

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TEMA:**

Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva

**AUTORES:**

Alvarado Gutiérrez Jessica Yadira  
Soriano Castillo Mandy Emperatriz

**IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO:**

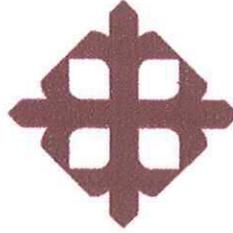
**INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TUTOR:**

Ing. Armijos Tandazo, Vicente Paul M.Sc.

**Guayaquil, Ecuador**

**2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Alvarado Gutiérrez Jessica Yadira** como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional.

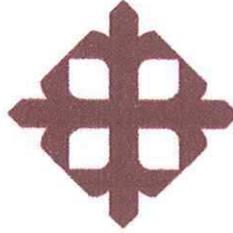
**TUTOR**

**Ing. Vicente Armijos Tandazo M.Sc.**

**DIRECTORA (e) DE LA CARRERA**

**Lcda. Isabel Pérez Jiménez M.Ed.**

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Soriano Castillo Mandy Emperatriz** como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional.

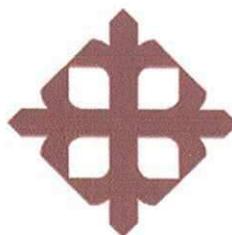
**TUTOR**

**Ing. Vicente Armijos Tandazo M.Sc.**

**DIRECTORA (e) DE LA CARRERA**

**Lcda. Isabel Pérez Jiménez M.Ed.**

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva**. Previa a la obtención del Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

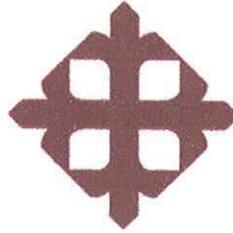
**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA**

---

**Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Mandy Emperatriz Soriano Castillo**

El Trabajo de Titulación **Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva**. Previa a la obtención del Título de Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

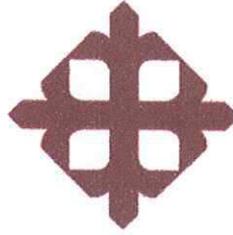
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA**

---

**Mandy Emperatriz Soriano Castillo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

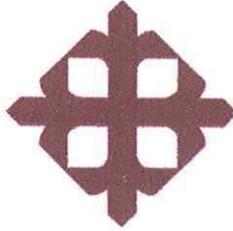
**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Mandy Emperatriz Soriano Castillo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Mandy Emperatriz Soriano Castillo**

## **AGRADECIMIENTO**

A través de este trabajo queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Carrera de Gestión Empresarial Internacional Trilingüe y en ella a sus distinguidos docentes quienes con su profesionalismo nos han transmitido sus conocimientos a lo largo de la carrera para ser profesionales altamente capacitados y así poder alcanzar el éxito en nuestras vidas tanto en lo personal como profesional.

Además, un agradecimiento especial a nuestro tutor del trabajo de titulación el Ing. Vicente Armijos, quién con su experiencia en calidad de docente ha sido la guía durante todo el proceso que ha tomado el realizar éste proyecto, ya que nos ha brindado su tiempo y dedicación para que este trabajo culmine con satisfacción.

---

**Mandy Emperatriz Soriano Castillo**

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera agradecer a Dios por haberme permitido culminar mi carrera y brindarme la sabiduría y el entendimiento necesario para avanzar cada día. Luego a mi madre por todo su esfuerzo, apoyo y dedicación constante durante todos estos años.

A mi padre, por darme la oportunidad de poder obtener mi título universitario y entera disposición. Siempre les estaré agradecida por el apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida.

También agradezco al Ing. Vicente Armijos por su dirección, dinamismo, energía y paciencia a lo largo de este periodo y por los recursos adicionales proporcionados con la finalidad de permitirnos añadir valor al presente estudio.

A la universidad y todos aquellos que la conforman, por tener la disposición de impartir conocimientos de calidad y valores éticos a nivel personal y profesional. En especial a la Lcda. Isabel Pérez por su excelente desempeño como Vicerrectora Académica de la Facultad de Economía y Ciencias Empresariales.

De igual manera, a todos mis profesores, amigos y compañeros con los cuales compartí en los distintos ciclos y me brindaron su ayuda en todo momento.

Agradezco a mi amiga y compañera de tesis, Mandy Soriano, por su gentil apoyo durante estos 4 años y por haber compartido momentos gratos y felices juntas. Por ser una persona honesta, responsable y comprometida Finalmente a todas las personas que hicieron posible el presente trabajo de titulación, gracias por su ayuda y tiempo brindado.

---

**Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación va dedicado a mis padres por todo el esfuerzo y apoyo brindado. A mi madre en especial por haberme inculcado desde pequeña a ser una persona decidida, honesta, amable e independiente. Por sus consejos y sabia experiencia he aprendido y seguiré aprendiendo.

A mis familiares, mi abuela Rosa Vera, mis tíos Jimmabel Gutiérrez, Orlando Gutiérrez y Emilio Gutiérrez por preocuparse y estar pendiente de mí y de mis estudios y que, además han depositado su entera confianza en mí.

También a mi amiga Liliana Tenorio, por inculcarme la fe cristiana desde pequeña y aconsejarme en todo momento. Por ser una persona sincera y leal y que a pesar de la distancia, siempre nos hemos mantenido juntas.

A mis primos, por ser como mis hermanos ya que también han contribuido de una u otra manera y hemos compartidos muchos momentos de felicidad.

Finalmente, gracias a todos.

---

**Jessica Yadira Alvarado Gutiérrez**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios por permitirme culminar con éxito mi trabajo de titulación, a mis padres, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida, por su sacrificio y esfuerzo en darme una buena educación, a mis hermanas, por sus palabras de aliento me han dado la fuerza necesaria para alcanzar mis objetivos, a mi abuelita Rosita, aunque ya no está conmigo siempre estuvo dispuesta a darme un consejo y apoyarme en todo momento, por fomentar en el deseo de superación y de triunfo en la vida. A todos aquellos que formaron parte de este proceso apoyándome y contribuyeron para que esta meta se haga realidad.

---

**Mandy Emperatriz Soriano Castillo**

# ÍNDICE GENERAL

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	7
CAPITULO I.....	8
ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE EL ORIGEN Y LA TRANSCENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE TRIGO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.....	8
1.1 Marco Teórico.....	8
1.1.1 Teorías del comercio internacional.....	8
1.1.2 Teorías alimentarias.....	11
1.1.3 Teorías agrícolas.....	25
1.1.4 Historia del Trigo.....	28
1.2 Situación del trigo a nivel nacional e internacional.....	30
1.3 Importancia del Trigo.....	34
1.4 Constitución Externa e Interna del Grano del Trigo y Beneficios para la Salud.....	35
1.5 Condiciones climáticas para el cultivo del trigo.....	36
1.5.1 Temperatura.....	36
1.5.2 Humedad.....	36
1.5.3 Suelo.....	36
1.5.4 PH.....	37

1.6 Ciclo Vegetativo del Trigo .....	38
1.6.1 Germinación .....	39
1.6.2 Ahijamiento.....	39
1.6.3 Encañado .....	39
1.6.4 Espigado .....	40
1.6.5 Maduración.....	40
1.7 Cadena de Valor Del Trigo .....	41
CAPITULO II.....	42
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS IMPORTACIONES DEL TRIGO DURANTE EL PERIODO 2004-2014 .....	42
2.1 Situación del Ecuador frente a las importaciones .....	42
2.1.1 Análisis de la Balanza Comercial Petrolera, No Petrolera y Total del Ecuador período 2004-2014.....	43
2.1.2 Brecha de exportaciones e importaciones (FOB) período 2004- 2014 .....	45
2.2 Estructura de las importaciones en Ecuador .....	46
2.3 Análisis de las importaciones totales ecuatorianas.....	49
2.4 Análisis de las importaciones totales de materias primas período 2004- 2014.....	52
2.4.1 Principales materias primas importadas .....	55
2.5 Importaciones de trigo período 2004-2014 .....	55
2.5.1 Las importaciones de trigo en el Ecuador .....	55
2.5.2 Estructura arancelaria del trigo.....	56
2.5.3 Análisis de las importaciones de trigo año 2004 .....	57
2.5.4 Análisis de las importaciones de trigo año 2005 .....	60
2.5.5 Análisis de las importaciones de trigo año 2006 .....	62
2.5.6 Análisis de las importaciones de trigo año 2007 .....	64
2.5.7 Análisis de las importaciones de trigo año 2008 .....	68
2.5.8 Análisis de las importaciones de trigo año 2009 .....	71
2.5.9 Análisis de las importaciones de trigo año 2010 .....	73

2.5.10	Análisis de las importaciones de trigo año 2011 .....	76
2.5.11	Análisis de las importaciones de trigo año 2012 .....	78
2.5.12	Análisis de las importaciones de trigo año 2013 .....	81
2.5.13	Análisis de las importaciones de trigo año 2014 .....	83
2.6	Balanza del trigo .....	87
2.7	Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014 .....	88
CAPÍTULO III .....		91
APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO LA INCIDENCIA EN EL CONSUMO Y EN LAS IMPORTACIONES DEL INCREMENTO EN LA DISPOSICIÓN DEL CONSUMIDOR POR LOS PRODUCTOS SUSTITUTOS		91
3.1	Metodología de la investigación .....	91
3.1.1	Pregunta de investigación .....	91
3.1.2	Diseño de la investigación .....	91
3.1.3	Tipos de investigación .....	93
3.2	Método de investigación .....	95
3.2.1	Breve revisión de la literatura y selección del método de investigación .....	97
3.2.2	Aplicación Método alfa-beta .....	100
3.2.3	Planteamiento de la hipótesis.....	102
3.2.4	Población y Muestra .....	104
3.2.4.1	Población.....	104
3.2.4.2	Muestra .....	105
3.2.5	Técnicas e instrumentos de recolección de la información .....	109
3.2.5.1	Fuentes primarias.....	109
3.2.5.2	Fuentes secundarias .....	115
3.3	Resultados.....	116
3.3.1	Tablas de contingencia y prueba chi cuadrado .....	116
3.3.2	Prueba de Kolmogorov-Smirnov .....	126
3.3.3	La prueba U de Mann-Whitney.....	127
3.3.4	Análisis de la varianza.....	128

CAPÍTULO IV.....	130
DISEÑO DE UN MECANISMO DE SUSTITUCIÓN GRADUAL DE TRIGO IMPORTADO IMPULSANDO LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS ALTERNOS EN BASE A LA IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA .....	130
4.1 DESCRIPCIÓN DE SUSTITUTOS ALTERNOS DE LA HARINA DE TRIGO .....	133
4.1.1 Harina de banano.....	133
4.1.2 Harina de centeno .....	134
4.1.3 Harina de plátano .....	136
4.1.4 Harina de maíz .....	137
4.2 Reducción de importación de trigo enfocado a consumidores pertenecientes a la PEA de las ciudades Quito y Guayaquil .....	139
4.2.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%.....	143
4.2.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20% .....	144
4.3 Reducción de importación de trigo enfocado a consumidores de la ciudad de Quito y Guayaquil .....	144
4.3.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%.....	145
4.3.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20% .....	146
4.4 Reducción de importación de trigo a nivel nacional.....	147
4.4.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%.....	149
4.4.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20% .....	150
CONCLUSIONES .....	152
RECOMENDACIONES.....	153
BIBLIOGRAFÍA.....	154
ANEXOS.....	157

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Producción del trigo periodo 2004-2014 .....	31
Tabla 2 Consumo Doméstico del trigo periodo 2004-2014 .....	32
Tabla 3 Importaciones Totales del Ecuador período 2004-2014 expresado en miles de dólares FOB .....	49
Tabla 4 Total en miles de dólares.....	50
Tabla 5 Nomenclatura arancelaria NANDINA para el trigo .....	57
Tabla 6 Importaciones de trigo año 2004 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	57
Tabla 7 Importaciones de trigo año 2005 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	60
Tabla 8 Importaciones de trigo año 2006 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	62

Tabla 9 Importaciones de trigo año 2007 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	65
Tabla 10 Importaciones de trigo año 2008 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	68
Tabla 11 Importaciones de trigo año 2009 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	71
Tabla 12 Importaciones de trigo año 2010 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	73
Tabla 13 Importaciones de trigo año 2011 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	76
Tabla 14 Importaciones de trigo año 2012 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	78
Tabla 15 Importaciones de trigo año 2013 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	81
Tabla 16 Importaciones de trigo año 2014 expresado en TM, Valores FOB y CIF .....	85
Tabla 17 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014.....	88
Tabla 18 Relación importación total con importación de trigo en el Ecuador expresado en valor FOB período 2004-2014 .....	90
Tabla 19 Métodos de investigaciones empíricas y correspondientes epistemologías.....	100
Tabla 20 Población Económicamente Activa de las ciudades Quito y Guayaquil .....	105
Tabla 21 Porcentaje de la PEA de Quito y Guayaquil con respecto al total de la población objetivo.....	108
Tabla 22 Numero de encuestas a realizar en las ciudades de Quito y Guayaquil .....	108
Tabla 23 Cantidad y porcentaje de encuestas a realizar en las universidades USM, UCSG y UG de Guayaquil .....	108

Tabla 24 Cantidad y porcentaje de encuestas a realizar en las universidades UCE, UDLA y USFQ de Quito .....	109
Tabla 25 Tabla de contingencia Conocimiento del origen del trigo que se consume en el Ecuador .....	116
Tabla 26 Prueba chi cuadrado origen del trigo que se consume en el Ecuador .....	116
Tabla 27 Prueba Chi Cuadrado de Sustitución por consumo .....	118
Tabla 28 Tabla de contingencia de la frecuencia de consumo según conocimiento de enfermedades .....	119
Tabla 29 Prueba Chi Cuadrado de Frecuencia de consumo según conocimiento de enfermedades.....	120
Tabla 30 Tabla de contingencia productos de mayor consumo y conocimiento de enfermedades.....	122
Tabla 31 Prueba chi cuadrado productos de mayor consumo y conocimiento de enfermedades .....	124
Tabla 32 Prueba de Kolmogorov-Smirnov .....	126
Tabla 33 Prueba U de Mann-Whitney.....	127
Tabla 34 Análisis de varianza .....	128
Tabla 35 Composición química de la harina de banano.....	133
Tabla 36 Composición nutricional del centeno.....	135
Tabla 37 Composición nutricional del plátano .....	136
Tabla 38 Composición nutricional del maíz .....	138
Tabla 39 Combinaciones con mayor grado de aceptación .....	140
Tabla 40 Distribución de la PEA correspondiente a la muestra empleada.....	141
Tabla 41 Participación de la PEA de Guayaquil y Quito en el consumo de TM de trigo importado .....	141

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 Pirámide Alimentaria según la Organización de las Naciones Unidas .....	16
Ilustración 2 Estructura de siembra y cosecha del trigo alrededor del mundo....	33
Ilustración 3 Ciclo vegetativo del trigo .....	38
Ilustración 4 Cadena de valor del trigo .....	41
Ilustración 5 Balanza comercial petrolera, no petrolera, y total del Ecuador periodo 2004-2014 .....	44
Ilustración 6 Brecha de exportaciones e importaciones (FOB) período 2004-2014.....	45
Ilustración 7 Estructura de las importaciones del Ecuador según uso o destino económico .....	47
Ilustración 8 Participación porcentual de las importaciones en valor fob por destino o uso económico .....	50
Ilustración 9 Tendencia importaciones según uso o destino económico: bienes de consumo, combustibles y lubricantes, materias primas, bienes de capital, diversos miles USD.....	51
Ilustración 10 Tendencia importaciones materias primas período 2004-2014....	52
Ilustración 11 Tendencia de las importaciones de materias primas de acuerdo a subdivisión diversos miles USD.....	53
Ilustración 12 Importación materias primas según subdivisión período 2004-2014 expresado en porcentajes.....	53
Ilustración 13 Principales materias primas que importa el Ecuador .....	55
Ilustración 14 Importaciones de trigo año 2014 expresado en toneladas métricas .....	58

Ilustración 15 Importaciones año 2004 expresado en valores FOB y CIF.....	58
Ilustración 16 Participación de las importaciones de trigo año 2004 según partida arancelaria.....	59
Ilustración 17 Importaciones de trigo año 2005 expresado en Toneladas Métricas.....	60
Ilustración 18 Importaciones de trigo año 2005 expresado en valores FOB y CIF .....	61
Ilustración 19 Participación de las importaciones de trigo año 2005 según partida arancelaria.....	61
Ilustración 20 Importaciones de trigo año 2006 expresado en Toneladas Métricas.....	63
Ilustración 21 Importaciones año 2006 expresado en valores FOB y CIF.....	63
Ilustración 22 Participación de las importaciones de trigo año 2006 según partida arancelaria.....	64
Ilustración 23 Importaciones de trigo año 2007 expresado en Toneladas Métricas.....	66
Ilustración 24 Importaciones año 2007 expresado en valores FOB y CIF.....	66
Ilustración 25 Participación de las importaciones de trigo año 2007 según partida arancelaria.....	67
Ilustración 26 Importaciones año 2008 expresado en Toneladas Métricas.....	69
Ilustración 27 Importaciones de trigo año 2008 expresado en valores FOB y CIF .....	69
Ilustración 28 Participación de las importaciones de trigo año 2008 según partida arancelaria.....	70
Ilustración 29 Importaciones de trigo año 2009 expresado en valores FOB y CIF .....	72
Ilustración 30 Participación de las importaciones de trigo año 2009 según partida arancelaria.....	72

Ilustración 31 Importaciones año 2010 expresado en Toneladas Métricas.....	74
Ilustración 32 Importaciones de trigo año 2010 expresado en valores FOB y CIF .....	74
Ilustración 33 Participación de las importaciones de trigo año 2010 según partida arancelaria.....	75
Ilustración 34 Importaciones de trigo año 2011 expresado en Toneladas Métricas.....	76
Ilustración 35 Importaciones de trigo año 2011 expresado en valores FOB y CIF .....	77
Ilustración 36 Participación de las importaciones de trigo año 2011 según partida arancelaria.....	77
Ilustración 37 Importaciones año 2012 expresado en Toneladas Métricas.....	79
Ilustración 38 Importaciones año 2012 expresado en valores FOB y CIF.....	79
Ilustración 39 Participación de las importaciones de trigo año 2012 según partida arancelaria.....	80
Ilustración 40 Importaciones de trigo año 2013 expresado en toneladas métricas.....	82
Ilustración 41 Importaciones año 2013 expresado en valores FOB y CIF.....	82
Ilustración 42 Participación de las importaciones de trigo año 2013 según partida arancelaria.....	83
Ilustración 43 Importaciones de trigo año 2014 expresado en Toneladas Métricas.....	85
Ilustración 44 Importaciones año 2014 expresado en valores FOB y CIF.....	86
Ilustración 45 Participación de las importaciones de trigo año 2014 según partida arancelaria.....	86
Ilustración 46 Balanza del trigo período 2004-2014 .....	87
Ilustración 47 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014 expresado en Toneladas Métricas .....	89

Ilustración 48 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014 expresado en valores FOB y CIF .....	90
Ilustración 49 Representación Diagramática del análisis de procesos .....	96
Ilustración 50 Mecanismo interno para la aplicación del método alfa beta .....	102
Ilustración 51 Variables exógenas y endógenas.....	102
Ilustración 52 Origen del trigo en el Ecuador.....	117
Ilustración 53 Disposición por sustituir consumo de trigo.....	119
Ilustración 54 Conocimiento de riesgo de enfermedades.....	121
Ilustración 55 Frecuencia de consumo .....	121
Ilustración 56 Productos de trigo .....	125
Ilustración 57 Razones por las cuales están dispuestos a sustituir .....	125
Ilustración 58 Grupos alimenticios según su consumo .....	126
Ilustración 59 Combinaciones con mayor grado de aceptación .....	140
Ilustración 60 Importación y ahorro en las ciudades de Quito y Guayaquil periodo 2015-2020 .....	145
Ilustración 61 Importación y ahorro en las ciudades de Quito y Guayaquil periodo 2015-2020 .....	146
Ilustración 62 Proyección de importación con sustitución vs sin sustitución.....	150
Ilustración 63 Proyección de importación con sustitución vs sin sustitución.....	151

## **ANEXOS**

Anexo 1 Encuesta correspondiente a la prueba piloto.....	157
Anexo 2 Tabla de contingencia sustitución por salud .....	161
Anexo 3 Tabla de contingencia según grupos alimenticios .....	166
Anexo 4 Consumo nacional aparente de trigo período 2004-2020.....	173

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone un mecanismo de sustitución parcial de trigo importado por medio del uso de combinaciones entre la harina de trigo y otros tipos de harina producidas a nivel nacional tales como harina de maíz, harina plátano y harina de soya, siendo éstas las de mayor aceptación por parte del consumidor con el principal objetivo de desarrollar la industria local basándonos en la propuesta del cambio de la matriz productiva. De acuerdo a la información obtenida por parte de la muestra determinada, los consumidores de productos elaborados a base de harina de trigo están muy dispuestos a sustituirlos con distintas materias primas producidas a nivel nacional optando así por un cambio en su estilo de vida considerando productos que brinden mayores beneficios a la salud y mantengan una nutrición adecuada.

Con respecto al trigo, en la actualidad, la producción interna solo cubre el 2% del consumo nacional, por lo tanto se requiere importar desde el mercado internacional para poder abastecer el consumo en su totalidad. Debido a la gran importancia que ha representado el trigo a lo largo de los años para la elaboración de los productos correspondientes a la canasta básica, el Comex resolvió mantener la exención de aranceles. Desafortunadamente, la subproducción de esta gramínea se debe generalmente a la falta de áreas destinadas para su cultivo por los altos costos de producción y una relativamente baja rentabilidad, falta de incentivos y el no emplear el uso de técnicas modernas en la etapa de cultivo.

En el año 2014, las importaciones de trigo en el Ecuador presentaron un incremento importante del 42.79% con respecto al año anterior, es decir el total de toneladas importadas pasaron de ser 559.240,22 a 798.553,79, representando así un valor significativo de \$ 262.291,97 en miles de dólares CIF en cuanto a salida de divisas por parte del país. De tal manera, se puede constatar el beneficio económico que se podría obtener por medio de la

sustitución parcial de la harina de trigo y promover el cultivo y consumo de productos saludables y nutritivos.

**Palabras Claves:** importaciones de trigo, sustitución parcial, consumo de sustitutos, matriz productiva, salud, beneficio económico.

## **ABSTRACT**

This research proposes a mechanism of partial substitution of wheat imported by using combinations of wheat flour and other flours produced at the national level such as corn flour, plantain flour and soy flour, these being the more accepted by the consumer with the main objective of developing local industry based on the proposal of changing the productive matrix. According to information obtained by the particular sample, consumers of products prepared from wheat flour are very willing to replace them with different raw materials produced nationally and opting for a change in their lifestyle considering products which provide them greater health benefits and maintain proper nutrition.

With regard to wheat, currently, domestic production covers only 2% of national consumption, therefore it is required to import from the international market to supply the entire consumption. The COMEX decided to keep the tax exemption due to the great importance of wheat represented throughout the years in the preparation of products essential for the basic food basket. Unfortunately, the underproduction of this grass is mainly due to a lack of production areas used for growing wheat on account of high production costs and relatively low profitability, lack of incentives and do not use modern techniques in the growing season.

In 2014, imports of wheat in Ecuador presented a significant increase of 42.79% over the previous year, ie the total tons imported went from 559,240.22 to 798,553.79, representing a significant CIF value of \$ VAT 262,291.97 in thousands of dollars in terms of foreign exchange out of the country. Consequently, you can verify the economic benefit that could be obtained through partial substitution of wheat flour and promote the cultivation and consumption of healthy and nutritious products.

**Clue Words:** partial substitution of wheat imports, productive matrix, lifestyle, health, nutrition, economic benefit.

## RÉSUMÉ

Cette recherche propose un mécanisme de substitution partielle du blé importé en utilisant des combinaisons de farine de blé et d'autres farines produites au niveau national: comme la farine de maïs, farine de banane plantain et de la farine de soja, car elles sont les plus acceptées par le consommateur avec l'objectif principal de développer l'industrie locale fondée sur la proposition de changer la matrice productive. Selon des informations obtenues de l'échantillon, les consommateurs de produits préparés à partir de farine de blé sont très disposés à les remplacer par des différentes matières premières produites au niveau national et en optant pour un changement de style de vie en considérant que ces produits fournissent des avantages pour la santé et aident à maintenir une bonne nutrition.

En ce qui concerne le blé, actuellement la production nationale ne couvre que 2% de la consommation nationale, donc il est nécessaire d'importer sur le marché international pour répondre à la consommation entière. Etant donné la grande importance du blé représentée au fil des ans dans la préparation de produits essentiels pour le panier alimentaire de base, la Comex a décidé maintenir l'exonération d'impôts. Malheureusement, la sous-production de cette graminée est principalement due à un manque de zones de production destinées au blé en raison de coûts de production élevés et rentabilité relativement faible, le manque d'incitations et ne pas employer les techniques modernes dans la saison de croissance.

En 2014, les importations de blé en Equateur ont présentés une augmentation significative de 42,79% par rapport à l'année précédente, c'est-à-dire le total des tonnes importées est passé de 559,240.22 à 798,553.79, représentant une valeur significative CIF de 262,291.97 \$ en milliers de dollars en termes de devises du pays. Par conséquent, on peut vérifier l'avantage économique qu'on pourrait obtenir grâce à la substitution partielle de la farine de

blé et en même temps promouvoir la culture et la consommation de produits sains et nutritifs.

**Mots-Clés:** les importations de blé, la substitution partielle, la consommation de substituts, la matrice de production, la santé, l'avantage économique.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el Ecuador se han planteado distintos mecanismos y propuestas dirigidas al cambio de la matriz productiva. Básicamente, promover que el Ecuador sea un país exportador de productos procesados, más no simplemente de materias primas con el objetivo de desarrollar nuevas industrias. Según el Vicepresidente de la República, Jorge Glas (2014) señala que la economía del país se ha mantenido con el incremento de importaciones ocasionando que exista fuga de divisas por lo que obliga al país a promover su capacidad de producción.

Por tal motivo, se han realizado esfuerzos para sustituir aquellas importaciones y desarrollar la producción nacional ya que al estar caracterizados por la gran magnitud de importaciones realizadas ocasiona que cada vez más el Ecuador sea considerado un país vulnerable en caso de que exista una recesión por parte de los principales países proveedores de los bienes requeridos. Desafortunadamente, el país no cuenta con suficientes industrias especializadas que respalden el cambio de la matriz productiva y se torna contradictorio el hecho de sustituir las importaciones cuando el volumen de producción no abastece localmente, para lo cual es necesario poner en marcha un plan de acción inmediato.

Enfocándonos en el sector agroindustrial del Ecuador, una de sus principales falencias es el hecho de destinar, en su mayoría, las áreas locales de producción para la exportación, en lugar de satisfacer las necesidades de la población o consumo interno. Además de diversos factores tales como la falta de acceso a créditos, asesoría técnica, carencia de leyes que promuevan el desarrollo agrícola y otorguen beneficios al campesino, mecanismos justos de comercialización, entre otros.

Como resultado, se obtiene un nivel de estancamiento relativo correspondiente al sector agrícola, principalmente al momento de producir alimentos de primera necesidad.

Tomando en consideración la necesidad de desarrollar y potenciar el mercado local, se ha procedido a destinar el siguiente estudio a las importaciones del trigo; de manera que podamos determinar el impacto que ocasiona al país en términos monetarios y su incidencia en la oferta-demanda del producto en cuestión; al mismo tiempo proporcionar un plan alternativo que reduzca su dependencia importadora.

## **ANTECEDENTES**

El Estado ecuatoriano ha decidido tomar medidas necesarias tales como un mayor control en cuanto a la calidad de los productos importados y proceder a reemplazar gradualmente las compras al exterior fomentando la fabricación a nivel nacional con el objetivo de aumentar la industrialización, agregar valor a los productos procesados y proponer un cambio conforme al estilo de consumo de la población ya que se ha evidenciado que se importan productos que podrían ser elaborados en el país.

En el sector agrícola ecuatoriano, principalmente en el caso del trigo; el mercado se caracteriza por ser dependiente de los mercados internacionales para satisfacer la demanda nacional de trigo y elaborados. Durante siglos, la producción de trigo fue autosuficiente. En los años sesenta, el Ecuador, se benefició de una ayuda alimentaria por parte de los Estados Unidos (Red por una América Latina Libre de Transgénicos). Según Salgado, Estados Unidos entre 1954 y 1956, era el primer exportador de granos, y controló el 40% del mercado mundial de cereales, de igual manera, en 1960 y 1962 pasó a controlar el 50% y entre 1971 y 1972 controló el 75%; mientras que otros países subsidiaban sus exportaciones de trigo como producto fundamental en los programas de ayuda alimentaria a partir de 1971 hasta 1983.

Las panificadoras y molineras constituyen la principal demanda de este producto, sin embargo en años anteriores se destinaba una pequeña cantidad para la exportación, según FAOSTAT. Una de las posibles causas de dependencia, podría ser la ayuda alimentaria otorgada por el Programa Mundial de Alimentos en el año 2000 al donar la cantidad de 161.000 toneladas métricas de este cereal, (Acción Ecológica, 2002). Dicha ayuda fue realizada por Estados Unidos, conocida como Alimentos para la Paz. (Ley Pública 480, 1954) cuyo objetivo principal se basa en combatir el hambre y la mal nutrición, contribuir con

el desarrollo sustentable y sostenible, y además expandir y promover el mercado internacional. De manera que la iniciativa ha sido de gran ayuda por muchos años pero, al mismo tiempo, ha creado un estado de dependencia y desalienta a los productores al momento de invertir en el cultivo de este cereal,

Por otro lado el Ecuador, subsidiaba las importaciones de trigo (Salgado, 2001). Actualmente, el país importa casi en su totalidad desde el mercado internacional y, solamente el 2% del consumo lo cubre la producción interna.

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP (2015) señala que durante el 2014 las importaciones de trigo alcanzaron las 798.000 toneladas, lo que representó un incremento del 18 por ciento comparación con las compras de 2013. Cabe recalcar que estas importaciones se encuentran exentas de aranceles debido a la gran importancia que representa al ser uno de los principales productos utilizados como base para el proceso de alimentos correspondientes a la canasta básica.

La sub-producción de esta gramínea se debe generalmente a la falta de disponibilidad de áreas aptas de cultivo, al igual que la mala gestión de insumos que determinan la productividad y el no emplear el uso de técnicas modernas en la etapa de cultivo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según los resultados obtenidos en el III Censo Nacional Agropecuario (INEC, 2000), 12.355.831 suman el total de tierra bajo unidades de producción agropecuaria (UPA), de los cuales el 10% corresponden a cultivos transitorios, ubicando dentro de esta categoría al trigo. En el caso de esta gramínea, existen 29542 unidades de producción agropecuaria de las cuales 21.945 ha fueron sembradas y 20.269 ha cosechadas. Obteniendo así, 12.822 TM/ha correspondientes a la producción y destinando 7.854 TM/ha para su comercialización. Según el Servicio de Información y Censo Agropecuario (SICA, 2002) señala que el consumo nacional de trigo es de aproximadamente 450.000 TM/año. Adicional, “Ecuador registra la productividad más baja de Latinoamérica con 0.6 TM/ha” (INEC-MAG-SICA, 2002). Sin embargo, “el rendimiento promedio mundial es superior a 1.3 TM/ha y en países desarrollados, ubicados en latitudes altas, los rendimientos registrados alcanzan las 6.0 TM/ha” (Rajam y Braun, 2008). A lo largo de las dos últimas décadas, el precio del trigo se ha mantenido estable, pero comenzó a incrementar a desde el año 2000 (FAO, 2008).

Durante los últimos años, las importaciones de trigo han aumentado de 416.830 toneladas en el 2004 a 798.554 toneladas en el 2014, de manera que el país frecuentemente depende de factores externos. Una de sus principales falencias es el hecho de destinar, en su mayoría, las áreas locales de producción para la exportación ya que genera mayor rentabilidad, en lugar de satisfacer las necesidades de la población o consumo interno. Además de diversos factores tales como la falta de acceso a créditos, asesoría técnica, carencia de leyes que promuevan el desarrollo agrícola y otorguen beneficios al campesino, mecanismos justos de comercialización, entre otros. Como resultado, se obtiene un nivel de estancamiento relativo

## JUSTIFICACIÓN

El trigo es un cereal que se produce en la mayoría de las regiones fértiles del planeta y su consumo es de suma importancia a nivel rural como urbano ya que está presente en la elaboración de productos que integran la canasta básica del Ecuador. Al no contar con la producción suficiente de esta gramínea y limitaciones en cuanto a la disponibilidad de áreas óptimas para su cultivo, se genera incertidumbre con respecto a la situación actual y el no poder autoabastecernos a causa de elevados costos de producción, riesgos de inversión, y falta de incentivo para los medianos y pequeños productores. Según, Carlos Monar, de la Universidad Estatal de Bolívar (UEB, 2017) indica que “el grano es un componente alimenticio de los pequeños y medianos productores, elaborado como pan, tortillas, chigüiles y coladas. Con el trigo se alimentan animales menores y se emplea la paja para darla a las vacas y bueyes cuando escasea el forraje”. Como se puede observar, es altamente importante analizar la incidencia de factores externos tanto en producción, consumo y precios, con el fin de conocer a fondo las razones principales que crean la dependencia importadora.

Con la implementación del cambio de la matriz productiva, la cual permite desarrollar la producción nacional, se pretende impulsar la reactivación del cultivo del trigo y dar a conocer productos alternos que contribuyan en la elaboración de sus derivados.

## **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Analizar las importaciones del trigo durante el periodo 2004-2014 y proponer alternativas de sustitución para mitigar su dependencia importadora.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Presentar aspectos teóricos sobre el origen y la trascendencia de la producción de trigo a nivel nacional e internacional.
- Determinar las variaciones del comportamiento de las importaciones del trigo durante el periodo 2004-2014.
- Demostrar a través de técnicas de análisis estadístico la incidencia en el consumo y en las importaciones del incremento en la disposición del consumidor por los productos sustitutos.
- Recomendar un plan alternativo sobre la aplicación gradual de sustitutos del trigo para los próximos 5 años en base a la implementación del cambio de la matriz productiva en las ciudades de Guayaquil y Quito.

# **CAPITULO I**

## **ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE EL ORIGEN Y LA TRANSCENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE TRIGO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL**

### **1.1 Marco Teórico**

#### **1.1.1 Teorías del comercio internacional**

Hoy en día, la globalización no es un fenómeno nuevo ya que durante siglos los países, desde el punto de vista económico, han estado vinculados a través del comercio, los movimientos de capitales, la migración y la transferencia de tecnología. Sin embargo, en los últimos 200 años, específicamente desde la Segunda Guerra Mundial, la integración económica ha incrementado y se ha impulsado gracias a la globalización, cuyos avances tecnológicos han facilitado la circulación de bienes y de información y los cambios de políticas comerciales han reducido las barreras comerciales.

La posibilidad de interactuar con otros países altera profundamente el proceso de crecimiento económico. Los países extranjeros representan una oferta potencial de factores de producción que pueden ser escasos en un país dado, así como una salida para los factores que son abundantes. (David N. Weil, 2006, p. 333)

De manera que se ha podido observar cómo ha aumentado la interdependencia entre los países, con el objetivo de expandir el comercio, las finanzas, y poseer mayor participación en el mercado global. Para ello, los países se especializan en los productos que proporcionen mayor beneficio acorde a sus condiciones territoriales. En relación con las importaciones y exportaciones, cada país exporta el producto en el que tenga ventaja absoluta e importará el producto

que no la tenga. (Arreaga, 2014); basándose en la ‘Teoría de la Ventaja Absoluta’(Smith, Adams, 1723-1790), en la cual la señala como la capacidad para producir una unidad de un bien con una menor cantidad de trabajo que la usada por el otro país para producir el mismo bien. En cambio, David Ricardo (1817), considera en su teoría, la ventaja comparativa, indicando que los patrones del comercio internacional no dependen de la productividad del trabajo y sí de las condiciones del entorno. La teoría neoclásica del comercio internacional basada en la ventaja comparativa señala que los países deben especializarse en la producción de productos en los que tienen una ventaja relativa, de forma que exportarán parte de estos productos e importarán aquéllos que otros países produzcan con menores costes relativos. Esta teoría, por tanto, a diferencia de la teoría de la ventaja absoluta, no defiende la producción de aquel bien que resulte más barato, sino que opta por la producción de aquel bien en el que se tengan mejores costes comparativos, aunque, en términos absolutos, su producción resulte más cara que la del bien anterior.

Pero, en primer lugar, deberíamos analizar lo siguiente: ¿Es conveniente la apertura al comercio exterior para la economía de un país? Según un estudio llevado a cabo por Sachs y Warner (1995) reveló que “la apertura lleva a la convergencia económica: los países pobres que están abiertos al comercio crecen más deprisa, en promedio, que los ricos, mientras que los países pobres que están cerrados al comercio crecen más despacio que los países ricos.” Básicamente, la decisión de apertura de un país hacia el exterior depende del grado de apertura que esté dispuesto a manejar al facilitar la transferencia de tecnología, exponiendo a las empresas a mayores presiones competitivas, mejorando su eficiencia, y aumentando los incentivos para introducir innovaciones tecnológicas. Según el proyecto de investigación de Richard Huber (1971) explica que en el caso de Japón, previamente a la apertura, una libra de té costaba aproximadamente lo mismo que una libra de azúcar. De manera que

los recursos necesarios para producir estos dos bienes tenían el mismo valor. No obstante, cuando Japón comenzó a comerciar, el precio del té subió y el del azúcar bajó. Posterior a la apertura del comercio, Japón podía producir dos libras y media de azúcar cultivando una libra de té y exportándola. Como resultado, podían obtener azúcar de manera eficaz sin tener que cultivarla y refinarla. Japón poseía una ventaja comparativa en la producción de té y dos décadas más tarde estaba exportando 24 millones de libras al año. A pesar de que la transición de Japón de una autarquía casi total al libre comercio presenta un caso extremo de la apertura del comercio, así mismo, existen las mismas probabilidades de incrementar el bienestar siempre y cuando se reduzcan las barreras comerciales.

Si bien, la apertura beneficia a los residentes de un país, por otra parte no beneficia a todos. Existen ciertas empresas o trabajadores que se oponen a ello ya que se ven expuestas a la competencia extranjera y al mismo tiempo, afecta a los monopolios, permitiendo que al introducir una empresa extranjera, se pueda aprovechar las economías de escala y que pueda acceder a un mercado mayor para comercializar su producto y, por lo consiguiente estimular a las empresas nacionales a aumentar su eficiencia en la producción.

En el Ecuador, ha existido una ventaja absoluta en cuanto a los productos primarios como el cacao, el petróleo y el banano. Por lo que la dependencia a estos productos incrementa enormemente y genera inestabilidad económica en periodos de recesión. Actualmente, la dependencia de Ecuador al petróleo incrementa día tras día, y los efectos de la caída del precio de barril de petróleo afectan a la economía ecuatoriana. Por lo tanto, es necesario, impulsar el mercado interno, y desarrollar nuevas alternativas de mercado que puedan contribuir al desarrollo del país a través de una apertura del comercio en la que se pueda poseer una ventaja comparativa frente a mercados internacionales y contribuir internamente con el cambio de la matriz productiva.

Para ello analizaremos la dependencia del Ecuador al mercado internacional en el caso del trigo, ya que en los últimos tiempos se ha convertido uno de los principales productos de importación, y abastece el 98% del consumo interno. (INIAP-Senplades, 2008).

A continuación, se presentarán conceptos básicos sobre la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) que nos permita conocer a fondo esta iniciativa y la lucha constante contra la pobreza y el hambre a nivel mundial.

### **1.1.2 Teorías alimentarias**

#### **1.1.2.1 La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)**

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional "es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo"

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria "a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana". En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad

Alimentaria Mundial, "el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre."

La FAO recalca la importancia de la voluntad que debe existir por parte de los gobernantes y las políticas integradas que permitan la participación tanto del sector público como del privado con la finalidad de contribuir con la seguridad alimentaria.

En el caso de Ecuador, según información de la Secretaría Nacional de Planificación (Senplades) detalla en el marco del Plan Anual de Inversiones 2014, que actualmente el gobierno cuenta con 56 proyectos dirigidos hacia la soberanía alimentaria y 18 que respaldan el fortalecimiento de la economía popular y solidaria, haciendo énfasis en los pequeños productores.

Según la Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Suramérica informa que el Ecuador redujo en 11 puntos la pobreza. En el 2007, constituía un 36,7% ubicándose en un 25,6% para el 2013. Por lo tanto, se plantea que de acuerdo a los ingresos percibidos, 1.137.000 ecuatorianos ya no viven en la pobreza (Andes, 2014).

Según la Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza indica que "se contempla una serie de ejes, lineamientos y estrategias agrupados dentro de tres grandes componentes: Bienes superiores, revolución productiva, trabajo y empleo; y, protección integral al ciclo de vida (ENIEP, 2014). El objetivo principal radica en determinar aquellos proyectos que estén destinados a contribuir con la reducción de la pobreza, utilizando como referencia el Plan Anual de Inversiones (PAI, 2014), en el cual se consideran los principales indicadores que determinan el nivel de pobreza tales como el fácil acceso a "la

educación, ocupación, servicios básicos, equipamiento del hogar, comunicación, servicios financieros y transferencias”. Así mismo, se tomó en cuenta los principales indicadores de pobreza correspondiente a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Como resultado se obtuvo que de un total de 947 proyectos, simplemente 353 proyectos se encuentran relacionados con la reducción de pobreza (Andes, 2014).

### **1.1.2.2 Objetivos de Desarrollo del Milenio**

Según la Organización Mundial de la Salud, señala que Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas están comprendidos por ocho objetivos que los 191 Estados Miembros de las Naciones Unidas convinieron en tratar de alcanzar para 2015. La Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, firmada en septiembre de 2000, compromete a los dirigentes mundiales a luchar contra la pobreza, el hambre, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación contra la mujer. Los ODM, dimanantes de esa Declaración, tienen metas e indicadores específicos.

Los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio son los siguientes:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre;
2. Lograr la enseñanza primaria universal;
3. Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer;
4. Reducir la mortalidad infantil;
5. Mejorar la salud materna;
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades;
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; y
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

Respecto al presente estudio, planteamos detalladamente el objetivo número uno para su mayor comprensión.

#### **1.1.2.2.1 ODM 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre**

Meta 1C. Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre: A nivel mundial, existen datos que revelan una mejora del estado nutricional de los niños. Se calcula que el porcentaje de niños que presentan insuficiencia ponderal se ha reducido del 25% en 1990 al 15% en 2013. Durante el mismo periodo, el retraso del crecimiento en menores de cinco años ha disminuido del 40% al 25%. En Asia, se estima que el número de niños con retraso del crecimiento se ha reducido a la mitad entre 1990 y 2013, de 192 a 91 millones. Sin embargo, en África el número de niños con retraso del crecimiento aumentó de 46 millones en 1990 a 56 millones en 2013. Pese a la mejora general, se calcula que en 2013 cerca de 99 millones de menores de cinco años tienen insuficiencia ponderal.

En el Ecuador, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2000) a partir del establecimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-ODM “trabaja en el plano conceptual y programático con una amplia gama de asociados, a fin de promover los cambios institucionales y de política necesarios para luchar contra la pobreza de modo más eficaz.” Logrando así, en conjunto que en el período de 2006 a 2010, la pobreza nacional se reduzca en 5 puntos porcentuales de 37,6 a 32,8%)y la pobreza rural en 8 puntos de 60,6 a 52,9%. La extrema pobreza cayó 4 puntos de 16,9 a 13,1%. La pobreza por ingreso se ha reducido significativamente entre los años 2007 y 2010; especialmente en cuanto al indicador correspondiente al grupo de las mujeres de 37,2 a 33,2% y el pueblo afro ecuatoriano de 51,5 a 38,8%.

### **1.1.2.3 Pirámide alimentaria**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, define a la pirámide como “la clasificación de alimentos que orienta a la población para que consuma alimentos saludables. La pirámide agrupa a los alimentos con un aporte nutritivo semejante. Esto permite elegir, en cada grupo, distintos alimentos de acuerdo a los hábitos alimentarios y las posibilidades económicas de cada persona. La ubicación y el tamaño de cada grupo de alimentos sugieren la proporción en la que estos se deben incluir en la alimentación diaria. Así, se recomienda incluir mayor cantidad de alimentos de los niveles más bajos y menor cantidad de los que aparecen en los niveles superiores.”

## Ilustración 1 Pirámide Alimentaria según la Organización de las Naciones Unidas



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Elaborado por: Las Autoras

En el primer nivel, es decir en la base de la pirámide, se destacan los cereales, el pan, las papas y las leguminosas frescas, aportando la mayor parte de calorías y su consumo depende del grado del desgaste energético, es decir, del total de calorías perdidas. Por lo tanto, aquellas personas que se mantienen más activas pueden consumir en mayor cantidad estos tipos de alimentos.

En el segundo nivel, se encuentran las verduras y las frutas. Son esenciales para el ser humano ya que aportan múltiples vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra. Es recomendable su consumo en todas las edades.

En el tercer nivel, se sitúan en menor proporción el grupo de lácteos y el de las carnes, pescados, mariscos, pollos, huevos y leguminosas secas. El consumo de leche, yogurt o queso fortalece los huesos y mantiene los dientes sanos y fuertes. Se recomienda ingerir semidescremados o descremados ya que contienen menos grasas y calorías y; a la vez permite obtener los nutrientes requeridos. En el caso de las carnes, se debe consumir una presa de tamaño mediano, ya sea de pescado, pollo, pavo, etc. al menos 3 veces a la semana, cubriendo así las necesidades de hierro, zinc, y demás minerales. Cabe recalcar, que el pescado o mariscos proveen al ser humano un excelente aporte de proteínas, hierro y grasas que permiten el buen desarrollo del cerebro y a la vez, previene enfermedades del corazón.

En el cuarto nivel, se encuentran los aceites, grasas, mantequilla, margarina y alimentos vegetales que contienen grasas, como las aceitunas, nueces, almendras y maní.

Finalmente, en el quinto nivel, se sitúa en pequeñas proporciones el azúcar, la miel y los alimentos que los contienen en exceso.

### **1.1.2.3.1 Perspectivas de la alimentación**

Durante décadas se ha intentado reducir el consumo de grasas debido al aumento de enfermedades como la obesidad y la diabetes provenientes de una mala alimentación.

Por el año 1977, el comité del Senado liderado por George McGovern publicaba los "Objetivos de la dieta para los Estados Unidos", instando a comer menos carnes roja rica en grasas, huevos y lácteos y reemplazarlos con más calorías de frutas, verduras y sobre todo hidratos de carbono.

En el año 1980, el Departamento de Agricultura de Estado Unidos (USDA) publicó sus primeras directrices dietéticas, en dónde aconsejaban evitar el colesterol y la grasa de todo tipo. Ese mismo año el gobierno anunció los resultados de un estudio de 150 millones de dólares, que tenía un mensaje claro: Coma menos grasa y colesterol para reducir el riesgo de un ataque del corazón.

Todas aquellas iniciativas, han provocado un cambio en la industria de los alimentos, inmediatamente se empezaron a producir productos “light” destinados a la clase media con la finalidad de crear en la mente del consumidor un hábito alimenticio saludable. Según un informe realizado por Walsh, (2014) señala que durante el periodo 1977 a 2012, “las calorías de los carbohidratos supuestamente sanos aumentó-no es de extrañar, teniendo en cuenta que los panes, cereales y pasta estaban en la base de la pirámide de alimentos del USDA.”

Según varios estudios, se afirma que las grasas que contienen ciertos vegetales como aceitunas y pescados como el salmón, protegen al corazón de enfermedades. En la actualidad, se ha evidenciado que incluso la grasa saturada puedes proveer un efecto benigno en el cuerpo mayor de lo que se pensaba, describe Time. "El pensamiento fue que si las personas reducen la grasa saturada, las iban a reemplazar con frutas y verduras saludables", indica Marion Nestle, profesora de nutrición, estudios alimentarios y salud pública de la Universidad de Nueva York. "Eso fue ingenuo." El consumo excesivo de carbohidratos refinados como los de "trigo" pan, azúcar y los edulcorantes, que es el principal responsable de las epidemias de obesidad y diabetes tipo 2, provocan cambios en la química de la sangre que hace que las calorías se almacenen en forma de grasa y se intensifique el hambre, un enemigo en la pérdida de peso., dice el Dr. Robert Lustig, pediatra de la Universidad de

California, San Francisco, y el presidente del instituto para la Nutrición Responsable. Como resultado, se observa que la pirámide nutricional clásica podría estar sujeta a modificaciones si se considera el paradigma que plantea la nueva ciencia y justifica el uso de grasas en un consumo moderado, luego de haber sido estigmatizadas durante más de cuatro décadas.

Según la teoría ortodoxa de la alimentación, la cual indica que el consumo de la cantidad necesaria de nutrientes requeridos, nos da la salud que deseamos. La generación actual debería ser considerada como la más sana que la humanidad ha conocido; sin embargo esta generación posee un mayor número de enfermedades y menor calidad de vida que ha habido, entonces, ¿a qué se debe ésta contradicción de la teoría ortodoxa de la alimentación? En el 2013, el estudio realizado por García mostró que “nosotros, al basar nuestra alimentación sobre las cantidades de nutrientes que según la dietética analítica deberíamos consumir, no hemos sido capaces de llegar a nuestro máximo potencial de salud debido a que nuestro cuerpo ha sido saturado a través de súper alimentos que, a pesar de estar fortificados de todos los nutrientes conocidos, no son los adecuados para nuestro organismo, pues no somos capaces de “procesarlos”. Para ello, el término de Bio-Compatibilidad indica que para que un alimento suministre beneficios para la salud, debe poseer suficientes nutrientes y ser completamente compatible para que la persona pueda asimilarlo óptimamente, a la vez, los mismos alimentos pueden poseer un alto nivel de nutrientes pero no pueden ser procesados en su totalidad por lo que genera inconvenientes para la salud del ser humano. Además, se recomienda tener un control adecuado de cargas calóricas con la finalidad de evitar enfermedades como la diabetes (García, 2014).

### **1.1.2.3.2 La dieta: hidratos de carbonos y proteínas**

Según el informe conjunto de la FAO y la OMS, basándose en los mejores datos disponibles acerca de la dieta, la nutrición y sus efectos en las enfermedades crónicas. Recomienda lo siguiente:

Reducir las grasas al 15 a 30% de la ingesta calórica diaria total, y las grasas saturadas a menos del 10%. El informe indica que el grueso de las necesidades calóricas debe ser cubierto por los hidratos de carbono (entre un 55 y un 75% de la ingesta diaria), pero que los azúcares refinados (añadidos), deben mantenerse por debajo del 10%. La ingesta de sal, a ser posible yodada, debe mantenerse en menos de 5 gramos al día, mientras que la ingesta de frutas y hortalizas debe ser de 400 gramos, como mínimo. La ingesta de proteínas recomendada es del 10 al 15%. El informe también señala que la actividad física es uno de los principales factores determinantes del gasto energético diario y que es fundamental para el equilibrio energético y el control del peso. Para mantener un peso corporal sano es necesario realizar la mayoría de los días de la semana una hora diaria de actividad de intensidad moderada, como caminar.

Según la información encontrada en la página web "*Proteínas*" hace referencia a dos términos sumamente importante tales como los hidratos de carbono y proteínas:

Carbohidratos, proteínas y grasas son digeridos en el intestino, donde se descomponen en sus unidades básicas: los hidratos de carbono en azúcares, las proteínas en aminoácidos, y grasas en ácidos grasos y glicerol. El cuerpo usa estas unidades básicas para construir las sustancias que necesita para el crecimiento, mantenimiento y la actividad.

## **Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono pueden ser simples o complejos: Hidratos de carbono simples, tales como la glucosa y la sacarosa (azúcar de mesa), son hidratos de carbono simples. Son pequeñas moléculas, para que puedan ser desglosados y absorbidas por el cuerpo rápidamente y son la fuente más rápida de la energía aumentando rápidamente el nivel de glucosa en sangre (azúcar en la sangre). Frutas, productos lácteos, miel, jarabe de arce contienen grandes cantidades de hidratos de carbono simples que proporcionan el sabor dulce en la mayoría de dulces y pasteles. Hidratos de carbono complejos se componen de largas cadenas de hidratos de carbono simples. Se llaman hidratos de carbono complejos porque son más grandes que las moléculas de carbohidratos simples y deben ser desglosadas en hidratos de carbono simples antes de que puedan ser absorbidos. Por lo tanto, tienden a proporcionar energía para el cuerpo más lentamente que los carbohidratos simples, pero aún más rápidamente que las proteínas o las grasas. Debido a que se digieren más lentamente que los carbohidratos simples, tienen menos probabilidades de ser convertidos en grasa. También aumentan los niveles de azúcar en la sangre más lentamente y reducen los niveles de hidratos de carbono simples, pero durante un tiempo más largo.

Los hidratos de carbono pueden ser refinados o sin refinar. Refinado significa que la comida ha de ser muy transformada. La fibra y el salvado los contienen, así como muchas vitaminas y los minerales. Así pues, el cuerpo procesa los carbohidratos rápidamente, y ofrecen poca nutrición a pesar de que contienen aproximadamente la misma cantidad de calorías. Los productos refinados suelen estar enriquecidos, es decir, las vitaminas y los minerales han sido añadidos para aumentar su valor nutricional. Una

dieta alta en hidratos de carbono simple o refinado, tiende a incrementar el riesgo de obesidad y diabetes.

## **Proteínas**

Las proteínas constan de unidades llamadas aminoácidos, enlazados en formaciones complejas. Debido a que las proteínas son moléculas complejas, el organismo tarda más tiempo para procesarlas. Como resultado de ello, es una fuente de energía de consumo más lento y de más larga duración que los hidratos de carbono.

Hay 20 tipos distintos de aminoácidos. El organismo sintetiza algunos de ellos de los componentes en el cuerpo, pero no puede sintetizar 9 de los aminoácidos llamados aminoácidos esenciales. Deben ser consumidos en la dieta. Todo el mundo necesita 8 de estos aminoácidos: isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Los niños también necesitan, además de los aminoácidos anteriores, histidina. El porcentaje de proteínas del cuerpo puede utilizar para sintetizar aminoácidos esenciales varía de proteína a proteína. El cuerpo puede utilizar por ejemplo el 100% de las proteínas del huevo y un alto porcentaje de las proteínas en la leche y carnes.

El cuerpo necesita proteínas para mantener y reemplazar los tejidos y para funcionar y crecer. Si el cuerpo está recibiendo suficientes calorías, no necesita utilizar las proteínas para obtener energía. Si se consume más proteína que se necesita, el cuerpo procesa las proteínas transformándolas en energía. Los adultos necesitan comer alrededor de 60 gramos de proteína por día (0,8 gramos por kilogramo de peso o de 10% a 15% del total de calorías). Los adultos que están tratando de aumentar la masa muscular necesitan una cantidad mayor de proteínas.

Los niños también necesitan tomar una gran cantidad de alimentos ricos en proteínas para crecer. (Anónimo, s.f.)

### **1.1.2.3.3 Factores sociales y culturales en la nutrición**

Según el estudio denominado “Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo” llevado a cabo por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2002), expresa que en la mayoría de los países existen factores sociales y culturales que tienen gran impacto en la alimentación de las personas. No obstante, aquellos hábitos y prácticas alimentarias no siempre están ligados a la malnutrición. Más bien, ciertas prácticas son específicamente diseñadas para proteger y promover la salud; ejemplo de ello se puede observar en el caso de las mujeres embarazadas que necesitan alimentos abundantes, densos en energía, durante los primeros meses. Sin embargo, también existen algunas prácticas alimentarias tradicionales y tabúes que conllevan a deficiencias nutricionales en determinados grupos de la población. Para ello, los nutricionistas deben conocer plenamente la situación y ayudar reforzando los elementos positivos y luchar para cambiar aquellas prácticas perjudiciales para la salud.

Los hábitos alimentarios cambian de acuerdo al origen animal de los alimentos que consumen. Los alimentos en cuestión son ricos en proteína de buena calidad y contienen hierro hemínico, los cuales son nutrientes importantes para el ser humano. Las personas que no consumen tales alimentos carecen de la oportunidad de adquirir con facilidad aquellos nutrientes. Por otra parte, quienes lo consumen en exceso estarán propensos a tener altos niveles de grasa saturada y de colesterol en la dieta. “El consumo equilibrado es la clave.”. Relativamente, son pocas las sociedades que se oponen al consumo de cereales, raíces, legumbres, hortalizas o fruta. Por lo general, la mayoría de las personas que comen maíz también comen arroz, y casi todos aquellos que comen arroz, comerán de igual manera productos elaborados a base de trigo.

Las preferencias alimentarias no se encuentran establecidas ni se eliminan arbitrariamente. Estos ajustes se dan a causa de cambios sociales y económicos que se llevan a cabo en la sociedad. El hecho no se basa en que tipo de alimentos se consumen sino más bien, la cantidad del alimento que se consume y cómo éste es distribuido dentro de la sociedad o de la familia. Otro factor muy importante corresponde a la educación nutricional que ha tenido una significativa influencia en los hábitos alimentarios. Inicialmente, los nutricionistas promovían la adquisición de productos costosos ricos en proteínas a personas que no podían comprar. Lamentablemente en la actualidad, aún existe la tendencia de escoger alimentos o nutrientes ya sea para promoverlos, prohibirlos o tratar de enseñar mediante el temor con la finalidad de que ya no sea consumido.

Los alimentos básicos han cambiado y están continuamente cambiando. Alimentos tales como el maíz, la yuca y las patatas, que actualmente se cultivan en África en gran cantidad, se originaron fuera de ese continente. Cabe recalcar que ninguno de esos alimentos se consumían en África hace unos cientos de años, sin embargo los hábitos alimentarios de millones de personas han cambiado y al mismo tiempo los africanos han dejado de consumir el ñame y el mijo por el maíz y la yuca, al igual que muchos en Europa cambiaron la avena, la cebada y el centeno por el trigo y las patatas.

A menudo, es difícil descubrir cuáles son los factores más importantes que estimulan o intervienen en los cambios de los hábitos alimentarios. El incremento en el consumo de pan en muchos países africanos, latinoamericanos y asiáticos donde originalmente no era considerado como un alimento básico, es perceptible debido a que es un alimento de fácil preparación y ahorra mano de obra.

Antes de salir de casa para ir al trabajo uno puede comer algunas rebanadas de pan en vez del desayuno tradicional del plato de avena con leche, que requiere tiempo de preparación y es desagradable cuando está frío. El pan puede ser llevado en el

bolsillo y consumirse durante un descanso de la jornada laboral o cuando se está de viaje. (Latham, 2002)

Es necesario destacar que los cambios en los hábitos alimentarios pueden ser promovidos en los niños de edad escolar ya que son más susceptibles al momento de probar un nuevo alimento y posteriormente, existe mayor probabilidad de aceptación. Los niños pueden influir a su familia de manera inmediata y en un futuro, a sus propios niños.

### **1.1.3 Teorías agrícolas**

La investigación exhaustiva de Altieri & Nicholls explica lo siguiente sobre la agricultura sustentable.

A nivel mundial, está emergiendo un consenso en cuanto a la necesidad de nuevas estrategias de desarrollo agrícola para asegurar una producción estable de alimentos y que sea acorde con la calidad ambiental. Entre otros, los objetivos que se persiguen son: la seguridad alimentaria, erradicar la pobreza y conservar y proteger el ambiente y los recursos naturales. Aunque la agricultura es una actividad basada en recursos renovables y algunos no renovables (petróleo), al implicar la artificialización de los ecosistemas, esta se asocia al agotamiento de algunos recursos. La reducción de la fertilidad del suelo, la erosión, la contaminación de aguas, la pérdida de recursos genéticos, etc., son manifestaciones claras de las externalidades de la agricultura. Además de implicar costos ambientales, estas externalidades, también implican costos económicos. En la medida que la degradación es más aguda, los costos de conservación son mayores. Entonces uno de los desafíos importantes es el de

analizar estos costos ambientales como parte del análisis económico que se realiza rutinariamente en actividades agrícolas. La contabilidad ambiental que incluye por ejemplo los costos de erosión, la contaminación por plaguicidas, etc., debiera ser un aspecto crucial del análisis comparativo de diferentes tipos de agro ecosistemas (Altieri & Nicholls, 2000).

Generalmente, al intentar aumentar la productividad y obtener mayores beneficios económicos, las empresas emplean técnicas que provean mayor volumen de ventas a costos relativamente bajos. El consumo desmesurado trae consigo que se explote de manera irracional los recursos naturales y aumente la necesidad de acelerar los ciclos productivos para satisfacer a la creciente demanda. Debemos recordar, que los recursos son limitados y estas técnicas pueden ser perjudiciales, por lo tanto el término de alimentación durable debe ser tomado en cuenta ya que de tal manera se asegura que las generaciones futuras no corran el riesgo de sufrir de hambre. Así también es importante recalcar sobre los alimentos cuyos organismos han sido modificados genéticamente, denominados transgénicos. El autor presenta un estudio sobre los riesgos ambientales de los cultivos transgénicos en el cual detalla que:

La ingeniería genética es una aplicación de la biotecnología que implica la manipulación de ADN y la transferencia de componentes genéticos entre especies, para lograr la manifestación intergeneracional estable de determinados rasgos genéticos. Aunque la ingeniería genética tiene múltiples aplicaciones en la agricultura, el enfoque actual de la biotecnología está centrado en el desarrollo de cultivos transgénicos, tales como los resistentes a herbicidas, a plagas y a enfermedades. (p. 135)

El hecho de que la hibridación interespecífica y la introgresión sean comunes a especies tales como girasol, maíz, sorgo, colza, arroz,

trigo y papa, sienta las bases para esperar un flujo de genes entre los cultivos transgénicos y sus parientes silvestres creando así nuevas malezas resistentes a los herbicidas. A pesar de que algunos científicos argumentan que la ingeniería genética no es diferente al mejoramiento convencional, los críticos de la biotecnología afirman que la tecnología del ADN recombinante permite la expresión de nuevos genes exóticos en las plantas transgénicas. Estas transferencias de genes están mediadas por vectores que derivan de virus y plásmidos causantes de enfermedades, que tienen la capacidad de atravesar las barreras entre las especies de tal forma que pueden transferir genes entre una gran variedad de especies, infectando así a muchos otros organismos del ecosistema. (Streinbrecher, 1996, p. 144)

Existen múltiples desventajas al promover el cultivo de alimentos transgénicos. Una de ellas es que provoca reacciones alérgicas en el cuerpo humano ya que generalmente se añade proteínas no originales a la planta o animal. Además, al poseer características antibióticas para hacerlos inmunes o resistentes a enfermedades o virus, de acuerdo con la Iowa State University. Al ser ingeridos, estos antibióticos se almacenan en el cuerpo y crean anticuerpos que al momento de ingerir medicamentos antibióticos reales, éstos tienden a ser menos efectivos. Y, por último, existe un riesgo de que los genes de estos alimentos puedan transferirse a otras plantas o malezas silvestres, provocando que las hierbas sean realmente perjudiciales y sean difíciles de eliminar con herbicidas.

### **1.1.4 Historia del Trigo**

El trigo se caracteriza por ser uno de los primeros productos cultivados a partir de la Prehistoria convirtiéndose en un alimento esencial para el hombre desde sus inicios. En aquel tiempo, la harina se la obtenía machacando el trigo con piedras planas y se formaba una especie de papilla, con la cual se elaboraba panes duros y aplanados con forma de galletas.

Los primeros cultivos de trigo se dieron a conocer en la Mesopotamia entre los valles de los ríos Tigris y Éufrates en el Medio Oriente hace aproximadamente 10.000 años. Sin embargo, los egipcios fueron los primeros en descubrir su fermentación y cocinar panes levados entre el 2.000 y 3.000 a.C. Debido a que el trigo cuenta con un alto contenido de gluten para levar, éste se convirtió inmediatamente en uno de los principales productos cultivados en aquella época, por encima de la avena, el mijo, el arroz, y la cebada.

Aproximadamente, en el año 150 a.C. los primeros gremios de panaderos fueron fundados en Roma. Las panaderías romanas se destacaron por contar con una gran variedad de panes, los cuales eran distribuidos gratuitamente a las personas pobres en aquel tiempo. El tipo de pan que consumían se relacionaba con las clases sociales; en caso de ser campesinos y esclavos comían pan negro y los patricios comían panes claros, elaborados con las harinas más finas.

En la Edad Media (1000 – 1500 d.C.) la rotación de cultivos permitía que se pudiera obtener cosechas con mayor rendimiento. Se comenzó a utilizar molinos hidráulicos y eólicos cerca de los cultivos y el pan se convirtió en un alimento básico. En los siglos XI y XII aumentó la necesidad de incrementar la capacidad de producción del pan y apareció el surgimiento de las panaderías. El tipo de pan consumido continuaba siendo relacionado con las clases sociales. En los años 1750 – 1850 d.C., época industrial, se desarrollaron nuevas tecnologías, existió proceso de migración masiva del campo a la ciudad y se

requerían nuevos métodos de molienda y panificación. La harina producida por estos molinos era más fina y el pan era más liviano. Gracias a la invención de la energía eléctrica surgen los motores eléctricos que reemplazan las aspas de los molinos.

En el siglo XX, se crearon los molinos automáticos que aumentaron la productividad. Se logró obtener harinas más blancas al incorporar el cernido, que consiste en la separación del salvado y las partículas de la harina. Actualmente, la capacidad productiva de los molinos es muy superior y la harina producida cuenta con mayor calidad y es el cereal más utilizado en la preparación de alimentos. (*Historia del trigo*, s.f.)

La época de la conquista española se inició en el periodo de 1529. Durante la colonia la situación de los indígenas ecuatorianos cambio absolutamente, debido a la gran influencia española con respecto a religión, cultura, costumbres y gastronomía. Razón por la cual, se les atribuye a los españoles de la inserción del trigo en América, los cuales se extendieron a lo largo de este continente incluyendo Ecuador. El Franciscano Jodoco Ricke fue la primera persona que sembró trigo en lo que actualmente se conoce como la Plaza San Francisco de Quito.

Según el reportaje de la historia del pan, indica que Molinos El Censo fue uno de los primeros molinos en la ciudad de Quito, en 1538. Los primeros molinos de trigo que se implementaron en nuestro país eran réplicas europeas en aquel tiempo, aquellos estaban formados a base de dos sencillas piedras cuyo movimiento era impulsado por agua, con una rueda de pala que facilitaba el movimiento de la piedra, de manera que se pudiera desmenuzar la gramínea, y triturarla. Posteriormente, al contar con nueva tecnología, que cambio totalmente la perspectiva de la industria molinera en el Ecuador.

Sin embargo, en la misma época aparecieron nuevos actores, importadores costeños, que provocando así un desequilibrio económico. Al principio, se comenzó a importar harina, más fina que la producida a escala nacional, desde países como Rusia, Estados Unidos, Canadá y Argentina.

La masiva entrada de trigo importado contribuía progresivamente al fin de la producción serrana de la gramínea y de la operación de los molinos quiteños, laticungueños, ambateños, riobambeños, etc. Los industriales costeños fomentaban día a día las importaciones, gran cantidad de este producto ingresaba al país bajo el nombre de ayuda alimentaria por parte de Estados Unidos, puesto que a causa de los múltiples subsidios de este país, era necesario tomar esta medida a razón de excedente de producción.

En 1980, Luis Noboa Naranjo consolidaba lo que sería un virtual monopolio sobre la producción de harina, adquiriendo los conocidos Molinos Poulter de Latacunga. No obstante, algunos productores, lamentaron el hecho de haber invertido en maquinaria para la producción de trigo, ocasionando que destinaran sus campos a cultivos de mayor rentabilidad. Como resultado, a comienzos del siglo XXI cerca del 98% del trigo consumido en el Ecuador es importado; solamente se mantienen ciertos núcleos de producción en Carchi y Alausí. (Maya, 2010)

## **1.2 Situación del trigo a nivel nacional e internacional**

El trigo (*Triticum vulgare* L.) es considerado el cereal de mayor importancia, junto con el arroz y la cebada en el Ecuador. “En 1960 el área destinada a la producción de trigo fue 100.000 ha y en 1970 se redujo a 75.000 ha. La reducción continuó en los años subsiguientes, registrándose en 1980 una superficie de 31.000 ha” (MAG, citado por INIAP, 1989, p. 4). Para el año 2006, el área dedicada a la producción de trigo no superó las 10.000 ha. Mientras que en el año 2009 se registra un incremento en la superficie, 11.000 ha (USDA, 2015).

**Tabla 1 Producción del trigo periodo 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>
<b>2004</b>	10	(1000 MT)	-9.09%
<b>2005</b>	8	(1000 MT)	-20.00%
<b>2006</b>	8	(1000 MT)	0.00%
<b>2007</b>	9	(1000 MT)	12.50%
<b>2008</b>	8	(1000 MT)	-11.11%
<b>2009</b>	11	(1000 MT)	37.50%
<b>2010</b>	8	(1000 MT)	-27.27%
<b>2011</b>	6	(1000 MT)	-25.00%
<b>2012</b>	7	(1000 MT)	16.67%
<b>2013</b>	6	(1000 MT)	-14.29%
<b>2014</b>	6	(1000 MT)	0

Fuente: United States Department of Agriculture.

Elaborado por: Las autoras

El trigo es el cereal de mayor importancia en Ecuador. El consumo nacional de trigo supera las 700.000 TM/año (USDA, 2015). Sin embargo, el Ecuador importa el 98% de los requerimientos internos de trigo y tan solo el 2% (9 000 TM) es producido a nivel local (Banco Central del Ecuador, 2007). Adicionalmente, el Ecuador registra la productividad más baja de Latinoamérica con 0.6 TM/ha (INEC-MAG-SICA, 2002), mientras que, el rendimiento promedio mundial es superior a 1.3 TM/ha y en países desarrollados, ubicados en latitudes altas, los rendimientos registrados alcanzan las 6.0 TM/ha (Rajam y Braun, 2008). Esta realidad convierte a Ecuador en un país totalmente dependiente de las importaciones del cereal para el abastecimiento de la demanda nacional, sin capacidad actual de autosuficiencia.

**Tabla 2 Consumo Doméstico del trigo periodo 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>CONSUMO DOMÉSTICO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>
<b>2004</b>	470	(1000 MT)	1.08%
<b>2005</b>	475	(1000 MT)	1.06%
<b>2006</b>	485	(1000 MT)	2.11%
<b>2007</b>	485	(1000 MT)	0.00%
<b>2008</b>	515	(1000 MT)	6.19%
<b>2009</b>	535	(1000 MT)	3.88%
<b>2010</b>	565	(1000 MT)	5.61%
<b>2011</b>	585	(1000 MT)	3.54%
<b>2012</b>	590	(1000 MT)	0.85%
<b>2013</b>	605	(1000 MT)	2.54%
<b>2014</b>	710	(1000 MT)	17.36%

Fuente: United States Department of Agriculture.

Elaborado por: Las autoras

La razón para el desarrollo de esta dependencia se debe a que, a partir de 1970, países desarrollados, en especial los EEUU, empezaron programas de subsidio agrícola que permitieron ofertar trigo de bajo costo a mercados internacionales. En Ecuador también se implementaron programas de subsidio al trigo desde entonces hasta la década de los 80's (INIAP, 2005), pero este subsidio fue para importarlo y no para producirlo. Consecuentemente, el Ecuador empezó a importar trigo de menor costo al de producción nacional forzando, bajo esta nueva situación, a los productores ecuatorianos a abandonar su cultivo y reemplazarlo por otros rubros agrícolas más rentables en ese entonces como papa y pastos para ganadería.

A nivel mundial, el trigo es considerado como el producto de mayor acogida en distintos países, pero su cultivo también depende de diferentes factores o condiciones climáticas. A continuación, se presenta un gráfico que detalla la fecha de siembra y cosecha de los principales países productores (INTA, 2014).

## Ilustración 2 Estructura de siembra y cosecha del trigo alrededor del mundo

País	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Argentina	Siembra	Siembra				Cosecha	Cosecha	Cosecha			Siembra	Siembra
Australia				Cosecha	Cosecha	Cosecha			Siembra	Siembra	Siembra	Siembra
Canadá				Siembra	Siembra	Siembra		Cosecha	Cosecha			
EEUU						Siembra	Siembra	Cosecha	Cosecha	Cosecha		
Brasil				Cosecha	Cosecha	Cosecha					Siembra	Siembra
Francia						Siembra	Siembra	Cosecha	Cosecha			
China					Cosecha	Cosecha	Cosecha	Siembra	Siembra	Siembra		
Rusia						Siembra	Siembra	Siembra	Cosecha	Cosecha	Cosecha	
Kazajstán					Siembra	Siembra	Siembra		Cosecha	Cosecha		
Ucrania					Siembra	Siembra		Siembra		Cosecha	Cosecha	
India			Siembra	Siembra	Siembra					Cosecha	Cosecha	Cosecha
Egipto				Siembra	Siembra	Siembra		Cosecha	Cosecha	Cosecha		
	Siembra	Siembra de trigo		Cosecha	Cosecha de trigo		Siembra trigo primavera		Cosecha	Cosecha	Cosecha trigo primavera	

Fuente: BCR, 2008

El crecimiento del mercado mundial del trigo, junto con los otros cereales ha sido ligero. Esto se debe a que su consumo ha disminuido a razón de del cambio gradual en las dietas alimenticias de los países tanto como en vía de desarrollo y emergentes. Es decir, al existir un incremento en los salarios, el consumo de cereales deja de ser esencial y su escala va decayendo en la canasta alimenticia, siendo reemplazados por productos como las carnes, los lácteos y los aceites (INTA, 2014).

Cabe recalcar que los principales exportadores no son necesariamente los principales productores ya que el nivel de consumo doméstico reduce la cantidad destinada para exportación. Por lo que, actualmente el principal exportador es Estados Unidos, ubicándose el primer lugar, Francia por lo consiguiente y Canadá en el tercero. Estados Unidos y Canadá mantienen precios alrededor de los 350 USD/t. (INTA, 2014). El precio actual a nivel mundial es de 571 USD/bushel y 209.81 USD/ton. (Indexmundi, 2015).

### **1.3 Importancia del Trigo**

Cultivado en regiones como Egipto, Italia, Grecia, España, y entre otras, que constituyeron gran parte del Imperio Romano. En la mayoría de estas sociedades, el trigo no simplemente era considerado como un alimento sino que también tenía un valor de cambio, ya que brindaba la posibilidad de concretar intercambios a través de los granos de trigo considerándola como moneda.

En la actualidad, tanto como países industrializados y en vías de desarrollo incluyen el trigo en sus dietas alimenticias y es de suma importancia, el cual es consumido no simplemente en granos, es decir materia prima, también se producen derivados como la harina, la cual puede ser transformada en diferentes tipos de panificados, masas, fideos y productos dietéticos.

El trigo es fundamental en sociedades en las cuales el uso de hidratos de carbono es primordial, y al mismo tiempo en sociedades no industrializadas, en las cuales su principal fuente de recursos es generado a través de la agricultura para la obtención de la materia prima. Además, cabe recalcar que el trigo, al igual que otros cereales, se caracteriza por tener un precio accesible al ser comparado con las carnes, hortalizas o frutas, por lo cual fácilmente podemos destacar su importancia y el rol que cumple en la alimentación del ser humano. (*Importancia del Trigo*, 2013).

## **1.4 Constitución Externa e Interna del Grano del Trigo y Beneficios para la Salud**

Siendo el nombre científico del trigo, *Triticum*, es una planta gramínea con espigas, las cuales contienen los granos; éstos están cubiertos con una envoltura o cáscara (epispermo), llamada afrecho la cual se encuentra conformada por seis diferentes capas, las cuales son ricas en celulosa, hierro, fósforo, calcio, magnesio, flúor y vitaminas B. En la parte interior, se encuentra el germen o embrión que contiene proteínas, fibra cruda, aceites, vitaminas E y B. Además de contener un ácido graso llamado linoleico que disminuye el exceso de colesterol en la sangre.

Otro elemento muy importante que contiene el trigo es el gluten, denominado como un compuesto que contiene proteínas en gran cantidad; las cuales se subdividen en gluteninas, comunes en los cereales, y prolaminas, de las cuales cada grano posee un tipo único, llamado gliadina. Una mezcla de ambas permite que la masa tenga mayor capacidad de absorción de agua, cohesividad, viscosidad, y elasticidad.

Entre sus principales beneficios podemos encontrar los siguientes:

Ayuda a combatir el colesterol gracias a la vitamina E que contiene, evitando que se bloqueen las arterias y se produzcan enfermedades cardíacas.

Brinda energía al poseer carbohidratos en forma de almidón, celulosa, hemicelulosas, pentosanos, dextrinas y azúcares.

Ayuda a combatir el estreñimiento por su contenido elevado en fibras.

Es considerado antioxidante, ya que enfrenta el ataque de radicales libres que aceleran el envejecimiento celular, al gozar de vitamina E y Selenio.

Ayuda al cuidado del cabello, uñas y piel por su aporte de Zinc y vitaminas B.

Estabiliza el sistema nervioso y agiliza la mente por su contenido de vitamina B 12 y abundante Fósforo. (*El trigo tiene muchos beneficios para la salud*, 2008)

## **1.5 Condiciones climáticas para el cultivo del trigo**

### **1.5.1 Temperatura**

La temperatura óptima para su completo desarrollo está entre 10-24 °C. Sin embargo, cabe recalcar que se debe alcanzar una temperatura integral térmica, la cual resulta de la acumulación de grados días, comprendida entre los 1.850 °C y 2.375 °C. Si ha existido escasez de lluvia durante el ciclo de cultivo y, posteriormente ésta ha sido intensa, existe mayor probabilidad de que pueda producirse el asurado.

### **1.5.2 Humedad**

El trigo puede desarrollarse de manera adecuada con 300 ó 400 mm de lluvia, considerando que la distribución de esta lluvia sea escasa en época de invierno y abundante en primavera.

### **1.5.3 Suelo**

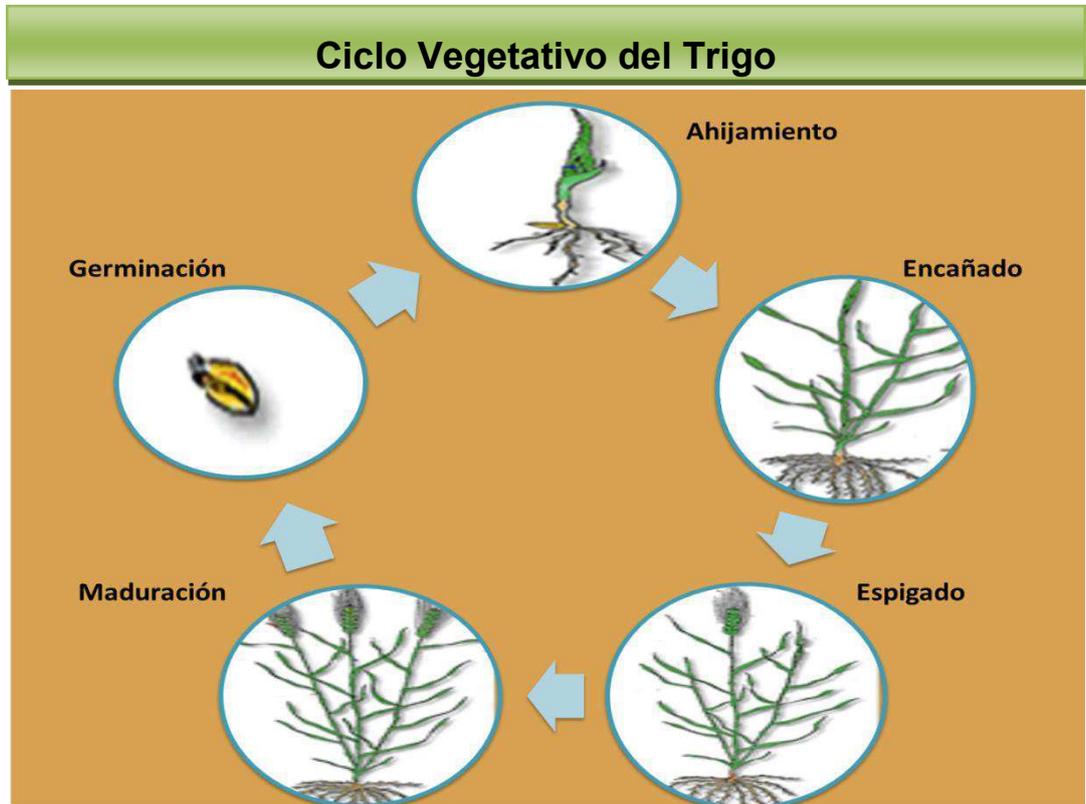
Para su cultivo, se requiere de suelos profundos con el objetivo de obtener un desarrollo óptimo del sistema radicular. Los suelos arcillosos no son recomendables ya que conservan una excesiva humedad durante intensas lluvias. Sin embargo, el suelo arenoso requiere de abundante lluvia durante la época de verano, debido a que no puede retener suficiente agua. Por lo general, se recomienda que las tierras de secano cuenten con un buen sistema de drenaje.

#### **1.5.4 PH**

El trigo requiere de tierras poco alcalinas, al igual que los microorganismos beneficiosos del suelo. Las tierras ácidas no son recomendables (*Cultivos intensivos: Trigo*, s.f.).

## 1.6 Ciclo Vegetativo del Trigo

Ilustración 3 Ciclo vegetativo del trigo



Fuente: Infoagro  
Elaborado por: Las Autoras

Durante el ciclo vegetativo del trigo podemos encontrar tres períodos: el período vegetativo, el cual comprende desde la siembra hasta el comienzo del encañado. El desarrollo de la caña comienza cuando aparece una pequeña protuberancia que rodea al eje principal en la parte subterránea, la cual sólo es detectable palpando el tallo con la yema de los dedos, denominado como el primer nudo aéreo. Posteriormente, inicia el período de reproducción, el cual comprende desde el encañado hasta la terminación del espigado. Una vez que la espiga está completamente expresada en el extremo del tallo, se considera finalizada la etapa de espigadura. Luego, se puede observar la etapa de floración,

ésta se considera terminada cuando todos los estambres de un espiga se muestran a través de las espiguillas. Finalmente, el periodo de maduración se encuentra comprendido desde el final del espigado hasta su recolección.

### **1.6.1 Germinación**

El periodo de germinación del trigo es esencial, por lo que se requiere de un ambiente húmedo, temperatura adecuada y aire suficiente. La semilla alcanza su proceso desde los 3-4°C hasta los 30-32°C. Sin embargo, la temperatura ideal de germinación es de 20-25°C. La capa superficial del terreno debe estar mullida; es decir se debe levantar y dar vuelta a la tierra para que esté más blanda y esponjosa, lo que permita mayor ingreso de aire.

### **1.6.2 Ahijamiento**

El tallo del trigo está comprendido por nudos y entrenudos, cada nudo cuenta con una yema, de la cual se forma una hoja. Se origina el encañado que, básicamente se da cuando los entrenudos se alargan al crecer, y se observa que cada hoja nace en nudos sucesivos a determinada altura.

Luego de que el trigo ahija, se nombra padre a la planta principal e hijos a las secundarias y macolla al conjunto en sí. El trigo suele ahijar más si las siembras son espaciadas, tempranas y han mantenido una humedad adecuada.

El macollado se da cuando el trigo contiene tres o cuatro hojas, y en condiciones de secano, las raíces deben estar completamente desarrolladas y profundas, ya que las capas superficiales se resecan con facilidad, lo ideal no sería sembrar en lo más profundo sino, más bien realizar labores y arados.

### **1.6.3 Encañado**

Cuando los nudos detienen el proceso de emitir hijos, se comienzan a extender los entrenudos del tallo y la caña continúa alargándose durante el espigado hasta el fin de la maduración. La caña no se puede visualizar totalmente ya que aún se encuentra cubierta de hojas.

Así también, la extracción de elementos nutritivos del suelo es alta, específicamente requiere de nitrógeno y aumenta la extracción de agua del suelo de manera considerable.

#### **1.6.4 Espigado**

En la etapa de espigado se produce mayor actividad fisiológica, ya que se requiere de una extracción máxima de humedad y alimentos del suelo. Mientras las hojas se secan, los granos de trigos adquieren los azúcares de las hojas inferiores.

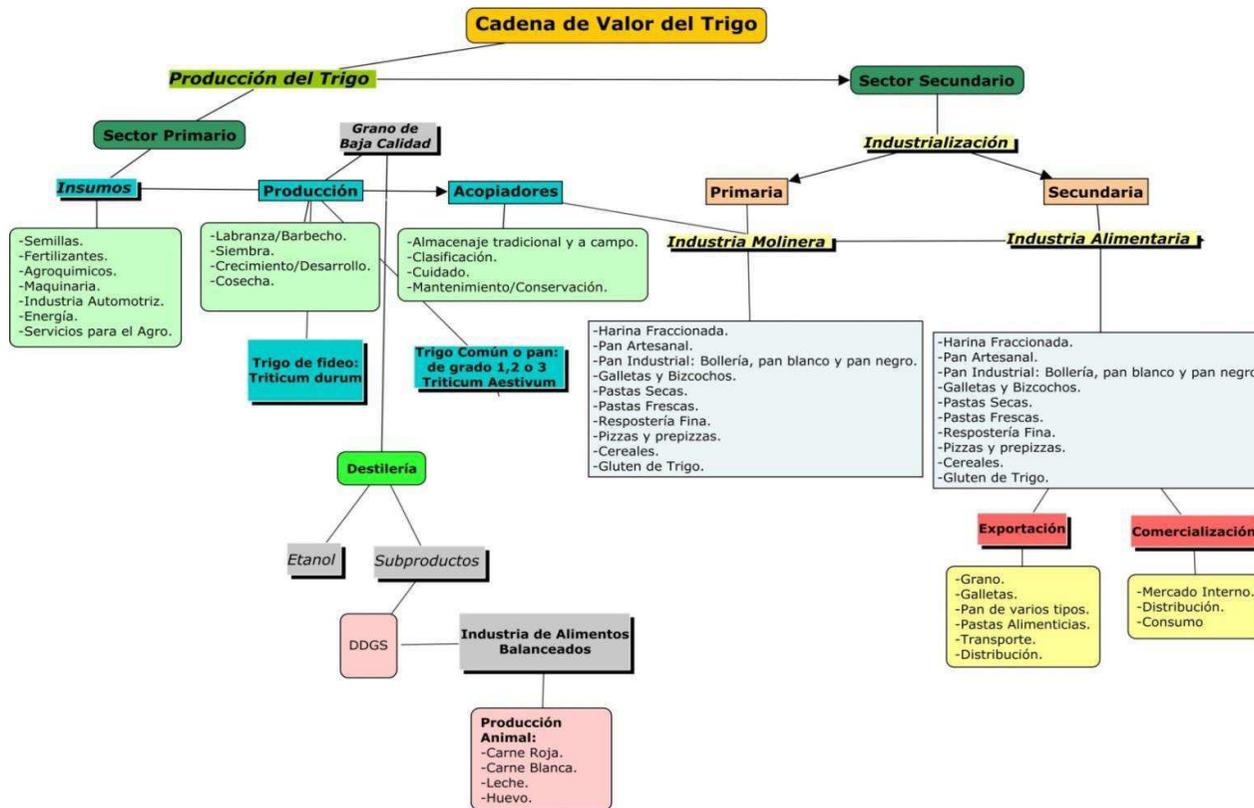
#### **1.6.5 Maduración**

Comienza cuando las hojas inferiores se tornan secas, pero las tres superiores y el resto de la planta continúan verde. Posteriormente, los nudos y el resto de la planta cambian a su color típico de trigo seco, incluyendo el grano. Alrededor del tercer o cuarto día del estado pastoso llega el cereal a su madurez completa. Finalmente, alcanza la madurez de muerte, en el que toda la paja está dura y quebradiza.

Se prefiere que la muerte del trigo sea lenta para obtener mayor cantidad de granos. Por lo cual, es imprescindible que las temperaturas sean estables, pues si se expone a un calor excesivo, el grano de trigo se asura, madura de manera inmediata y la semilla no contará con las sustancias requeridas para un apropiado grosor del grano (Infoagro, s.f.).

## 1.7 Cadena de Valor Del Trigo

Ilustración 4 Cadena de valor del trigo



Fuente: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Elaborado por: Las autoras

## **CAPITULO II**

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS IMPORTACIONES DEL TRIGO DURANTE EL PERIODO 2004- 2014**

#### **2.1 Situación del Ecuador frente a las importaciones**

El Ecuador siendo un país pequeño es caracterizado por ser rico en recursos naturales tanto así que es considerado como uno de los países más biodiversos del planeta, teniendo en cuenta estas cualidades que el país se ha hecho acreedor es difícil darse a la idea de que el Ecuador no se caracterice por ser un país exportador, sino más bien todo lo contrario sea reconocido por mantener una relación de dependencia hacia otros países que le proveen de distintos productos que son y no son elaborados en el país.

De este modo, al no integrarse la actividad exportadora en cuanto a la diversificación de productos ya sean terminados o materias primas ha provocado la situación compleja en la que se encuentra Ecuador hoy en día, ya que el financiamiento de su economía se ha vuelto dependiente del petróleo principalmente. Haciendo referencia a la historia, en los años 70 el Ecuador entró de lleno al mercado mundial gracias al gran volumen de sus exportaciones petroleras superando a los niveles de exportación de materias primas por las cuales se habían caracterizado. Por lo que la explotación de este recurso natural contribuyó para darle un giro a la economía ecuatoriana ya que a partir de esa época el Ecuador fue visto como un país atractivo para invertir, pero al mismo tiempo se consideró que fue uno de los motores del endeudamiento externo en dicha época denominada auge petrolero debido a que el Ecuador tuvo acceso a grandes créditos que jamás se había hecho acreedor antes, ni cuando se dio el boom bananero o cacaotero.

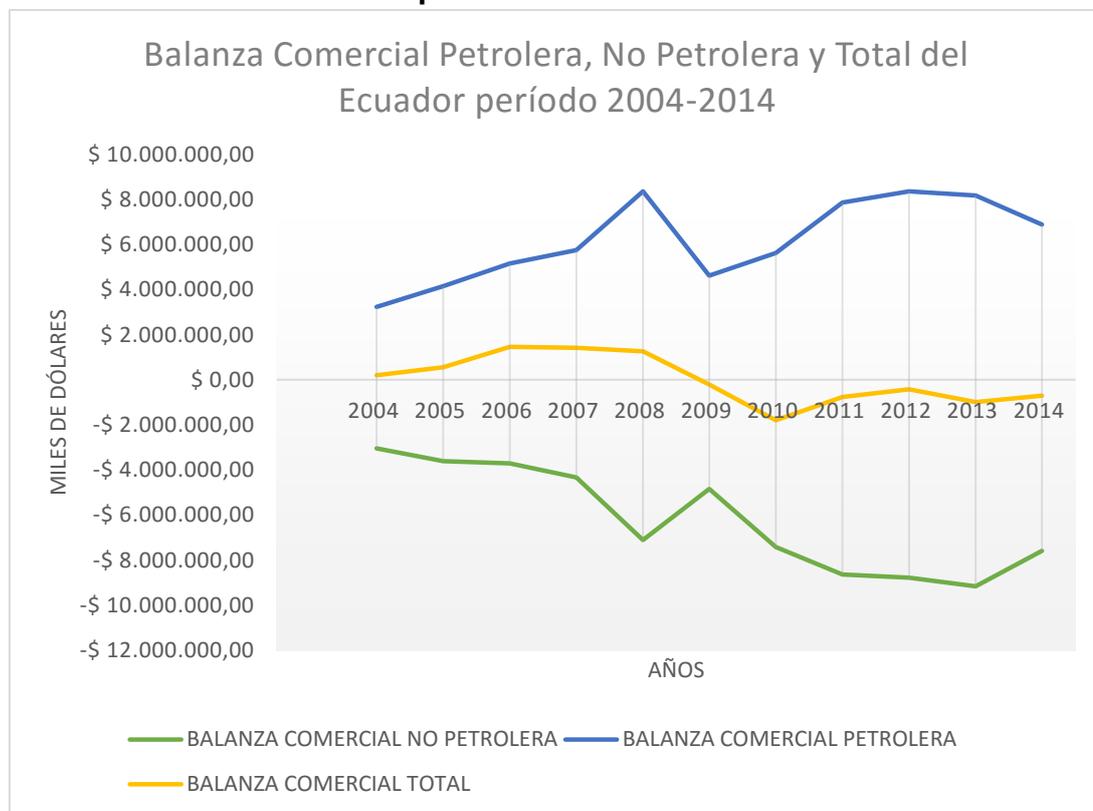
Por lo tanto, el petróleo pasó a ser la fuente de pago fundamental para tratar de contrarrestar la enorme deuda externa que presenta el país en la actualidad y que corresponde a un monto de \$16.913,4 millones según el Ministerio de Finanzas, al mismo tiempo este recurso representa el factor que intenta equiparar el déficit comercial existente en la cuenta de exportaciones e importaciones no petroleras. En el año 2014, el Ecuador tuvo un déficit comercial en la balanza comercial no petrolera de -\$ 7.586.005,38, mientras que en la balanza comercial total un valor de -\$ 700.910,49 en miles de dólares FOB. Por lo que, si no fuera por las exportaciones petroleras el Ecuador mantendría un déficit comercial extenso, esto da una idea de la gran demanda por productos extranjeros.

Actualmente, el Ecuador se encuentra en el puesto número 70 entre los principales importadores del mundo con importaciones totales de \$26.433.182,33 en miles de dólares FOB, significando un incremento del 250% durante la última década. Esto representa un rubro importante en cuanto a la salida de divisas por parte del país.

### **2.1.1 Análisis de la Balanza Comercial Petrolera, No Petrolera y Total del Ecuador período 2004-2014**

A continuación se presenta la gráfica correspondiente a la balanza comercial petrolera, no petrolera y total durante el período 2004-2014.

**Ilustración 5 Balanza comercial petrolera, no petrolera, y total del Ecuador periodo 2004-2014**



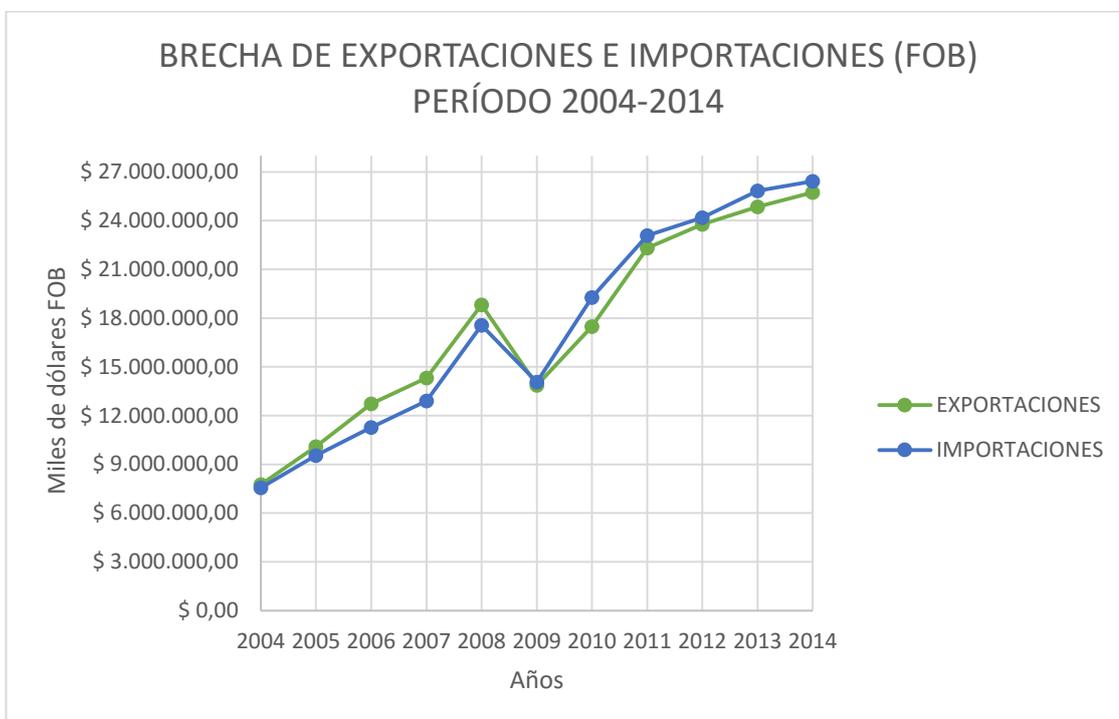
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

El siguiente gráfico permite hacer un comparativo entre la balanza comercial total, petrolera y no petrolera del Ecuador, como se puede visualizar la balanza comercial petrolera presenta un superavit durante toda la década pasando de \$3.238.929,43 miles de dolares fob en el año 2004 a \$6.885.094,89 en el año 2014, teniendo un incremento del 113% durante el período en mención. Adicional a esto, en cuanto la balanza comercial no petrolera presenta un déficit de indica que nuestro país compra más en el extranjero que lo que vende no siendo tan beneficioso para el país este déficit para el año 2014 fue de -\$ 7.586.005,38 mientras que en el año 2004 el déficit -\$ 3.040.652,82, lo cual indica un aumento del 149% durante la década, por lo que es visible el contraste entre estas dos balanzas generando que la balanza comercial total a

fin de cuentas trate de equilibrarse, ya que en el año 2004 la balanza comercial total fue positiva con un valor de \$ 198.276,61 en miles de dólares fob y en el año 2009 se presenta un déficit de -\$ 208.397,28 el cual aumenta para el año 2014 a -\$ 700.910,49

## 2.1.2 Brecha de exportaciones e importaciones (FOB) período 2004- 2014

Ilustración 6 Brecha de exportaciones e importaciones (FOB) período 2004- 2014



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

De acuerdo a la información obtenida por el Banco Central del Ecuador en cuanto a las exportaciones e importaciones del Ecuador durante el período 2004-2014 se puede observar que debido al boom petrolero, entre otras cosas, la balanza comercial total es positiva entre el 2004 y el 2008 para luego a partir del año 2009 hasta el 2014 las importaciones empiezan a tener una tendencia creciente

superando a las exportaciones, debido a esta situación el Ecuador se ha encontrado en la búsqueda de estrategias que le permitan reducir el déficit vigente en la balanza comercial del país. Es por esto, que se han implementado distintas medidas como la aplicación de restricciones arancelarias a distintos productos importados que al mismo tiempo, son producidos en el país, de manera que se opte por el consumo de productos nacionales beneficiando así a los productores e impulsar la propuesta del cambio de la matriz productiva con el fin de aumentar la productividad del país y elevar el número de productos ecuatorianos exportados al extranjero.

## **2.2 Estructura de las importaciones en Ecuador**

A continuación, se presenta un detalle de la manera cómo están estructuradas las importaciones del Ecuador de acuerdo a la Clasificación del Comercio Exterior según uso o destino económico (CUODE) como se muestra en el siguiente cuadro:

### Ilustración 7 Estructura de las importaciones del Ecuador según uso o destino económico



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Las importaciones por uso o destino económico del Ecuador están compuestas en cinco cuentas, las cuales son: bienes de consumo, bienes de capital, materias primas, combustibles y lubricantes y diversos. De esta manera se presentará una pequeña descripción en cuanto a las distintas cuentas que forman parte de las importaciones ecuatorianas.

**Bienes de consumo:** Esta cuenta está conformada por bienes de consumo duraderos como vehículos, línea blanca vestimenta, etc. y no duraderos que generalmente incluyen alimentos. Entre el año 2004 y 2014 los bienes de

consumo representaron el 21,53% del total de importaciones, con un crecimiento promedio anual del 10,88%. Así mismo, durante la década el año más representativo fue el año 2014, ya que presentó un total de \$ 5.232.337,45 en miles de dólares FOB.

**Bienes de capital:** Son aquellos productos cuyo destino es la formación productiva de un bien o servicio. Entre estos constan agrícolas, industriales y equipos de transporte. Según datos del Banco Central del Ecuador, para el período 2004-2014 las importaciones de bienes de capital crecieron 242% ya que se importó un total de \$ 49.896.030,84 en miles de dólares FOB. Además, dentro de la estructura de las importaciones de bienes de capital el sector que presenta menor crecimiento es el agrícola, seguido por equipos de transportes y el sector industrial.

**Materias primas:** En esta cuenta se presentan aquellos productos que sirven como insumo para el desarrollo o transformación tecnológica de un bien y se clasifican en agrícolas, industriales y materiales de construcción. La importación de materias primas ha tenido una tendencia creciente durante el período 2004-2014 con un valor total importado de \$ 59.906.413,11.

**Combustibles y lubricantes:** En esta cuenta pertenecen aquellos productos derivados del petróleo que no son producidos en el país. Los combustibles son adquiridos en gran cantidad a otros países en especial el gas de uso doméstico ya que la producción interna es insuficiente para abastecer totalmente el mercado local. Para el rubro de combustibles y lubricantes ha tenido un crecimiento importante entre los años 2004 y 2014 con un valor total importado de \$ 40.280.787,80 en miles de dólares FOB.

**Diversos:** Corresponde a aquellos productos que no se encuentra en las clasificaciones descritas anteriormente.

## 2.3 Análisis de las importaciones totales ecuatorianas

Tabla 3 Importaciones Totales del Ecuador período 2004-2014 expresado en miles de dólares FOB

Año	TOTAL IMPORTACIONES	BIENES DE CONSUMO				Combustibles y lubricantes	MATERIAS PRIMAS				BIENES DE CAPITAL				Diversos
		Total	No duraderos	Duraderos	Tráfico Postal Internacional y Correos Rápidos		Total	Agrícolas	Industriales	Materiales de construcción	Total	Agrícolas	Industriales	Equipos de transporte	
2004	\$ 7.554.615	\$ 2.048.330	\$ 1.188.528	\$ 859.802	\$ 0,00	\$ 995.063	\$ 2.565.767	\$ 339.831	\$ 2.038.495	\$ 187.441	\$ 1.944.289	\$ 36.060	\$ 1.280.415	\$ 627.814	\$ 1.166
2005	\$ 9.549.362	\$ 2.337.268	\$ 1.338.572	\$ 998.696	\$ 0,00	\$ 1.714.973	\$ 2.934.859	\$ 347.446	\$ 2.317.930	\$ 269.483	\$ 2.557.048	\$ 41.557	\$ 1.629.672	\$ 885.819	\$ 5.213
2006	\$ 11.266.019	\$ 2.584.995	\$ 1.493.821	\$ 1.091.174	\$ 0,00	\$ 2.380.875	\$ 3.469.307	\$ 380.452	\$ 2.753.881	\$ 334.974	\$ 2.829.427	\$ 43.417	\$ 1.712.317	\$ 1.073.692	\$ 1.414
2007	\$ 12.895.241	\$ 2.901.330	\$ 1.793.699	\$ 1.107.632	\$ 0,00	\$ 2.578.324	\$ 4.093.484	\$ 495.943	\$ 3.228.223	\$ 369.317	\$ 3.319.344	\$ 51.642	\$ 2.036.593	\$ 1.231.109	\$ 2.759
2008	\$ 17.551.930	\$ 3.852.039	\$ 2.354.729	\$ 1.497.310	\$ 0,00	\$ 3.357.830	\$ 5.827.571	\$ 782.762	\$ 4.583.487	\$ 461.323	\$ 4.501.472	\$ 86.532	\$ 2.846.164	\$ 1.568.776	\$ 13.017
2009	\$ 14.071.455	\$ 3.094.035	\$ 1.892.040	\$ 1.201.995	\$ 0,00	\$ 2.338.309	\$ 4.669.806	\$ 615.232	\$ 3.552.469	\$ 502.104	\$ 3.926.591	\$ 90.060	\$ 2.626.869	\$ 1.209.662	\$ 42.715
2010	\$ 19.278.714	\$ 4.116.470	\$ 2.248.440	\$ 1.868.030	\$ 0,00	\$ 4.042.823	\$ 5.914.771	\$ 760.514	\$ 4.620.627	\$ 533.630	\$ 5.129.089	\$ 85.565	\$ 3.387.346	\$ 1.656.179	\$ 75.560
2011	\$ 23.088.117	\$ 4.885.231	\$ 2.731.360	\$ 2.011.560	\$ 142.310	\$ 5.086.539	\$ 7.231.015	\$ 931.374	\$ 5.522.367	\$ 777.274	\$ 5.844.619	\$ 101.233	\$ 4.036.236	\$ 1.707.151	\$ 40.713
2012	\$ 24.181.570	\$ 4.989.113	\$ 2.801.882	\$ 2.023.967	\$ 163.264	\$ 5.441.274	\$ 7.290.877	\$ 982.144	\$ 5.431.266	\$ 877.467	\$ 6.418.099	\$ 114.016	\$ 4.444.323	\$ 1.859.760	\$ 42.207
2013	\$ 25.826.698	\$ 5.230.409	\$ 2.934.638	\$ 2.067.509	\$ 228.262	\$ 5.927.389	\$ 7.829.240	\$ 1.040.162	\$ 5.859.020	\$ 930.058	\$ 6.777.977	\$ 119.018	\$ 4.874.847	\$ 1.784.112	\$ 61.683
2014	\$ 26.433.182	\$ 5.232.337	\$ 2.918.063	\$ 2.101.995	\$ 212.279	\$ 6.417.389	\$ 8.079.717	\$ 1.257.512	\$ 5.793.705	\$ 1.028.500	\$ 6.648.074	\$ 121.986	\$ 4.678.342	\$ 1.847.746	\$ 55.665
<b>TOTAL</b>	\$ 191.696.901	\$ 41.271.558	\$ 23.695.772	\$ 16.829.670	\$ 746.116	\$ 40.280.788	\$ 59.906.413	\$ 7.933.371	\$ 45.701.471	\$ 6.271.571	\$ 49.896.031	\$ 891.086	\$ 33.553.125	\$ 15.451.820	\$ 342.111

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Tabla 4 Total en miles de dólares**

Total importaciones según uso o destino económico: Bienes de Consumo, Combustibles y lubricantes, Materias primas, Bienes de Capital y Diversos		
	FOB	PORCENTAJE
Bienes de consumo	\$ 41.271.557,80	21,53%
Combustibles y lubricantes	\$ 40.280.787,80	21,01%
Materias primas	\$ 59.906.413,11	31,25%
Bienes de capital	\$ 49.896.030,84	26,03%
Diversos	\$ 342.111,49	0,18%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 191.696.901,03</b>	<b>100,00%</b>

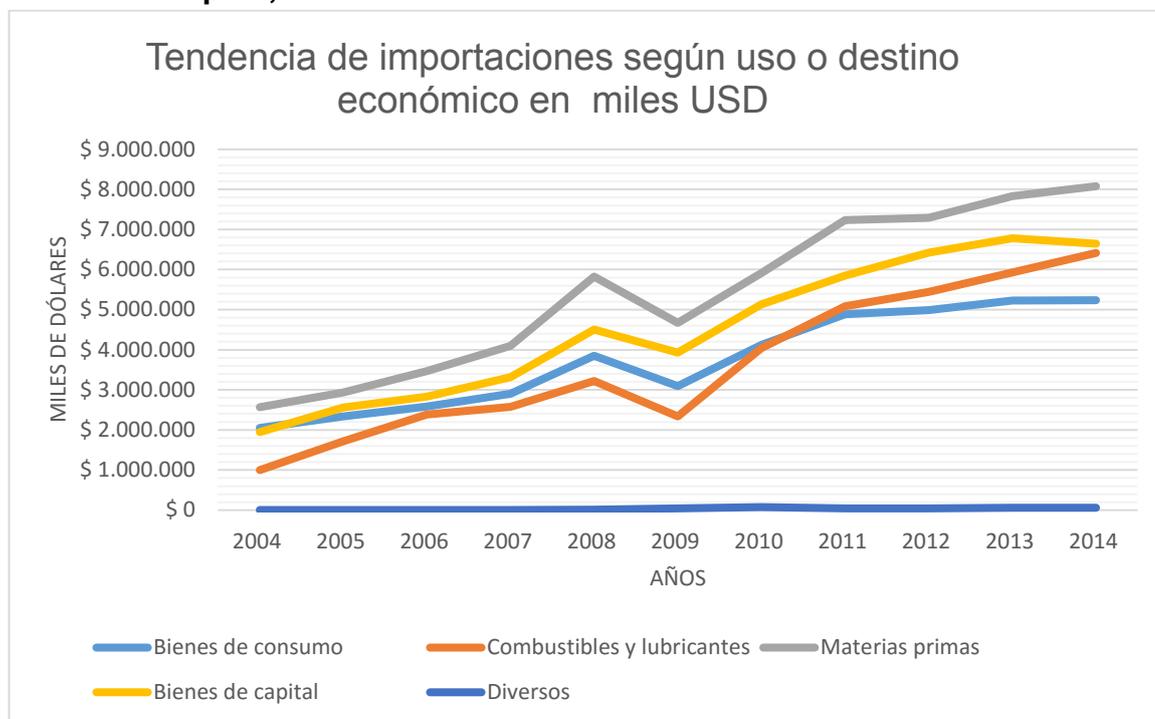
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 8 Participación porcentual de las importaciones en valor fob por destino o uso económico**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 9 Tendencia importaciones según uso o destino económico: bienes de consumo, combustibles y lubricantes, materias primas, bienes de capital, diversos miles USD**

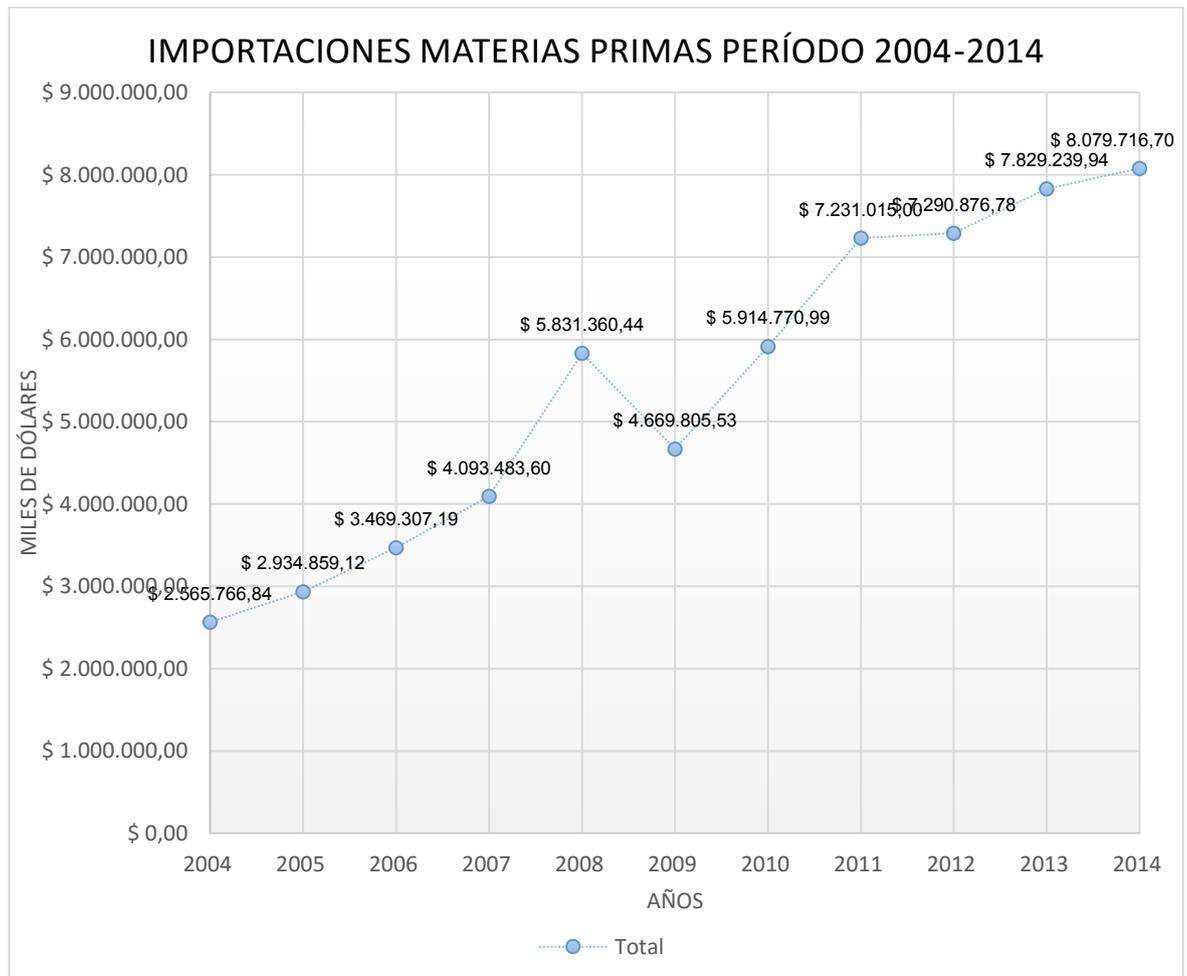


Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Como se demuestra en las ilustraciones N° 8 y N°9 con respecto a las importaciones del Ecuador durante los últimos diez años, la importación de materias primas han tenido una gran ponderación con un 31.25% del total de los productos importados por el país lo cual representa \$ 59.906.413 en valor FOB, seguido por las importaciones de bienes de capital con un 26.03% representado por \$ 49.896.031 en miles de dólares del total de las importaciones, consecuentemente la importación de bienes de consumo con un porcentaje del 21,53% y un valor de \$ 41.271.558, en cuarto lugar con un 21,01% los combustibles y lubricantes con un valor FOB de \$ 40.280.788 y por último la importación de productos diversos con un porcentaje mínimo del 0,18% que corresponde a \$ 342.111 del total de importaciones. De acuerdo a dicha información se puede concluir que en la actualidad los productos importados de mayor relevancia corresponden a materias primas.

## 2.4 Análisis de las importaciones totales de materias primas período 2004-2014

Ilustración 10 Tendencia importaciones materias primas período 2004-2014

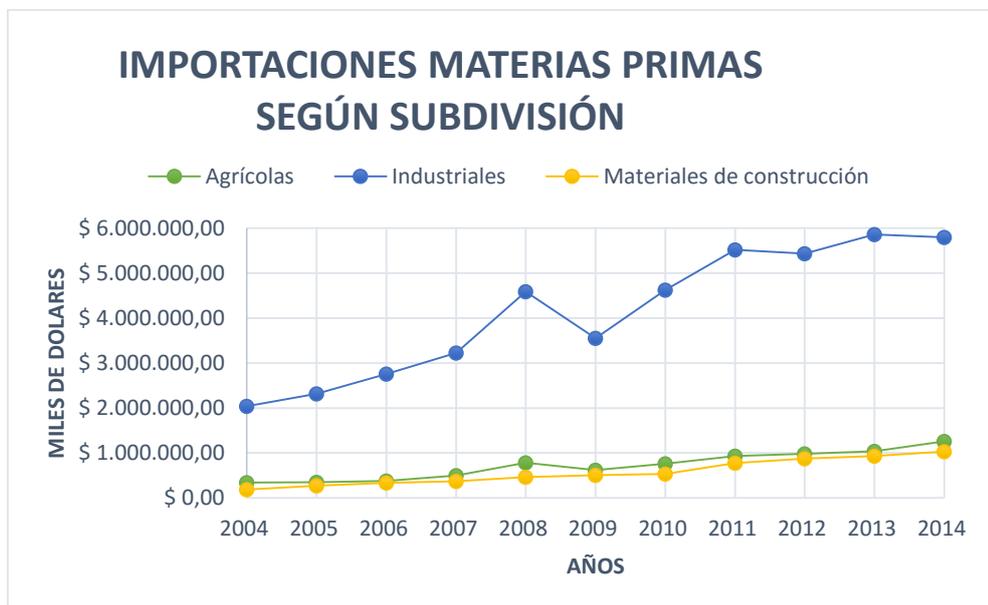


Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

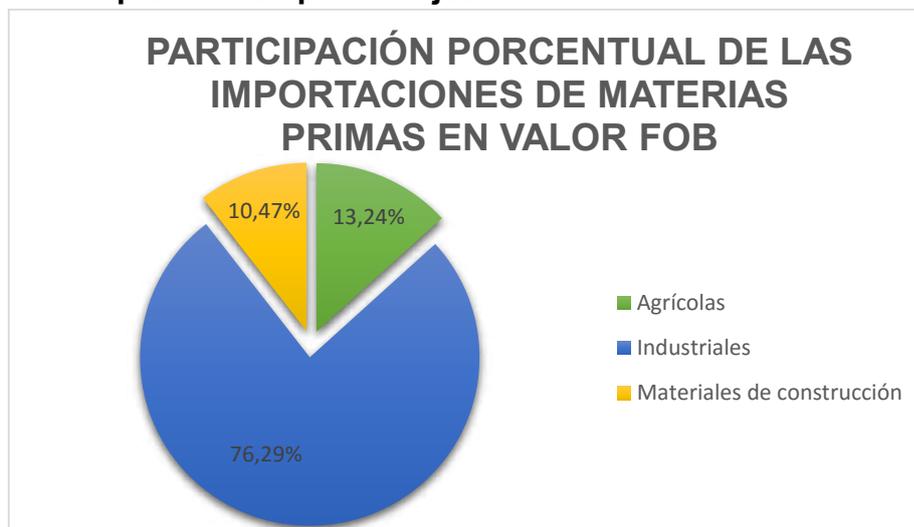
En la última década se puede percibir una tendencia creciente como se muestra en el gráfico No. con respecto a las importaciones de materias primas en el país, excepto del año 2009 que presenta una caída leve, durante el período 2004-2014 la importación de materias primas presenta un incremento del 215%, para el año 2004 representaba un valor de \$ 2.565.766,84 en miles de dólares FOB mientras que para el año 2014, \$ 8.079.716,70, cabe recalcar que este tipo de importaciones representa el rubro más significativo dentro del total de importaciones a nivel nacional con un 31.25%

**Ilustración 11 Tendencia de las importaciones de materias primas de acuerdo a subdivisión diversos miles USD**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 12 Importación materias primas según subdivisión período 2004-2014 expresado en porcentajes**



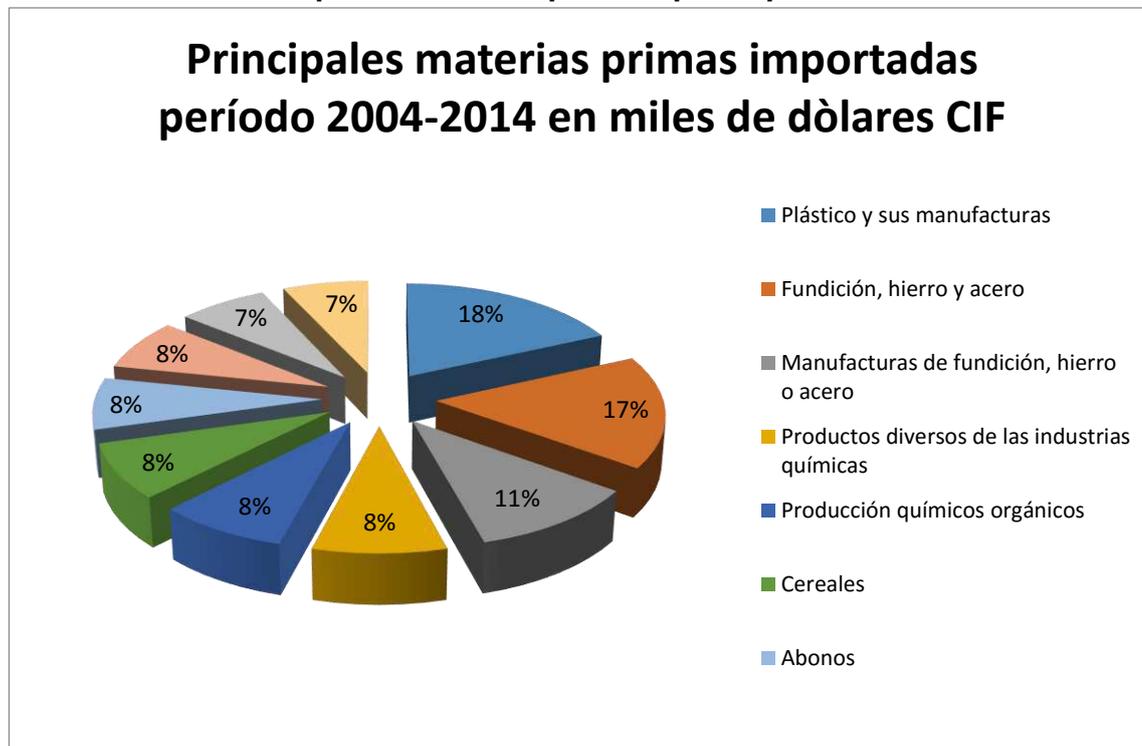
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Con respecto a las ilustraciones No 11 y No 12 el rubro más significativo corresponde a la importación de materias primas del sector industrial con un

76.29% seguidos por materias primas agrícolas con un porcentaje del 13.24% y por último el sector de la construcción con un 10.47%. Aunque el sector industrial es el más representativo dentro de las importaciones de materias primas, el sector agrícola también se ha destacado con una tendencia levemente creciente importando materias primas por \$ 59.906.413,11 en miles de dólares FOB durante el período 2004-2014. Adicional a esto, en este rubro se encuentra la importación de la gramínea trigo considerada como una de las materias primas agrícolas mayormente importadas durante la última década.

## 2.4.1 Principales materias primas importadas

Ilustración 13 Principales materias primas que importa el Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Cabe mencionar que dentro de las importaciones de materias primas los cereales representan un 8,18%. Motivo por el cual se efectuó el análisis de todos los artículos que se importan y de este modo poder identificar el puesto que ocupa el trigo.

## 2.5 Importaciones de trigo período 2004-2014

### 2.5.1 Las importaciones de trigo en el Ecuador

El Ecuador es un país rico en recursos naturales por lo que se considera apto para la producción de distintas materias primas agrícolas como es el caso del banano, cacao, arroz, entre otras, mientras que para el caso del trigo resulta lo contrario en vez de destacarse entre una de las principales materias primas cultivadas en el país es uno de los principales productos importados a nivel nacional hoy en día. Pero este problema no ha existido desde siempre sino más bien surge en los años setenta junto con la ayuda

alimentaria que recibió el país por parte de Estados Unidos de este cereal denominada Red por una América libre de transgénicos, ya que en dichas décadas el Ecuador era considerado autosuficiente en la producción de esta gramínea.

Actualmente, la producción de trigo ecuatoriana es mínima en comparación a la gran demanda existente, por lo que se genera una gran dependencia importadora para poder satisfacer el consumo nacional, la producción de trigo para el año 2014 fue de 5560 hectáreas, lo cual representa solo el 2% del consumo aproximadamente. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2013)

De este modo, las importaciones de trigo en Ecuador han crecido considerablemente durante la última década, para el año 2014 las importaciones de trigo correspondieron a un rubro de \$ 235.980,99 miles de dólares FOB.

### **2.5.2 Estructura arancelaria del trigo**

La estructura arancelaria utilizada por el Ecuador es la NANDINA, la cual constituye la Nomenclatura Común de los Países Miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) y está basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de mercancías. Por lo tanto, la estructura arancelaria asignada al Trigo y sus derivados se ubica en el capítulo 10, a continuación se presenta el detalle de las subpartidas arancelarias correspondientes al sector.

**Tabla 5 Nomenclatura arancelaria NANDINA para el trigo**

Código	Designación de la mercancía
10.01	Trigo y morcajo (tranquillón).
1001.10	- Trigo duro:
1001.10.10	-- para siembra
1001.10.90	-- los demás
1001.90	- Los demás
1001.90.10	-- Trigo para siembra
1001.90.20	-- Los demás trigos
1001.90.30	-- Morcajo (tranquillón)

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

### 2.5.3 Análisis de las importaciones de trigo año 2004

A continuación, se presenta una tabla con el detalle del total de importaciones de trigo año 2004 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

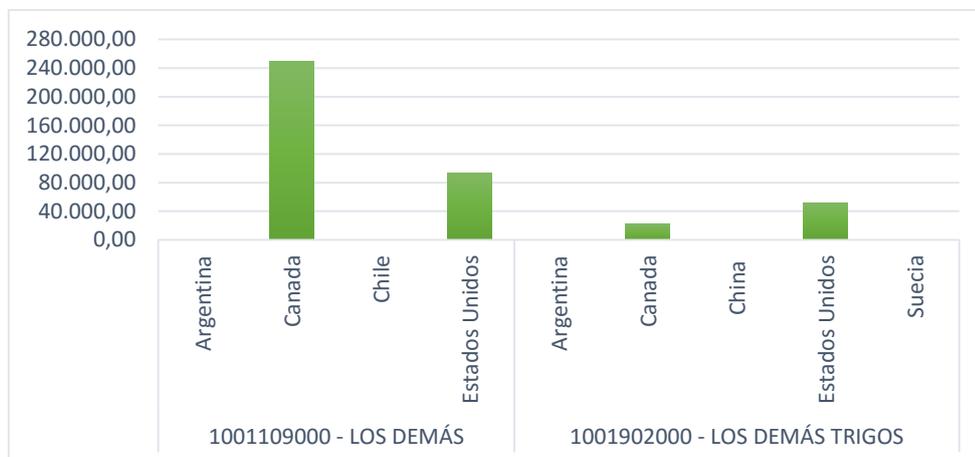
**Tabla 6 Importaciones de trigo año 2004 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

Importaciones de Trigo año 2004				
Partida arancelaria	País Proveedor	Toneladas Métricas	Valor Fob (Miles de \$)	Valor Cif (Miles de \$)
1001109000 - LOS DEMÁS	Argentina	0,19	\$ 0,02	\$ 0,02
	Canadá	248.929,95	\$ 43.096,85	\$ 52.093,12
	Chile	0,01	\$ 0,01	\$ 0,05
	Estados Unidos	93.455,39	\$ 15.460,38	\$ 18.372,60
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	291,02	\$ 64,67	\$ 97,83
	Canadá	22.493,00	\$ 3.645,39	\$ 4.410,51
	China	0,29	\$ 0,04	\$ 0,04
	Estados Unidos	51.660,14	\$ 8.060,28	\$ 9.622,06
	Suecia	0,01	\$ 0,04	\$ 0,04
<b>Total</b>		416.830,01	\$ 70.327,68	\$ 84.596,26

Fuente: Banco Central del Ecuador

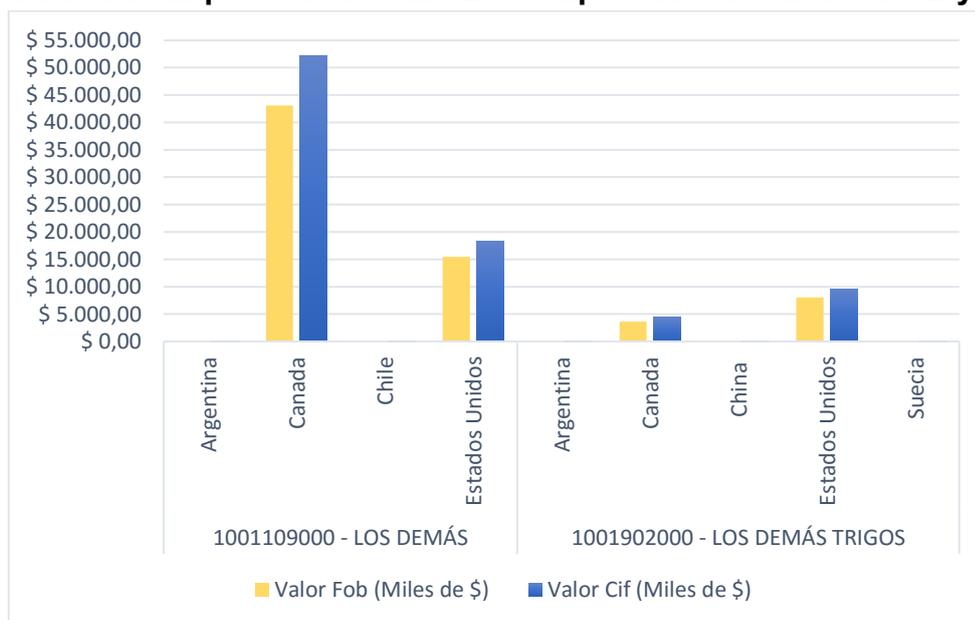
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 14 Importaciones de trigo año 2014 expresado en toneladas métricas**



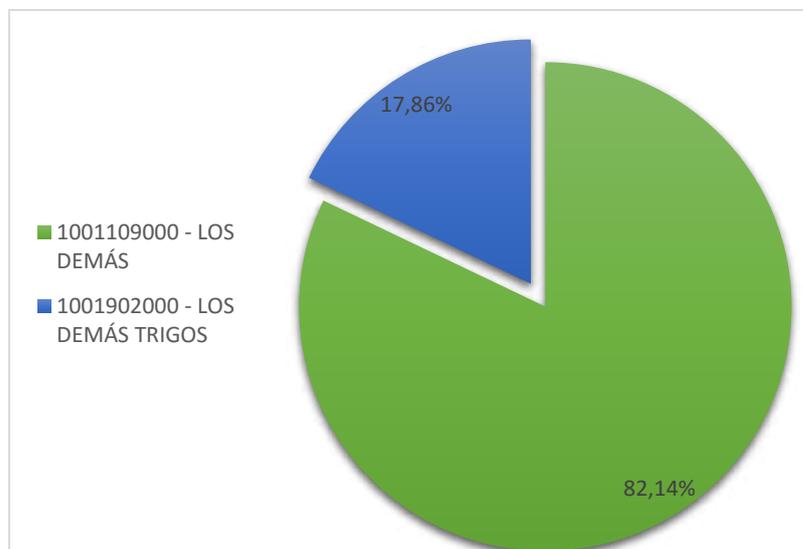
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 15 Importaciones año 2004 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 16 Participación de las importaciones de trigo año 2004 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Las importaciones de trigo para el año 2014 correspondieron a un total de 416.830,01 toneladas métricas, lo que indica un incremento del 0.54% en comparación de año 2003 que se importaron 414.576 toneladas métricas. Mientras que las importaciones totales tuvieron un rubro de \$ 70.327,68 en miles de dólares FOB y en valor CIF \$ 84.596,26. Además los precios FOB y CIF aproximados por tonelada métrica fueron de \$ 168.72 y \$ 202.95 correspondientemente. Los principales proveedores para este período fueron Canadá y Estados Unidos seguidos por otros países como Argentina, China y Chile con mínimas cantidades importadas. Además, el Ecuador se caracterizó por importar dos variedades de trigo que corresponden a las partidas 100110900 y 100190200, siendo la primera la de mayor relevancia con un 82.14% del total importado.

## 2.5.4 Análisis de las importaciones de trigo año 2005

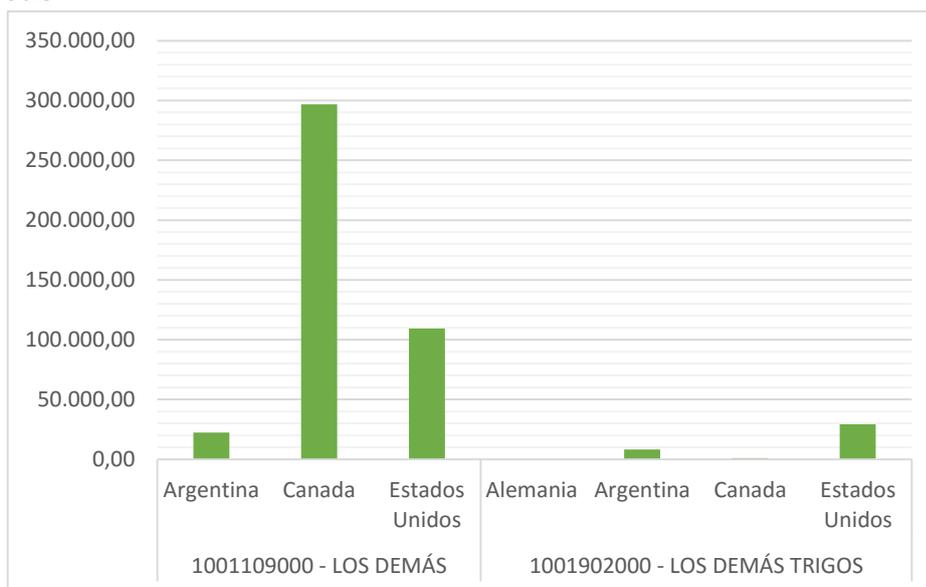
En la tabla No. 5 se muestra el detalle correspondiente al total de importaciones de trigo en el año 2005 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 7 Importaciones de trigo año 2005 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

Importaciones de Trigo año 2005				
Partida arancelaria	País Proveedor	Toneladas Métricas	Valor Fob (Miles de \$)	Valor Cif (Miles de \$)
1001109000 - LOS DEMÁS	Argentina	22.257,94	\$ 2.768,29	\$ 3.916,72
	Canadá	296.895,46	\$ 47.191,60	\$ 59.354,52
	Estados Unidos	109.322,30	\$ 18.546,14	\$ 23.404,11
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Alemania	0,001	\$ 0,003	\$ 0,003
	Argentina	8.123,55	\$ 1.113,78	\$ 1.602,14
	Canadá	860,00	\$ 137,60	\$ 168,10
	Estados Unidos	29.269,87	\$ 4.211,99	\$ 5.563,45
<b>Total</b>		466.729,12	\$ 73.969,40	\$ 94.009,05

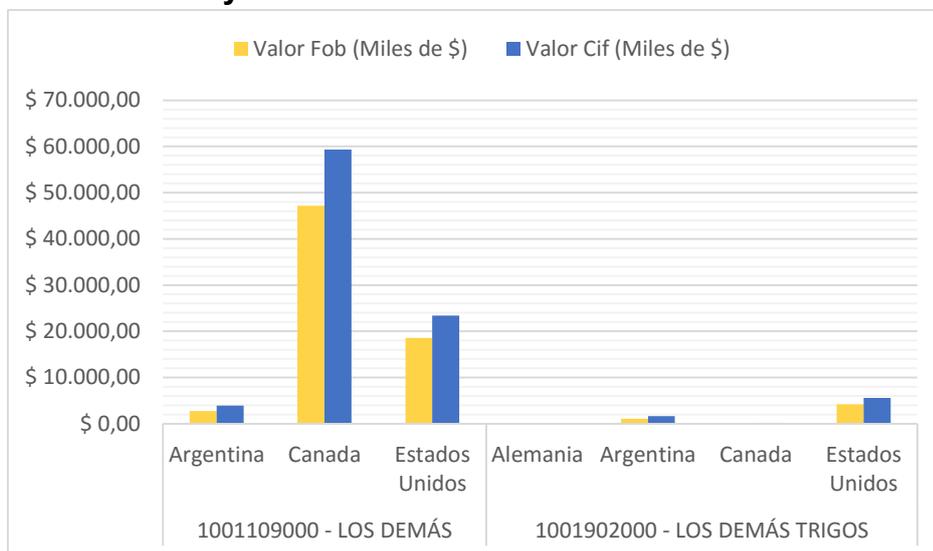
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 17 Importaciones de trigo año 2005 expresado en Toneladas Métricas



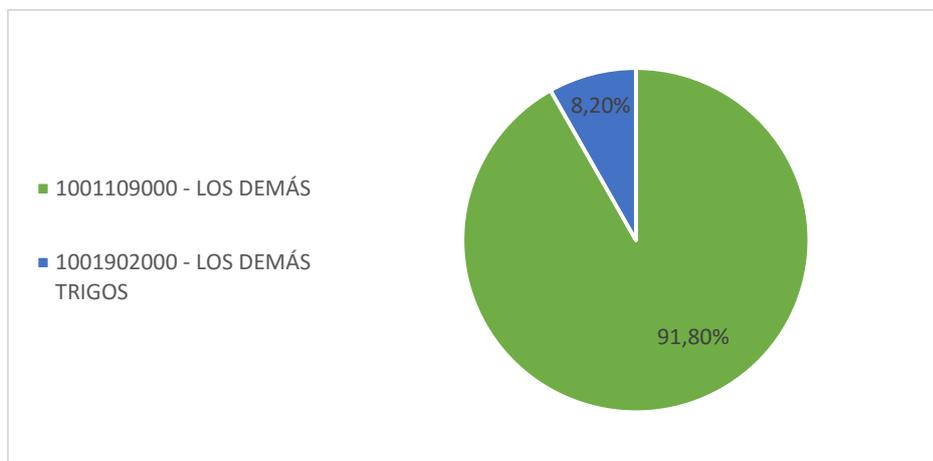
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 18 Importaciones de trigo año 2005 expresado en valores FOB y CIF



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 19 Participación de las importaciones de trigo año 2005 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Durante el año 2005, las importaciones de trigo tuvieron un incremento significativo del 11.97% en comparación con el período 2003-2004 que tuvo un incremento menor al 1%, lo que indica una tendencia creciente para el año 2005 importándose 466.729,12 toneladas al año correspondientes a \$ 73.969,40 y \$ 94.009,05 en miles de dólares FOB y CIF respectivamente. En cuanto a precios por tonelada en valor FOB \$ 158.48 y \$ 201.42 valor CIF

aproximadamente. En el 2005, los principales proveedores de trigo para el Ecuador fueron en primer lugar destacándose Canadá seguido por Estados Unidos y Argentina, Alemania fue también un proveedor de Ecuador durante este año pero su aporte fue mínimo en comparación con los demás países proveedores. Adicional a esto, las partidas arancelarias mayormente importadas fueron la 1001109000 con un porcentaje del 91.80% y la partida 1001902000 con un 8.20% siendo la más representativa.

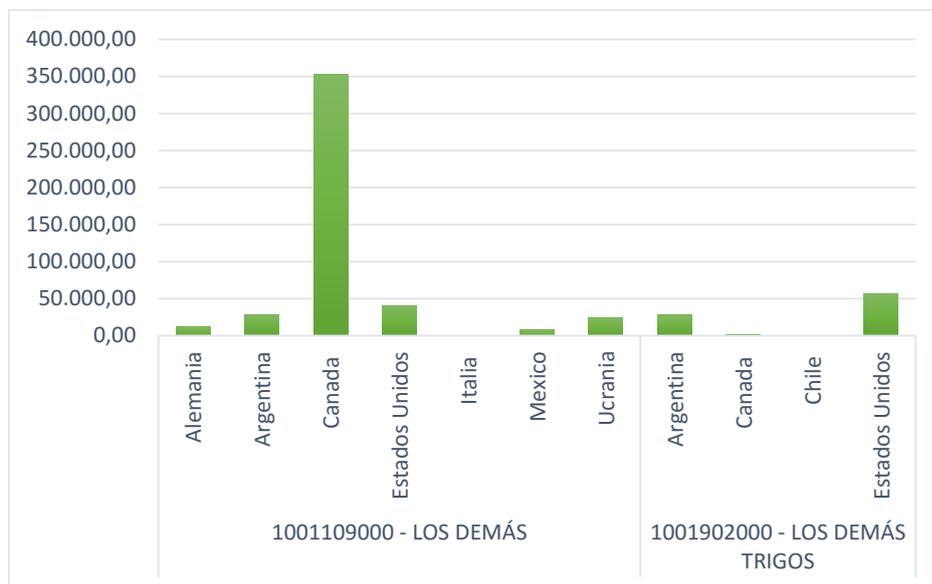
### 2.5.5 Análisis de las importaciones de trigo año 2006

En la tabla No. 6 se presenta un detalle con el total de importaciones de trigo año 2006 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 8 Importaciones de trigo año 2006 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

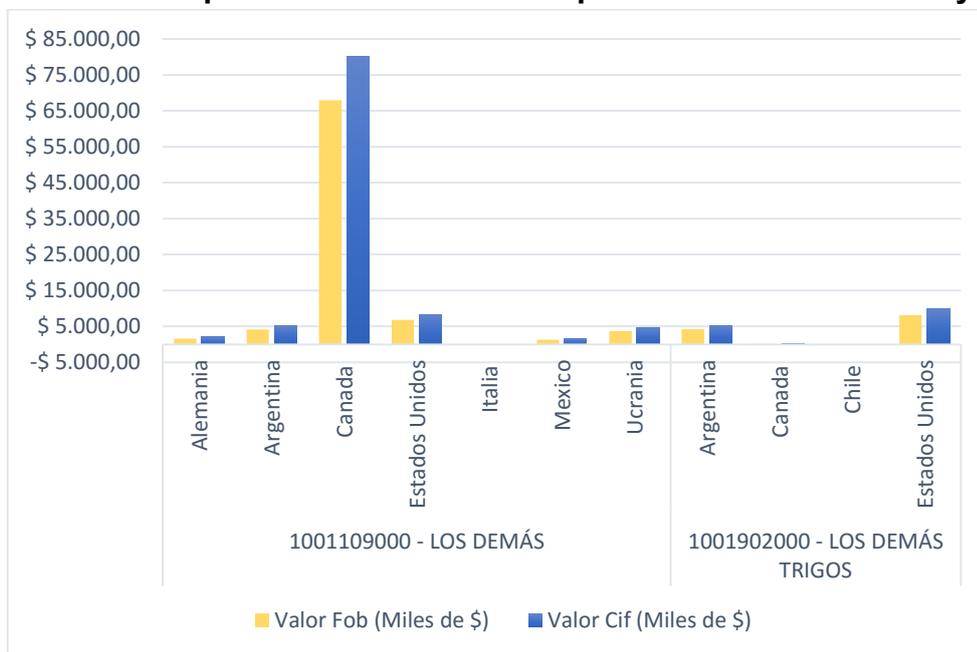
<b>Importaciones de Trigo año 2006</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001109000 - LOS DEMÁS	Alemania	12.099,24	\$ 1.572,91	\$ 2.061,27
	Argentina	28.500,36	\$ 4.097,28	\$ 5.171,54
	Canadá	353.644,72	\$ 67.932,00	\$ 80.235,52
	Estados Unidos	40.307,77	\$ 6.825,83	\$ 8.317,97
	Italia	0,05	\$ 0,12	\$ 0,12
	México	7.634,52	\$ 1.259,70	\$ 1.671,31
	Ucrania	25.020,80	\$ 3.716,06	\$ 4.697,10
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	28.329,12	\$ 4.187,15	\$ 5.271,49
	Canadá	944,75	\$ 166,10	\$ 196,00
	Chile	0,00	\$ 0,01	\$ 0,03
	Estados Unidos	57.510,14	\$ 8.113,81	\$ 9.798,04
<b>Total</b>		<b>553.991,48</b>	<b>\$ 97.870,97</b>	<b>\$ 117.420,37</b>

### Ilustración 20 Importaciones de trigo año 2006 expresado en Toneladas Métricas



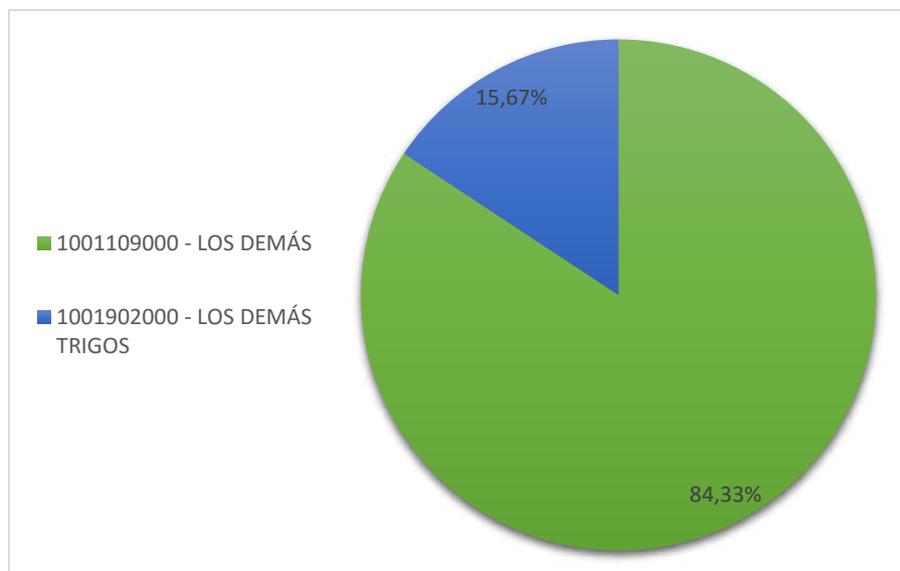
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 21 Importaciones año 2006 expresado en valores FOB y CIF



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

## Ilustración 22 Participación de las importaciones de trigo año 2006 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Para el año 2006 las importaciones de trigo presentaron un incremento del 18.70% importándose 553.991,48 toneladas métricas al año mientras que en el año 2005 solo se importaron 466.729,12 toneladas, lo que generó una salida de divisas por un monto de \$ 97.870,97 valor FOB y \$ 117.420,37 valor CIF en miles de dólares. Además, en cuanto a precios del trigo por tonelada correspondieron a valores de \$ 176.67 FOB y \$ 211.95 CIF lo que indica un incremento de precios del 11.47% en comparación con el año 2005. Además, para este año los proveedores de trigo fueron Italia, Chile, México, Ucrania, Alemania destacándose países como Canadá, Estados Unidos y Argentina. En cuanto a variedades de trigo importadas se encuentran las partidas arancelarias 1001109000 con un 84.33% y 1001902000 con un 15.67% que como los años anteriores son las frecuentemente importadas por el Ecuador.

### 2.5.6 Análisis de las importaciones de trigo año 2007

A continuación, se presenta una tabla con el detalle del total de importaciones de trigo año 2007 en toneladas métricas, valores FOB y CIF,

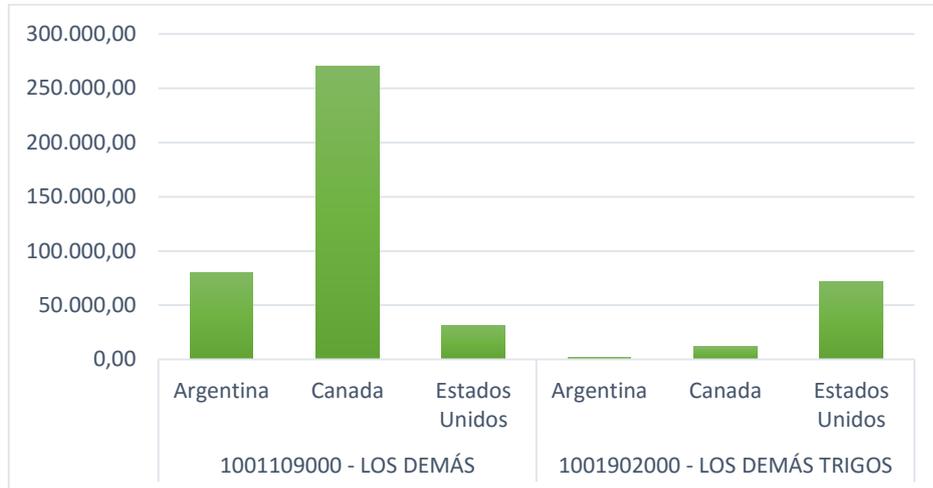
así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 9 Importaciones de trigo año 2007 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

<b>Importaciones de Trigo año 2007</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001109000 - LOS DEMÁS	Argentina	80.313,70	\$ 16.021,83	\$ 20.308,70
	Canadá	270.237,41	\$ 62.278,38	\$ 76.718,25
	Estados Unidos	31.640,77	\$ 10.936,58	\$ 13.282,95
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	1.982,44	\$ 604,75	\$ 772,35
	Canadá	11.724,16	\$ 2.880,19	\$ 3.581,96
	Estados Unidos	71.717,44	\$ 16.013,66	\$ 19.688,06
<b>Total</b>		467.615,90	\$ 108.735,38	\$ 134.352,27

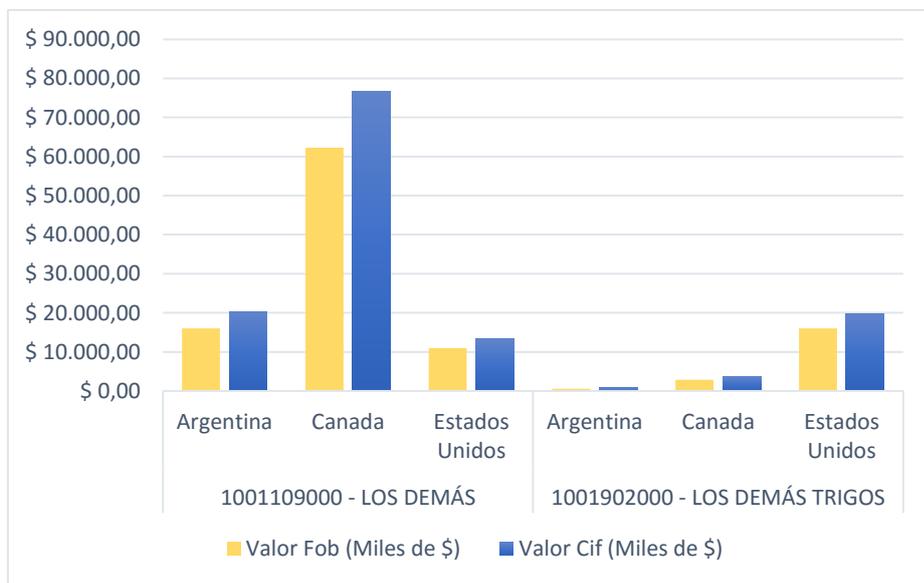
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 23 Importaciones de trigo año 2007 expresado en Toneladas Métricas**



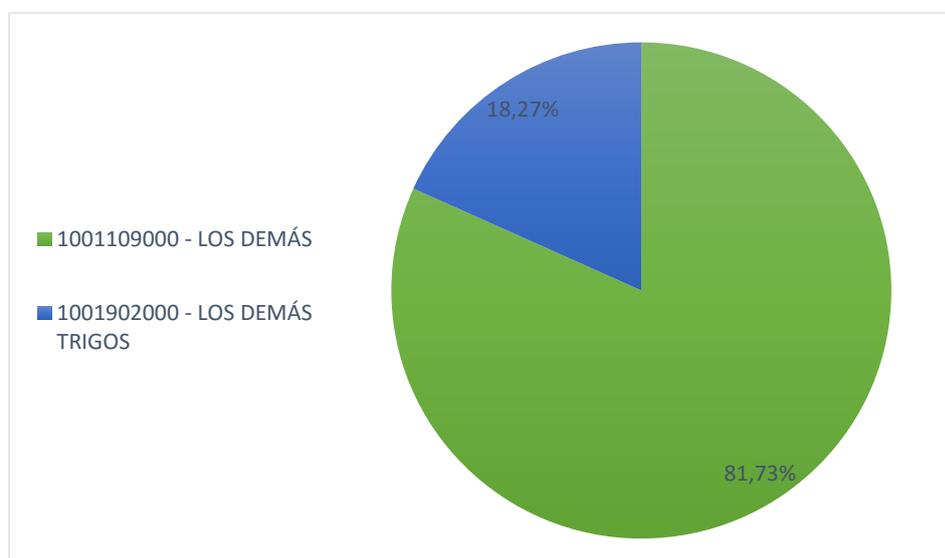
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 24 Importaciones año 2007 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

## Ilustración 25 Participación de las importaciones de trigo año 2007 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

En el año 2007 las importaciones de trigo presentan un decrecimiento del -15.59%, ya que se importaron 467.615,90 toneladas métricas mientras que en el año precedente 553.991,48 toneladas lo que indica un contraste significativo en cuanto a la caída de importaciones de trigo por el país. El total de importaciones correspondió a un valor de \$ 108.735,38 FOB y \$ 134.352,27 CIF en miles de dólares, así mismo los precios tuvieron un incremento significativo del 31.62% en comparación de los precios del trigo para el año 2006 pasando de un precio aproximado de \$176.67 a \$ 232.53 valores FOB y \$211.95 a \$287.31. Por otra parte, los proveedores de trigo para el Ecuador fueron Canadá, Estados Unidos y Argentina en ellos se concentró el total importado. De este modo, las partidas arancelarias del trigo mayormente importadas fueron la partida 1001109000 con un 81.73% y la partida 1001902000 con un 18.27%.

## 2.5.7 Análisis de las importaciones de trigo año 2008

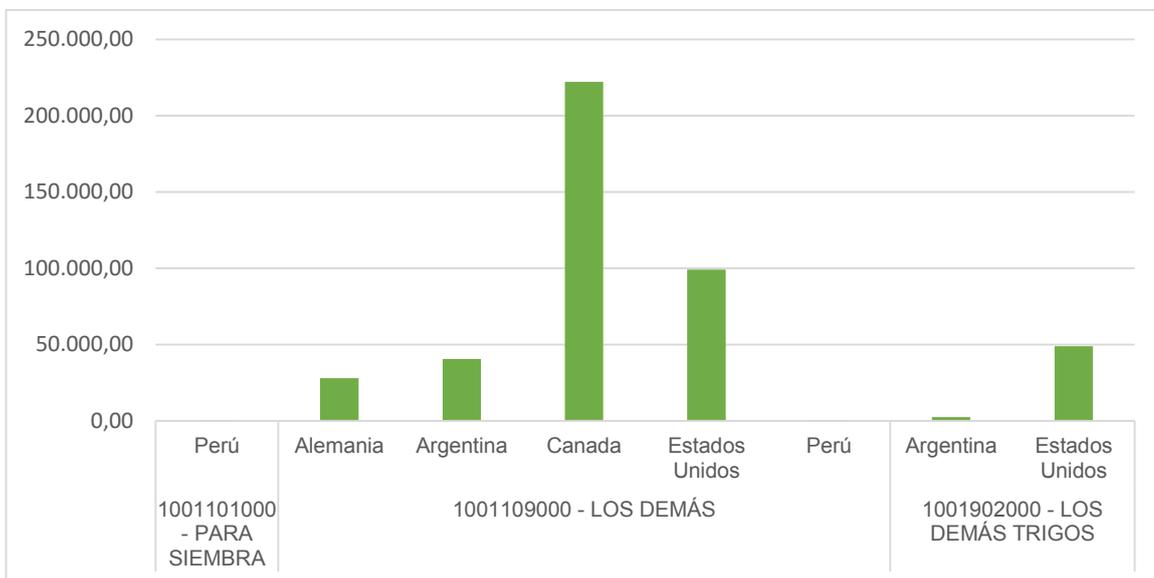
A continuación, se presenta el detalle del total de importaciones de trigo año 2008 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 10 Importaciones de trigo año 2008 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

<b>Importaciones de Trigo año 2008</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001101000 - PARA SIEMBRA	Perú	40,00	\$ 7,99	\$ 8,20
1001109000 - LOS DEMÁS	Alemania	28.000,00	\$ 12.310,45	\$ 14.138,52
	Argentina	40.651,00	\$ 15.373,60	\$ 18.920,35
	Canadá	222.184,95	\$ 102.716,12	\$ 120.271,13
	Estados Unidos	99.165,92	\$ 35.180,15	\$ 41.278,03
	Perú	40,50	\$ 7,56	\$ 7,88
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	2.551,39	\$ 1.446,10	\$ 1.689,02
	Estados Unidos	48.924,73	\$ 16.392,75	\$ 20.112,45
<b>Total</b>		<b>441.558,48</b>	<b>\$ 183.434,72</b>	<b>\$ 216.425,56</b>

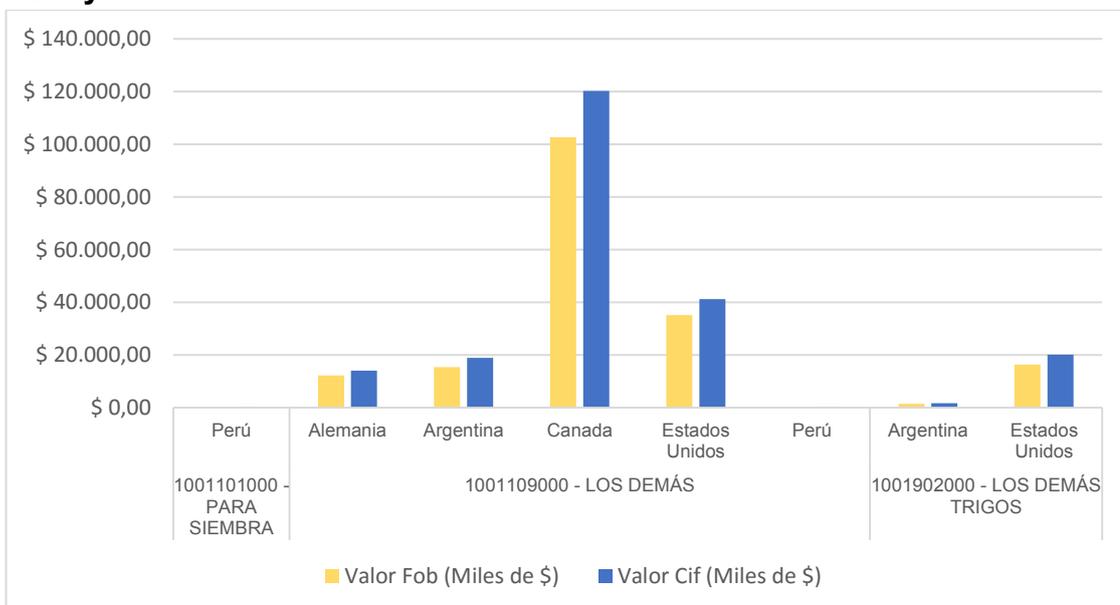
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 26 Importaciones año 2008 expresado en Toneladas Métricas**



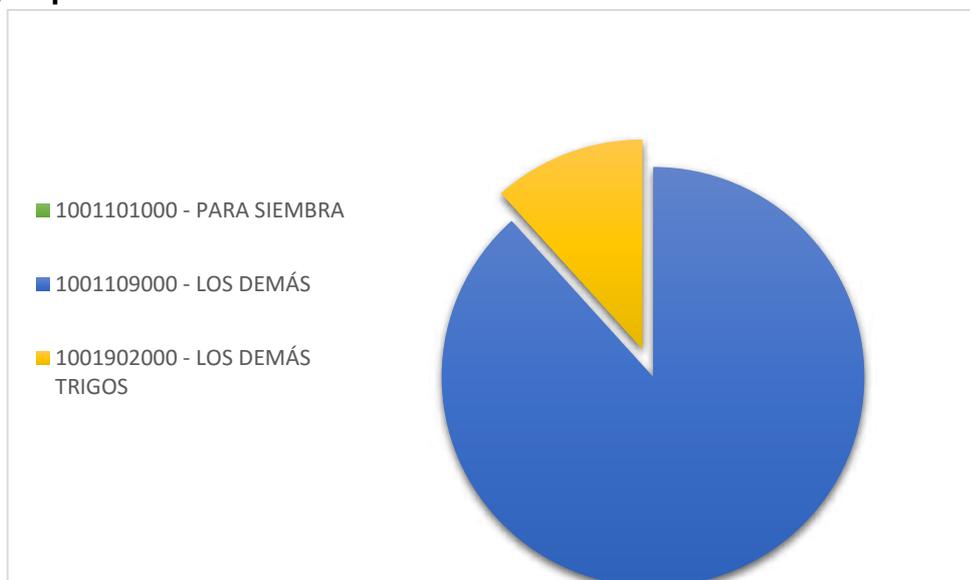
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 27 Importaciones de trigo año 2008 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

## Ilustración 28 Participación de las importaciones de trigo año 2008 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Las importaciones de trigo en el año 2008 continuaron un decrecimiento al igual que el año 2007, durante este año las importaciones totales de trigo correspondieron a 441.558,48 toneladas métricas, mientras que en valores FOB y CIF correspondieron a rubros de \$ 183.434,72 y \$ 216.425,56 en miles de dólares respectivamente significando un rubro importante en cuanto a salida de divisas por parte del país. Así mismo, los precios aproximados por tonelada de trigo presentaron un incremento exorbitante del 78.67% en comparación de los precios del año 2007, los precios aproximados por tonelada en el año 2008 fueron de \$415.46 FOB y \$490.18 CIF. Durante este período los principales proveedores fueron Canadá y Estados Unidos seguidos por países como Argentina, Alemania y Perú. Además, las partidas arancelarias importadas corresponden a la partida 1001109000, 1001902000 y la 1001101000 que es una nueva variedad importada aunque en mínimas cantidades.

## 2.5.8 Análisis de las importaciones de trigo año 2009

A continuación, se presenta el detalle del total de las importaciones de trigo durante el año 2009 representado en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

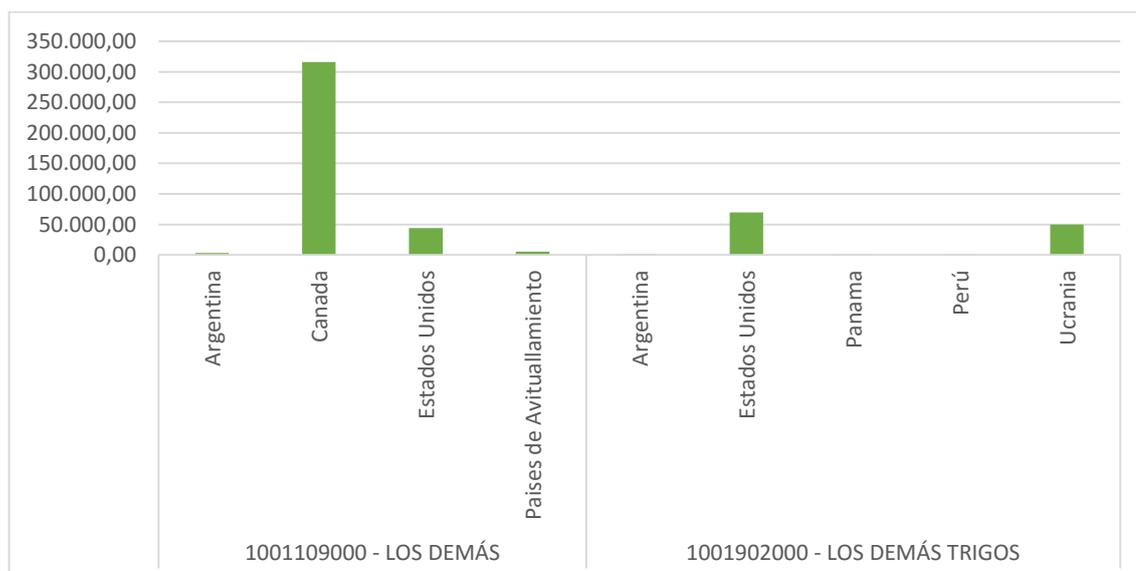
**Tabla 11 Importaciones de trigo año 2009 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

Importaciones de Trigo año 2009				
Partida arancelaria	País Proveedor	Toneladas Métricas	Valor Fob (Miles de \$)	Valor Cif (Miles de \$)
1001109000 - LOS DEMÁS	Argentina	3.315,63	\$ 772,55	\$ 874,91
	Canadá	315.830,59	\$ 85.817,46	\$ 95.522,21
	Estados Unidos	43.999,83	\$ 11.030,40	\$ 12.321,71
	Países de Avituallamiento	5.500,00	\$ 1.435,50	\$ 1.567,53
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	1.078,33	\$ 347,31	\$ 409,75
	Estados Unidos	69.438,02	\$ 15.011,60	\$ 16.923,58
	Panamá	305,75	\$ 104,84	\$ 119,42
	Perú	10,00	\$ 4,40	\$ 4,52
	Ucrania	50.000,00	\$ 9.274,00	\$ 11.815,21
Total		489.478,15	\$ 123.798,06	\$ 139.558,84

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

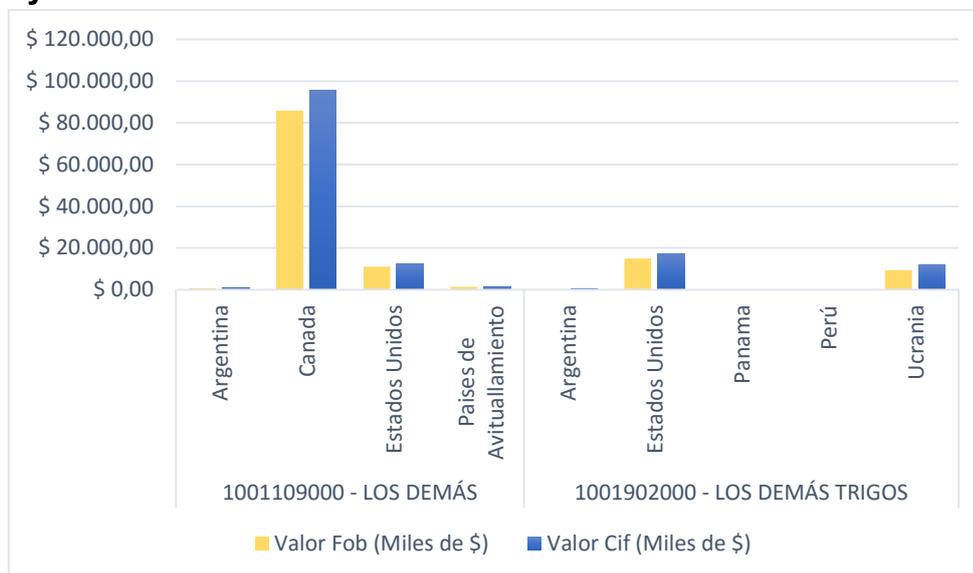
### Importaciones año 2009 expresado en Toneladas Métricas



Fuente: Banco Central del Ecuador

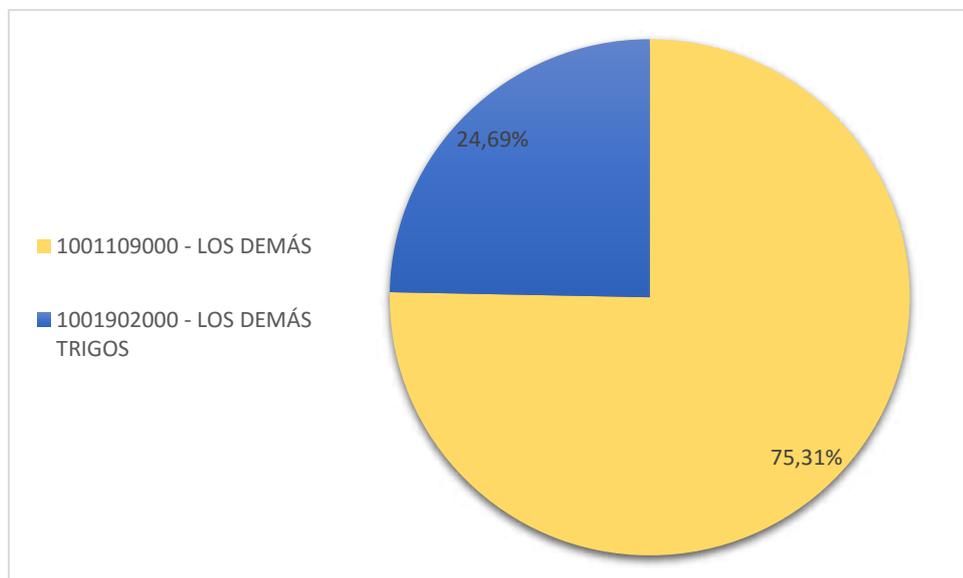
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 29 Importaciones de trigo año 2009 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 30 Participación de las importaciones de trigo año 2009 según partida arancelaria**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

En el año 2009 las importaciones de trigo en el Ecuador tuvieron un incremento del 10.86% como contraste de los años precedentes donde se había notado un decrecimiento de las importaciones para este tipo de producto. Durante este año las importaciones totales correspondieron a

489.478,15 toneladas métricas lo cual corresponde a un rubro por \$ 123.798,06 en miles de dólares FOB y \$ 139.558,84 en miles de dólares CIF. Adicional a esto, la tendencia de los precios es decreciente en cuanto al año 2008, los precios aproximados por tonelada de trigo pasan de \$415.46 a \$252.92 FOB y de \$490.18 a \$285.12 CIF, esto en términos porcentuales indica un decrecimiento del -39.12%. En cuanto a principales proveedores está Canadá, Estados Unidos, Ucrania, Perú, Argentina entre otros, mientras que las partidas arancelarias del trigo importadas fueron la 1001109000 siendo la más representativa con un 75.31% y 1001902000 con un 24.69%

### 2.5.9 Análisis de las importaciones de trigo año 2010

A continuación, se presenta la tabla No. 10 la cual detalla el total de importaciones de trigo durante el año 2010 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

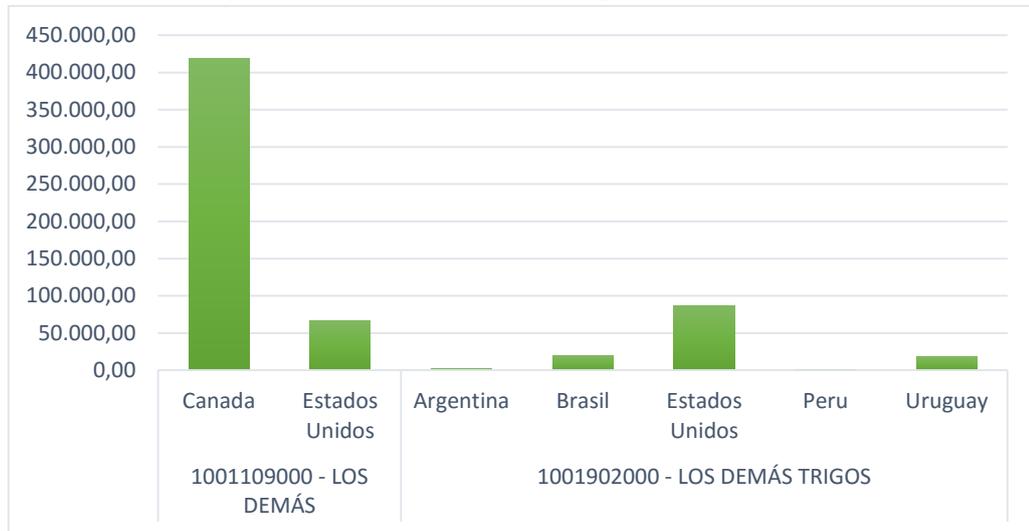
**Tabla 12 Importaciones de trigo año 2010 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

<b>Importaciones de Trigo año 2010</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001109000 - LOS DEMÁS	Canadá	418.384,22	\$ 109.948,93	\$ 125.753,86
	Estados Unidos	66.185,06	\$ 17.186,56	\$ 19.743,79
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	2.807,36	\$ 952,98	\$ 1.116,40
	Brasil	20.075,00	\$ 4.496,80	\$ 5.574,68
	Estados Unidos	86.500,05	\$ 20.355,62	\$ 23.772,33
	Perú	61,41	\$ 21,22	\$ 21,94
	Uruguay	17.534,58	\$ 3.647,19	\$ 4.532,07
<b>Total</b>		611.547,68	\$ 156.609,30	\$ 180.515,07

Fuente: Banco Central del Ecuador

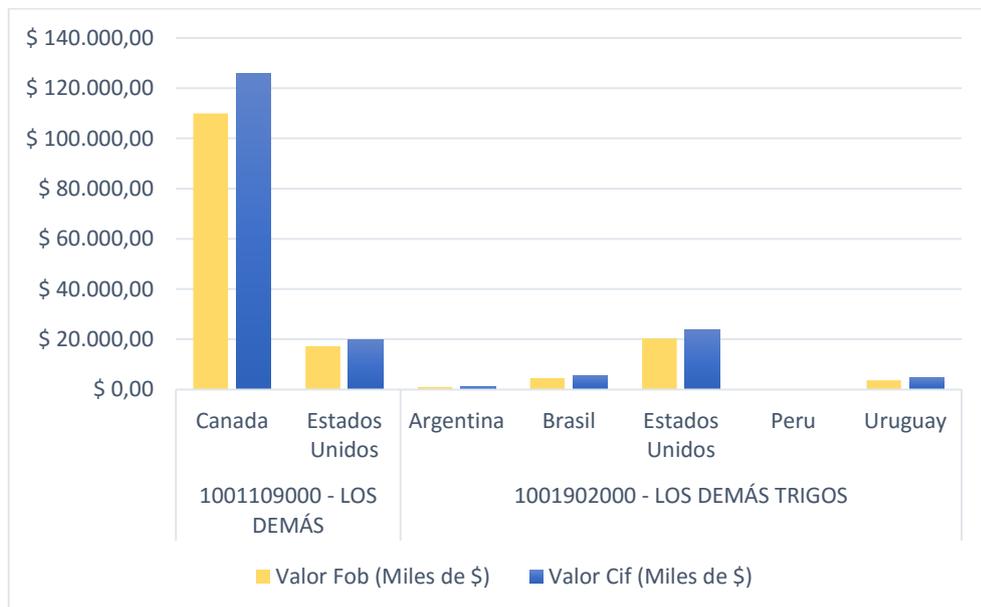
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 31 Importaciones año 2010 expresado en Toneladas Métricas



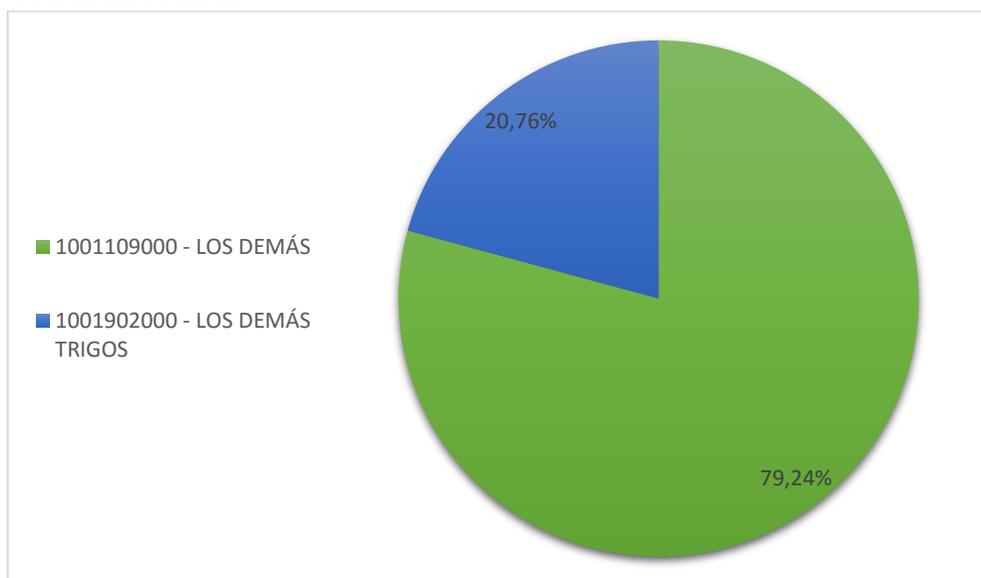
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 32 Importaciones de trigo año 2010 expresado en valores FOB y CIF



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 33 Participación de las importaciones de trigo año 2010 según partida arancelaria**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Las importaciones de trigo en el año 2010 presentaron un incremento importante del 24.94% que corresponden a 611.547,68 toneladas métricas de trigo mientras que en el año 2009 solo se importaron 489.478,15 toneladas. Las importaciones totales de trigo para este año significaron salidas de divisas por un rubro de \$ 156.609,30 en miles de dólares valor FOB y \$ 180.515,07 valor CIF. Por su parte los precios aproximados por tonelada durante este período presentaron un incremento leve del 1.25% con respecto al año anterior. Por otra parte, en cuanto a proveedores de trigo para el Ecuador están Canadá, Estados Unidos, Brasil, Uruguay, Argentina y Perú. Así mismo, las partidas arancelarias del trigo importadas fueron la 1001109000 y la 1001902000, siendo la partida 1001109000 la de mayor representatividad igual que los años anteriores con un porcentaje del 79.24%

## 2.5.10 Análisis de las importaciones de trigo año 2011

En la tabla No. 11 se presenta el detalle del total de importaciones de trigo año 2011 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

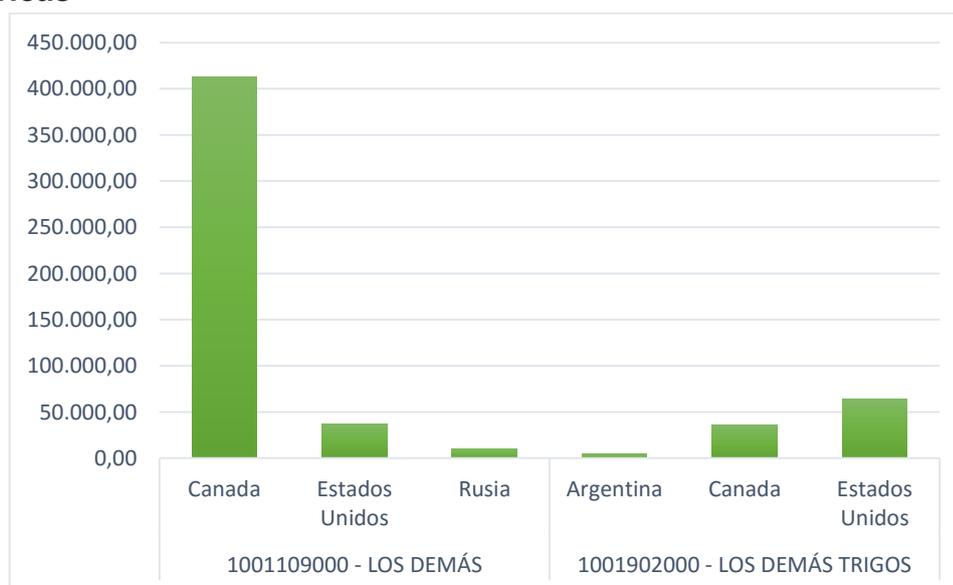
**Tabla 13 Importaciones de trigo año 2011 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

Importaciones de Trigo año 2011				
Partida arancelaria	País Proveedor	Toneladas Métricas	Valor Fob (Miles de \$)	Valor Cif (Miles de \$)
1001109000 - LOS DEMÁS	Canadá	413.293,71	\$ 150.020,79	\$ 164.933,00
	Estados Unidos	37.251,22	\$ 13.873,04	\$ 15.366,83
	Rusia	10.250,00	\$ 3.267,25	\$ 3.701,91
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	4.760,75	\$ 1.865,24	\$ 2.159,49
	Canadá	35.995,02	\$ 9.548,41	\$ 11.104,85
	Estados Unidos	63.972,44	\$ 21.549,71	\$ 23.532,00
<b>Total</b>		565.523,14	\$ 200.124,43	\$ 220.798,06

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

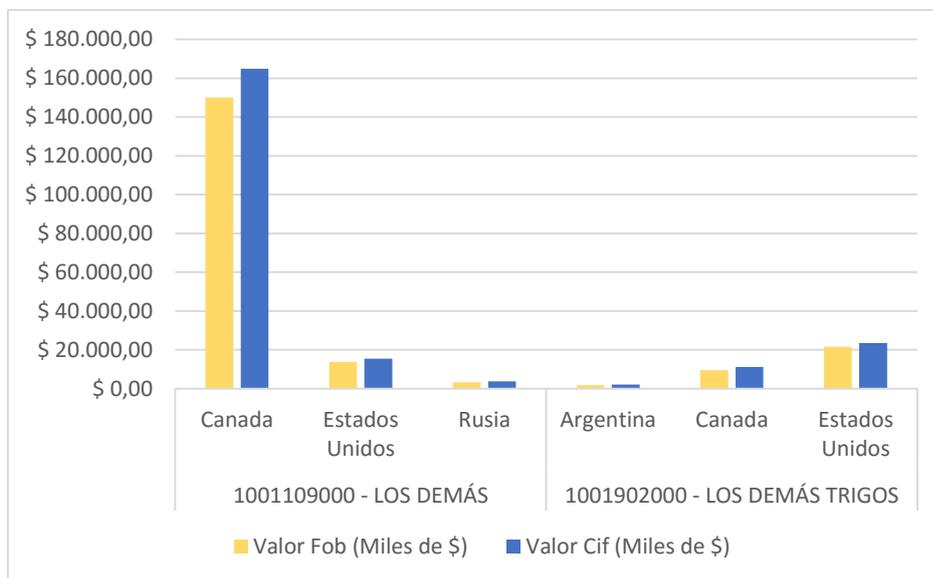
**Ilustración 34 Importaciones de trigo año 2011 expresado en Toneladas Métricas**



Fuente: Banco Central del Ecuador

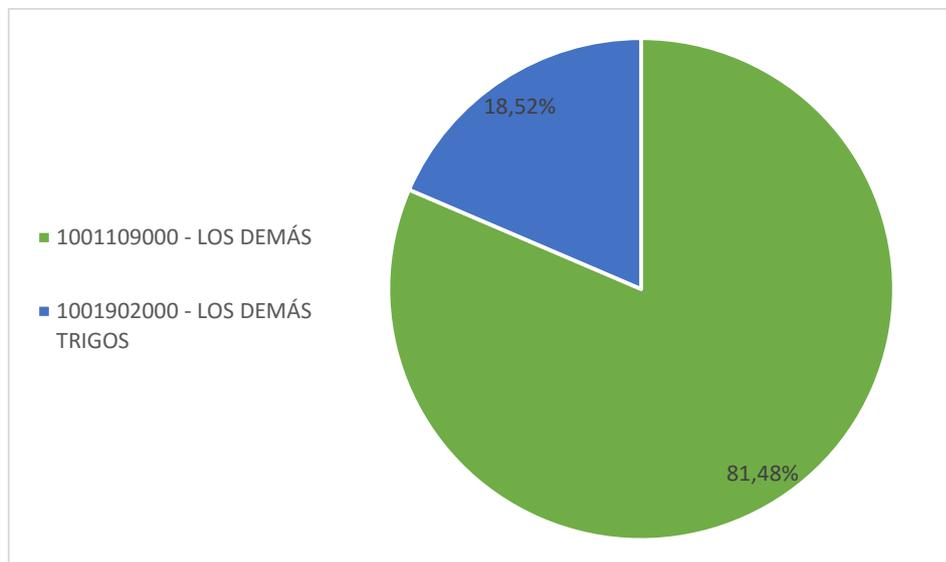
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 35 Importaciones de trigo año 2011 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 36 Participación de las importaciones de trigo año 2011 según partida arancelaria**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Las importaciones de trigo en el año 2011 presentaron un decrecimiento del -7.53% en comparación con el año precedente, las importaciones totales de trigo para este año correspondieron a 565.523,14 toneladas métricas cantidad que en valores monetarios representa un rubro por \$ 200.124,43 en

miles de dólares FOB y \$ 220.798,06 en miles de dólares CIF. Además, en cuanto precios aproximados por tonelada de trigo en comparación el año 2010 los precios presentan un incremento significativo del 38.19% pasando de \$256.09 a \$353.87 valor FOB y de \$295.18 a \$390.43 valor CIF. Por otro lado, los principales proveedores de trigo para el Ecuador durante este período fueron Canadá y Estados Unidos seguidos por países como Rusia y Argentina. Así mismo las partidas arancelarias de trigo que se importaron corresponden a la partida 1001109000 con un porcentaje del 81.48% del total importado y la 1001902000 con un 18.52%.

### 2.5.11 Análisis de las importaciones de trigo año 2012

A continuación, se presenta el detalle del total de importaciones de trigo año 2012 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

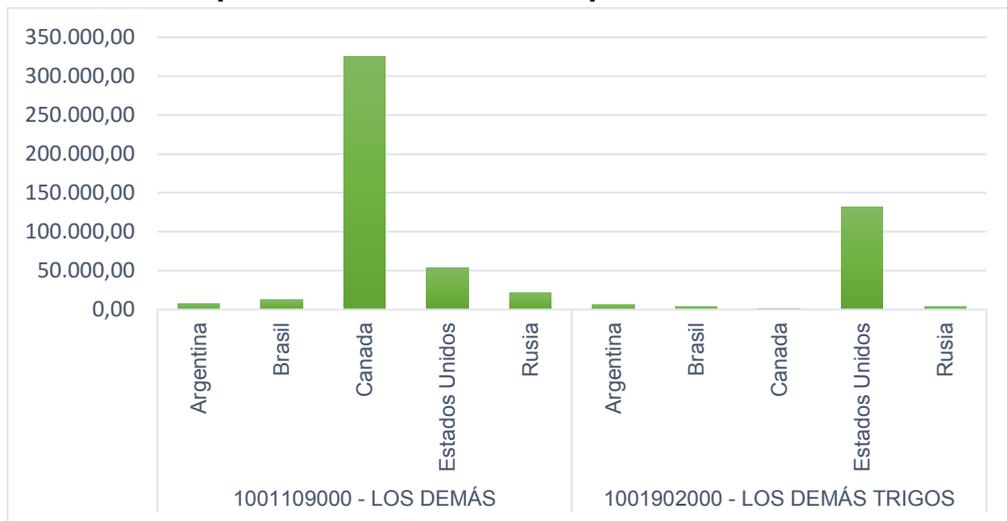
**Tabla 14 Importaciones de trigo año 2012 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

<b>Importaciones de Trigo año 2012</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001109000 - LOS DEMÁS	Argentina	7.350,00	\$ 1.690,50	\$ 1.973,51
	Brasil	12.500,00	\$ 3.748,79	\$ 4.337,30
	Canadá	324.789,81	\$ 113.613,70	\$ 124.928,54
	Estados Unidos	53.302,88	\$ 17.711,91	\$ 19.439,15
	Rusia	21.500,00	\$ 7.503,75	\$ 8.419,00
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Argentina	6.203,32	\$ 2.283,04	\$ 2.790,58
	Brasil	3.317,73	\$ 834,21	\$ 968,37
	Canadá	1.364,73	\$ 557,43	\$ 602,19
	Estados Unidos	131.639,37	\$ 37.525,30	\$ 41.880,82
	Rusia	3.300,00	\$ 1.188,07	\$ 1.321,75
<b>Total</b>		565.267,84	\$ 186.656,69	\$ 206.661,21

Fuente: Banco Central del Ecuador

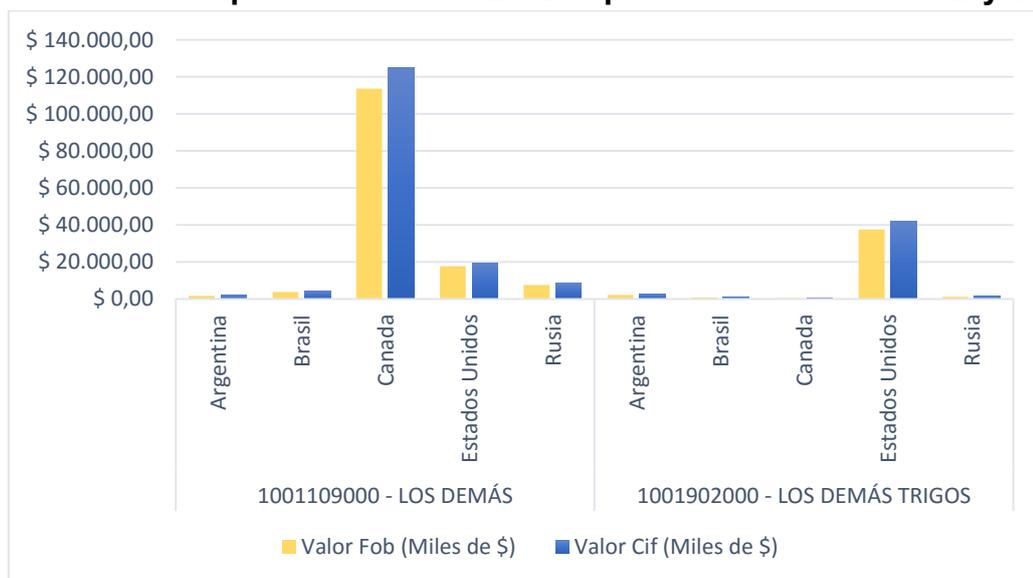
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 37 Importaciones año 2012 expresado en Toneladas Métricas**



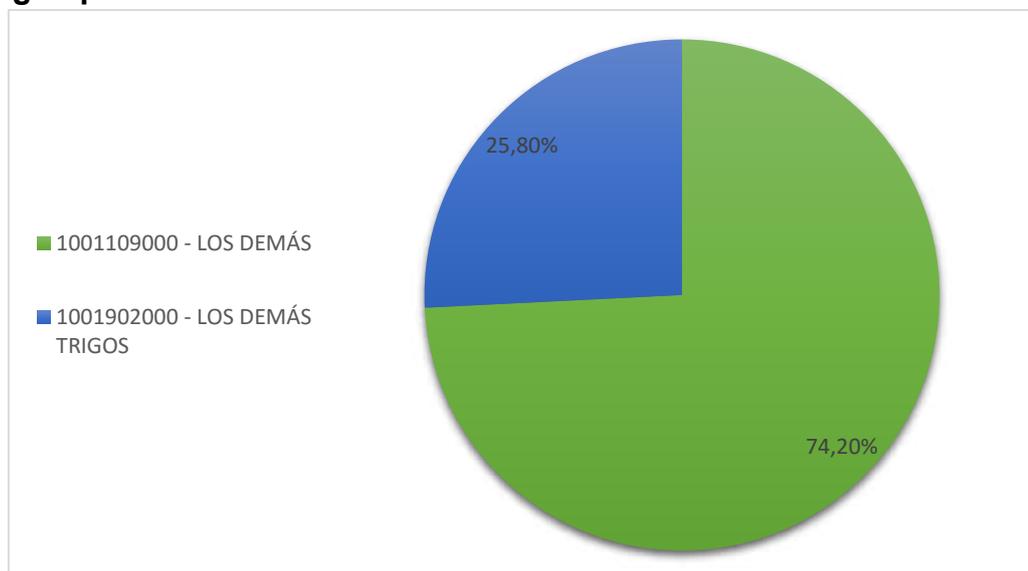
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 38 Importaciones año 2012 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

### Ilustración 39 Participación de las importaciones de trigo año 2012 según partida arancelaria



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Para el año 2012, las importaciones de trigo en el Ecuador presentaron un decrecimiento leve del -0.05% con respecto al año anterior, ya que el total de toneladas importadas pasaron de 565.523,14 a 565.267,84. Adicional a esto, las importaciones de trigo durante este período correspondieron a \$ 186.656,69 en miles de dólares FOB y \$ 206.661,21 en miles de dólares CIF lo que registra un valor significativo en cuanto a salida de divisas por parte del país. Además, los precios aproximados por tonelada en el año 2012 corresponden a \$330.21 FOB y \$365.60 CIF, lo que indica un decrecimiento del -6.69% en comparación del año anterior. Por otra parte, los principales proveedores de trigo para el país fueron Canadá y Estados Unidos países también destacados en los años precedentes, seguidos por países como Rusia, Brasil y Argentina y al igual que el año 2011 las partidas arancelarias importadas del trigo corresponden a la 1001109000 con más representatividad del total importado igual al 74.20% y 1001902000 con el 25.80%.

## 2.5.12 Análisis de las importaciones de trigo año 2013

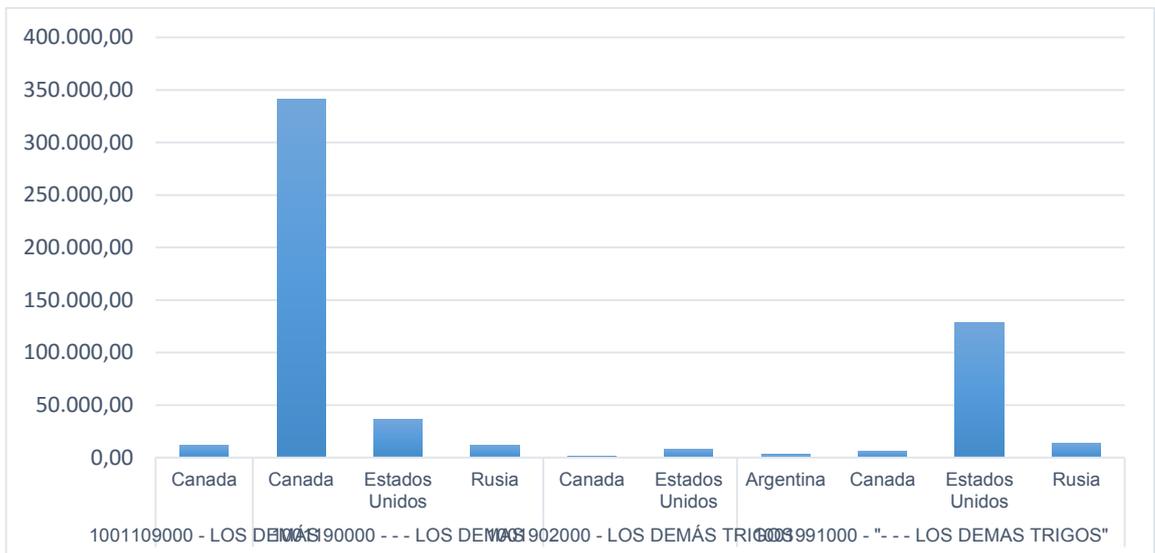
A continuación, se presenta el detalle del total de importaciones de trigo para el período 2013 en toneladas métricas, valores FOB y CIF, así como los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 15 Importaciones de trigo año 2013 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

Importaciones de Trigo año 2013				
Partida arancelaria	País Proveedor	Toneladas Métricas	Valor Fob (Miles de \$)	Valor Cif (Miles de \$)
1001109000 - LOS DEMÁS	Canadá	11.510,18	\$ 4.536,30	\$ 4.914,48
	Canadá	340.975,62	\$ 124.465,46	\$ 135.773,80
1001190000 - - LOS DEMÁS	Estados Unidos	36.101,87	\$ 15.430,86	\$ 16.912,67
	Rusia	11.631,99	\$ 3.493,93	\$ 3.998,80
1001902000 - LOS DEMÁS TRIGOS	Canadá	983,78	\$ 387,97	\$ 420,28
	Estados Unidos	7.849,82	\$ 2.778,29	\$ 2.989,29
1001991000 - "- LOS DEMÁS TRIGOS"	Argentina	2.705,47	\$ 1.614,33	\$ 1.839,01
	Canadá	6.000,00	\$ 2.170,86	\$ 2.318,54
	Estados Unidos	128.231,50	\$ 40.870,85	\$ 45.551,67
	Rusia	13.250,00	\$ 3.535,57	\$ 4.065,34
<b>Total</b>		559.240,22	\$ 199.284,42	\$ 218.783,87

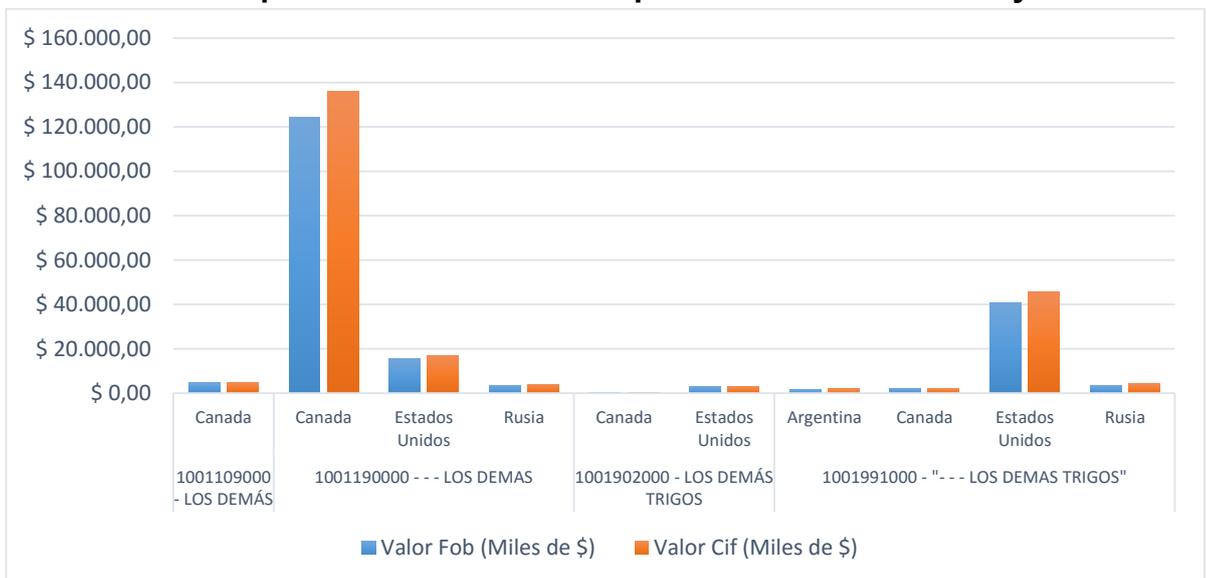
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 40 Importaciones de trigo año 2013 expresado en toneladas métricas**



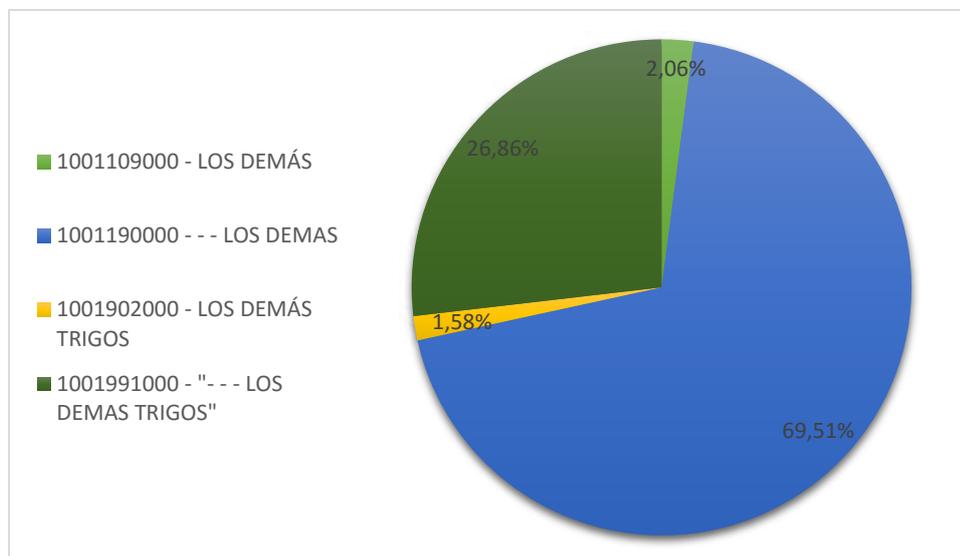
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 41 Importaciones año 2013 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 42 Participación de las importaciones de trigo año 2013 según partida arancelaria**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

Las importaciones de trigo para el año 2013 presentaron un decrecimiento al igual que las importaciones de trigo en el año 2012. El total de importaciones en el año 2013 correspondieron a 559.240,22 toneladas métricas, mientras que términos FOB y CIF correspondieron a rubros por \$ 199.284,42 y \$ 218.783,87 en miles de dólares respectivamente. Además, los precios aproximados por tonelada de trigo correspondieron a \$356.35 valor FOB y \$391.22 valor CIF, por lo que se presentó un incremento de precios del 7.92% en comparación con el año anterior. Por otro lado, los principales proveedores del Ecuador en este período fueron Canadá y Estados Unidos seguidos por Rusia y Argentina. Además las partidas arancelarias de trigo importadas fueron la 1001109000 y 1001902000 las cuales durante el período pasaron por un proceso de transición y cambiaron a nuevas partidas 100119000 y 1001991000 respectivamente.

### **2.5.13 Análisis de las importaciones de trigo año 2014**

En la tabla No. 14 se muestra el total de importaciones de trigo durante el año 2014 tanto en toneladas métricas como valores FOB y CIF, así como

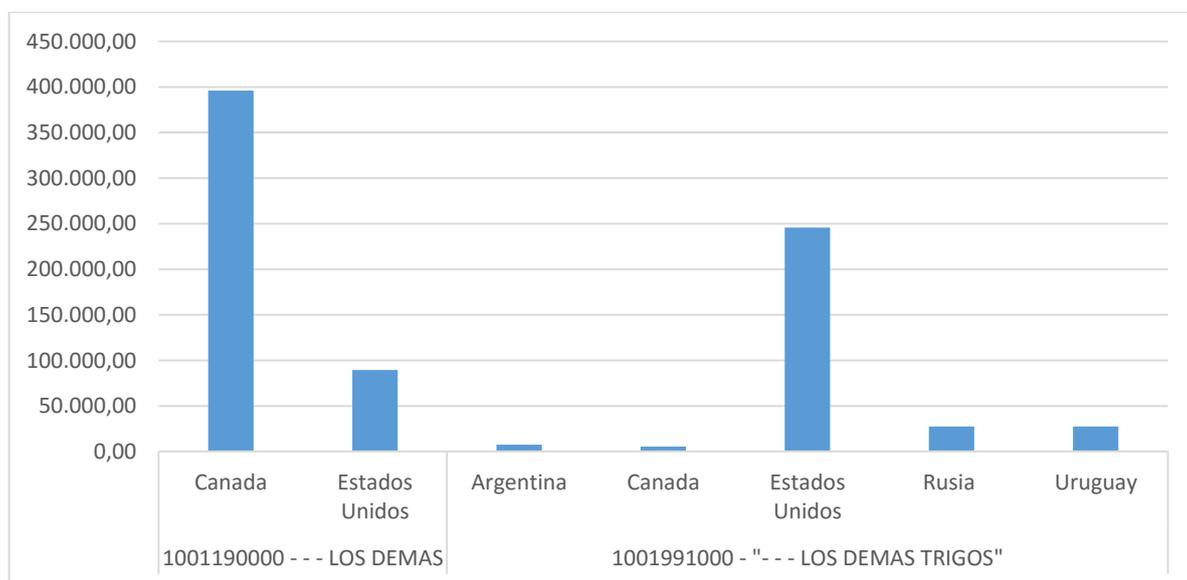
los proveedores de trigo durante el año y el desglose de partidas arancelarias del trigo importadas.

**Tabla 16 Importaciones de trigo año 2014 expresado en TM, Valores FOB y CIF**

<b>Importaciones de Trigo año 2014</b>				
<b>Partida arancelaria</b>	<b>País Proveedor</b>	<b>Toneladas Métricas</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
1001190000 - - - LOS DEMÁS	Canadá	395.948,98	\$ 122.561,99	\$ 134.564,68
	Estados Unidos	89.349,60	\$ 28.784,47	\$ 32.355,37
1001991000 - "- - - LOS DEMÁS TRIGOS"	Argentina	7.457,52	\$ 3.921,61	\$ 4.284,88
	Canadá	5.500,00	\$ 1.576,08	\$ 1.698,17
	Estados Unidos	245.596,10	\$ 64.219,75	\$ 72.247,02
	Rusia	27.308,31	\$ 7.416,94	\$ 8.524,00
	Uruguay	27.393,27	\$ 7.500,16	\$ 8.617,85
<b>Total</b>		<b>798.553,79</b>	<b>\$ 235.980,99</b>	<b>\$ 262.291,97</b>

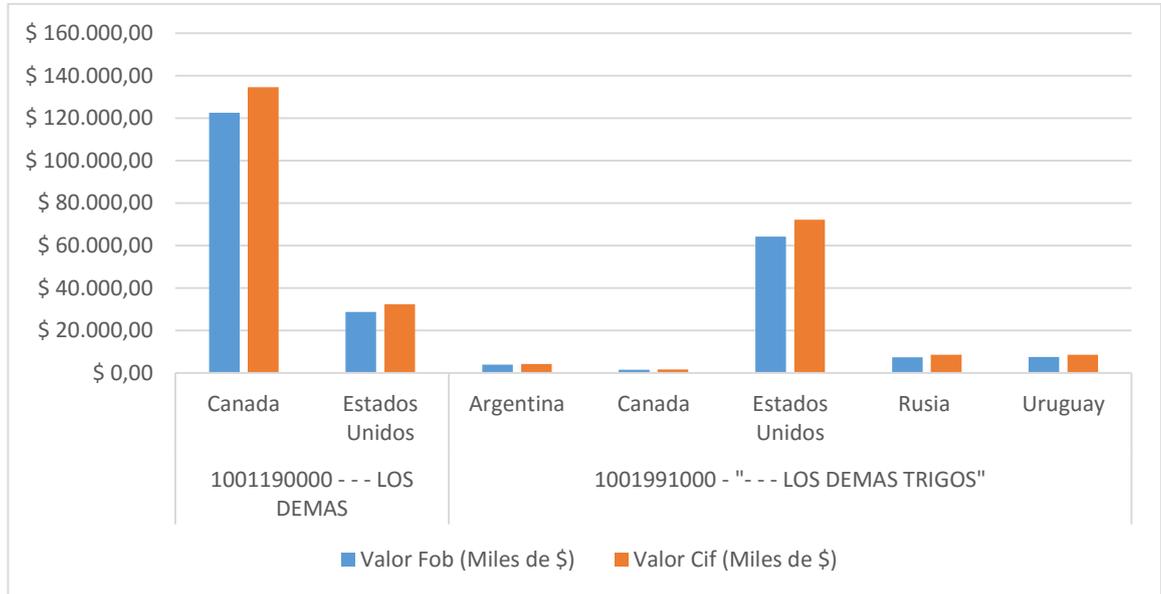
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 43 Importaciones de trigo año 2014 expresado en Toneladas Métricas**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Las autoras

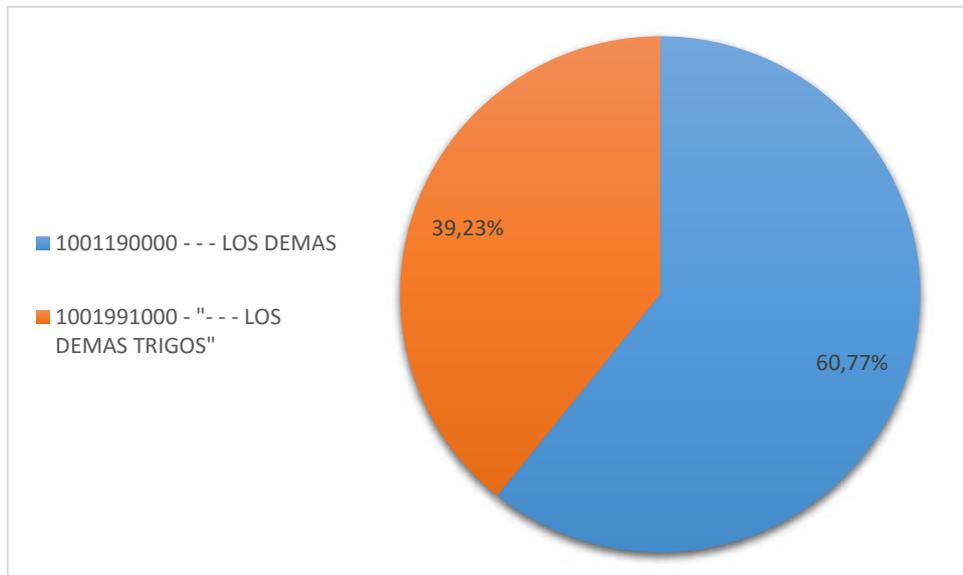
**Ilustración 44 Importaciones año 2014 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 45 Participación de las importaciones de trigo año 2014 según partida arancelaria**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

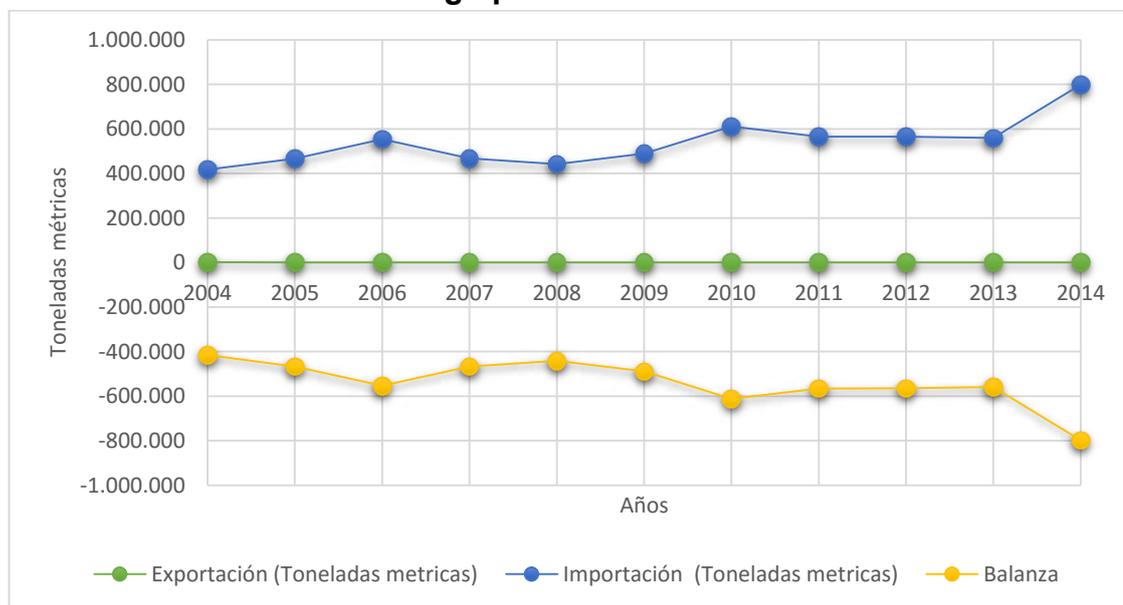
Para el año 2014, las importaciones de trigo en el Ecuador presentaron un incremento importante del 42.79% con respecto al año anterior, ya que el total de toneladas importadas pasaron de 559.240,22 a 798.553,79. Adicional

a esto, las importaciones de trigo durante este período correspondieron a \$ \$ 235.980,99 en miles de dólares FOB y \$ 262.291,97 en miles de dólares CIF lo que registra un valor más significativo en comparación con año precedentes en cuanto a salida de divisas por parte del país. Además, los precios aproximados por tonelada en el año 2014 corresponden a \$295.51 FOB y \$328.46 CIF, lo que indica un decrecimiento del -17.07% en comparación del año anterior. Adicional a esto, los principales proveedores de trigo para el país fueron Canadá y Estados Unidos países también destacados en años anteriores, seguidos por países como Rusia, Uruguay y Argentina. Además, las partidas arancelarias importadas del trigo durante el período fueron la 1001190000 con un porcentaje del 60.7% y 1001991000 con el 39.23%.

## 2.6 Balanza del trigo

A continuación se presenta la gráfica correspondiente a la balanza del trigo durante el período 2004-2014:

**Ilustración 46 Balanza del trigo período 2004-2014**



Fuente: SINAGAP

Elaborado por: Las autoras

El Ecuador durante el período 2004-2014 presenta una balanza negativa con respecto al trigo como se muestra en la gráfica, ya que el Ecuador al tener una producción mínima de esta gramínea, le resulta insuficiente satisfacer la demanda local, por lo que se opta por la importación casi absoluta para solventar el consumo nacional en sus distintos derivados. De este modo, toda la producción de trigo en el Ecuador es consumida y no hay lugar alguno para la exportación, aunque según el Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca se registraron exportaciones de trigo por 1.163 toneladas métricas, lo que resulta irónico según lo expuesto por lo que se hablaría más de una reexportación es cuanto a ese rubro. Entonces al ser las exportaciones nulas, la balanza para esta gramínea se mantendría negativa para los próximos años. El año en cual se registró mayor déficit en la balanza con en el 2014 correspondiente a -778,554 toneladas.

## 2.7 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014

A continuación se muestra el total de las importaciones de trigo período 2004-2014:

**Tabla 17 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014**

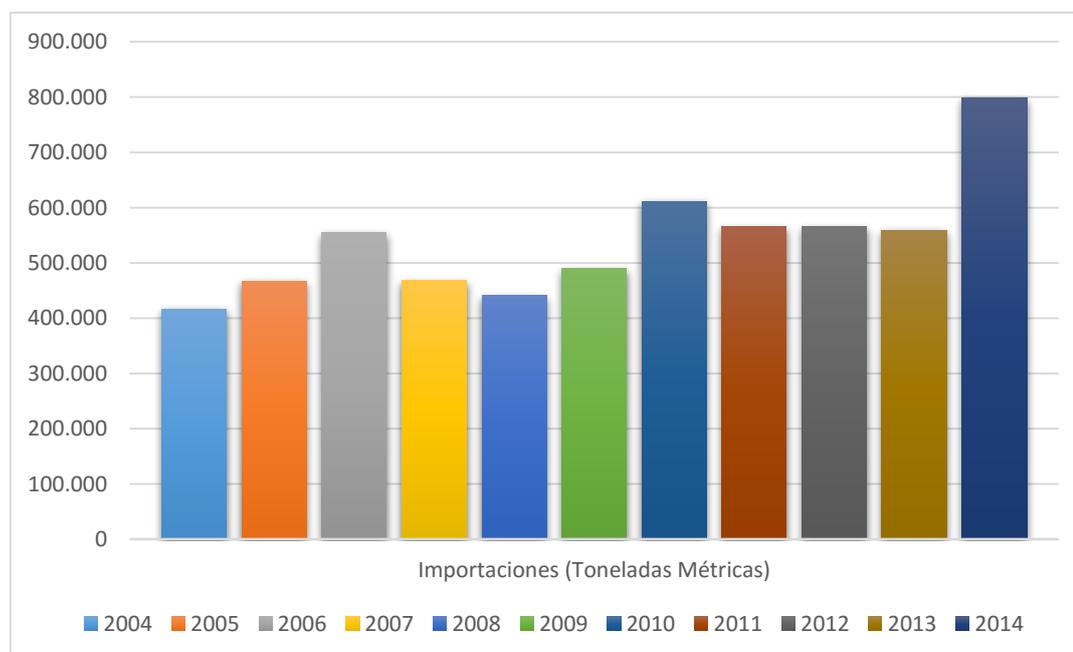
<b>Año</b>	<b>Importaciones (Toneladas Métricas)</b>	<b>Valor Fob (Miles de \$)</b>	<b>Valor Cif (Miles de \$)</b>
2004	416.830	\$ 70.327,68	\$ 84.596,26
2005	466.729	\$ 73.969,40	\$ 94.009,05
2006	553.991	\$ 97.870,97	\$ 117.420,37
2007	467.616	\$ 108.735,38	\$ 134.352,27
2008	441.518	\$ 183.434,72	\$ 216.425,56
2009	489.478	\$ 123.798,06	\$ 139.558,84
2010	611.548	\$ 156.609,30	\$ 180.515,07
2011	565.523	\$ 200.124,43	\$ 220.798,06
2012	565.268	\$ 186.656,69	\$ 206.661,21
2013	559.240	\$ 199.284,42	\$ 218.783,87
2014	798.554	\$ 235.980,99	\$ 262.291,97
<b>TOTAL</b>	<b>5.936.295</b>	<b>\$ 1.636.792,03</b>	<b>\$ 1.875.412,54</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Durante el período 2004-2014 las importaciones de trigo sumaron un total de 5.936.295 toneladas métricas, siendo el año 2014 el año más representativo en cuanto a cantidad importada de trigo por el Ecuador con 798.554 toneladas métricas, por lo que las importaciones de trigo crecieron un 91.58% durante la década, dicho porcentaje indica que a medida que han pasado los años la tendencia de adquirir esta gramínea por parte del país ha ido en aumento, por lo que se prevé en futuros años a tendencia creciente continúe. Por otra parte, las importaciones de trigo significan importantes rubros para el Ecuador en cuanto a salida de divisas ya que durante la década sumaron \$ 1.875.412,54 en miles de dólares CIF. Así mismo, el año 2014 fue el año con mayor flujo de salida de divisas con un monto de \$ 262.291,97 en miles de dólares CIF. Además, durante el período los precios aproximados por tonelada métrica de trigo más altos tuvieron lugar en el año 2008, con valores FOB y CIF de \$415.46 y \$490.18 respectivamente.

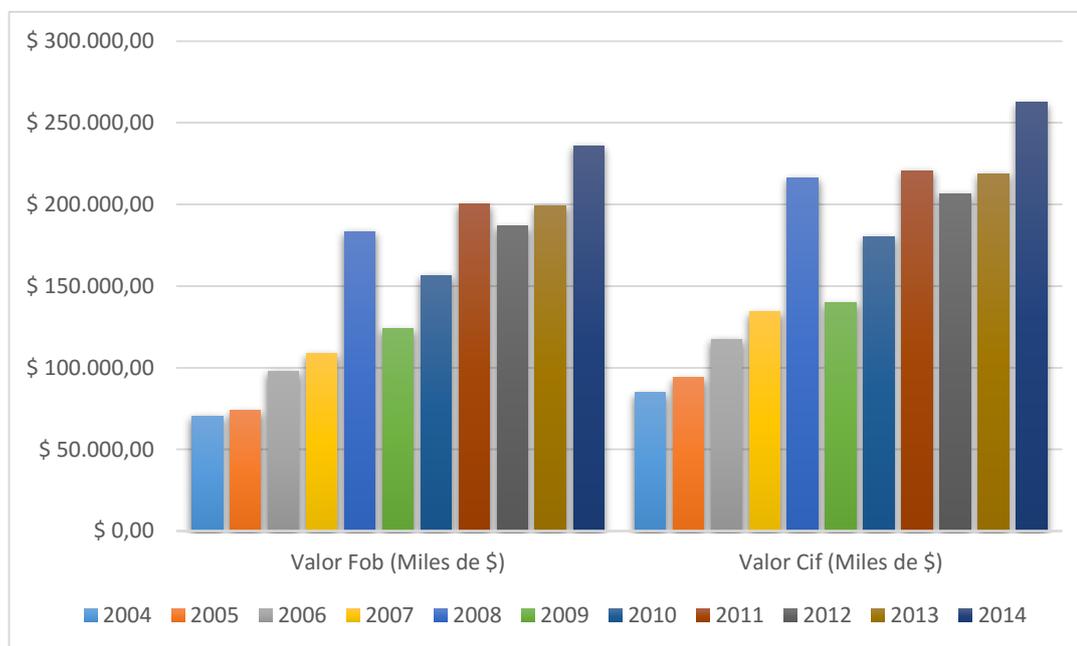
**Ilustración 47 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014 expresado en Toneladas Métricas**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

**Ilustración 48 Evolución de las importaciones de trigo período 2004-2014 expresado en valores FOB y CIF**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

**Tabla 18 Relación importación total con importación de trigo en el Ecuador expresado en valor FOB período 2004-2014**

Año	Importaciones Totales (Toneladas métricas)	Importaciones trigo (Toneladas Métricas)	% Valor Importaciones de Trigo
2004	6,965,799	416,830	6.0%
2005	8,449,373	466,729	5.5%
2006	10,073,930	553,991	5.5%
2007	10,843,704	467,616	4.3%
2008	11,579,587	441,518	3.8%
2009	11,367,338	489,478	4.3%
2010	13,716,471	611,548	4.5%
2011	14,473,548	565,523	3.9%
2012	14,282,603	565,268	4.0%
2013	15,767,319	559,240	3.5%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

## **CAPÍTULO III**

### **APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO LA INCIDENCIA EN EL CONSUMO Y EN LAS IMPORTACIONES DEL INCREMENTO EN LA DISPOSICIÓN DEL CONSUMIDOR POR LOS PRODUCTOS SUSTITUTOS**

#### **3.1 Metodología de la investigación**

##### **3.1.1 Pregunta de investigación**

La pregunta de investigación correspondiente al presente trabajo se presenta a continuación:

**¿Qué impacto causa en el consumo y en las importaciones de trigo el incremento de la disposición del consumidor por productos sustitutos parciales?**

En el desarrollo del presente trabajo se evaluará el contexto teórico que establece asociaciones entre las variables: Importaciones de trigo y demanda nacional de sustitutos parciales del trigo.

##### **3.1.2 Diseño de la investigación**

Según los autores (Palella Stracuzzi & Martins Pestana, 2003, p. 80), expresan que el diseño de la investigación “se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio”.

Además, Carlos Sabino (2007) hace referencia a los tipos y diseños de investigación. Con respecto a los primeros menciona, según sus objetivos externos constan los puros y aplicados, mientras que según sus objetivos internos se encuentran los exploratorios, descriptivos y explicativos. Por otro lado, en cuanto a los diseños de investigación identifica por una parte a los diseños bibliográficos, que consiste en el proceso de obtención de datos e

información provenientes de fuentes secundarias y por otra a los diseños de campo, modalidad cuya obtención de datos e información provienen de fuentes primarias. Dentro de este último incorpora, los estudios experimentales, los experimental post-facto, las encuestas, el panel, los estudios de casos y los diseños cualitativos.

De este modo, considerando los estudios de campo en donde los autores (Palella Stracuzzi & Martins Pestana, 2003, p. 86) hacen referencia a los diseños experimentales los cuales los define como aquellos donde el investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es describir de qué modo y porque causa se produce o puede producirse un fenómeno. Busca predecir el futuro, elaborar pronósticos que una vez confirmados, se convierten en leyes y generalizaciones tendentes a incrementar el cúmulo de conocimientos pedagógicos y el mejoramiento de la acción educativa.

Por lo tanto, el diseño de investigación corresponde al proceso mediante el cual se construyen y aplican los tipos de investigación, las técnicas y de los tipos de instrumentos, con los que se obtendrá los datos e informaciones que permitirán comprobar las hipótesis o las interrogantes planteadas, la delimitación de la población, el diseño de la muestra, y el modelo de validación a emplear, ya que todo estudio de investigación orientado a la producción de conocimiento o a la solución de algún problema requiere de este tipo de diseño.

En este sentido, la presente investigación de acuerdo con los objetivos que se plantearon, se aplicó un diseño de campo aplicando estudios experimentales ya que, se hizo uso de fuentes primarias para conocer las preferencias de los consumidores en cuanto a productos elaborados a base de trigo, así como su inclinación por el consumo de sustitutos parciales del trigo con el objetivo de conocer las implicaciones sobre las importaciones de dicho cereal en el país, es decir la manera cómo influye al existir una demanda creciente o decreciente por sustitutos parciales de este cereal con respecto al fenómeno en mención las importaciones de trigo.

### **3.1.3 Tipos de investigación**

La selección del tipo de investigación es esencial para llevar a cabo este tipo de estudio, ya que de esto dependerá el enfoque de la investigación, es decir, el diseño, técnicas y métodos que se emplearan en el mismo. Por lo cual incluye desde los datos que se recolectan, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación. A continuación se presenta los tipos de investigación que se utilizarán en el presente estudio: estudios exploratorios y descriptivos.

“Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados.”(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010a, p. 79) De este modo, este tipo de estudio nos permitirá conocer con mayor profundidad el tema y posteriormente obtener datos suficientes para obtener una investigación exhaustiva y tiene lugar en la fase de recopilación de información para obtener la situación del Ecuador frente a las importaciones del trigo.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.” (Hernández Sampieri et al., 2010a, p. 80) Este tipo de investigación se la utilizará en la determinación de la demanda de sustitutos parciales del trigo, así como las preferencias de los consumidores con respecto a este cereal

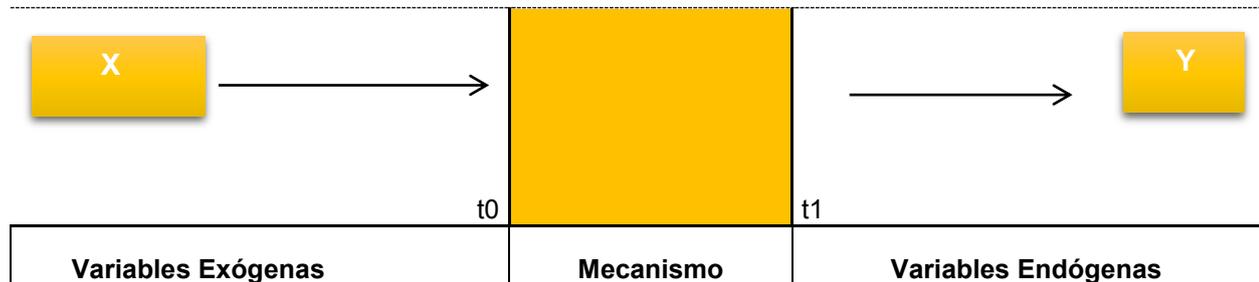
### **3.2 Método de investigación**

En el proceso de investigación científica se utilizan diversos métodos, según la ciencia de que trate y las características del objeto de estudio. Estos métodos están destinados a describir la verdad o confirmarla, mediante conclusiones ciertas y firmes. El método a aplicar en el siguiente estudio es el Método Alfa-Beta.

Alfa-beta es acorde con la teoría estándar del conocimiento, es decir, aquella desarrollada por los más importantes filósofos contemporáneos de la ciencia, como Popper, Lakatos y Kuhn. Incorpora el principio del falsacionismo como criterio para aceptar o rechazar una teoría, que se deriva del principio de la demarcación de Popper: cualquier proposición que en principio no puede ser refutable está fuera del dominio de la ciencia (Popper 1959).

Por otro lado, el método alfa-beta es un método particular de la epistemología popperiana de la cual, reglas prácticas para hacer la investigación científica en la economía y las ciencias sociales se derivan lógicamente. Según Figueroa, la epistemología popperiana es lógicamente consistente con el análisis de procesos, en el cual ingresan los elementos exógenos, es decir aquellos factores externos que intervienen en el proceso y aquellos que se obtiene como resultado del proceso son llamados elementos endógenos. Así mismo, en el proceso también interviene un tercer elemento que consiste en un mecanismo subyacente por el cual los elementos exógenos afectan a los elementos endógenos (Figueroa, 2012, p. 10).

### Ilustración 49 Representación Diagramática del análisis de procesos



Fuente: The Alpha-Beta Method  
Elaborado por: Las autoras

Para que la aplicación del método alfa-beta sea posible es necesario integrar el análisis de procesos que se hace mención en el párrafo precedente, así mismo se necesita de una teoría científica para establecer las variables endógenas y exógenas para que junto con el mecanismo subyacente puedan conectarse. De este modo, el conjunto de proposiciones alfa constituye la teoría y las proposiciones beta se derivan de una proposición alfa a través de lógica deductiva. Además, las proposiciones beta indican causalidad, es decir el efecto de cambio en las variables exógenas sobre las variables endógenas.

La idea popperiana de conocimiento científico plantea que toda ciencia se puede definir como un conjunto de proposiciones que deben satisfacer tres requisitos:

Deben estar formuladas de manera ordenada.

Deben estar referidas a establecer relaciones entre objetos.

Deben tener criterio de validez, es decir deben ser sometidas a proceso de falsación.

La metodología alfa-beta es consistente con el falsacionismo. La falsación de la teoría se hace de modo indirecto, a través de la confrontación de proposiciones beta con la información empírica. Una teoría necesita ser empíricamente refutable, si una proposición no es susceptible de generar proposiciones refutables, no puede convertirse en teoría. De acuerdo con esto, se necesita falsar una teoría, es decir, contrastar sus proposiciones beta

con los datos de la realidad de forma que exista la posibilidad de refutarla. Este es el principio de falsación (the principle of falseability) que estableció Popper, la línea divisoria entre ciencia y no ciencia (Popper, 1959).

La metodología alfa-beta está representada a partir de un conjunto de proposiciones teóricas  $a_1$ , se obtiene lógicamente un conjunto de proposiciones empíricamente observables  $b_1$  (indicado mediante la flecha doble), el que debe ser sujeto de análisis estadístico (indicado mediante la flecha simple). La flecha doble indica el procedimiento lógico; la flecha simple señala el procedimiento operacional, la actividad a realizar. El análisis estadístico (señalado mediante el símbolo  $\gg$ ) implica la búsqueda de una conformidad estadística entre las proposiciones beta y el conjunto disponible de datos empíricos B. Si la relación  $b_1 = B$  resulta estadísticamente válida, entonces  $a_1$  es consistente con la realidad. Si  $b_1 \neq B$ , entonces  $a_1$  es falso y debe desarrollarse una nueva teoría  $a_2$ , continuándose así con el algoritmo. El test debe estar basado en métodos estadísticos no paramétricos a fin de evitar el problema de la doble test: primero sobre los supuestos de la teoría bajo investigación, y luego sobre los supuestos del método estadístico usado.

### **3.2.1 Breve revisión de la literatura y selección del método de investigación**

La teoría en base a la cual se desarrolla el presente trabajo, corresponde al enfoque o visión centro-periferia, modelo de desarrollo planteado por Prebisch en su época en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (1950-1963), metodología adoptada para realizar sus primeras contribuciones. El método se caracteriza por las estructuras socioeconómicas internas, las cuales se interrelaciona de manera sinérgica para explicar el progreso de los países desarrollados y el estancamiento de los países en vía de desarrollo. En su lógica de la visión centro-periferia, Prebisch (1951) "sostenía que América Latina carecía de una auténtica autonomía y que su evolución y desarrollo económicos dependían de factores externos y de manera más precisa de los acontecimientos y políticas de los

países desarrollados”. Es decir, el intercambio comercial se basaba en una división internacional en el que el centro exportaba bienes industriales y concentraba las ventajas del progreso técnico. Mientras que, la periferia se especializaba en la exportación de materias primas y productos agrícolas debido a la falta de progreso tecnológico.

Dichos factores explicaban las diferencias tan acentuadas entre los niveles de vida del centro y de la periferia. Razón por la cual, resulta necesario la creación de un proceso de industrialización que permita satisfacer, con la producción doméstica, la demanda interna de bienes manufacturados adquiriendo bienes de capital. Lamentablemente, los países de la periferia difícilmente pueden hacer frente a las necesidades de financiamiento con el constante deterioro de los términos de intercambio y la baja elasticidad ingreso que caracterizan las exportaciones de bienes primarios. Y, al no poder competir la producción manufacturera local en el ámbito internacional, será necesaria una protección de las nuevas industrias, es decir industrias incipientes de manera que puedan adquirir ventajas comparativas, dinámicas e indispensables para poder competir con la producción externa.

“De este análisis se derivaban dos conclusiones estratégicas. En primer lugar, la industrialización era necesaria para la modernización y el desarrollo de la periferia. En segundo lugar, se requería una reforma agraria y la modernización del sector primario. La principal implicación de ello era que el Estado, tal como lo había hecho en los países desarrollados en el siglo XIX y principios del siglo XX, tenía que desempeñar un papel protagónico para promover la industrialización, por un lado, y el desarrollo agrícola, por otro” (Pérez Caldentey Esteban, Sunkel Osvaldo & Torres Olivos Miguel, s.f., p. 15).

Estas nuevas industrias orientadas a sustituir las importaciones ayudaran a reducir la tendencia deficitaria del comercio exterior. Esto significa que, a corto plazo, se implementaran medidas de restricción a las fuentes de abastecimiento externas más baratas con el principal objetivo de fomentar el desarrollo de la industria doméstica mediante la protección externa, y la

transformación de la estructura productiva interna a largo plazo. De acuerdo a lo que explica la teoría de Singer-Prébisch, en los países de la periferia no es recomendable que los productores abandonen la producción de la agricultura y la minería para destinar esos recursos hacia otras actividades sino que, al contrario, desarrollen más el carácter mono exportador de esos países de la periferia y que aumenten aquellas producciones y abaraten los costos mediante la compresión de los salarios (Dossman, 2010).

Por consiguiente, en el presente trabajo se dispone de una teoría científica que aporta al tema de investigación, mientras que al no haber una base de datos que puede ser validada, esta debe ser construida, por lo tanto la metodología de investigación que se aplicará en el presente trabajo, es la hipotética deductiva, conocida como la epistemología Popperiana. Para lo cual se efectuará una investigación exploratoria y aplicación de análisis cuantitativo de los datos. De este modo, el método de investigación implica la ubicación en la celda 2 de la tabla planteada a continuación:

**Tabla 19 Métodos de investigaciones empíricas y correspondientes epistemologías**

Teoría	Base de Datos		
	Disponible	No disponible	
<b>Disponible</b>	<b>(1) Prueba estadística de <math>\beta</math></b>	<b>(2) Construcción de los datos y prueba de <math>\beta</math></b>	
	Popperiano		Popperiano
	Cuantitativo		Cuantitativo
	Exploratorio	Exploratorio	
<b>No disponible</b>	<b>(3) Prueba estadística de H</b>	<b>(4) Exploratorio</b>	
	Inductivismo (estadístico)		Interpretativo
	Cuantitativo		Cualitativo
	Regulaciones empíricas	Nueva Hipótesis	

Fuente: The Alpha-Beta Method  
Elaborado por: Las autoras

### 3.2.2 Aplicación Método alfa-beta

#### Proposiciones alfa

La proposición alfa es: La demanda de sustitutos parciales del trigo reducen las importaciones de trigo

La derivación lógica se plantea a continuación:

$$\alpha_1 \implies \beta_1 \longrightarrow [\beta_1 \approx b]$$

#### Proposiciones beta

$\alpha_1$  = Teoría en base al enfoque o visión centro-periferia: desarrollo e industrialización.

$\beta_1$  = El incremento de la disposición del consumidor por productos sustitutos parciales del trigo influye en el consumo mensual destinado a productos elaborados a base de esta gramínea.

La forma funcional se presenta a continuación:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mu$$

Y = Ingreso mensual promedio

X<sub>1</sub> = Gasto promedio mensual para la compra de productos de trigo.

X<sub>2</sub> = Disposición por consumir productos elaborados a base de combinaciones de trigo y sustitutos.

X<sub>3</sub> = Disposición por promover la propuesta de sustitución de importaciones en la industria de cereales.

La variable **Y** corresponde al ingreso mensual promedio, esta es considerada como una variable endógena en la proposición Beta.

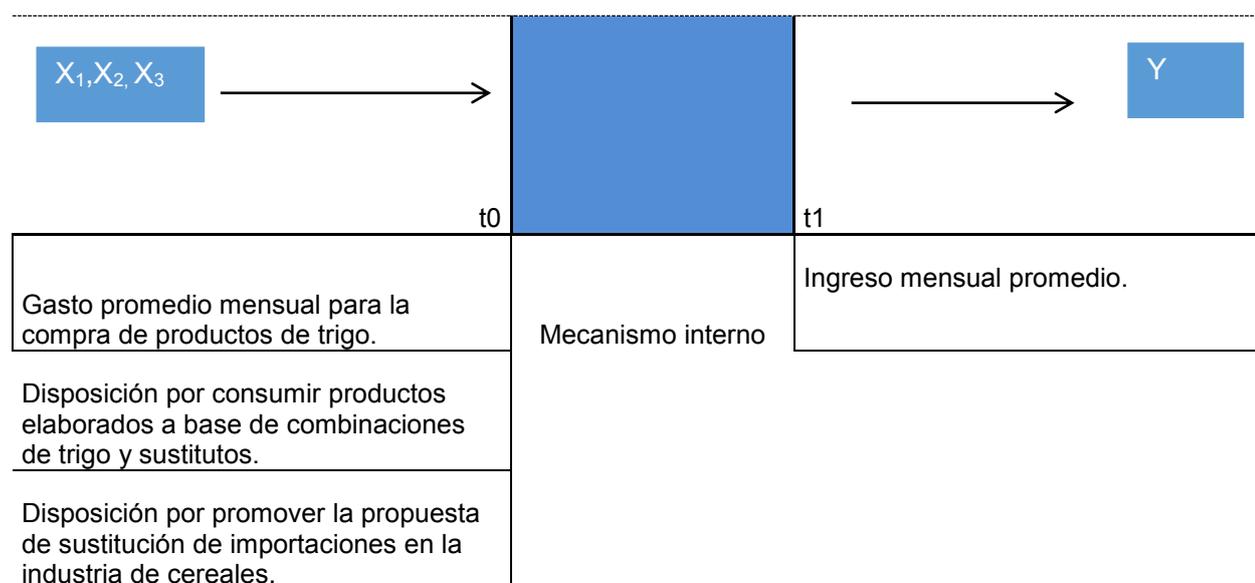
La variable **X<sub>1</sub>** corresponde a la disposición por consumir productos elaborados a base de combinaciones de trigo y sustitutos, es considerada como una variable exógena. Se considera que existe una relación directa entre la variable X<sub>1</sub> y el ingreso mensual promedio, considerando que al existir mayores ingresos, las personas destinan mayor proporción para la compra de productos elaborados a base de combinaciones entre el trigo y sustitutos de mayor aceptación.

La variable **X<sub>2</sub>** corresponde a la disposición por consumir productos elaborados a base de combinaciones de trigo y sustitutos, es considerada como una variable exógena. Se considera que existe una relación directa entre la variable X<sub>2</sub> y el ingreso mensual promedio, considerando que al existir mayores ingresos, las personas destinan mayor proporción para la compra de productos elaborados a base de trigo.

La variable  $X_3$  corresponde a la disposición por promover la propuesta de sustitución de importaciones en la industria de cereales, es considerada como una variable exógena. Se considera que existe una relación directa entre la variable  $X_1$  y el ingreso mensual promedio, considerando que al existir mayores ingresos, las estarían dispuestas a apoyar la industria nacional de cereales promoviendo la sustitución de importaciones. Cabe recalcar que esta última variable se transforma en dicotómica para viabilizar su introducción en la formula detallada anteriormente.

El diagrama de proceso se presenta a continuación:

### Ilustración 50 Mecanismo interno para la aplicación del método alfa beta



### Ilustración 51 Variables exógenas y endógenas

Variables Endógenas	Variables Exógenas		
<b>Y</b>	<b>X1 (+)</b>	<b>X2 (+)</b>	<b>X3 (+)</b>

### 3.2.3 Planteamiento de la hipótesis

Dado que el proceso bajo estudio relaciona a una variable endógena con un vector de variables exógenas, será sometida al proceso de falsación,

por lo que se aplicará la prueba de hipótesis, se analizará la varianza para determinar si existe relación entre la variable cuantitativa y las cualitativas. .

Se utiliza métodos estadísticos no paramétricos ya que la variable endógena no se distribuye de manera normal. Por lo tanto se ha utiliza tablas de contingencia para determinar si existe relación entre las variables cualitativas seleccionadas e indicar los datos óptimos obtenido de la encuesta.

La hipótesis a someter a las pruebas estadísticas son:

#### **Hipótesis nula $H_0 : \beta = 0$**

$H_0$ = El consumo de los productos de trigo NO se ve afectado por el incremento de disposición en los consumidores por productos a base de combinaciones de harina trigo y otras harinas aceptando así la propuesta de sustitución de importaciones en la industria agroalimentaria.

#### **Hipótesis alternativa $H_1: \beta \neq 0$**

$H_1$ = El consumo de los productos de trigo se ve afectado por el incremento de disposición en los consumidores por productos a base de combinaciones de harina trigo y otras harinas aceptando así la propuesta de sustitución de importaciones en la industria agroalimentaria.

Si el p-valor < 5%, entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$  al igual que la proposición beta y la proposición alfa

Si el p-valor > 5%, entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$  al igual que la proposición beta y la proposición alfa

### **3.6 Método de muestreo**

“Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o *surveys*, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se

presupone que esta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos.” (Hernández Sampieri et al., 2010a, p. 177) Por lo tanto, sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por lo consiguiente, los más recomendables. Se utilizó el método aleatorio por conglomerados debido a que permite seleccionar directamente los elementos de la población siendo un grupo de elementos de la población que forman una unidad con la finalidad de contar con la muestra requerida de manera clara y precisa (Lind et al., 2008, p. 262).

### **3.2.4 Población y Muestra**

#### **3.2.4.1 Población**

Arias (2006, p. 81) plantea que población: “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” El autor plantea que la Población Finita “es la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Desde el punto de vista estadístico, una población finita es la constituida por un número inferior a cien mil unidades”.

Para Chávez (2007), la población “es el universo de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros”. (p.162) En el presente estudio, la población está conformada por todos aquellos que conforman la población económicamente activa (PEA), es decir aquellas personas de 15 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (personas con empleo), o bien aquellas personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar (desempleados) (INEC, 2014).

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2014), se tienen datos que evidencian la PEA de las ciudades de Quito y Guayaquil, lo cual se observa en el siguiente cuadro:

**Tabla 20 Población Económicamente Activa de las ciudades Quito y Guayaquil**

	Ciudades	
	Quito	Guayaquil
<b>Población Económicamente Activa (PEA)</b>	829000	1075000

Fuente: INEC

Elaborado por: Las autoras

### 3.2.4.2 Muestra

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectaran datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, este deberá ser representativo de dicha población (Hernández Sampieri et al., 2010a, p. 173).

En este estudio, la muestra seleccionada de la PEA está conformada por estudiantes y personal que labora en las instituciones académicas escogidas con el fin obtener información relevante de los diversos integrantes de los estratos sociales existentes de la ciudad de Guayaquil y Quito siendo éstas las ciudades de mayor representación a nivel poblacional.

Para la selección de la muestra se determina la proporción de la población que tiene la variable objeto de medición, la cual se puede obtener mediante resultados de estudios previos o mediante la realización de una muestra piloto. Además, se puede determinar si la encuesta diseñada posee algún tipo de error y verificar que las preguntas estén planteadas de manera correcta.

En relación a este punto, (Hernández Sampieri et al., 2010a, p. 201), plantean que “toda medición o instrumento de recolección de datos debe

reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad”. De este modo, la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales. Mientras que, la validez “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. Luego de diseñado el instrumento y antes de su aplicación, se debe cumplir con el requisito de validación del mismo. Por otro lado, “la objetividad se refiere al grado en que éste es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan”. (Mertens, 2005).

Atendiendo a estas consideraciones, los instrumentos diseñados para la recolección de información de la presente investigación, fueron validados a través del coeficiente de Alfa de Kronbach, obteniendo así, el siguiente resultado:

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$\alpha = k / (k-1) * |1 - (\sum Vi/Vt) |$$

$$\alpha = 1,083 * 0,519$$

$$\alpha = 0,5627$$

De manera que el grado de confiabilidad del cuestionario es de 56%, considerándose dentro del rango aceptable ya que, entre más cerca este de 1 se obtendrá un 100% de confiabilidad en la medición y obtener datos concisos de lo que deseamos analizar. En (ANEXO 1) podrá encontrar la encuesta inicial correspondiente a la prueba piloto. Por lo tanto, se procedió a modificar el cuestionario de preguntas de la encuesta de manera que las preguntas sean de fácil comprensión y se evite respuestas que sesguen los resultados. Adicional, se incrementó el número de preguntas ya que se estaban omitiendo datos importantes para el presente estudio.

Posterior a la prueba piloto se determinó el número definitivo de la muestra de la encuesta, con lo cual se pretende determinar el grado de

aceptación que tienen las personas hacia el nuevo producto que formará parte de su consumo. Además información adicional sobre el producto, la cual influirá de manera positiva para promocionarlo. El tamaño de la muestra se la determinó mediante la siguiente la fórmula tomando en cuenta de que la población es infinita, es decir superior a 100.000 acompañada de un nivel de confianza del 95%, por lo tanto:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

n: Representa el tamaño de muestra.

e: Constituye el error de muestreo. Normalmente este valor oscila entre  $\pm 5\%$  y  $\pm 10\%$ . En este caso se utilizó un valor de 5%.

Z: Valor Z crítico

p: Es la probabilidad a favor.

q: Es la probabilidad en contra.

Sustituyendo los valores se tiene lo siguiente:

n=?

Z: 1.96

p = 50% = 0,50

q = 50% = 0,50

e = 5% = 0,05

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,50 * 0,50}{(0,05)^2}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025} = 384,16 = 385$$

El error muestral permitido, determinará en sí la veracidad del tema de investigación, mientras menor sea el error muestral significa que la muestra será más grande, y con ello el estudio tendrá mayor significancia o validez, ya que sus resultados al ser mayores los entes encuestados se aproximarán más a la verdad.

**Tabla 21 Porcentaje de la PEA de Quito y Guayaquil con respecto al total de la población objetivo**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
PEA Quito =	829000	43,54%
PEA Guayaquil =	1075000	56,46%
Total población =	1904000	100,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaborado por:

**Tabla 22 Numero de encuestas a realizar en las ciudades de Quito y Guayaquil**

Descripción	No. de Encuestas
Encuestas en Quito =	168
Encuestas en Guayaquil =	217
Total de Encuestas =	385

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  
Elaborado por:

**Tabla 23 Cantidad y porcentaje de encuestas a realizar en las universidades USM, UCSG y UG de Guayaquil**

Instituciones	Cantidad	Porcentaje
Universidad de Guayaquil	73	34%
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	72	33%
Universidad Santa María	72	33%
Total Encuestados:	217	100%

**Tabla 24 Cantidad y porcentaje de encuestas a realizar en las universidades UCE, UDLA y USFQ de Quito**

Instituciones	Cantidad	Porcentaje
Universidad Central del Ecuador	56	33%
Universidad de las Américas	56	33%
Universidad San Francisco de Quito	56	34%
<b>Total Encuestados:</b>	168	100%

### **3.2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

El objetivo de la recolección de datos, es obtener información certera, oportuna y relevante para la elaboración de propuestas o sugerencias de mejora como propósito de la investigación. Para la obtención de la información necesaria para conocer las necesidades que existen en los consumidores de los productos elaborados a base de trigo en las ciudades de Guayaquil y Quito, se hará uso de los siguientes métodos de investigación:

#### **3.2.5.1 Fuentes primarias**

La fuente primaria utilizada para el presente estudio es la encuesta:

La encuesta es una técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando un cuestionario con preguntas formuladas acorde el objetivo de la investigación.

De este modo, para el levantamiento de información y con el objetivo de obtener información relevante acerca de la situación actual sobre el consumo de trigo y preferencias del consumidos en cuanto sus posibles sustitutos, se planteará un cuestionario con preguntas de tipo cerrado y objetivo hacia el interés del presente estudio. A continuación, se presenta el instrumento utilizado, es decir el cuestionario de la encuesta:

Trabajo de titulación: Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva.

---

**Declaración de consentimiento: Al contestar estas preguntas declaro mi consentimiento y aceptación para que las encuestadoras usen la información de manera libre y voluntaria en su trabajo de titulación "Análisis de las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva"**

- Acepto  
 No acepto

**1.-Indique lo siguiente: \***

Género:

\*

Edad:

\*

Ciudad de residencia:

\*

Universidad en la que estudia:

\*

Se encuentra laborando actualmente:

\*

Ingreso promedio mensual

\*

Número de personas que viven en su casa:

**2.-¿Consume usted productos elaborados a base de trigo?**

- Si
- No

**3.-¿Con qué frecuencia consume usted este tipo de productos?**

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Nunca

**e Indique el producto elaborado a base de trigo de mayor consumo en su alimentación:**

**4.-¿Cuánto destina usted mensualmente para la compra de productos elaborados a base de trigo?**

\*Indicar gasto promedio mensual en dólares

**5.-¿Cuánto destinan en su hogar mensualmente para la compra de productos elaborados a base de trigo?**

\*Indicar gasto promedio mensual en dólares

**6.-Según su criterio, el trigo que se consume actualmente en el Ecuador es:**

- Nacional
- Importado

**7.-¿Tiene usted conocimiento de que al consumir productos elaborados a base de harina de trigo existe mayor riesgo de desarrollar enfermedades tales como la diabetes y la obesidad?**

- Si
- No

**8.- Asigne del 1 al 3, según el grado de importancia siendo 1 la de mayor importancia y 3 la de menor importancia las razones por las cuales estaría dispuesto a sustituir parcialmente el consumo de productos elaborados a base de harina de trigo cambiando así su estilo de vida**

	1	2	3
Salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hábitos alimenticios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9.-De los siguientes productos, ordene del 1 al 6. Siendo 6 el de mayor consumo y 1 el de menor consumo según su experiencia:**

	1 (Menor Consumo)	2	3	4	5	6 (Mayor Consumo)
Pan y pasta	<input type="radio"/>					
Grasas y aceites	<input type="radio"/>					
Carnes y proteínas	<input type="radio"/>					
Productos lácteos	<input type="radio"/>					
Verduras y hortalizas	<input type="radio"/>					
Frutas	<input type="radio"/>					

**10.- ¿Está usted de acuerdo con la propuesta de sustituir las importaciones y promover la industria nacional de cereales?**

- Si
- No

**11.-En su opinión, ¿qué tan dispuesto estaría a sustituir subproductos elaborados netamente con trigo con distintas materias primas producidas a nivel nacional?**

- Extremadamente dispuesto
- Muy dispuesto
- Moderadamente dispuesto
- Poco dispuesto
- Nada dispuesto

**12.-¿Cuáles de las siguientes opciones considera como sustitutos parciales de la harina de trigo?**

\* En caso de que usted conozca alguna otra opción, especifique en otros.

- Harina de Banano
- Harina de Maíz
- Harina de Cebada
- Harina de Quinoa
- Harina de Amaranto
- Harina de Centeno
- Harina de Plátano
- Harina de Soya
- Otros:

**13.-En su opinión, seleccione de la siguiente lista las combinaciones entre harina de trigo y otro tipo de harinas aquellas que usted tenga mayor interés por consumir:**

\* Si usted considera alguna otra combinación, inclúirla en otros.

- Trigo 95% Banano 5%
- Trigo 80% Maíz 20%
- Trigo 80% Quinoa 20%
- Trigo 80% Cebada 20%
- Trigo 95% Amaranto 5%
- Trigo 95% Centeno 5%
- Trigo 95% Plátano 5%
- Trigo 95% Soya 5%
- Otros:

**14.-En su opinión, ¿qué tan dispuesto estaría a consumir productos elaborados a base de combinaciones entre harina de trigo y la de otros cereales?**

- Extremadamente dispuesto
- Muy dispuesto
- Moderadamente dispuesto

- Poco dispuesto
- Nada dispuesto

### **3.2.5.2 Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias se realizarán directamente de información estadística de organismos gubernamentales y no gubernamentales pertinentes, y de referencias bibliográficas afines al tema de estudio.

El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación. La interpretación se realiza en términos de los resultados de la investigación. Esta actividad consiste en establecer inferencias sobre las relaciones entre las variables estudiadas para extraer conclusiones y recomendaciones (Kerlinger, 1982). En el análisis de datos hay muchos más aspectos implicados además del propio análisis. Es decir, que para llevarse a cabo ese proceso primero se debe obtener los datos y de este modo preparar los resultados y ponerlos a disposición de los usuarios.

Por lo tanto, para el procesamiento estadístico de datos se utilizará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), ya que es una herramienta potente para el tratamiento de datos y análisis estadístico, lo cual permitirá obtener todo tipo de estadísticas descriptivas. Además, SPSS permite sacarle el mayor provecho a la información recolectada, puesto que con este programa apoya en la elaboración de: muestras, sistema de captura, diseño de base de datos, transformaciones de los datos, validación de datos, análisis, gráficos, tablas e informes facilitando un análisis integral de la información.

### 3.3 Resultados

#### 3.3.1 Tablas de contingencia y prueba chi cuadrado

Tabla 25 Tabla de contingencia Conocimiento del origen del trigo que se consume en el Ecuador

Conocimiento origen * Consumo Crosstabulation					
			Consumo		Total
			Si	No	
Conocimiento origen	Nacional	Count	280	11	291
		% within Conocimiento origen	96,2%	3,8%	100,0%
		% within Consumo	75,3%	84,6%	75,6%
		% of Total	72,7%	2,9%	75,6%
	Importado	Count	92	2	94
		% within Conocimiento origen	97,9%	2,1%	100,0%
		% within Consumo	24,7%	15,4%	24,4%
		% of Total	23,9%	,5%	24,4%
Total	Count	372	13	385	
	% within Conocimiento origen	96,6%	3,4%	100,0%	
	% within Consumo	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	96,6%	3,4%	100,0%	

Tabla 26 Prueba chi cuadrado origen del trigo que se consume en el Ecuador

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,595 <sup>a</sup>	1	,441		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,196	1	,658		
Likelihood Ratio	,656	1	,418		
Fisher's Exact Test				,743	,347
Linear-by-Linear Association	,593	1	,441		
N of Valid Cases	385				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,17.

b. Computed only for a 2x2 table

En base a la información recolectada, se puede observar que del total de las personas encuestadas el 76% indica que el origen de esta gramínea es nacional y solo el 24% indica que es importado. También se puede visualizar que del total de las personas que si consumen productos elaborados a base de trigo, 280 aseguran que es nacional mientras que 92 aseguran que su origen es importado. A través de la prueba de Chi-cuadrado, se puede determinar que no existe una relación entre las variables categóricas Conocimiento de origen y Consumo de trigo obteniendo una significación de 0,441 con un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis de independencia, es decir son variables independientes ya que el al momento de consumir productos elaborados a base de trigo, el hecho de que sea nacional o importado es indiferente.

**Ilustración 52 Origen del trigo en el Ecuador**



Sustitución * Consumo Crosstabulation					
			Consumo		Total
			Si	No	
Sustitución	Si	Count	328	8	336
		% within Sustitución	97,6%	2,4%	100,0%
		% within Consumo	88,2%	61,5%	87,3%
		% of Total	85,2%	2,1%	87,3%
	No	Count	44	5	49
		% within Sustitución	89,8%	10,2%	100,0%
		% within Consumo	11,8%	38,5%	12,7%
		% of Total	11,4%	1,3%	12,7%
		Total	Count	372	13
	% within Sustitución	96,6%	3,4%	100,0%	
	% within Consumo	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	96,6%	3,4%	100,0%	

**Tabla 27 Prueba Chi Cuadrado de Sustitución por consumo**

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	8,022 <sup>a</sup>	1	,005		
<b>Continuity Correction<sup>b</sup></b>	5,803	1	,016		
<b>Likelihood Ratio</b>	5,746	1	,017		
<b>Fisher's Exact Test</b>				,016	,016
<b>Linear-by-Linear Association</b>	8,001	1	,005		
<b>N of Valid Cases</b>	385				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,65.  
b. Computed only for a 2x2 table

En base a las personas encuestadas que si consumen productos elaborados a base de trigo, se puede observar que el 88% indica que está dispuesto a sustituir las importaciones y promover la industria nacional agroalimentaria a diferencia del 12% que no está dispuesto. A través de la prueba de Chi-cuadrado, se puede determinar que si existe una relación entre las variables categóricas Sustitución y Consumo de trigo obteniendo una significación de 0,005 con un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis de independencia, es decir las variables guardan relación ya que los consumidores de productos de trigo consideran relevante la propuesta de sustitución.

### Ilustración 53 Disposición por sustituir consumo de trigo

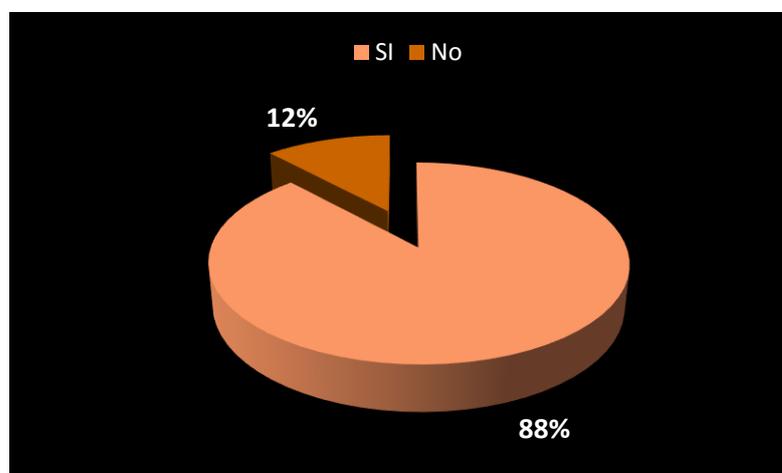


Tabla 28 Tabla de contingencia de la frecuencia de consumo según conocimiento de enfermedades

Frecuencia de consumo * Conocimiento riesgo enfermedades Crosstabulation			Conocimiento riesgo enfermedades		Total
			Si	No	
Frecuencia de consumo	Diario	Count	65	82	147
		% within Frecuencia de consumo	44,2%	55,8%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	34,0%	42,3%	38,2%
		% of Total	16,9%	21,3%	38,2%
	Semanal	Count	77	74	151
		% within Frecuencia de consumo	51,0%	49,0%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	40,3%	38,1%	39,2%
		% of Total	20,0%	19,2%	39,2%
	Mensual	Count	38	36	74
		% within Frecuencia de consumo	51,4%	48,6%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	19,9%	18,6%	19,2%
		% of Total	9,9%	9,4%	19,2%
Nunca	Count	11	2	13	
	% within Frecuencia de consumo	84,6%	15,4%	100,0%	
	% within Conocimiento riesgo enfermedades	5,8%	1,0%	3,4%	
	% of Total	2,9%	,5%	3,4%	
Total	Count	191	194	385	
	% within Frecuencia de consumo	49,6%	50,4%	100,0%	
	% within Conocimiento riesgo enfermedades	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	49,6%	50,4%	100,0%	

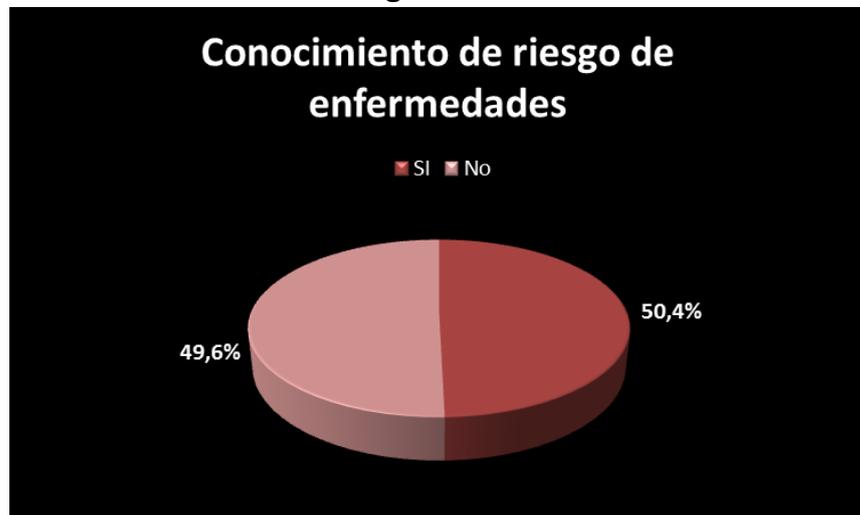
**Tabla 29 Prueba Chi Cuadrado de Frecuencia de consumo según conocimiento de enfermedades**

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	8,288 <sup>a</sup>	3	0.0404283
<b>Likelihood Ratio</b>	8.92011068	3	0.03037213
<b>Linear-by-Linear</b>	5.00866796	1	0.02522071
<b>N of Valid Cases</b>	385		

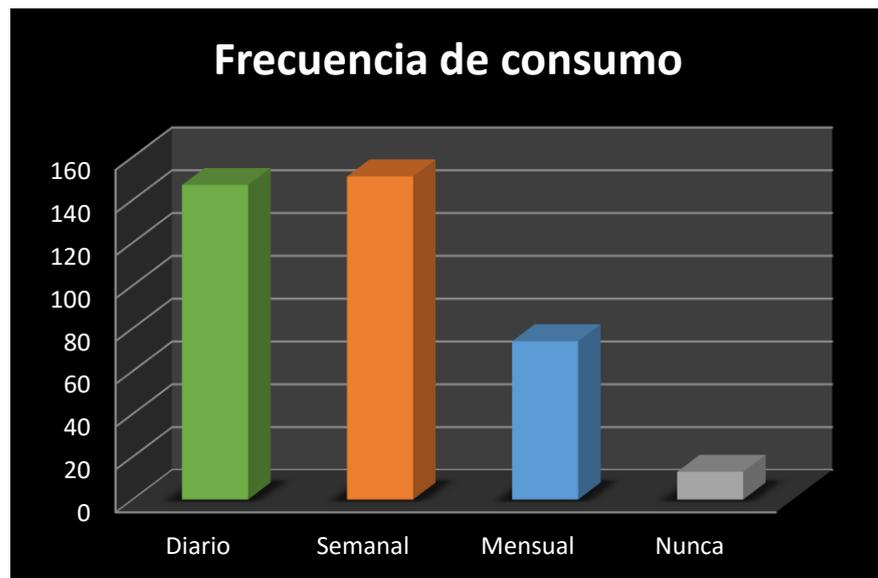
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,45.

En base a la información obtenida, se puede observar que del 39,2% de las personas que consumen semanalmente productos elaborados a base de trigo, el 49% no tiene conocimiento de que el consumo de productos elaborados a base de trigo genera mayor riesgo de desarrollar enfermedades tales como la diabetes y la obesidad mientras que el 51% restante si está al tanto. Cabe recalcar que del total de las personas encuestadas el 50,4% conoce el riesgo que existe al consumir este tipo de productos sin embargo es consumido con mayor frecuencia de manera diaria y semanal. Se puede determinar a través de la prueba de Chi-cuadrado, que no existe una relación entre las variables categóricas Frecuencia y Conocimiento de riesgo de enfermedades obteniendo una significación de 0,040 con un nivel de significancia del 5%, se acepta la hipótesis de independencia, es decir las variables son independientes ya que las personas consumen habitualmente este tipo de productos sin considerar el riesgo de desarrollar enfermedades al ser consumido en exceso.

**Ilustración 54 Conocimiento de riesgo de enfermedades**



**Ilustración 55 Frecuencia de consumo**



**Tabla 30 Tabla de contingencia productos de mayor consumo y conocimiento de enfermedades**

			Conocimiento riesgo enfermedades		Total
			Si	No	
Productos	Pan	Count	86	79	165
		% within Productos	52,1%	47,9%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	45,0%	40,7%	42,9%
		% of Total	22,3%	20,5%	42,9%
	Pan Integral	Count	19	7	26
		% within Productos	73,1%	26,9%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	9,9%	3,6%	6,8%
		% of Total	4,9%	1,8%	6,8%
	Pastas	Count	16	21	37
		% within Productos	43,2%	56,8%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	8,4%	10,8%	9,6%
		% of Total	4,2%	5,5%	9,6%
	Cereales	Count	29	47	76
		% within Productos	38,2%	61,8%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	15,2%	24,2%	19,7%
		% of Total	7,5%	12,2%	19,7%
	Harina	Count	13	23	36
		% within Productos	36,1%	63,9%	100,0%
		% within Conocimiento riesgo enfermedades	6,8%	11,9%	9,4%
		% of Total	3,4%	6,0%	9,4%
	Granola	Count	8	4	12
% within Productos		66,7%	33,3%	100,0%	
% within Conocimiento riesgo enfermedades		4,2%	2,1%	3,1%	
% of Total		2,1%	1,0%	3,1%	
Galletas	Count	4	3	7	
	% within Productos	57,1%	42,9%	100,0%	
	% within Conocimiento riesgo enfermedades	2,1%	1,5%	1,8%	

	<b>Galletas Integrales</b>	<b>% of Total</b>	1,0%	,8%	1,8%
		<b>Count</b>	3	0	3
		<b>% within Productos</b>	100,0%	0,0%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	1,6%	0,0%	,8%
	<b>Snacks</b>	<b>% of Total</b>	,8%	0,0%	,8%
		<b>Count</b>	4	5	9
		<b>% within Productos</b>	44,4%	55,6%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	2,1%	2,6%	2,3%
	<b>Empanadas</b>	<b>% of Total</b>	1,0%	1,3%	2,3%
		<b>Count</b>	0	3	3
		<b>% within Productos</b>	0,0%	100,0%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	0,0%	1,5%	,8%
	<b>Tortillas</b>	<b>% of Total</b>	0,0%	,8%	,8%
		<b>Count</b>	1	0	1
		<b>% within Productos</b>	100,0%	0,0%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	,5%	0,0%	,3%
	<b>Sémola</b>	<b>% of Total</b>	,3%	0,0%	,3%
		<b>Count</b>	8	1	9
		<b>% within Productos</b>	88,9%	11,1%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	4,2%	,5%	2,3%
	<b>Ninguno</b>	<b>% of Total</b>	2,1%	,3%	2,3%
		<b>Count</b>	0	1	1
		<b>% within Productos</b>	0,0%	100,0%	100,0%
		<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	0,0%	,5%	,3%
<b>Total</b>	<b>% of Total</b>	0,0%	,3%	,3%	
	<b>Count</b>	191	194	385	
	<b>% within Productos</b>	49,6%	50,4%	100,0%	
	<b>% within Conocimiento riesgo enfermedades</b>	100,0%	100,0%	100,0%	
		<b>% of Total</b>	49,6%	50,4%	100,0%

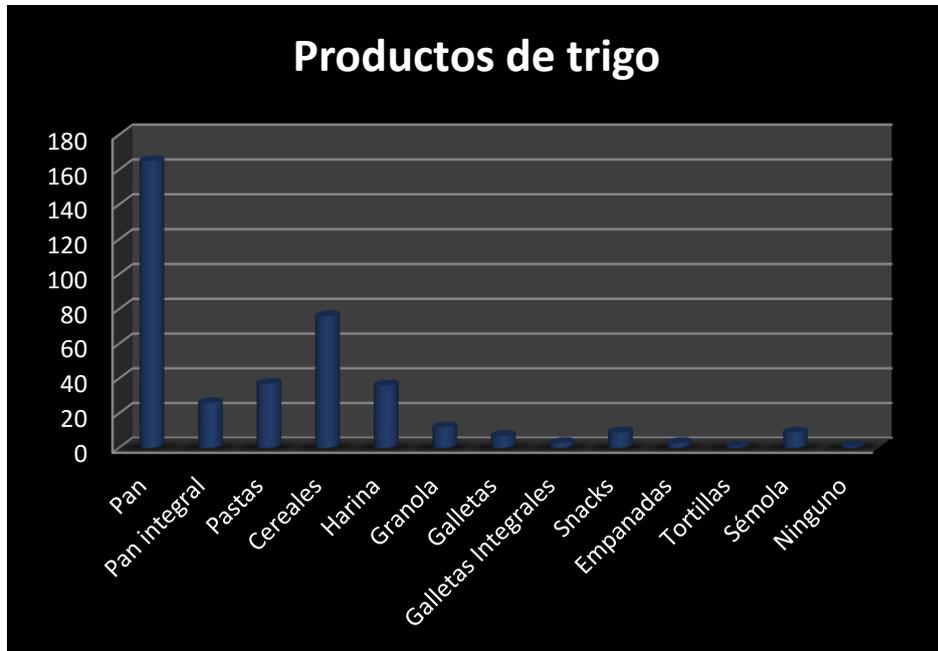
**Tabla 31 Prueba chi cuadrado productos de mayor consumo y conocimiento de enfermedades**

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	28,562 <sup>a</sup>	12	0,00457404
<b>Likelihood Ratio</b>	32,7259797	12	0,00106802
<b>Linear-by-Linear Association</b>	0,00071086	1	0,9787293
<b>N of Valid Cases</b>	385		

a. 14 cells (53,8%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is ,50.

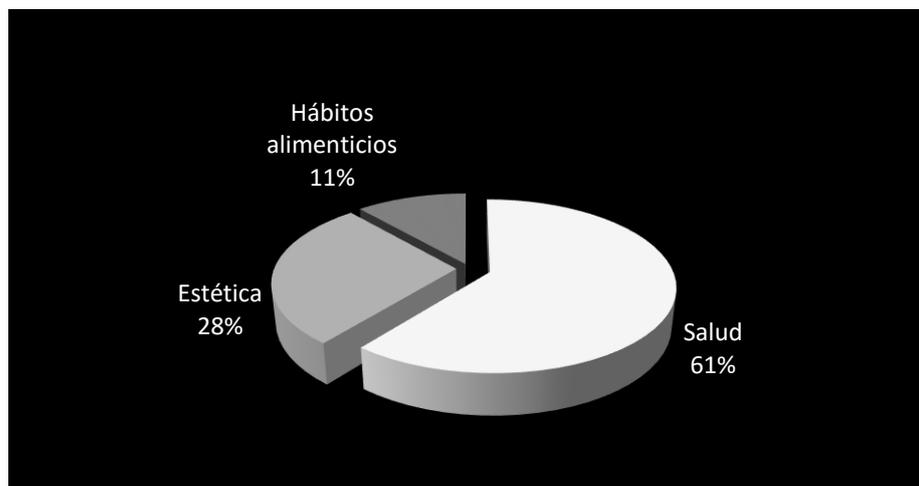
En base a la información obtenida, se puede observar los productos de mayor consumo elaborado a base de trigo son el pan, los cereales y las pastas en un 42,9%, 19,7% y 9,6%, respectivamente. De igual manera se recalca que del total de las personas encuestadas el 50,4% conoce el riesgo que existe al consumir este tipo de productos. Se puede determinar a través de la prueba de Chi-cuadrado, que si existe una relación entre las variables categóricas Producto y Conocimiento de riesgo de enfermedades obteniendo una significación de 0,004 con un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis de independencia, es decir las variables se relacionan ya que las personas consideran diversos productos para el consumo tomando en cuenta el riesgo de desarrollar enfermedades que podría existir.

**Ilustración 56 Productos de trigo**

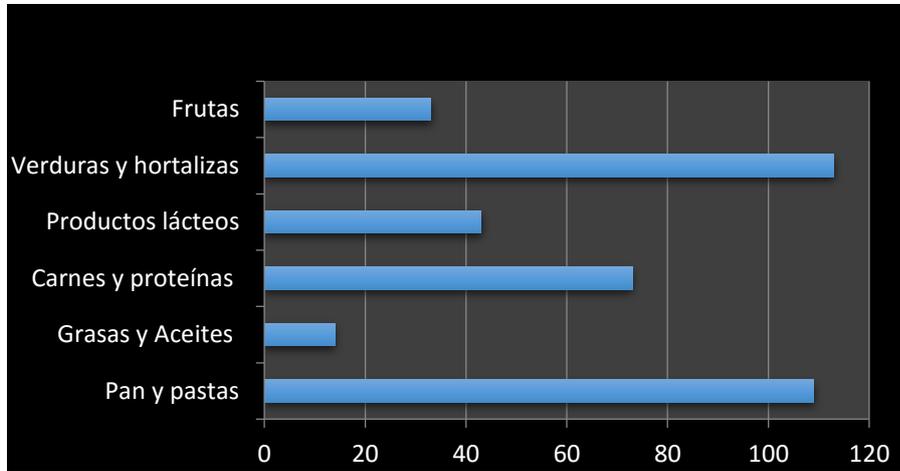


En base a la información obtenida, referente a temas alimenticios se presentan las siguientes gráficas, notar que tablas de contingencias y pruebas de chi-cuadrado se encuentran en los (ANEXOS 2 y 3) para mayor referencia y no han sido incluidas por cuestiones de relación entre variables.

**Ilustración 57 Razones por las cuales están dispuestos a sustituir**



### Ilustración 58 Grupos alimenticios según su consumo



### 3.3.2 Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Tabla 32 Prueba de Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Ingreso promedio mensual	Gasto promedio mensual
<b>N</b>			387	387
<b>Normal Parameters<sup>a,b</sup></b>	<b>Mean</b>		2.00	2.03
	<b>Std. Deviation</b>		.877	.747
<b>Most Extreme Differences</b>	<b>Absolute</b>		.257	.222
	<b>Positive</b>		.257	.222
	<b>Negative</b>		-.256	-.220
<b>Test Statistic</b>			.257	.222
<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>			,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

El p-valor de 0.000 indica que debe rechazarse la hipótesis  $H_0$  de normalidad, de forma que no se admite que la distribución de los datos sea de tipo Normal.

### 3.3.3 La prueba U de Mann-Whitney

**Tabla 33 Prueba U de Mann-Whitney**

Ranks				
Ciudad de residencia del encuestado		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ingreso promedio mensual	Guayaquil	217	197.14	42779.50
	Quito	168	187.65	31525.50
	Total	385		
Gasto promedio mensual	Guayaquil	217	183.72	39867.00
	Quito	168	204.99	34438.00
	Total	385		
Disposición consumo	Guayaquil	217	205.38	44567.00
	Quito	168	177.01	29738.00
	Total	385		

Test Statistics <sup>a</sup>			
	Ingreso promedio mensual	Gasto promedio mensual	Disposición consumo
Mann-Whitney U	17329.500	16214.000	15542.000
Wilcoxon W	31525.500	39867.000	29738.000
Z	-.888	-1.993	-2.757
Asymp. Sig. (2-tailed)	.375	.046	.006

a. Grouping Variable: Ciudad de residencia del encuestado

El p-valor asociado al contraste, 0.006, conduce a rechazar la hipótesis nula de que no existe diferencias entre los dos grupos, es decir entre Quito y Guayaquil y se concluye que en la ciudad de Quito existe diferencias significativas en cuanto al ingreso, gastos y disposición de sustitución que en Guayaquil.

### 3.3.4 Análisis de la varianza

**Tabla 34 Análisis de varianza**

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Sustitución, Gasto promedio mensual, Disposición consumo <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: Ingreso promedio mensual

b. All requested variables entered.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,214 <sup>a</sup>	.046	.038	.863

a. Predictors: (Constant), Sustitución, Gasto promedio mensual, Disposición consumo

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	13.559	3	4.520	6.076	,000 <sup>b</sup>
Residual	283.438	381	.744		
Total	296.997	384			

a. Dependent Variable: Ingreso promedio mensual

b. Predictors: (Constant), Sustitución, Gasto promedio mensual, Disposición consumo

En base al análisis de la relación existente entre una variable endógena puramente cuantitativa y varias variables exógenas cualitativas. El p-valor = 0.000, conduce a rechazar la hipótesis nula de que el consumo de los productos de trigo no se ve afectado por el incremento de disposición en los consumidores por productos a base de combinaciones de harina trigo y otras harinas aceptando así la propuesta de sustitución de importaciones en la industria agroalimentaria. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de significancia del 95% indicando que las variables establecidas guardan relación entre sí.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISEÑO DE UN MECANISMO DE SUSTITUCIÓN GRADUAL DE TRIGO IMPORTADO IMPULSANDO LA DEMANDA NACIONAL DE PRODUCTOS ALTERNOS EN BASE A LA IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA**

En 1969, Ecuador contaba con más de 100.000 hectáreas que reemplazaban el 30% de las importaciones. Actualmente, existen aproximadamente 6.000 hectáreas sembradas en las provincias de Imbabura, Pichincha, Bolívar, Chimborazo, Cañar y Loja (“Ecuador busca retornar a la sustentabilidad en trigo,” 2012). Las tierras destinadas para su cultivo se han reducido con la finalidad de dar lugar a productos más rentables. De manera que, las toneladas producidas no son suficientes para abastecer la demanda nacional y ha ocasionado que se tomen medidas necesarias con el fin de promover su cultivo, razón por la cual el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, 2014) está impulsando el cultivo de trigo en el Ecuador, a través de la producción de semillas mejoradas, las cuales presentan buenas características, y además son resistentes contra las principales enfermedades que se presentan y de buena calidad molinera. Sin embargo, existe otra alternativa que puede ayudarnos a manejar esta problemática permitiendo satisfacer a la demanda nacional.

La sustitución parcial consiste en una mezcla de la harina de trigo con otros tipos de harinas, tomando en consideración las preferencias actuales del consumidor y, enfocándonos principalmente en promover el consumo de productos saludables y nutritivos, y a la vez promover la industria nacional de cereales basándonos en la propuesta del cambio de la matriz productiva logrando reducir el gasto por la importación de trigo que asciende a 225´000 000 USD/año.

Antes de plantear el mecanismo de sustitución, es esencial recalcar la propuesta del cambio de la matriz productiva para su mayor comprensión. La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo define a la matriz productiva como la manera en la cual la sociedad se organiza para producir determinados bienes y servicios a través de una serie de procesos permitiendo la interacción entre los distintos actores sociales denominando así a las distintas combinaciones de estos elementos como un patrón de especialización. Ecuador se ha caracterizado por ser un país exportador de bienes primarios con poca tecnificación en sus procesos, razón por la cual tiende a existir mayor vulnerabilidad y dependencia en cuanto al mercado internacional. Además, ha existido un creciente desigualdad en la balanza comercial del país al exportar materias primas e importar productos con mayor valor agregado. De manera que el país se ha visto obligado a desarrollar la industria nacional y explotar sus recursos naturales, aprovechar eficientemente el capital humano, mejorar procesos y adquirir tecnología con la finalidad de ofrecer productos con valor agregado y que la sociedad prefiera lo nacional en primer lugar .

A través de la especialización y transformación, nos permitirá llevar a cabo los siguientes objetivos planteados por el Gobierno Nacional:

- Disponer de nuevos esquemas de generación, distribución y redistribución de la riqueza.
- Disminuir la vulnerabilidad de la economía ecuatoriana.
- Suprimir las inequidades territoriales.
- Incorporar nuevos agentes en el mercado nacional (SENPLADES, 2012).

Así mismo, al tener en cuenta el objetivo de la matriz productiva fortalecer el sector productivo del país y al mismo tiempo sustituir las importaciones, se pretende a través del mecanismo de sustitución de importaciones del trigo considerado como una de las gramíneas mayormente consumidas en el país, fortalecer el sector productivo de materias primas del Ecuador al fomentar cultivos de gramíneas que pueden ser considerados como sustitutos parciales

de la gramínea en mención, ya que actualmente la producción nacional de trigo no abastece la demanda nacional opta por importar dicha gramínea, debido a que la producción del trigo en el país no puede competir en términos equitativos con la del resto del mundo en cuanto a calidad, precios, otros. El presente estudio propone sustituir de manera parcial el trigo a través del derivado de mayor consumo en el Ecuador como es el caso de la harina, para esto se seleccionaron distintos tipos de harinas que influyen de manera positiva en la salud de las personas a través de los distintos nutrientes, vitaminas, proteínas, etc. y se detallan a continuación:

Según Decreto N° 757, publicado en el Registro Oficial No. 450 del 17 de Mayo de 2011: Se expidió el Reglamento a la Estructura e Institucionalidad de desarrollo Productivo, de la inversión y de los mecanismos e instrumentos de fomento productivo, establecidos en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones; en el cual se establece como su principal objetivo la transformación de la matriz productiva. Mediante decreto ejecutivo No. 1505, publicado en el Registro Oficial No. 958 del 21 de Mayo de 2013 se establece el comité interinstitucional para el cambio de la matriz productiva. En este ámbito como parte del cambio de matriz productiva entró en vigencia la Resolución 116 del Comité de Comercio Exterior (Comex) el 3 de diciembre del 2013, esta medida forma parte del control y sustitución de las importaciones y el 77 cumplimiento de normas de calidad de 293 subpartidas arancelarias las cuales se encuentran sujetas a la presentación del Certificado de Reconocimiento INEN-1 como documento de control previo a la importación. (Comité de Comercio Exterior, 2013)

## 4.1 DESCRIPCIÓN DE SUSTITUTOS ALTERNOS DE LA HARINA DE TRIGO

### 4.1.1 Harina de banano

#### Generalidades

Se define la harina de banano como el producto deshidratado preparado a partir de banano verde, mientras que el polvo proviene de la fruta madura. También se puede decir que es el polvo fino que se obtiene del banano verde molido ya sea este con su cáscara y la pulpa. La harina de banano es obtenida mediante desecación y pulverización de los frutos de diversas especies de bananos, la cual sirve de materia prima para la fabricación de alimentos balanceado. Por lo general se acepta que la composición química de la harina de banano verde es similar a la del maíz aunque contiene mayor cantidad de energía metabolizable (3200 vs 3400 calorías por Kg.) así como niveles de proteínas de: 4.3% a 5% según el INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, 2013).

**Tabla 35 Composición química de la harina de banano**

Componentes	Porcentajes
Materia seca	89
Proteína bruta	4,5
Grasa	1,1
Fibra Cruda	3,5
Extracto 1. de Nitrógeno	82
Energía bruta	4
Almidón	6,25
Minerales	5,5

Fuente: INIAP

Elaborado por: las autoras

El contenido de Vitamina A, para la harina de banano es de 12600 U.I. por kilogramo y para el maíz amarillo es de 33340 U.I. por kilogramo.

Según artículo publicado en la página web “El Ciudadano” indica que el Ministerio de Industrias y Productividad lidera el proyecto de producción de

harina de banano verde, con el fin de aprovechar al máximo los recursos naturales y garantizar la soberanía alimentaria. El proyecto impulsado no busca reducir el consumo de trigo, sino potenciar industrialmente el excedente no exportable de banano, que el 2012 sólo en la provincia de El Oro significó 130 mil toneladas, para utilizarlo en la fabricación de harina y sustituir así un porcentaje de las importaciones anuales de trigo y permitirá sostener el precio del banano en el Ecuador. “Solo colocando el 5% de harina de banano en la fabricación del pan, el 95% con harina de trigo, el país dejaría de importar 32.000 toneladas métricas de harina de trigo”, dijo el Jefe de Estado al señalar que este ahorro equivaldría a 12.3 millones de dólares.

Como resultado de las pruebas de laboratorio y nutricionales, el Ministerio de Industrias y Productividad, estableció que la harina de banano verde es apta para la panificación. Además el proyecto, entre sus objetivos, busca mejorar el margen de rentabilidad para el sector panificador, fortalecer las asociaciones bananeras con una nueva línea de negocio, incrementar la tecnificación productiva y aumentar la generación de empleos directos e indirectos (*Gobierno impulsará consumo de pan hecho con harina de banano*, 2014)

#### **4.1.2 Harina de centeno**

##### **Generalidades**

El centeno siendo el segundo cereal panificable en importancia después del trigo. Se encuentra clasificado por el grado de extracción, ya que a mayor grado de extracción se obtiene más oscura es la harina. Además, la harina de centeno contiene menos gluten que la del trigo. Sus propiedades contribuyen en cuanto a la elaboración del pan, ya que permite que éste puede permanecer fresco y blanco a diferencia del pan elaborado a base de trigo.

El pan de centeno es rico en sales minerales: hierro, sodio, potasio, calcio, yodo, flúor y fósforo y su aporte calórico es bajo. También, está

recomendado para personas diabéticas ya que reduce la absorción de azúcares simples De igual manera, su alto contenido en fibra permite que el intestino digiera con mayor facilidad los alimentos favoreciendo así a que el vaciado gástrico sea lento pero constante de manera que ayuda a mantener la glucemia y proporcionar sensación de llenura (*Propiedades del Centeno*, 2014)

**Tabla 36 Composición nutricional del centeno**

<b>Composición Nutricional</b>	
Porción comestible	1,00
Agua (ml)	13,00
Energía (Kcal)	354,00
Carbohidratos (gr)	74,20
Proteínas (gr)	10,00
Lípidos (gr)	1,10
Colesterol (mgr)	0,00
Sodio (mgr)	35,00
Potasio (mgr)	183,00
Calcio (mgr)	26,00
Fósforo (mgr)	217,00
Hierro (mgr)	1,70
Retinol (mg)	0,00
Ácido ascórbico (C) (mgr)	0,00
Riboflavina (B2) (mgr)	0,22
Tiamina (B1) (mgr)	0,18
Ácido fólico (microgr)	0,00
Cianocobalamina (B12) (microgr)	0,00
Fibra vegetal (gr)	6,50
Ácidos Grasos Poliinsaturados (gr)	0,00
Ácidos Grasos Monoinsaturados (gr)	0,00
Ácidos Grasos Saturados (gr)	0,00
Ácido Linoleico (gr)	0,00
Ácido Linolénico (gr)	0,00

Fuente: Dr. Manuel Zamora 2002/2014

Elaborado por: las autoras

### 4.1.3 Harina de plátano

#### Generalidades

La harina de plátano verde posee sales minerales, hidratos de carbono y diversas vitaminas, por lo cual constituyen una de las mejor maneras de nutrir de energía vegetal el organismo. También posee características medicinales que ayudan a prevenir el colesterol y combatir la gastritis o úlceras. La harina de plátano verde contiene almidón resistente, un tipo de carbohidrato que cumple la misma función que las fibras en el cuerpo. Esta harina también retrasa la digestión de los alimentos y provoca sensación de llenura. El almidón alcanza el intestino siendo digerido por las bacterias de nuestra flora bacteriana intestinal. De tal manera, el intestino absorbe con mayor facilidad el calcio, magnesio y zinc, minerales que aceleran el metabolismo del cuerpo.

**Tabla 37 Composición nutricional del plátano**

Composición nutricional		
Materia seca	%	91,00
Energía metabolizable (aves)	Mcal/kg	2,70
Energía digestible (cerdos)	Mcal/kg	3,15
Proteína	%	4,10
Metionina	%	0,10
Metionina + cistina	%	0,15
Lisina	%	0,28
Calcio	%	0,03
Fósforo disponible	%	0,04
Ácido linoleico	%	x
Grasa	%	1,40
Fibra	%	2,10
Ceniza	%	3,90

Fuente: Dra, Lilian Gélvez 2014

Elaborado por: las autoras

#### **4.1.4 Harina de maíz**

##### **Generalidades**

La harina de maíz se extrae al moler el grano la cual en mayor proporción se encuentra representada por almidón, y por un complejo proteico denominado zeína. El maíz no origina harinas panificables, ya que no contiene las proteínas que conforman el gluten al amasarse con agua. Por lo tanto, es recomendable mezclarlas con otras harinas de manera que pueda obtenerse la textura de la masa adecuada. . La harina de maíz de mayor consumo es blanca, por lo que el grano ha sido despojado de sus envolturas externas y del germen; contiene vitamina B1, minerales y carece totalmente de fibra vegetal. La principal ventaja de la harina de maíz en relación a otras harinas tales como las de trigo, cebada, centeno o avena es que no contiene gluten lo cual es beneficioso para aquellas personas con enfermedad cética o intolerancia al gluten. Por otra parte, este tipo de harina es una buena fuente de hidratos de carbono, minerales (magnesio, fosforo, hierro, selenio y zinc) de vitamina B, especialmente tiamina, vitamina E y vitamina A.

En países occidentales la mayor parte de la harina de maíz se utiliza en la industria alimenticia para la confección de azúcar con la que se edulcora los alimentos. Como ingrediente alimentario, aparece en la composición de algunos panes integrales y en la elaboración junto con la harina de otros cereales de productos de repostería.

**Tabla 38 Composición nutricional del maíz**

<b>Composición Nutricional</b>	
Porción comestible	1,00
Agua (ml)	9,60
Energía (Kcal)	344,00
Carbohidratos (gr)	76,00
Proteínas (gr)	8,70
Lípidos (gr)	2,70
Colesterol (mgr)	0,00
Sodio (mgr)	45,00
Potasio (mgr)	128,00
Calcio (mgr)	12,00
Fósforo (mgr)	58,00
Hierro (mgr)	2,00
Retinol (mg)	0,00
Ácido ascórbico (C) (mgr)	0,00
Riboflavina (B2) (mgr)	0,10
Tiamina (B1) (mgr)	0,50
Ácido fólico (microgr)	0,00
Cianocobalamina (B12) (microgr)	0,00
Fibra vegetal (gr)	3,00
Ácidos Grasos Poliinsaturados (gr)	0,00
Ácidos Grasos Monoinsaturados (gr)	0,00
Ácidos Grasos Saturados (gr)	0,00
Ácido Linoleico (gr)	0,00
Ácido Linolénico (gr)	0,00

Fuente: Dr. Manuel Zamora 2002/2014

Elaborado por: las autoras

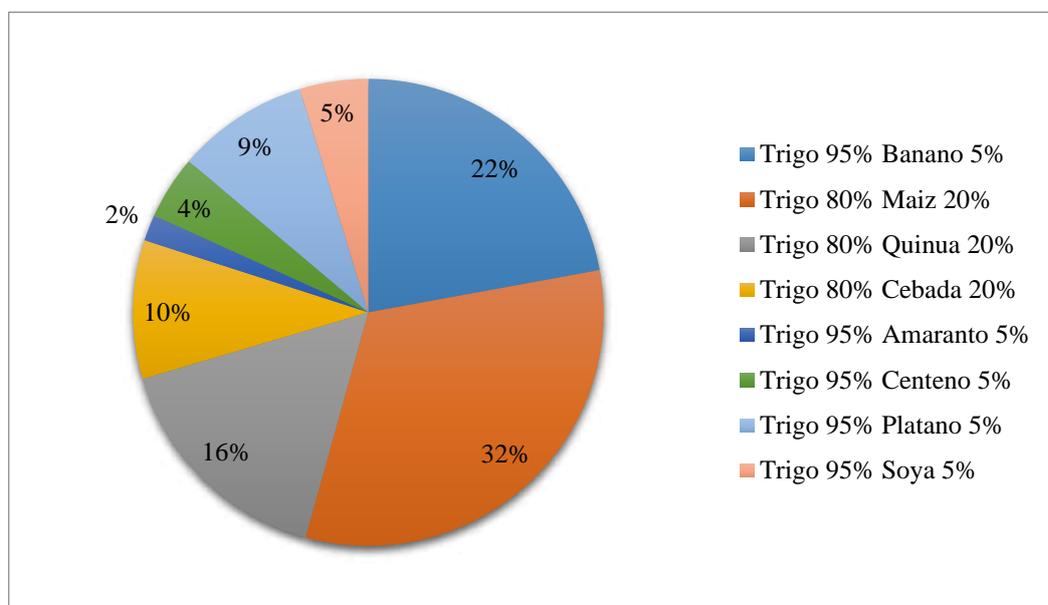
## **4.2 Reducción de importación de trigo enfocado a consumidores pertenecientes a la PEA de las ciudades Quito y Guayaquil**

Conforme el estudio realizado para la sustitución parcial de la harina de trigo junto con otras combinaciones, se presentan las tres combinaciones de mayor aceptación por parte de los consumidores de acuerdo a la encuesta realizada a la PEA de Guayaquil y Quito. A continuación se detallan las combinaciones en mención:

**Tabla 39 Combinaciones con mayor grado de aceptación**

<b>Combinaciones con mayor grado de aceptación</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Trigo 95% Banano 5%</b>	22,10%
<b>Trigo 80% Maíz 20%</b>	32,20%
<b>Trigo 80% Quinoa 20%</b>	16,10%
Trigo 80% Cebada 20%	9,60%
Trigo 95% Plátano 5%	9,10%
Trigo 95% Centeno 5%	4,40%
Trigo 95% Soya 5%	4,70%
Trigo 95% Amaranto 5%	1,80%

**Ilustración 59 Combinaciones con mayor grado de aceptación**



Se determinaron los porcentajes de las combinaciones a través de distintos estudios realizados por la ESPOL y ESPE de manera que dicha cantidad no influya o altere en textura y sabor en la producción del pan u otros productos elaborados a base de harina de trigo.

De este modo, la propuesta se va a desarrollar a través los consumidores pertenecientes a la PEA de Ciudad y Guayaquil, ya que de acuerdo a la última Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada en el mes de marzo del presente año, se identificó como las ciudades donde se concentra la mayor cantidad de la PEA a nivel nacional.

**Tabla 40 Distribución de la PEA correspondiente a la muestra empleada**

Descripción	Cantidad de personas	Porcentaje
PEA Quito =	829000	11,24%
PEA Guayaquil =	1075000	14,58%
Total PEA GYE/UIO=	1904000	25,82%
PEA Ecuador=	7374000	100,00%

La tabla precedente consta con el número de personas pertenecientes a la PEA de Quito y Guayaquil, así como se indica el porcentaje de las dos ciudades con respecto al total nacional representando el 25.82%, cabe recalcar que estas dos ciudades contienen el mayor número de personas de la PEA.

**Tabla 41 Participación de la PEA de Guayaquil y Quito en el consumo de TM de trigo importado**

Año	Consumo per cápita aproximado de la PEA Quito y Guayaquil expresado en Kg	Consumo anual aproximado de la PEA Quito y Guayaquil expresado en Ton. Métricas
2014	50,21	95603
2015	53,35	101585
2016	56,71	107983
2017	60,31	114828
2018	64,16	122153
2019	68,27	129994
2020	72,68	138387

De acuerdo a la tabla precedente se presentan los consumos de cápita y consumo anual aproximado de la PEA de Quito y Guayaquil, para el año 2014 fueron de 50.21 kg y 95603 toneladas respectivamente. A partir del año 2015 al 2020 se hacen las respectivas proyecciones de los consumos para obtener una idea de cómo será el comportamiento del

consumo del trigo en los próximos años.

Para obtener el consumo per cápita se realizó la división entre el consumo nacional aparente (ANEXO 4) y la población, mientras que para obtener el consumo anual aproximado se procedió a multiplicar el consumo per cápita con el número de personas pertenecientes a la PEA de Quito y Guayaquil.

Por lo consiguiente, se obtuvo como resultado que en el sector de análisis representa un valor significativo para el consumo de trigo, en cuanto al reemplazar el 5% de la harina de trigo en los consumidores de la PEA de Quito y Guayaquil habrá una reducción en la importación de 101585 toneladas anuales aproximadamente para el año 2015 con una tendencia creciente en los próximos años. De este modo, se puede evidenciar que al direccionarse al sector de panaderías es un punto estratégico para la sustitución de la harina de trigo.

A continuación se presentan los escenarios de sustitución haciendo referencia a las combinaciones de mayor aceptación por parte de los consumidores:

De acuerdo a los datos obtenidos por el Banco Central en cuanto a la importación de trigo se estima una proyección hasta el año 2020 con un crecimiento del 8%, dicho porcentaje se lo obtuvo como promedio de las variaciones entre las importaciones durante la última década; además se considera que el reemplazo de la harina de trigo inicia en este año con un 5% y tendrá un incremento del 1% , enfocado específicamente a la PEA de Quito y Guayaquil, donde se puede apreciar que con dicha sustitución se podría ahorrar aproximadamente \$ 1.651.062 USD desde el presente año. Por otro lado, haciendo referencia a las otras combinaciones elegidas por los consumidores se asume una sustitución del 20% con un crecimiento anual del 1% dando como resultado un ahorro de \$ 6.604.247 para el presente año.

#### 4.2.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%

Año	FOB Total	Total importación desde 2015 hasta 2020 (FOB USD)	% de Sustitución	- 5x% por Sustitución	Ahorro (FOB USD)
2015	\$ 33.021.236	\$ 303.961.828	5%	\$ 1.651.062	\$ 24.170.062
2016	\$ 38.611.061		6%	\$ 2.316.664	
2017	\$ 45.164.563		7%	\$ 3.161.519	
2018	\$ 52.850.475		8%	\$ 4.228.038	
2019	\$ 61.866.995		9%	\$ 5.568.030	
2020	\$ 72.447.497		10%	\$ 7.244.750	

#### 4.2.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20%

Año	FOB Total	Total importación desde 2015 hasta 2020 (FOB USD)	% de Sustitución	- 5x% por Sustitución	Ahorro (FOB USD)
2015	\$ 33.021.236	\$ 303.961.828	20%	\$ 6.604.247	\$ 69.764.336
2016	\$ 38.611.061		21%	\$ 8.108.323	
2017	\$ 45.164.562		22%	\$ 9.936.204	
2018	\$ 52.850.475		23%	\$ 12.155.609	
2019	\$ 61.866.995		24%	\$ 14.848.079	
2020	\$ 72.447.497		25%	\$ 18.111.874	

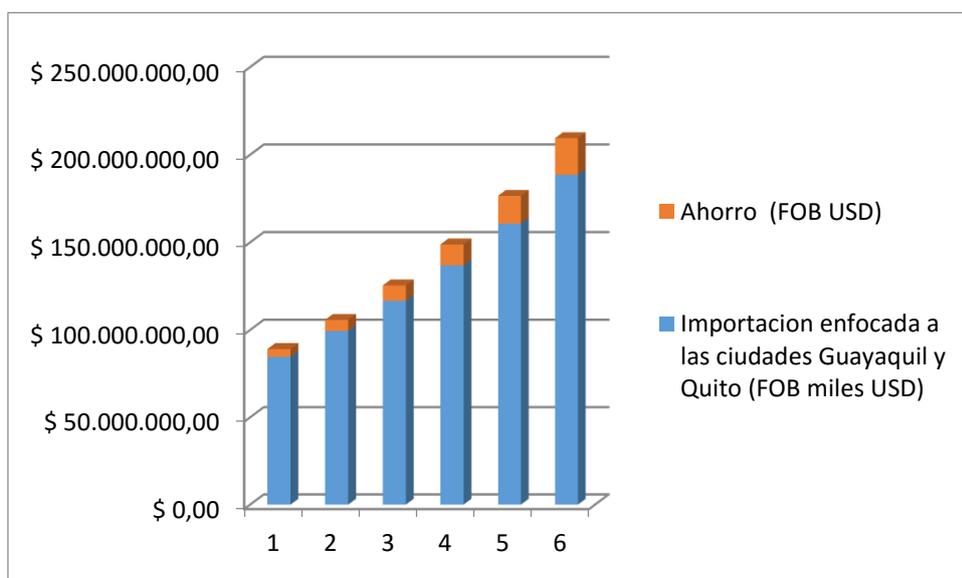
#### 4.3 Reducción de importación de trigo enfocado a consumidores de la ciudad de Quito y Guayaquil

A continuación, se ilustran los gastos generados por importaciones específicas para las ciudades de mayor consumo de trigo a nivel nacional, así como los gastos disminuida la respectiva sustitución anual y el ahorro que generará la sustitución de la harina de trigo por harina de banano, harina de maíz y harina de Quinoa como materia prima para la producción de pan a nivel nacional.

### 4.3.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%

AAño	Importación enfocada a las ciudades Guayaquil y Quito (FOB USD)	% de Sustitución	Importación enfocada a las ciudades Guayaquil y Quito (FOB USD)	Ahorro (FOB USD)
2015	\$ 89.159.939,27	5%	\$ 84.701.942,31	\$ 4.457.996,96
2016	\$ 105.761.415,40	6%	\$ 99.415.730,47	\$ 6.345.684,93
2017	\$ 125.460.608,84	7%	\$ 116.678.366,22	\$ 8.782.242,62
2018	\$ 148.834.904,39	8%	\$ 136.928.112,04	\$ 11.906.792,35
2019	\$ 176.569.964,40	9%	\$ 160.678.667,61	\$ 15.891.296,79
2020	\$ 209.477.752,87	10%	\$ 188.529.977,58	\$ 20.947.775,29

**Ilustración 60 Importación y ahorro en las ciudades de Quito y Guayaquil periodo 2015-2020**



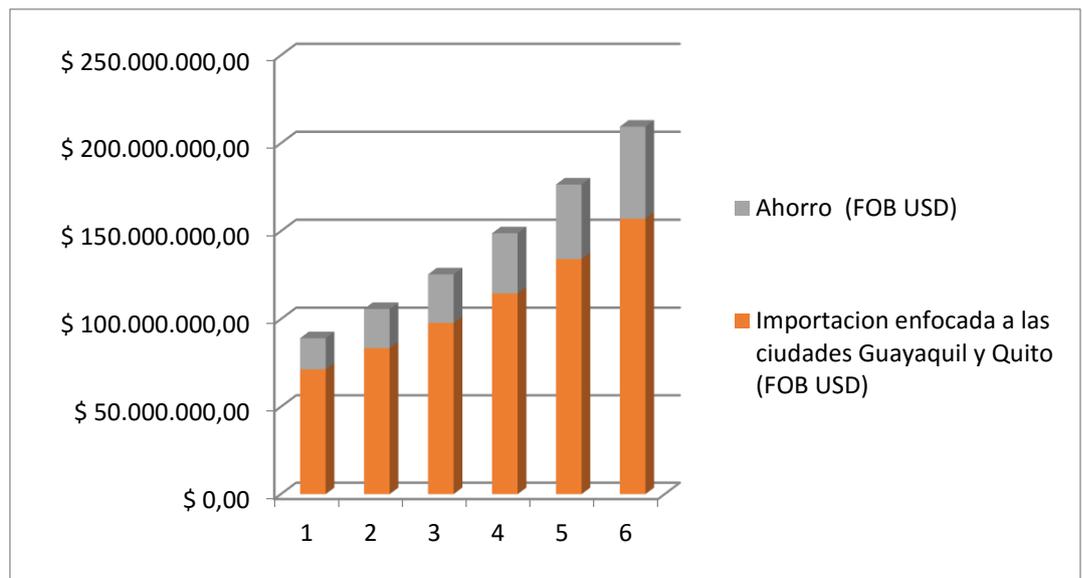
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

### 4.3.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20%

Año	Importación enfocada a las ciudades Guayaquil y Quito (FOB USD)	% de Sustitución	Importación enfocada a las ciudades Guayaquil y Quito (FOB USD)	Ahorro (FOB USD)
2015	\$ 89.159.939,27	20%	\$ 71.327.951,42	\$ 17.831.987,85
2016	\$ 105.761.415,40	21%	\$ 83.551.518,16	\$ 22.209.897,23
2017	\$ 125.460.608,84	22%	\$ 97.859.274,90	\$ 27.601.333,94
2018	\$ 148.834.904,39	23%	\$ 114.602.876,38	\$ 34.232.028,01
2019	\$ 176.569.964,40	24%	\$ 134.193.172,95	\$ 42.376.791,46
2020	\$ 209.477.752,87	25%	\$ 157.108.314,65	\$ 52.369.438,22

**Ilustración 61 Importación y ahorro en las ciudades de Quito y Guayaquil periodo 2015-2020**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Al sustituir a nivel nacional los porcentajes establecidos por las combinaciones que seleccionaron los consumidores entre harina de trigo y harina de banano, maíz y quinua respectivamente en la producción de pan, representa

una oportunidad para la producción nacional, ya que se fomentaría a su vez el crecimiento de la producción nacional. Por otra parte, tomando en cuenta los escenarios de acuerdo a las combinaciones en el primero se obtendría un ahorro dentro de los próximos 5 años de \$ 68.331.788,94 y para el segundo escenario representaría un ahorro de \$ 196.621.476,72

#### **4.4 Reducción de importación de trigo a nivel nacional**

La disminución de la importación de la harina de trigo mediante su sustitución por la harina de banano, maíz y quinua, no solo tiene el enfoque de reducir los costos al país por motivo de tratar de equiparar el déficit de la balanza existente para esta gramínea sino, a través de las harinas en mención como sustitutos parciales de la harina de trigo importada, aportar también con una alimentación más saludable a los consumidores a través de los distintos nutrientes y vitaminas que ofrecen.

A continuación se muestra las importaciones de trigo realizadas desde el año 2004 y proyectadas hasta el 2020, con lo cual se puede evidenciar el costo total futuro que generará la importación de trigo desde el 2015 hasta el 2020.

Año	Importaciones (Toneladas Métricas)	Variación	Valor Fob	Variación	Total	Precio USD x ton
2004	416830		\$ 70.327,68			\$ 168,72
2005	466729	12%	\$ 73.969,40	5%	Total importación desde 2015 hasta 2020 miles USD Fob \$2.700.926,27	\$ 158,48
2006	553991	19%	\$ 97.870,97	32%		\$ 176,67
2007	467616	-16%	\$ 108.735,38	11%		\$ 232,53
2008	441518	-6%	\$ 183.434,72	69%		\$ 415,46
2009	489478	11%	\$ 123.798,06	-33%		\$ 252,92
2010	611548	25%	\$ 156.609,30	27%		\$ 256,09
2011	565523	-8%	\$ 200.124,43	28%		\$ 353,87
2012	565268	0%	\$ 186.656,69	-7%		\$ 330,21
2013	559240	-1%	\$ 199.284,42	7%		\$ 356,35
2014	798554	43%	\$ 235.980,99	18%		\$ 295,51
2015	862438	8%	\$ 280.345,42	8%		\$ 325,06
2016	931433	8%	\$ 333.050,35	8%		\$ 357,57
2017	1005948	8%	\$ 395.663,82	8%		\$ 393,32
2018	1086424	8%	\$ 470.048,62	8%		\$ 432,66
2019	1173338	8%	\$ 558.417,76	8%		\$ 475,92
2020	1267205	8%	\$ 663.400,30	8%		\$ 523,51

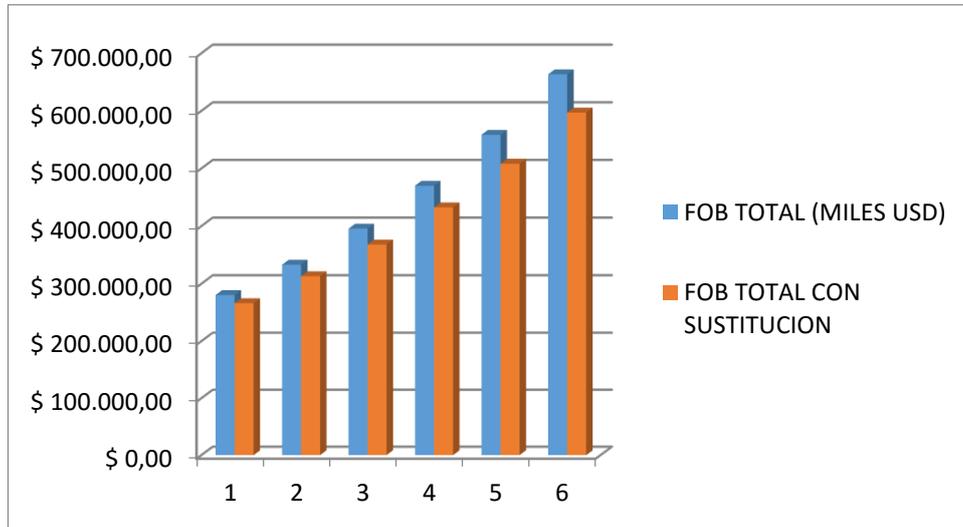
A manera de un escenario ideal, se presenta a continuación el ahorro que tendría el país con la sustitución del 5% y 20% de harina de trigo por harina de banano, maíz y quinua respectivamente, dicho porcentaje será proyectado hasta el año 2020, con un incremento anual de sustitución del 1%.

#### 4.4.1 Escenario 1: Trigo 95% Banano 5%

<b>AÑO</b>	<b>FOB TOTAL (MILES USD)</b>	<b>% DE SUSTITUCION</b>	<b>-5% SUSTITUCION</b>	<b>FOB TOTAL CON SUSTITUCION</b>
<b>2015</b>	\$ 280.345,42	5%	\$ 14.017,27	\$ 266.328,15
<b>2016</b>	\$ 333.050,35	6%	\$ 19.983,02	\$ 313.067,33
<b>2017</b>	\$ 395.663,82	7%	\$ 27.696,47	\$ 367.967,35
<b>2018</b>	\$ 470.048,62	8%	\$ 37.603,89	\$ 432.444,73
<b>2019</b>	\$ 558.417,76	9%	\$ 50.257,60	\$ 508.160,16

Promoviendo dicho mecanismo de sustitución, el país se verá beneficiado en cuanto a un ahorro de alrededor de \$ 215.898.277 millones, lo cual implicara una disminución de la balanza comercial negativa que tiene el Ecuador en la actualidad.

### Ilustración 62 Proyección de importación con sustitución vs sin sustitución



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

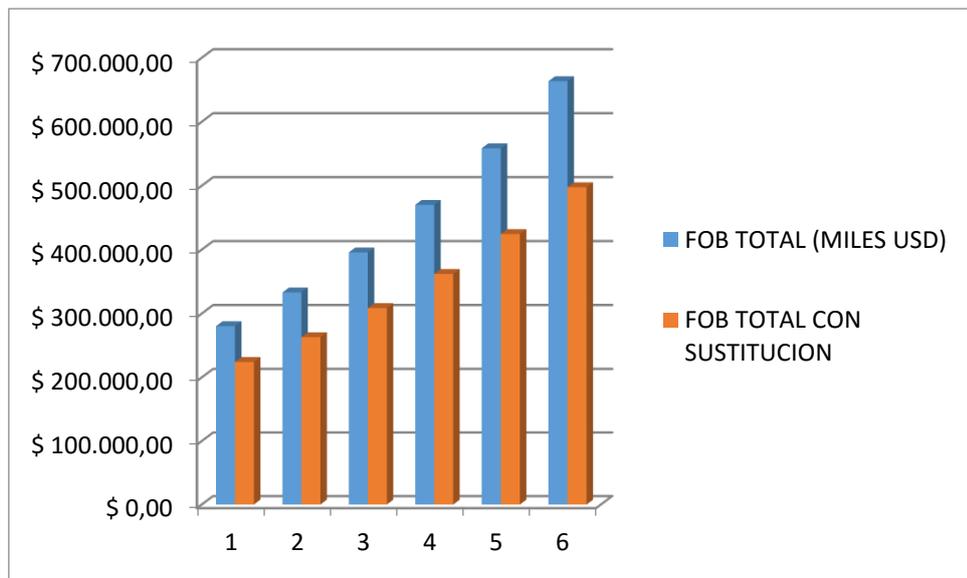
Aplicando el método de sustitución, el ahorro para el 2015 sería de \$14.017.271, mientras que para el 2020 el ahorro aumentaría a \$64.340.030, lo cual representa importantes sumas de ahorro para el país.

#### 4.4.2 Escenario 2: Trigo 80% Maíz 20%, Trigo 80% Quinoa 20%

AÑO	FOB TOTAL (MILES USD)	% DE SUSTITUCION	-5% SUSTITUCION	FOB TOTAL CON SUSTITUCION
2015	\$ 280.345,42	20%	\$ 56.069,08	\$ 224.276,33
2016	\$ 333.050,35	21%	\$ 69.940,57	\$ 263.109,78
2017	\$ 395.663,82	22%	\$ 87.046,04	\$ 308.617,78
2018	\$ 470.048,62	23%	\$ 108.111,18	\$ 361.937,44
2019	\$ 558.417,76	24%	\$ 134.020,26	\$ 424.397,50
2020	\$ 663.400,30	25%	\$ 165.850,07	\$ 497.550,22

Logrando determinar que la proyección del gasto por importación de trigo ya realizado la sustitución respectiva será de más de 600 millones de dólares durante el periodo 2015-2020, aplicando el porcentaje de sustitución establecido por las combinaciones entre harina de trigo y quinua, harina de trigo y maíz. Este ahorro podría ser utilizado por parte del gobierno para el fomento de la producción nacional a través de mayores estudios o investigaciones para desarrollar cultivos de mayor calidad o implementación de mejoras tecnológicas que puedan ayudar a seguir disminuyendo la importación de dicha gramínea.

**Ilustración 63 Proyección de importación con sustitución vs sin sustitución**



De acuerdo a los datos analizados el ahorro para el país una vez aplicado el mecanismo de sustitución será de 56 millones en el primer año de aplicación, llegando en los próximos 5 años a un ahorro de más de 165 millones por el incremento dado año a año.

## **CONCLUSIONES**

La producción nacional de trigo en la actualidad tan solo llega a cubrir el 2% de la demanda existente lo cual ha generado que seamos un país dependiente de la importación de esta gramínea.

Actualmente, las ciudades de Guayaquil y Quito representan aproximadamente el 35% del consumo total de las importaciones de trigo, lo cual significa que el costo de importaciones por dicho consumo asciende a \$ 24.170.062 millones USD durante los próximos 5 años.

La harina de banano, maíz y quinua contienen alto nivel de nutrientes, proteínas y vitaminas beneficiosas para la salud, de tal manera que aparte de generar un ahorro al país brindara un aporte nutricional significativo al ser materia prima de la producción de pan.

El mecanismo de sustitución para disminuir la importación del trigo para el país, será la utilización parcial de la harina de banano, maíz y quinua como materia prima en la elaboración del pan a través de las sustitución con un 5% y 20% respectivamente.

El país puede generar un ahorro de alrededor de \$ 215.898.277 millones USD por motivo de la sustitución parcial del 5% con harina de banano en la industria panificadora a nivel nacional en los próximos 5 años.

## **RECOMENDACIONES**

El gobierno del Ecuador debe tomar medidas con respecto a las importaciones de esta gramínea, ya que el déficit existente en la balanza del trigo es significativo, por lo que es necesario que se empiece a buscar opciones de sustitución total o parcial del trigo como materia prima por alternativas de cultivos abundantes en nuestro país.

A su vez, se debe fomentar los cultivos de los posibles sustitutos parciales del trigo a través de subsidios, ya que son los pequeños productores quienes se verían beneficiados al aumentar su producción y a su vez contribuiría a fortalecer la matriz productiva del país.

El estado en base a las investigaciones realizadas respecto a la reducción de importación de trigo, debería implementar campañas de sustitución del uso de harinas no tradicionales por productos nacionales como el banano, el maíz y la quinua que tienen alto porcentaje nutricional para la alimentación de los ecuatorianos.

## BIBLIOGRAFIA

\$ 15 millones se ahorrarían en importación de trigo. Recuperado de:

<http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/15-millones-se-ahorrarian-en-importacion-de-trigo.html>

Agricultura. El cultivo del trigo. 1ª parte. Recuperado de:

<http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/trigo.htm>

Dosman, E. J. (2008). *The life and times of Raúl Prebisch, 1901-1986*. Montreal: McGill-Queen's University Press.

Ecuador busca retornar a la sustentabilidad en trigo. (Enero 28, 2012).

Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/2012/01/28/1/1416/ecuador-busca-retornar-sustentabilidad-trigo.html>

¿En qué consiste el cambio de la matriz productiva en Ecuador? | ANDES.

Recuperado de: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/consiste-cambio-matriz-productiva-ecuador.html-0>

FAOSTAT. Recuperado de: <http://faostat3.fao.org/search/wheat/E>

Figuroa, A. (2012). *The alpha-beta method: scientific rules for economics and the social sciences*. Buenos Aires: Cengage Learning : Pontificia Universidad Católica del Perú. CENTRUM de Negocios.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s.f.). Recuperado de:  
<http://www.fao.org/home/en/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010a). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (s.f.). Recuperado de:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

Integración Vertical de los Sistemas Productivos Argentinos - Artículo Técnico.  
(s.f.). Recuperado de:  
<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/agoindustrializacion/integracionVerticalSistemasProductivos.asp>

Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S. A., Vizcaíno Díaz, O., Yescas, J., & León Cárdenas, J. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México, D. F.: McGraw-Hill.

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad » sustitución de importaciones. Recuperado de: <http://www.produccion.gob.ec>

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca | Ecuador. (s.f.).

Recuperado de: <http://www.agricultura.gob.ec/>

OMS | Ecuador. (s.f.). Recuperado de: <http://www.who.int/countries/ecu/es/>

Parella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2003). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Sandoval, G. A. (Director del P. (2011). *Desarrollo de mezclas farináceas de cereales (maíz, quinua y cebada) y papas ecuatorianas como sustitutos parciales del trigo importado para la elaboración de pan y fideos* (Technical Report). Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. Recuperado de: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/138>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo » Matriz Productiva. (s.f.).

Recuperado de: <http://www.planificacion.gob.ec>

Valarezo, R. S. (s.f.). El Problema Agroeconómico Del Trigo En El Ecuador Y

Su Gestión Más Viable. INIAP Archivo Histórico.

## ANEXOS

### Anexo 1 Encuesta correspondiente a la prueba piloto

**Trabajo de titulación: Las importaciones de trigo en los últimos diez años y estudio de los posibles sustitutos considerando el cambio de la matriz productiva.**

#### 1. Indique lo siguiente:

Género:

Edad:

Ciudad de residencia:

Situación laboral:

#### 2. ¿Consume usted productos elaborados a base de harina de trigo?

Si

No

#### 3. ¿Con qué frecuencia consume usted este tipo de productos?

#### 4. ¿Tiene usted conocimiento de que al consumir productos elaborados a base de harina de trigo existe mayor riesgo de desarrollar enfermedades tales como la diabetes y la obesidad?

Si

No

**5. ¿Por cuáles de las siguientes razones estaría dispuesto a sustituir parcialmente el consumo de productos elaborados a base de harina de trigo cambiando así su estilo de vida?**

- Salud
- Estética
- Hábitos alimenticios

**6. En general, la mayor parte de la harina de trigo que se consume actualmente en el Ecuador es:**

- Nacional
- Extranjera

**7. En su opinión, ¿qué tan importante considera usted que son los productos elaborados a base de trigo en su alimentación?**

- Muy importante
- Moderadamente importante
- Poco importante
- Nada importante

Indique el producto de mayor consumo en su dieta cotidiana:

**8. En su opinión, ¿qué tan dispuesto estaría a consumir productos elaborados a base de combinaciones entre harina de trigo y la de otros cereales?**

- Extremadamente dispuesto
- Muy dispuesto

- Moderadamente dispuesto
- Poco dispuesto
- Nada dispuesto

**9. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera como sustituto parcial de la harina de trigo?**

- Harina de Banano
- Harina de Maíz
- Harina de Cebada
- Harina de Quinoa
- Harina de Amaranto
- Harina de Centeno

Otros (especifique)

**10. En su opinión, seleccione de las siguientes combinaciones entre harina de trigo y otro tipo de harinas aquellas que usted tenga mayor interés por consumir:**

- Trigo 95% Banano 5%
- Trigo 80% Maíz 20%
- Trigo 80% Quinoa 20%
- Trigo 80% Cebada 20%

Trigo 95% Amaranato 5%

Trigo 95% Centeno 5%

Otro (sugerir combinación)

**Anexo 2 Tabla de contingencia sustitución por salud**

Crosstab					
			Sustitución		Total
			Si	No	
Salud	Mayor importancia	Count	231	38	269
		% within Salud	85,9%		100,0%
		% within Sustitución	68,8%	77,6%	69,9%
		% of Total	60,0%	9,9%	69,9%
	Media importancia	Count	48	2	50
		% within Salud	96,0%	4,0%	100,0%
		% within Sustitución	14,3%	4,1%	13,0%
		% of Total	12,5%	,5%	13,0%
	Menor importancia	Count	57	9	66
		% within Salud	86,4%	13,6%	100,0%
		% within Sustitución	17,0%	18,4%	17,1%
		% of Total	14,8%	2,3%	17,1%
Total	Count	336	49	385	
	% within Salud	87,3%	12,7%	100,0%	
	% within Sustitución	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	87,3%	12,7%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	3,952 <sup>a</sup>	2	0,13863954
<b>Likelihood Ratio</b>	5,02813307	2	0,08093843
<b>Linear-by-Linear Association</b>	0,39424313	1	0,53007742
<b>N of Valid Cases</b>	385		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,36.

Crosstab					
			Sustitución		Total
			Si	No	
Estética	Mayor importancia	Count	38	6	44
		% within Estética	86,4%	13,6%	100,0%
		% within Sustitución	11,3%	12,2%	11,4%
		% of Total	9,9%	1,6%	11,4%
	Media importancia	Count	196	38	234
		% within Estética	83,8%	16,2%	100,0%
		% within Sustitución	58,3%	77,6%	60,8%
		% of Total	50,9%	9,9%	60,8%
	Menor importancia	Count	102	5	107
		% within Estética	95,3%	4,7%	100,0%
		% within Sustitución	30,4%	10,2%	27,8%
		% of Total	26,5%	1,3%	27,8%
Total	Count	336	49	385	
	% within Estética	87,3%	12,7%	100,0%	
	% within Sustitución	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	87,3%	12,7%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,881 <sup>a</sup>	2	0,01179261
Likelihood Ratio	10,4399277	2	0,00540752
Linear-by-Linear Association	5,19073114	1	0,02270766
N of Valid Cases	385		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,60.

Crosstab					
			Sustitución		Total
			Si	No	
Hábitos Alimenticios	Mayor importancia	Count	66	5	71
		% within Hábitos Alimenticios	93,0%	7,0%	100,0%
		% within Sustitución	19,6%	10,2%	18,4%
		% of Total	17,1%	1,3%	18,4%
	Media importancia	Count	93	10	103
		% within Hábitos Alimenticios	90,3%	9,7%	100,0%
		% within Sustitución	27,7%	20,4%	26,8%
		% of Total	24,2%	2,6%	26,8%
Count		176	34	210	

	<b>Menor importancia</b>	<b>% within Hábitos Alimenticios</b>	83,8%	16,2%	100,0%
		<b>% within Sustitución</b>	52,4%	69,4%	54,5%
		<b>% of Total</b>	45,7%	8,8%	54,5%
<b>Total</b>		<b>Count</b>	336	49	385
		<b>% within Hábitos Alimenticios</b>	87,3%	12,7%	100,0%
		<b>% within Sustitución</b>	100,0%	100,0%	100,0%
		<b>% of Total</b>	87,3%	12,7%	100,0%

<b>Chi-Square Tests</b>			
	<b>Value</b>	<b>df</b>	<b>Asymptotic Significance (2-sided)</b>
<b>Pearson Chi-Square</b>	5,324 <sup>a</sup>	3	0,14953832
<b>Likelihood Ratio</b>	5,70729626	3	0,12675253
<b>Linear-by-Linear Association</b>	4,70229668	1	0,03012234
<b>N of Valid Cases</b>	385		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Anexo 3 Tabla de contingencia según grupos alimenticios

Consumo * Pan y Pastas Crosstabulation									
		Pan y Pastas						Total	
		Minimo consumo	Poco Consumo	Consumo moderado	Normal Consumo	Gran Consumo	Maximo consumo		
Consumo	Si	Count	10	39	32	106	112	73	372
		% within Consumo	2,7%	10,5%	8,6%	28,5%	30,1%	19,6%	100,0%
		% within Pan y Pastas	71,4%	90,7%	97,0%	97,2%	99,1%	100,0%	96,6%
		% of Total	2,6%	10,1%	8,3%	27,5%	29,1%	19,0%	96,6%
	No	Count	4	4	1	3	1	0	13
		% within Consumo	30,8%	30,8%	7,7%	23,1%	7,7%	0,0%	100,0%
		% within Pan y Pastas	28,6%	9,3%	3,0%	2,8%	,9%	0,0%	3,4%
		% of Total	1,0%	1,0%	,3%	,8%	,3%	0,0%	3,4%
Total	Count	14	43	33	109	113	73	385	
	% within Consumo	3,6%	11,2%	8,6%	28,3%	29,4%	19,0%	100,0%	
	% within Pan y Pastas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	3,6%	11,2%	8,6%	28,3%	29,4%	19,0%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,710 <sup>a</sup>	5	6,84638E-07
Likelihood Ratio	22,4036836	5	0,000438702
Linear-by-Linear Association	23,3589553	1	1,34416E-06
N of Valid Cases	385		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

Consumo * Grasas y aceites Crosstabulation									
		Grasas y aceites						Total	
		Minimo Consumo	Poco consumo	Consumo moderado	Normal consumo	Gran consumo	Maximo consumo		
Consumo	Si	Count	135	66	55	69	33	14	372
		% within Consumo	36,3%	17,7%	14,8%	18,5%	8,9%	3,8%	100,0%
		% within Grasas y aceites	96,4%	94,3%	96,5%	97,2%	100,0%	100,0%	96,6%
		% of Total	35,1%	17,1%	14,3%	17,9%	8,6%	3,6%	96,6%
	No	Count	5	4	2	2	0	0	13
		% within Consumo	38,5%	30,8%	15,4%	15,4%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Grasas y aceites	3,6%	5,7%	3,5%	2,8%	,0%	0,0%	3,4%
		% of Total	1,3%	1,0%	,5%	,5%	,0%	0,0%	3,4%
Total	Count	140	70	57	71	33	14	385	
	% within Consumo	36,4%	18,2%	14,8%	18,4%	8,6%	3,6%	100,0%	
	% within Grasas y aceites	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	36,4%	18,2%	14,8%	18,4%	8,6%	3,6%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,902 <sup>a</sup>	5	0,71502335
Likelihood Ratio	4,29593283	5	0,50764182
Linear-by-Linear Association	1,34194679	1	0,24669094
N of Valid Cases	385		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,47.

Consumo * Carnes y proteínas Crosstabulation									
		Carnes y proteínas						Total	
		Minimo consumo	Poco consumo	Consumo moderado	Normal consumo	Gran consumo	Maximo consumo		
Consumo	Si	Count	3	2	85	97	95	90	372
		% within Consumo	0,8%	0,5%	22,8%	26,1%	25,5%	24,2%	100,0%
		% within Carnes y proteínas	100,0%	66,7%	96,6%	98,0%	95,0%	97,8%	96,6%
		% of Total	0,8%	0,5%	22,1%	25,2%	24,7%	23,4%	96,6%
	No	Count	0	1	3	2	5	2	13
		% within Consumo	0,0%	7,7%	23,1%	15,4%	38,5%	15,4%	100,0%
		% within Carnes y proteínas	0,0%	33,3%	3,4%	2,0%	5,0%	2,2%	3,4%
		% of Total	0,0%	0,3%	,8%	,5%	1,3%	0,5%	3,4%
Total	Count	3	3	88	99	100	92	385	
	% within Consumo	0,8%	0,8%	22,9%	25,7%	26,0%	23,9%	100,0%	
	% within Carnes y proteínas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	0,8%	0,8%	22,9%	25,7%	26,0%	23,9%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,131 <sup>a</sup>	5	0,071613556
Likelihood Ratio	5,12265027	5	0,401096042
Linear-by-Linear Association	0,26734665	1	0,605117239
N of Valid Cases	385		

a. 8 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,10.

Consumo * Productos lácteos Crosstabulation									
		Productos lácteos						Total	
		Minimo consumo	Poco consumo	Consumo moderado	Normal consumo	Gran consumo	Maximo consumo		
Consumo	Si	Count	41	88	111	35	52	45	372
		% within Consumo	11,0%	23,7%	29,8%	9,4%	14,0%	12,1%	100,0%
		% within Productos lácteos	95,3%	96,7%	98,2%	94,6%	98,1%	93,8%	96,6%
		% of Total	10,6%	22,9%	28,8%	9,1%	13,5%	11,7%	96,6%
	No	Count	2	3	2	2	1	3	13
		% within Consumo	15,4%	23,1%	15,4%	15,4%	7,7%	23,1%	100,0%
		% within Productos lácteos	4,7%	3,3%	1,8%	5,4%	1,9%	6,3%	3,4%
		% of Total	0,5%	0,8%	,5%	,5%	,3%	0,8%	3,4%
Total	Count	43	91	113	37	53	48	385	
	% within Consumo	11,2%	23,6%	29,4%	9,6%	13,8%	12,5%	100,0%	
	% within Productos lácteos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	11,2%	23,6%	29,4%	9,6%	13,8%	12,5%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,152 <sup>a</sup>	5	0,67656419
Likelihood Ratio	3,0725462	5	0,68880225
Linear-by-Linear Association	0,17501799	1	0,67569013
N of Valid Cases	385		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,25.

Consumo * Verduras y hortalizas Crosstabulation									
		Verduras y hortalizas						Total	
		Minimo consumo	Poco consumo	Consumo moderado	Normal consumo	Gran consumo	Maximo consumo		
Consumo	Si	Count	61	79	41	38	60	93	372
		% within Consumo	16,4%	21,2%	11,0%	10,2%	16,1%	25,0%	100,0%
		% within Verduras y hortalizas	96,8%	100,0%	97,6%	92,7%	92,3%	97,9%	96,6%
		% of Total	15,8%	20,5%	10,6%	9,9%	15,6%	24,2%	96,6%
	No	Count	2	0	1	3	5	2	13
		% within Consumo	15,4%	0,0%	7,7%	23,1%	38,5%	15,4%	100,0%
		% within Verduras y hortalizas	3,2%	0,0%	2,4%	7,3%	7,7%	2,1%	3,4%
		% of Total	0,5%	0,0%	,3%	,8%	1,3%	0,5%	3,4%
Total	Count	63	79	42	41	65	95	385	
	% within Consumo	16,4%	20,5%	10,9%	10,6%	16,9%	24,7%	100,0%	
	% within Verduras y hortalizas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	16,4%	20,5%	10,9%	10,6%	16,9%	24,7%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,029 <sup>a</sup>	5	0,10792203
Likelihood Ratio	10,3447216	5	0,06603656
Linear-by-Linear Association	0,98343379	1	0,32135253
N of Valid Cases	385		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,38.

Consumo * Frutas Crosstabulation									
		Frutas					Total		
		Minimo consumo	Poco consumo	Consumo moderado	Normal consumo	Gran consumo		Maximo consumo	
Consumo	Si	Count	121	101	48	27	19	56	372
	% within Consumo		32,5%	27,2%	12,9%	7,3%	5,1%	15,1%	100,0%
	% within Frutas		100,0%	99,0%	92,3%	96,4%	95,0%	90,3%	96,6%
	% of Total		31,4%	26,2%	12,5%	7,0%	4,9%	14,5%	96,6%
	No	Count	0	1	4	1	1	6	13
	% within Consumo		0,0%	7,7%	30,8%	7,7%	7,7%	46,2%	100,0%
	% within Frutas		0,0%	1,0%	7,7%	3,6%	5,0%	9,7%	3,4%
	% of Total		0,0%	0,3%	1,0%	,3%	,3%	1,6%	3,4%
	Total	Count	121	102	52	28	20	62	385
	% within Consumo		31,4%	26,5%	13,5%	7,3%	5,2%	16,1%	100,0%
% within Frutas		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total		31,4%	26,5%	13,5%	7,3%	5,2%	16,1%	100,0%	

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	16,701 <sup>a</sup>	5	0,005102765
<b>Likelihood Ratio</b>	18,2148199	5	0,002688882
<b>Linear-by-Linear Association</b>	13,1821769	1	0,000282624
<b>N of Valid Cases</b>	385		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,68.

#### **Anexo 4 Consumo nacional aparente de trigo período 2004-2020**

Debido a que no se encontró estudios actuales sobre el consumo del trigo en el Ecuador en forma precisa, así como es limitado la información existente con respecto a este tema por parte de entidades públicas como el MAGAP, el INIAP, solo cuentan con información técnica, proceso y volumen de producción a nivel nacional, el Banco Central del Ecuador proporciona solamente las cifras de las importaciones y exportaciones del trigo.

Es por ello que para conocer el consumo aparente de la quinua en nuestro país, se utilizó la siguiente fórmula:

CNA= PN +M-X donde:

CNA= Consumo Nacional Aparente

PN= Producción Nacional

M= Importaciones

X= Exportaciones

Y para conocer el consumo per cápita del trigo se utilizó la fórmula

CNA/Población

En el siguiente cuadro, se muestra el consumo aparente nacional y el consumo per cápita del trigo en el Ecuador para el período 2004-2020:

<b>AÑO</b>	<b>PRODUCCIÓN NACIONAL (PN) TM</b>	<b>IMPORT. (M)</b>	<b>EXPORT. (X)</b>	<b>CONSUMO NACIONAL APARENTE (PN+M-X) TM</b>	<b>CONSUMO NACIONAL (PN+M-X) Kg</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>CONSUMO PER CÁPITA APARENTE kg</b>
2004	10214	416830	1163	425881	425881000	13529000	31,48
2005	8429	466729	0	475158	475158000	13777000	34,49
2006	7577	553991	2	561566	561566000	14024000	40,04
2007	9243	467616	0	476859	476859000	14268000	33,42
2008	8144	441518	0	449662	449662110	14512000	30,99
2009	11314	489478	1	500791	500791210	14756000	33,94
2010	7605	611548	0	619153	619152680	15012228	41,24
2011	5938	565523	0	571461	571461140	15266431	37,43
2012	7450	565268	0	572718	572717810	15520973	36,90
2013	5755	559240	0	564995	564995217	15774749	35,82
2014	6215	798554	0	804769	804769194	16027466	50,21
2015	6091	862438	0	868529	868529190	16278844	53,35
2016	5969	931433	0	937402	937402415	16528730	56,71
2017	5850	1005948	0	1011798	1011797682	16776977	60,31
2018	5733	1086424	0	1092157	1092156508	17023408	64,16
2019	5618	1173338	0	1178956	1178955740	17267986	68,27
2020	5506	1267205	0	1272710	1272710376	17510643	72,68

