 3*. Barcelona.
- Logroño, V. (2015). *Análisis de la pertinencia de la oferta*. Recuperado el 16 de Enero de 2017, de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9978/1/T-ESPEL-MAE-0087.pdf>
- March Ferrer, L. (2000). *Manual de los alimentos: una guía práctica para conocer, comprar, conservar y utilizar los alimentos*. Alianza Editorial.
- Mendoza, G. (1991). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. San José - Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para.
- Merino, M. J., Pintado, T., Sánchez, J., y Grande, I. (2015). *Introducción a la investigación de mercados*. Madrid: Business&MarketingSchool.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (1 de Abril de 2015). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería: <https://www.agricultura.gob.ec/importaciones-de-trigo-no-pagan-aranceles/>

- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2016). *Boletín situacional del trigo*. Quito: Sistema de Información Pública Agropecuaria.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca [MAGAP]. (12 de Julio de 2010). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca*. Recuperado el 24 de Julio de 2018, de www.agricultura.gob.ec
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca [MAGAP]. (14 de Septiembre de 2016). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca*. Obtenido de http://www.agricultura.gob.ec/productores-de-imbabura_tri_go_cebada#
- Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2011). *Agenda Para La Transformación Productiva Territorial*. Quito.
- Ministerio del Interior. (27 de 12 de 2018). *La usura, un delito que genera crisis social*. Obtenido de <https://www.ministeriointerior.gob.ec/la-usura-un-delito-que-genera-crisis-social/>
- Moreta, M. M. (29 de Noviembre de 2015). 48 000 toneladas de harina consume el país. *Líderes*.
- Muñiz, R. (2015). *Marketing en el siglo XXI (3ª edición)*. Madrid: CENTRO ESTUDIOS FINANCIEROS.
- Nieto, M. (15 de Febrero de 2018). Zonas productoras de trigo. (P. Vallejos, Entrevistador)
- Ochoa, C. (30 de Junio de 2015). *netquest*. Obtenido de Muestreo no probabilístico: muestreo por bola de nieve: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-bola-nieve>
- Orellana, H. (2017). *La pudrición de la base del tallo del trigo: Una enfermedad que podría convertirse en problema para el cultivo*. Quito: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación [FAO]. (1995). *Guía para el Calculo de los costos de comercialización*. Roma: Servicio de Mercadeo y Finanzas Rurales.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO]. (2014). *La Alimentación y la Agricultura*. Santiago: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012). *Censos agropecuarios*. Obtenido de Censos agropecuarios: <http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s05.htm#bm5.1.2>
- Peñaherrera, D. (2013). *Manejo integrado de los cultivos de trigo y cebada*. Quito: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.
- Prefectura de Imbabura [GPI]. (18 de Abril de 2017). *Prefectura de Imbabura*. Obtenido de Prefectura de Imbabura: <http://www.imbabura.gob.ec/imbabura/datos-generales.html>

- Proaño, V. A. (2015). *Incidencia y evaluación de las enfermedades del trigo*. Quito.
- Quito Informa. (17 de Agosto de 2018). *Ritual de la cosecha de trigo y cebada es una tradición ancestral*. Obtenido de <http://www.quitoinforma.gob.ec/2018/08/17/conoce-el-ritual-de-la-cosecha-de-trigo-y-cebada/>
- Saavedra, Gilchrist L.; Fuentes Dávila, G.; Martínez cano, C.; López Atilano, R. M.; Duveiller, E.; Singh, R. P.; M., Henry;. (2005). *Guía practica para la identificación de algunas enfermedades de trigo y cebada*. México: CIMMYT.
- Salinas, G. (2016). *Diccionario de Comercio Internacional, Terminos Maritimos, Aduaneros*.
- Servicio de Información y Censo Agropecuario [SICA]. (2002). *Resultados del Censo Agropecuario*. Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador [SENAE]. (12 de Junio de 2018). *Pro Ecuador*. Obtenido de Pro Ecuador: <https://www.proecuador.gob.ec/ficha-provincial/>
- Ugaz, A. (2014). *El encuentro del maíz y el trigo*. Lima: Grupo Planeta.
- United Nations International Trade Statistics [UNSD]. (12 de Junio de 2018). *UN TRADE STATISTICS*. Obtenido de UN TRADE STATISTICS: <https://unstats.un.org/unsd/tradekb/Knowledgebase/Quantity-and-Weight-Data-in-UN-Comtrade>
- Velázquez, E. (2012). *Canales de distribución y logística*. México: RED TERCER MILENIO S.C.

ANEXOS



ANEXO 1: Encuesta a productores de Trigo

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
ESCUELA DE AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRIGO (*Triticum vulgare*) EN LA PROVINCIA DE IMBABURA”.

La Universidad Técnica del Norte está realizando un estudio acerca de la producción y comercialización de trigo. La información es estrictamente confidencial y tiene carácter estadístico.

1. ¿De los productos que usted cultiva, produce trigo?

Si No

2. ¿Cuál es el área de cultivo en la que usted produce trigo?

0 - 5 ha. 10 - 15 ha.

5 - 10 ha. Más de 15

3. ¿Durante cuánto tiempo ha producido trigo?

1 - 3 años 6 - 9 años

3 - 6 años Más de 9 años

4. ¿El terreno donde usted produce trigo es?

Propio Arrendado Partidario

5. ¿Cuál es la razón por la que usted se dedica al cultivo de trigo?

Rentabilidad Fácil manejo Tradición

6. ¿Ha recibido ayuda por parte de instituciones públicas o privadas para cultivar trigo?

Si No

¿De qué manera?

7. ¿Pertenece usted a alguna asociación?

Si No

¿Nombre de la asociación? _____

8. ¿Cuándo usted invierte en la producción de trigo, lo hace con fondos de?

Créditos bancarios Prestamistas de confianza

Créditos de cooperativas Propios

ONG's Donaciones

9. ¿Utiliza semillas certificadas de alguna institución?

Si No

¿De qué institución?

10. ¿Qué variedad de trigo cultiva usted?

11. ¿De las siguientes opciones, indique cual ha afectado en su producción de trigo?

Clima _____ Plagas _____
Agua de riego _____ Enfermedades _____

12. Señale la inversión en dólares, para cada una de las actividades que se realizan en el cultivo de trigo:

a.- Preparación del terreno 0 – 70 usd. 71 – 90 usd. 91 – 110 usd. Más de 110 usd.
b.- Siembra y fertilización 0 - 200 usd. 201 – 400 usd. 401 – 600 usd. Más de 600 usd.
c.- Labores culturales 0 - 50 usd. 51 - 70 usd. 71 – 90 usd. Más de 90 usd.
d.- Cosecha y post-cosecha 0 – 200 usd. 201 – 400 usd. 401 – 600 usd. Más de 600 usd.

13. ¿Cuál es la cantidad de quintales de trigo por hectárea que obtiene de su cosecha?

0 – 30 qq. _____ 60 – 90 qq. _____
30 – 60 qq. _____ Más de 90 qq. _____

14. ¿Para que emplea la producción de trigo?

Autoconsumo _____ Industrialización _____ Venta _____

15. ¿Cuál es el destino de su producción?

Local _____ Nacional _____
Regional _____ Internacional _____

16. ¿Dónde comercializa (vende) la producción de trigo?

Intermediarios _____ Empresa industrializadora _____
Centro de acopio _____ Mercado mayorista _____
Autoconsumo _____ Mercado minorista _____

17. ¿Qué tipo de grano comercializa usted?

Primera _____ Segunda _____ Granza _____

18. Realizada la venta del producto, ¿cuál es el precio por quintal?

0 – 10 dólares por qq. _____ 21 – 40 dólares por qq. _____
11 – 20 dólares por qq. _____ Más de 40 dólares por qq. _____

19. Para mejorar el sistema de comercio. ¿Qué le gustaría que existiera?

Centro de acopio _____ Venta sin intermediarios _____
Asociaciones productoras _____ Programas gubernamentales _____

Cantón: **Sector:**

Parroquia: **Coordenadas:**

Muchas gracias por su el tiempo dedicado a la encuesta.

