

7.8%

Fecha: 2023-10-02 18:01 UTC

\* Todas las fuentes 25 | Fuentes de internet 21 | Documentos propios 4

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	<a href="http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2022/junio/ri-junio-2022-recuadro-7.pdf">www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2022/junio/ri-junio-2022-recuadro-7.pdf</a>	4.3%	38 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	"Nontol y Zafra II.pdf" fechado del 2023-07-26	0.6%	19 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	"Abanto y Huaccha II.pdf" fechado del 2023-07-26	0.2%	12 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	<a href="http://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/thailand-fertilizers-market">www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/thailand-fertilizers-market</a>	0.6%	9 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	<a href="http://eldespartardelcampo.com.mx/2022/02/04/en-niveles-record-precios-de-fertilizantes/">eldespartardelcampo.com.mx/2022/02/04/en-niveles-record-precios-de-fertilizantes/</a>	0.6%	10 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	<a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Oferta_y_demanda">es.wikipedia.org/wiki/Oferta_y_demanda</a>	0.5%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	<a href="http://www.agromarketing.mx/empresas/latinoamerica-todavia-depende-en-la-importacion-de-fertilizantes/">www.agromarketing.mx/empresas/latinoamerica-todavia-depende-en-la-importacion-de-fertilizantes/</a>	0.3%	6 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	"11. Rosell y Velasquez.pdf" fechado del 2023-10-02	0.1%	6 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	"8. Aymitima y Verastegui.pdf" fechado del 2023-09-29	0.1%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	<a href="http://www.scribd.com/doc/157907706/Movilidad-Internacional-De-Factores-docx">www.scribd.com/doc/157907706/Movilidad-Internacional-De-Factores-docx</a>	0.2%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	<a href="http://virtual.urbe.edu/tesispub/0078312/cap03.pdf">virtual.urbe.edu/tesispub/0078312/cap03.pdf</a>	0.1%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	<a href="http://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2023/informe-oficios/i000085-2023-7T0000.pdf">www.sunat.gob.pe/legislacion/oficios/2023/informe-oficios/i000085-2023-7T0000.pdf</a>	0.1%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	<a href="http://theconversation.com/fertilizantes-energia-y-su-impacto-en-la-produccion-de-alimentos-179731">theconversation.com/fertilizantes-energia-y-su-impacto-en-la-produccion-de-alimentos-179731</a>	0.2%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	<a href="http://eximgro.com/que-es-el-fosfato-diamonico-y-en-que-puede-usarse-2/">eximgro.com/que-es-el-fosfato-diamonico-y-en-que-puede-usarse-2/</a>	0.2%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	<a href="http://es.scribd.com/document/602841548/PROYECTO-DE-INVESTIGACION-INSECTICIDAS-NATURALES">es.scribd.com/document/602841548/PROYECTO-DE-INVESTIGACION-INSECTICIDAS-NATURALES</a>	0.2%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	<a href="http://virtual.urbe.edu/tesispub/0105457/cap03.pdf">virtual.urbe.edu/tesispub/0105457/cap03.pdf</a>	0.1%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	<a href="https://pdfs.semanticscholar.org/7117/cf858fbedf4242804c95cdf6eca94b0d381.pdf">pdfs.semanticscholar.org/7117/cf858fbedf4242804c95cdf6eca94b0d381.pdf</a>	0.2%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	<a href="http://www.greenfacts.org/es/fosfato-recurso/index.htm">www.greenfacts.org/es/fosfato-recurso/index.htm</a>	0.0%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	<a href="http://deagronomia.com/agronomia/fertilizante-de-fosfato/">deagronomia.com/agronomia/fertilizante-de-fosfato/</a>	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	<a href="http://allialpa.com.pe/importaciones-de-fertilizantes-en-el-peru/">allialpa.com.pe/importaciones-de-fertilizantes-en-el-peru/</a>	0.0%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	<a href="http://context.reverso.net/traduccion/espanol-portugues/observación+corresponde">context.reverso.net/traduccion/espanol-portugues/observación+corresponde</a>	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	<a href="http://m.inci.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/exportaciones-e-importaciones/1/">m.inci.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/exportaciones-e-importaciones/1/</a>	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	<a href="http://infosurperu.com/tableros-control/evolucion-de-produccion-agropecuaria-principales-productos/">infosurperu.com/tableros-control/evolucion-de-produccion-agropecuaria-principales-productos/</a>	0.1%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	<a href="http://www.diariolasamericas.com/euu/una-mirada-al-borrador-inmigracion-que-desata-polemica-n4159830">www.diariolasamericas.com/euu/una-mirada-al-borrador-inmigracion-que-desata-polemica-n4159830</a>	0.0%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	<a href="http://www.fertilizanteagricola.com/fertilizante-nitrogenado.html">www.fertilizanteagricola.com/fertilizante-nitrogenado.html</a>	0.1%	1 resultados

57 páginas, 11195 palabras

⚠ Se detectó un color de texto muy claro que podría ocultar caracteres utilizados para combinar palabras.

Nivel del plagio: 7.8% seleccionado / 10.2% en total

104 resultados de 25 fuentes, de ellos 21 fuentes son en línea.

#### Configuración

Directiva de data: Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios

Sensibilidad: Media

Bibliografía: Considerar Texto

Detección de citas: Reducir PlagLevel

Lista blanca: --

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y  
ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**LA IMPORTACION DE FERTILIZANTES Y LA  
PRODUCCIÓN DE CEREALES EN EL PERÚ, 2022.**

**PRESENTADO POR:**

Bach. TERRONES TOLEDO, Javier

Bach. ZELADA SANGAY, Mayumi Marlene

**Asesor:**

Dr. Andrés Gil Jáuregui

**Cajamarca – Perú**

**AGOSTO - 2023**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y  
ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**LA IMPORTACION DE FERTILIZANTES Y LA  
PRODUCCIÓN DE CEREALES EN EL PERÚ, 2022.**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el  
Título Profesional de Licenciado en Administración y Negocios Internacionales

**PRESENTADO POR:**

Bach. TERRONES TOLEDO, Javier

Bach. ZELADA SANGAY, Mayumi Marlene

**Asesor:**

Dr. Andrés Gil Jáuregui

**Cajamarca – Perú**

**AGOSTO - 2023**

COPYRIGHT © 2023 by  
Br. TERRONES TOLEDO, Javier  
Br. ZELADA SANGAY, Mayumi Marlene  
Todos los derechos reservados

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y  
ADMINISTRATIVAS**

**APROBACIÓN DE LICENCIATURA**

**LA IMPORTACION DE FERTILIZANTES Y LA  
PRODUCCIÓN DE CEREALES EN EL PERÚ, 2022.**

.

Presidente: Dr. Víctor MONTENEGRO DÍAZ

Secretario: Mg. Luis Felipe VELASCO LUZA

Vocal: Mg. Anthony RABANAL SORIANO

Asesor: Dr.. Carlos Andres GIL JAÚREGUI

## DEDICATORIA

A Dios como mi principal proveedor y sustentador.

A mis hijos, Joonpyo y Lian, por ser el motivo de mis esfuerzos;

A mis padres Catalino y Francisca, quienes me apoyan

incondicionalmente.

A ellos gracias.

**.Mayumi**

A mis padres, José Julián, tú que dedicaste tu tiempo para ver en

mi un hombre de bien.

A mi madre Flor de María que con tu bondad y fidelidad me

supiste llevar por el buen sendero.

A mis hermanas que en cada trayecto del tiempo compartimos

buenos momentos.

A mi hijo Keyler Gadiel que eres lo más valioso de mi vida y

que reflejas inocencia eres mi inspiración para seguir adelante.

A mi esposa Elena mi compañera de vida quien es cómplice de

mis proezas y fracasos para TLV.

Todo esto se lo debo a ustedes, hoy eh logrado hacer realidad

este sueño.

**Javier**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradesco a Dios por ser la luz y la guía en cada  
paso que doy.

Agradesco a mis padres por su amor y apoyo  
incondicional sobre todo en los momentos difíciles,  
y que me han permitido fortalecerme para seguir  
avanzando en la vida.

**Mayumi**

Jehová, me conoces desde antes que naciera y sabes  
cuál es mi inicio y final, me brindaste el albedrío  
para dirigir mi camino y ver con discernimiento cada  
paso de la vida, tus principios de sabiduría para mi  
bienestar fueron las bases para seguir alcanzando  
mis logros y seguiré firme con mi esperanza puesta  
en ti para que mejore como ser humano y crezca de  
diversas maneras.

**Javier**

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTOS .....	ii
ÍNDICE .....	iii
LISTA DE FIGURAS .....	vi
LISTA DE TABLAS .....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	10
1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	10
1.2. Formulación del problema.....	12
1.2.1. Problema general.....	12
1.2.2. Problemas específicos .....	13
1.3. Objetivos .....	13
1.3.1. Objetivo general .....	13
1.3.2. Objetivos específicos .....	13
1.4. Justificación de la investigación.....	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	15
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	18
2.2. Bases teóricas .....	21
2.2.1. Teorías intervencionistas.....	21
2.2.2. Teorías de libre comercio.....	22

a.	Teoría de la ventaja absoluta.....	22
b.	Teoría de la ventaja comparativa.....	23
2.2.3.	Teorías sobre pautas del comercio.....	23
a.	Teoría sobre el tamaño del país.....	23
b.	Teoría de las proporciones de los factores.....	24
c.	Teoría de las semejanzas entre países.....	25
2.2.4.	La oferta y elasticidad de la oferta.....	25
2.3.	Definición de términos básicos.....	27
2.4.	Hipótesis de la investigación.....	28
2.5.	Operacionalización de variables.....	29
CAPITULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....		30
3.1.	Unidad de análisis, universo y muestra.....	30
3.1.1.	Unidad de análisis.....	30
3.1.2.	Población.....	30
3.1.3.	Muestra.....	30
3.2.	Tipo, nivel y diseño de investigación.....	31
3.3.	Métodos de investigación.....	32
3.4.	Técnicas e instrumentos de investigación.....	32
3.5.	Técnicas de análisis de datos.....	33
3.6.	Aspectos éticos de la investigación.....	33
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		34
4.1.	Presentación de resultados.....	34
4.1.1.	El comportamiento de los precios internacionales de fertilizantes.....	34
4.1.2.	Los proveedores mundiales de fertilizantes.....	38

4.1.3.	Las importaciones de fertilizantes en el Perú.....	41
4.1.4.	El uso de fertilizantes en el Perú.....	44
4.1.5.	La producción de cereales en el Perú.....	46
4.1.	Discusión de resultados.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		54
Conclusiones.....		54
Recomendaciones.....		55
LISTA DE REFERENCIAS.....		56
ANEXOS.....		63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Curva de la oferta.....	26
Figura 2. Precios internacionales de fertilizantes, 2016 - 2023 (US\$ por Tn).....	34
Figura 3. Cotizacion de futuros de gas natural, 2019 – 2023 (US\$ por BTU).....	36
Figura 4. Principales países exportadores de urea, 2022. ....	38
Figura 5. Principales países exportadores de sulfato de amonio, 2022.....	39
Figura 6. Principales países exportadores de nitrato de amonio, 2022. ....	40

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables de investigación.....	29
Tabla 2. Fertilizantes nitrogenados importados por el Perú, 2019 - 2022 (Miles de toneladas) .....	42
Tabla 3. Pequeños y medianos productores del sector agropecuario según actividad (miles).....	44
Tabla 4. Porcentaje de productores que utilizan fertilizantes, 2018-2019 y 2021 2022.....	45
Tabla 5 Principales cereales producidos en el Perú, 2018-2021 (Miles de Toneladas).....	47
Tabla 6. Precios promedios en chacra de los principales cereales producidos en el Perú, 2019-2021 (Soles por kilogramo).....	49
Tabla 7. Ranking de países exportadores de urea, 2022 .....	65
Tabla 8. Ranking de países exportadores de sulfato de amonio, 2022 .....	66
Tabla 9. Ranking de países exportadores de nitrato de amonio, 2022.....	67
Tabla 10. Producción de los principales cereales cultivados según región, 2021 (toneladas).....	68
Tabla 11. Producción de los principales cereales cultivados según región, 2020 (toneladas).....	69
Tabla 12. Producción de los principales cereales cultivados según región, 2019 (toneladas).....	70
Tabla 13. Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2021 (toneladas).....	71

Tabla 14. Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2020 (toneladas).....	72
Tabla 15. Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2019 (toneladas).....	73
Tabla 16. Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2022).....	74
Tabla 17. Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2021).....	74
Tabla 18. Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2020).....	75
Tabla 19. Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2019).....	75
Tabla 20. Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2022). ....	76
Tabla 21. Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2021). ....	76
Tabla 22. Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2020). ....	77
Tabla 23. Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2019). ....	77
Tabla 24. Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2022). ....	78
Tabla 25. Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2021). ....	78

Tabla 26. Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2020). .....	79
Tabla 27. Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2019). .....	79
Tabla 28. Cotizaciones de los precios futuros de gas natural, 2019 - 2023 (US\$ por BTU) .....	80

## **RESUMEN**

Producto del fuerte incremento en el precio de los fertilizantes a nivel mundial, los pequeños y medianos agricultores peruanos se han visto afectados por la menor logística de abastecimiento y sus menores márgenes de utilidad comercial que poseen. De acuerdo con el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) durante el periodo comprendido entre los años 2016 al 2020, el Perú tuvo una deficiencia hídrica en la costa norte combinada con las altas temperaturas que se viven por el cambio climático; sumado a ello, durante el periodo 2020 al 2021 se evidenció una importante alza en el precio de los fertilizantes en el mercado internacional ocasionado por las restricciones comerciales en China, y la guerra entre Rusia y Ucrania.

Por ello, el objetivo de la presente investigación fue conocer la situación de la importación de fertilizantes y la producción de cereales en el Perú, 2022, para ello se aplicó la técnica de revisión documentaria para los datos referentes a la importación de fertilizantes nitrogenados en el Perú, sumado a los datos de producción y precios en chacra de los principales cereales producidos en el territorio nacional.

Los resultados evidencian que la caída o disminución en las cantidades importadas de fertilizantes nitrogenados hacia el Perú ha ocasionado un incremento en los precios de producción de cereales en chacra exceptuando a la quinua y al maíz morado. Mientras que la producción de cereales – expresado en toneladas – disminuyó de manera importante en el 2019, donde el 72% de ellos se vieron afectados.

**Palabras claves:** Importación de fertilizantes, Cereales, Producción.

## **ABSTRACT**

As a result of the sharp increase in fertilizer prices worldwide, small and medium-sized Peruvian farmers have been affected by the lower logistics for their supply and their lower commercial profit margins. According to the Ministry of Agrarian Development and Irrigation (MIDAGRI) during the period between 2016 and 2020, Peru had a water deficiency on the north coast combined with the high temperatures experienced by climate change; Added to this, during the period 2020 - 2021, the rise in the price of fertilizers worldwide increased, caused by trade restrictions in China, and the war between Russia and Ukraine.

For this reason, the objective of the present investigation was to establish the relationship between the importation of fertilizers and the production of cereals in Peru by 2022, for which the documentary review technique was applied for the data referring to the importation of nitrogenous fertilizers in the Peru, and on-farm production and price data for the main cereals produced in the national territory.

The results show that the fall in the imported amounts of fertilizers has had an indirect relationship with the prices of production in the farm of cereals with the exception of quinoa and purple corn, because the others have increased in the last two years. While their relationship with cereal production was direct, especially in 2019, where 72% of them were affected.

**Keywords:** Import of fertilizers, Cereals, Production.

# **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1.Planteamiento del problema de invetigación**

Las cotizaciones internacionales referente a los precios de los fertilizantes han ido en aumento durante todo el 2021, por ejemplo, el precio al contado (a granel) en el mar negro pasó de US\$ 245 la tonelada desde noviembre del 2020 a US\$ 901 la tonelada a noviembre del 2021. Como todo producto básico, su precio se fija por la interacción entre su oferta y demanda, pero en este caso específico hay otros factores que han inclinado los movimientos de los precios, como: los elevados costos de la energía como el gas natural y el carbón, las perturbaciones en las políticas del comercio (restricciones a la exportación) sumado a los elevados costos en el transporte, y subida de precios de los cultivos (FAO, 2022). Aunque este comportamiento tuvo un ligero descenso entre diciembre del 2021 y febrero del 2022, para retomar su dirección alcista por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania.

Para la producción agrícola en el Perú es importante la importación de estos fertilizantes, ya que proveen de nutrientes a las plantas necesarios para su crecimiento y desarrollo de su calidad, de acuerdo con los datos estadísticos del comercio internacional(TRADEMAP, 2022) a finales del 2021 tres países concentraron el 51.7% de las exportaciones de fertilizantes a nivel mundial: China (19.9%), Marruecos (16.6%), Rusia (15.2%); y por el lado de la demanda mundial se tiene a Brasil (16.2%) y la India (11%) que se han constituido en los mayores compradores (importadores): Para el Perú la urea se ha constituido como el

principal fertilizante a importar - en promedio el 30% del volumen de importación entre el 2015 y el 2021 -, este es un fertilizante nitrogenado (este insumo contiene un 46% de nitrógeno en su composición) y cuya mayor procedencia viene de Rusia, el 70% de las importaciones de fertilizantes nitrogenados provienen de ese país.

Debido a la concentración que se ve en la oferta mundial del fertilizante, el evento externo entre Rusia y Ucrania agudizó el problema a nivel mundial, debido al efecto directo que tuvo sobre la provisión de alimentos. El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) estimó que los principales cultivos afectados serían “la papa en el segundo semestre de 2022 y, en menor medida, el arroz, la cebolla, el tomate y la zanahoria” (2022, p. 149). Este encarecimiento de los fertilizantes no solo afecta a los productores nacionales – quienes necesitan de este insumo para lograr la mayor productividad en sus cultivos que les permita obtener una mayor cantidad de sus productos a un menor costo -, sino que tiene un efecto directo sobre la inflación, por el porcentaje de composición de los alimentos que componen este indicador.

Dentro de los fertilizantes nitrogenados que el Perú importa, la urea es el que ha experimentado la mayor alza en el precio minorista desde diciembre de 2020 a mediados del 2022 (186%). Otros fertilizantes nitrogenados, como el sulfato de amonio y el nitrato de amonio también han tenido aumentos importantes de precios (156% y 157%, respectivamente). Ante la escasez y el encarecimiento de los fertilizantes, los productores agrícolas han recurrido a la sustitución de la urea por otros fertilizantes. En ese sentido, la posibilidad de sustitución depende del

requerimiento de nutrientes de los cultivos, así como la etapa de crecimiento en la que se encuentren.

Ante este escenario, los más afectados ante el alza de los precios de fertilizantes en el mundo, vienen a ser los pequeños y medianos agricultores en el Perú debido a que poseen una menor logística que no les permite proveerse de este insumo de manera adecuada y oportuna; cabe añadir además que, a diferencia de la costa, en la sierra los suelos tienen un mayor contenido de nitrógeno, por lo que les permite un menor uso de este tipo de fertilizantes. Ante ello, los cultivos que serían más perjudicados serían aquellos que necesitan ser fertilizados con urea, por ejemplo: en la costa del Perú se tiene al arroz, el maíz amarillo duro, la papa costeña, el tomate y, en menor proporción, el limón.; en la sierra se tiene a la papa y, en menor proporción, el maíz, arveja, cebolla, zanahoria, frejol, habas, oca, olluco y trigo (BCRP, 2022).

## **1.2. Formulación del problema**

En relación al contexto del problema expuesto anteriormente, los investigadores buscan responder a los siguientes problemas:

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la situación de la importación de fertilizantes y la producción de cereales en el Perú, 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cómo se comportaron los precios de los fertilizantes a nivel internacional durante los últimos años?
- ¿Cómo fue el comportamiento de la importación de fertilizantes durante los últimos años?
- ¿Cómo fue el comportamiento de la producción de cereales en el Perú durante los últimos años?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Conocer la situación de la importación de fertilizantes y la producción de cereales en el Perú, 2022

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar el comportamiento de los precios de los fertilizantes a nivel internacional durante los últimos años
- Analizar el comportamiento de la importación de fertilizantes durante los últimos años
- Analizar el comportamiento de la producción de cereales en el Perú durante los últimos años

#### **1.4. Justificación de la investigación**

En relación con el objeto de estudio la investigación planteada tiene una justificación teórica, por que citando a Bernal (2010), esta justificación se da cuando el propósito es de generar una reflexión sobre la situación en el uso de fertilizantes importados en la agricultura nacional con la producción de cereales en el Perú. La investigación analizó las subpartidas nacionales que hacen referencia a los fertilizantes nitrogenados que el país importan en mayor proporción entendiendo los riesgos de mercado a los cuales se está inmerso cuando el escenario internacional no es el adecuado o tiene efectos negativos sobre el comercio de mercancías, y que afecta de manera directa a los cultivos de cereales en el Perú.

Así mismo, la investigación tiene una justificación práctica por que al conocer los resultados de la investigación, se obtiene información necesaria para el conocimiento de productores, cámaras de comercio, asociaciones y/o cooperativas agrícolas sobre la situación existente entre las variables de estudio; y que les permitirá una mejor toma de decisiones para la mitigación de los riesgos. Una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo (Bernal, 2010, p. 106).

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

La presente investigación toma como antecedentes a los siguientes trabajos de investigación:

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Según Merchan & Torres (2022) en su investigación denominada “Análisis de la evolución del precio de la urea y su incidencia en la producción agrícola del sector arrocerero de la Provincia del Guayas, periodo 2016-2021”, cuyo objetivo fue analizar el impacto en los cambios de los precios de la urea identificando los efectos en la productividad agrícola del sector arrocerero en la Provincia del Guayas; y al mismo tiempo permitir el diseño de un plan de acción económico considerando utilizar fertilizantes alternativos. La técnica de análisis fue la documental utilizando datos de fuentes estadísticas como el Ministerio de Agricultura, SIPA, Banco Central del Ecuador y Banco Mundial.

Los resultados concluyen que la volatilidad e inestabilidad en el precio internacional del fertilizante fue inducido por factores externos, como: el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, incrementos de los precios en energía, compuestos químicos para su producción, transporte marítimo, entre los factores más importantes que intervienen en la elaboración, comercialización y distribución del producto. Además, ante la dependencia que el país tiene con la importación de urea se dispone de un plan de gestión para el desarrollo de los

factores productivos con políticas públicas que permitan crear un fondo de estratégica arroceras para disminuir los efectos del mercado cuando el precio se desestabilice. Por lo tanto, un diseño en el avance de la tecnología que permita desarrollar urea como base principal permitirá una mayor competencia sobre la calidad de los productos agrícolas del País, la innovación de los bienes y una mayor experiencia por parte de los agricultores por las capacitaciones que brinden las Universidades para que tengan una mejor organización y aprovechen mejor sus recursos disponibles.

Según Holguín (2022) en su investigación denominada “Análisis de la incidencia de los precios de fertilizantes importados en las empresas comercializadoras de fertilizantes de Guayaquil, año 2021”, cuyo objetivo fue analizar las fluctuaciones en el precio de los fertilizantes importados durante el periodo 2019 al 2021, y como incidió en el crecimiento de estas empresas. La población estuvo conformada por las 133 empresas comercializadoras, y que a través de la técnica documental se realizó una recopilación de información sobre los precios y el comercio de los fertilizantes; además se utilizó la técnica de la encuesta aplicando un cuestionario de diez preguntas, y la técnica de la entrevista aplicando dos fichas de entrevista una para gerentes y la otra para expertos.

Los resultados concluyeron que un gran porcentaje de las empresas encuestadas (98) presentaron una alta demanda por los fertilizantes importados, a pesar del alza de sus precios internacionales que afectaron de manera directa en los precios de venta al público; así mismo, el crecimiento del negocio se mantuvo en un rango de 5% al 10% por los precios más altos como por más una mayor

demanda, algunos gerentes de estas empresas consideraron ciertas alternativas para disminuir el impacto del precio de los fertilizantes importados tales como ampliar el portafolio de productos con fertilizantes nacionales que resultan más económicos, comercializar fertilizantes sustitutos para de esta manera aprovechar cuando los precios suben y mantener así, satisfechos y abastecidos a sus clientes.

Según Rodríguez, Borja, & García (2018) en su investigación denominada “Consumo de fertilizantes en el sector agrícola de México: un estudio sobre los factores que afectan la tasa de adopción” y cuyo objetivo fue determinar los factores que afectan la probabilidad de usar fertilizantes en el sector agrícola de México, para ellos se estimó un modelo utilizando datos de cada entidad federativa para los años 2011, 2012 y 2013. Se empleó un modelo logit donde la variable dependiente es el logit de la razón de probabilidades de usar fertilizantes contra no usarlo, y las variables independientes son factores económicos, geográficos y políticos que afectan la tasa de adopción de fertilizantes (TAF).

Los resultados concluyeron que el conocimiento de los factores que determinan el aumento de la TAF es importante en el bienestar del productor por los ingresos que se pueden obtener. Estos resultados indicaron que en el periodo analizado la TAF fue 64,7%, lo cual significa que 35,3% de la superficie sembrada no hace uso de abonos. Además, los resultados evidenciaron la existencia de una relación positiva entre la TAF y el tamaño del predio, el ingreso de los productores, el pago directo de PROCAMPO, la cantidad de tractores y el nivel de educación de la población rural. El modelo también señaló la existencia de una relación negativa entre la TAF y los precios del fertilizante, la semilla

mejorada y los plaguicidas. Si el tamaño del predio y el ingreso por hectárea aumentaban en 5%, entonces la TAF aumentaba en 0,3 y 1,6%, respectivamente. Una disminución del 5% en el precio del fertilizante aumentaría la TAF en 3,7%. Ante una disminución simultánea de 5% en los precios del fertilizante, semilla y plaguicidas, la TAF aumentaría en 6,1%, esto demostró la importancia de los insumos agrícolas como fuente de crecimiento en la productividad.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Según Valdivia (2022) en su estudio denominado “Desarrollo del mercado peruano de fertilizantes bajo un enfoque global y sostenible” cuyo objetivo general fue analizar el mercado de fertilizantes de Perú en la forma de consumo, uso y volúmenes importados, y para ello se definió la situación del mercado de fertilizantes en el Perú dentro del contexto global, e identificar los principales productos y zonas de consumo de fertilizantes en el Perú. Para ello el investigador utilizó la técnica documental para el análisis de datos históricos desde el 2016 al 2020 obtenidas de fuentes públicas como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la International Fertilizer Association (IFA) y Veritrade.

Los resultados mostrarán que el Perú consumía 1.5 millones de toneladas anuales de fertilizantes; dividido en: fertilizantes de tipo granulados para aplicación directa al suelo, en la agricultura tradicional o familiar para aplicación al voleo; fertilizantes solubles cuya demanda aumentó en paralelo con el crecimiento de la agroindustria de exportación con cultivo de riego tecnificado. Así mismo, los resultados evidenciaron que el incremento en la producción

global de fertilizantes ha obligado a los productores y comercializadores a promover el incremento del consumo fertilizantes. Sin embargo, el consumo real de fertilizantes en el Perú es aún bajo si se lo compara con el consumo de otros países de la región como Ecuador, Chile o Colombia.

Se concluyó también que el 50% de los fertilizantes importados en el Perú son fuentes de nitrógeno como la urea, sulfato de amonio y nitrato de amonio; seguido de los fertilizantes fosfatados (30%) y potásicos (10%) y otros (10%). En su mayoría estos son de tipo granular, pero con un incremento sostenido en el consumo de fertilizantes solubles. Las principales zonas de consumo son las regiones de Piura, Lambayeque, La Libertad, Nororiente, Lima e Ica.

Según Tarazona & Gómez (2019) en su estudio denominado “Estudio de prefactibilidad para la fabricación de abono a base de residuos sólidos orgánicos” cuyo objetivo fue determinar la factibilidad de crear una empresa que recicle los residuos sólidos orgánicos acumulados en los basureros municipales para la producción de abono, que brinde un producto de calidad, reduciendo la contaminación ambiental y mejorando las condiciones de vida. Los resultados concluyen que el proyecto es económica y financieramente viable, con una tasa interna de retorno mayor al costo de oportunidad, un valor actual neto mayor a cero, y con un periodo de recuperación de 3 años y 5 meses.

La rentabilidad del proyecto obtenida fue de 2.61% y se pronostica que irá en aumento con el paso de los años. Utilizando el método Takakura, el proceso de fabricación del producto es más rápido que el método tradicional, por lo que se tiene una capacidad de reciclaje mayor, permitiendo la disminución de los

residuos de manera eficaz en los basureros municipales y botaderos. Además, se pronostico que la demanda de fertilizantes aumentará con el paso del tiempo, debido a que los suelos de Lima cada vez estarán más gastados y que para poder obtener mayor rentabilidad, se utilizará más cantidad de producto. Otro factor importante que se identifico para que la demanda de fertilizantes crezca es la tendencia creciente a los productos saludables y orgánicos.

Según Cruz (2017) en su estudio denominado “Situación actual del consumo de pesticidas en el Perú” cuyo objetivo fue analizar la evolución de las importaciones de plaguicidas de uso agrícola, y para ello se tuvo que analizar la demanda de los plaguicidas químicos y plaguicidas biológicos de uso agrícola; así como analizar los datos de importaciones directas de plaguicidas para consumo propio (ley 30190) y su efecto en el consumo de pesticidas. Para ello el investigador utilizó la técnica documental para el análisis de datos históricos desde el 2010 al 2016 obtenidas de fuentes públicas como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI), y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA).

Los resultados evidenciaron que los plaguicidas químicos son útiles para proteger los cultivos y productos agropecuarios, de cualquier perjuicio o daño ocasionado por plagas. Pero por su naturaleza tóxica propia, representan serios riesgos para la salud y el ambiente cuando se producen, comercializan, usan y manejan en condiciones no apropiadas, por lo que su importación, fabricación/formulación, distribución, comercialización, usos y disposición final

deben de ser regulados por el Estado en salvaguarda de la salud humana y del ambiente en general.

La importación de plaguicidas agrícolas está en constante aumento debido a la mayor demanda existente para abastecer el mercado nacional peruano. Los plaguicidas químicos de uso agrícola en el periodo analizado, representaron el 95.5% de las importaciones de plaguicidas agrícolas, mientras que los plaguicidas biológicos de uso agrícola correspondieron al 4.5% con incrementos en los últimos años. Las importaciones directas de plaguicidas para consumo propio representaron el 3.4% del total de plaguicidas agrícolas importados en el año 2016. Las importaciones directas de plaguicidas biológicos correspondieron al 12.7% del total de plaguicidas importados de forma directa para consumo propio.

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. Teorías intervencionistas**

El mercantilismo es una teoría de comercio que sostiene que la riqueza de un país se mide por sus tenencias en oro, según esta teoría los países deben impulsar sus exportaciones y minimizar o desalentar sus importaciones, y si logran tener éxito, recibirán oro de aquellos países deficitarios en su balanza comercial. Para que los países logren un superávit comercial con el exterior, fue fundamental que los gobiernos aplicarían restricciones a la gran mayoría de productos que ingresan del exterior al territorio nacional y subsidien al aparato productivo y su industria, ya que de una u otra manera las empresas no hubieran

podido competir en los mercados internos o externos (Daniels, Radebaugh, & Sullivan, 2010).

### **2.2.2. Teorías de libre comercio**

Las teorías que apoyan el libre comercio son la ventaja absoluta y la ventaja comparativa, ambas postulan que los gobiernos no deben limitar artificialmente las importaciones ni promover las exportaciones. Ambas teorías implican especialización, esta especialización nacional implica producir algunos bienes para consumo interno y otras para su exportación, y las ganancias generadas de esa venta extranjera se utilicen para comprar productos y/o servicios del extranjero (Daniels et al., 2010).

#### **a. Teoría de la ventaja absoluta.**

En 1776, Adam Smith afirmó que la real riqueza de un país consiste en producir los bienes y servicios para sus ciudadanos. Smith desarrolla esta teoría sustentando que algunos países son más eficientes en la producción de ciertos bienes, concluyendo que la eficiencia global se puede incrementar por el libre comercio; por lo cual cuestiona, aquellos ciudadanos que adquieren bienes nacionales pudiendo comprarlos más barato de otros países. De acuerdo a Smith la ventaja podía ser natural o adquirida; la primera se obtiene por las condiciones de clima, acceso a recursos naturales o disponibilidad de determinadas fuerzas laborales; mientras que la segunda,

se obtiene por la tecnología o proceso utilizado en la producción de un bien o bienes en específico (Daniels et al., 2010).

#### **b. Teoría de la ventaja comparativa**

En 1817, David Ricardo afirma que “puede haber ganancias de eficiencias globales provenientes del comercio si un país se especializa en aquellos productos que puede producir con mayor eficiencia que otros productos, sin importar si otros países pueden producir los mismos productos en forma aún más eficiente” (Daniels et al., 2010, p. 232).

#### **2.2.3. Teorías sobre pautas del comercio**

Las teorías de libre comercio ya mencionadas, y que hacen referencia a la ventaja absoluta y la ventaja comparativa demuestran como ocurre el crecimiento económico de un país, región o bloque económico por medio de la especialización y el comercio; sin embargo no se ocupan de temas como cuánto dependerá un país del comercio si sigue una política de libre comercio, que tipos de productos exportarán e importarán los países y con qué socios comercializarán los países principalmente (Daniels et al., 2010).

#### **a. Teoría sobre el tamaño del país**

De acuerdo a esta teoría existe una menor dependencia de los países grandes hacia el comercio, que de aquellos países denominados pequeños. Aquellos países que cuentan con mayores superficies cuentan con diversidad

de climas y una diversidad de recursos naturales que les permite ser más autosuficientes que países limitados en superficie. Así también, podemos encontrar diferencias con relación a los costos del transporte entre países de distintos tamaños, ya que cuando mayor distancia tengan decantará en un mayor costo de transporte, el costo indirecto de mantener el inventario por periodos más largos, y el costo que genera la incertidumbre por lograr una entrega oportuna. Si bien, el tamaño de terreno o superficie es una medida obvia del tamaño de un país también se puede hacer la comparación por su tamaño económico, porque nos permite cuantificar la cantidad absoluta de comercio (Daniels et al., 2010).

#### **b. Teoría de las proporciones de los factores**

Esta teoría fue desarrollada por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, basada en los factores de producción de los países: tierra, mano de obra y capital. Esta teoría afirma que las diferencia entre las asignaciones de uno de estos factores, como por ejemplo: la mano de obra de un país en comparación con sus otras asignaciones de tierra y capital, exponen las diferencias existentes en los costos de producción de dichos factores. Mientras más abundante sea un factor en comparación con los otros, sus costos serían menores en comparación con los otros dos; en situación contraria cuando un factor escasea entonces sus costos serían mayores en comparación con los otros dos factores. Estos costos relativos de los factores impulsarían a los países a sobresalir en la producción y exportación de los productos que hicieran uso

de los factores de producción más abundantes; y por tanto más baratos (Daniels et al., 2010).

**c. Teoría de las semejanzas entre países**

Esta teoría postula que en el momento que una empresa desarrolla un nuevo producto en respuesta a las necesidades que el mercado interno exige, los mercados de destino internacional serán muy semejantes al propio. Los mercados de aquellos países denominados desarrollados pueden apoyar el desarrollo y venta tanto de nuevos productos como de las variaciones de productos ya existentes. El comercio tiene lugar porque los países se especializan para lograr una ventaja adquirida. El comercio también tiene lugar por que las empresas diferencian los productos creando de esta manera un comercio bidireccional de productos semejantes. Así mismo las relaciones políticas y los acuerdos económicos entre países constituyen factores que alientan o desalientan el comercio internacional. También la distancia entre países puede alentar o desalentar el comercio entre ellos, porque a mayores distancias el costo de transportar las mercaderías es mucho mayor (Daniels et al., 2010).

**2.2.4. La oferta y elasticidad de la oferta**

Es la cantidad de un bien que los vendedores ofrecen al mercado en función al precio y a sus costos de producción; por su parte, estos dependen de la tecnología, la oferta de los insumos para la producción y del clima, para el caso

de productos agropecuarios. Vasquez & Martinez (2012), mencionan: La relación entre cantidad ofrecida y precio generalmente es directa, es decir, a mayor precio, mayor oferta. Cada combinación de cantidad ofrecida y precio es un punto bidimensional, los cuales unidas forman lo que se llama la “curva de oferta”. Cabe precisar que existen otras formas de determinar la curva de oferta, pero la que en esta parte se describe, es la más sencilla y comprensible.

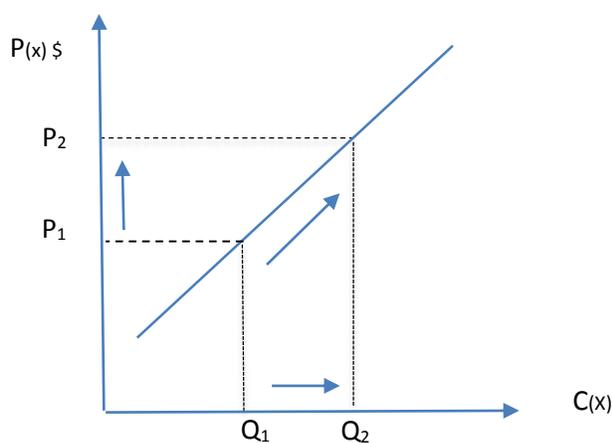


Figura 1. *Curva de la oferta*

Asimismo, es necesario conocer cuando las cantidades ofrecidas se modifican al cambiar el precio del bien a este medio para cuantificar los cambios se le denomina coeficiente de elasticidad precio de la oferta. La elasticidad precio de la oferta se entiende como el cambio porcentual en la cantidad ofrecida ante un cambio del 1 % en el precio del bien, manteniendo los demás factores constantes (Moreno 2014). El coeficiente de la elasticidad precio de la oferta se representa:

$$E_s = (\Delta\%Q)/(\Delta\%P)$$

En donde:

$E_s$ : Elasticidad del precio

$\%Q$ : Incremento en la cantidad

$\Delta\%P$ : Incremento en el precio

La elasticidad precio de la oferta se interpretará acorde a los valores absolutos del coeficiente de elasticidad precio de la oferta, pues la oferta será elástica, inelástica y unitaria si el valor es mayor, menor o igual a 1, respectivamente. Con relación a la elasticidad precio de la oferta, los coeficientes de las  $E_s$  de los cultivos de subsistencia serán menores que los coeficientes de los cultivos comerciales. La  $E_s$  es alta para carnes, hortalizas y frutas y baja para cereales y granos básicos (donde las alternativas de los productores son pocas) (Moreno 2014).

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Arancel:** También conocido como tarifa, consiste en los derechos monetarios que gravan las mercancías importadas por un país. Pueden tomar la forma de derechos específicos o derechos ad-Valorem. En ocasiones, también se aplica un derecho arancelario a las exportaciones (BCRP, 2011)

**Estándares de calidad.** Son normas y protocolos internacionales que deben cumplir los productos de cualquier índole para su distribución y consumo final, utilizando niveles de calidad mínimos, máximos, deseados, o aceptables, que

debe tener el resultado esperado de los bienes y servicios. Es la norma técnica que se utilizará como parámetro de evaluación de la calidad (MINAGRI, 2015).

**Logística.** Es la parte del proceso de Gestión de la Cadena de Suministro encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo o demanda, cumpliendo con la expectativa del consumidor (MINAGRI, 2015).

**Producción agrícola.** Es la cantidad de producto primario obtenido de un cultivo, en un período de referencia (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2014).

**Productividad:** Es la producción por unidad de insumo (Daniels et al., 2010).

**Superficie sembrada.** Son las áreas agrícolas que con el mes de referencia han sido sembradas o instaladas con cultivo de una misma especie, ya sea este transitorio o permanente, que se realizan principalmente en época de siembra (INEI, 2014).

## **2.4.Hipótesis de la investigación**

Citando a Bernal “Las investigaciones descriptivas no requieren formulación de hipótesis; es suficiente plantear algunas preguntas de investigación que, como ya se anotó, surgen del planteamiento del problema, de los objetivos y, por supuesto, del marco teórico que soporta el estudio” (2010, p. 136).

## 2.5.Operacionalización de variables

Tabla 1.

*Matriz de operacionalización de variables de investigación*

VARIABLES	Tipo	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Unidad de medida
Importación de fertilizantes	Variable 1, Cuantitativa	Es el ingreso legal de cualquier material orgánico o inorgánico, natural o sintético, que se adiciona al suelo con la finalidad de suplir en determinados elementos esenciales para el crecimiento de las plantas (AEFA, 2022).	Es la variación anual de la importación de fertilizantes nitrogenados	Fertilizantes nitrogenados	Peso Bruto y Neto Valor Cif País de Origen Precio	Toneladas Porcentaje
Producción de Cereales	Variable 2, Cuantitativa	Actividad dedicada a la siembra y cosecha de plantas herbáceas monocotiledóneas de ciclo vegetativo anual que comprenden varias especies, pertenecientes a la familia de las gramíneas (MAPA, 2022).	Es la variación de la cantidad y precio de producción de los cereales peruanos	Arroz cascara, maíz duro amarillo, maíz amiláceo, trigo, cebada grano, quinua, avena grano y maíz morado	Producción Precio	Toneladas Porcentaje

Nota: Elaboración en base a la investigación la importación fertilizantes y la producción de cereales en el Perú, 2022.

## **CAPITULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Unidad de análisis, universo y muestra**

#### **3.1.1. Unidad de análisis**

Conformado por el conjunto de personas, organizaciones, documentos, archivos entre otros, que ayudan con la información, indagación para validar o contratar las variables y dimensiones objeto de estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). La unidad de análisis de la presente investigación fueron los datos estadísticos referentes a los fertilizantes importados por el Perú y de la producción agrícola de cereales a nivel nacional.

#### **3.1.2. Población**

Según Bernal que cita a Fracica “la población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación (2010, p.160). La población está constituida por las tres sub partidas nacionales correspondientes a los fertilizantes nitrogenados, además de la producción agrícola de los principales cereales.

#### **3.1.3. Muestra**

La muestra es “un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández et. al, 2010, p.175). Para la presente investigación se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia (Bernal, 2010), la misma que estuvo constituida por las sub partidas nacionales: 3102.10.10.00, 3102.21.00.00 y 3102.30.00.10,

correspondientes a la urea, al sulfato de amonio y al nitrato de amonio, respectivamente. Además se analizará el comportamiento de la producción y precios en chacra del arroz, el maíz amarillo duro, el maíz amiláceo, el trigo, la cebada en grano, la quinua, la avena en grano y el maíz, correspondientes a los últimos años.

### **3.2. Tipo, nivel y diseño de investigación**

Hernández, Fernández , & Baptista (2010) expresan que una investigación es de tipo aplicada, cuando se busca resolver problemas fundamentales y específicos a la organización. La investigación da a conocer la situación actual de la importación de fertilizantes nitrogenados y la producción nacional de cereales en el Perú. El nivel de la investigación es descriptivo por que mide, evalúa y describe las variables de estudio.

El diseño de la investigación fue no experimental debido a que los datos referentes a los valores monetarios y de cantidades importadas de las sub partidas nacionales referente a los fertilizantes nitrogenados utilizados en el Perú, así como de los datos de la producción y precios en chacra de los cereales fueron obtenidos sin sufrir ninguna alteración o modificación para no influir en el comportamiento que se pretende describir y que ha sido afectado por el escenario internacional. De acuerdo a Hernández,et. al. (2010) un diseño experimental se refiere a estudios donde no se manipula la variable independiente con el fin de ver su efecto en otras variables, si no que se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para posteriormente analizarla.

### 3.3. Métodos de investigación

Para la presente investigación se utilizaron los siguientes métodos con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes que se plantearon.

**Método analítico:** Es un proceso cognoscitivo que consiste en descomponer el objeto de estudio, separando cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (Bernal, 2010). Se procederá a analizar el comportamiento individual de cada uno de los indicadores establecidos en la operacionalización de variables.

**Método inductivo y deductivo:** “método que utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general” (Bernal, 2010, p. 59). Los resultados obtenidos por la investigación permiten generalizar las conclusiones sobre la actividad agrícola nacional

**Método cuantitativo:** “Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos (...) este método tiende a generalizar y normalizar resultados” (Bernal, 2010, p. 59). La investigación cuantifica en términos monetarios, porcentuales y nominales la incidencia de la importación de fertilizantes nitrogenados sobre la producción nacional de cereales.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

Debido a la naturaleza de la investigación se realizó el análisis documental, recopilándose los antecedentes, las bases teóricas, e información estadística como: la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria

(SUNAT), y el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI). El instrumento utilizado para el análisis cuantitativo que exigió la investigación fue la ficha de recolección de datos (Hernández, et. al., 2010)

### **3.5. Técnicas de análisis de datos**

Esta investigación se realizó a través del análisis estadístico descriptivo sobre la información de las DUAs de importación referentes a las subpartidas nacionales: 3102.10.10.00, 3102.21.00.00 y 3102.30.00.10, correspondientes a la urea, al sulfato de amonio y al nitrato de amonio, respectivamente.

### **3.6. Aspectos éticos de la investigación**

La investigación será realizada teniendo en cuenta lo considerado en el Código de ética de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; donde, los investigadores se comprometen a respetar la veracidad de los métodos utilizados, la veracidad y la transparencia de los resultados, asegurar que se cumplan los reglamentos y normas internas para la investigación, y asegurar la transferencia de los conocimientos como de las herramientas derivadas de la investigación teniendo siempre en consideración los derechos de cada involucrado (Bazan, 2018).

## CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Presentación de resultados

#### 4.1.1. El comportamiento de los precios internacionales de fertilizantes

Después de iniciado el año 2022 en donde los precios internacionales de fertilizantes alcanzaron sus valores máximos, estos han venido mostrando una caída pero manteniendo aún un comportamiento históricamente alto, debido a una disminución en su demanda por la reducción en su uso por parte de los productores a nivel mundial, este comportamiento surgió por los problemas de disponibilidad y por la pausa en el abastecimiento mundial producido por el conflicto entre Rusia y Ucrania, sumado a las restricciones comerciales en China.

Figura 2.

*Precios internacionales de fertilizantes, 2016 - 2023 (US\$ por Tn)*



Nota: DAP=fosfato diamónico. MOP = cloruro potásico. Tm = tonelada métrica. La última observación corresponde a diciembre de 2022. Los datos fueron tomados de Bloomberg y Banco Mundial.

El fosfato diamónico (DAP) es el fertilizante fosfatado más utilizado en el mundo., por ser una fuente de fósforo y nitrógeno para la nutrición de las plantas que se disuelve rápidamente en el suelo; aunque el amonio que libera puede ser dañino para las plántulas y raíces de las plantas por lo que debe tenerse cuidado en su uso evitando grandes concentraciones cerca de la zona de germinación (IPNI Canada, 2013). Los fertilizantes potásicos (MOP) se utilizan para superar las deficiencias de las plantas, más del 90% de la producción mundial de potasio es utilizada en la nutrición de plantas (IPNI Canada, 2013).

La Figura 2 muestra el comportamiento de los precios de referencia internacional de los tres productos de fertilizantes más utilizados en el mundo los cuales han ido en aumento durante el año 2021 y el 2022 alcanzando máximos históricos, teniendo a los fertilizantes nitrogenados (úrea) como los mayores precios que desde diciembre del 2019 a abril del 2022 crecieron en 325.3% - el precio de la urea paso de US\$ 217.5 por tonelada a US\$ 925 por tonelada triplicando sus precios a nivel internacional.

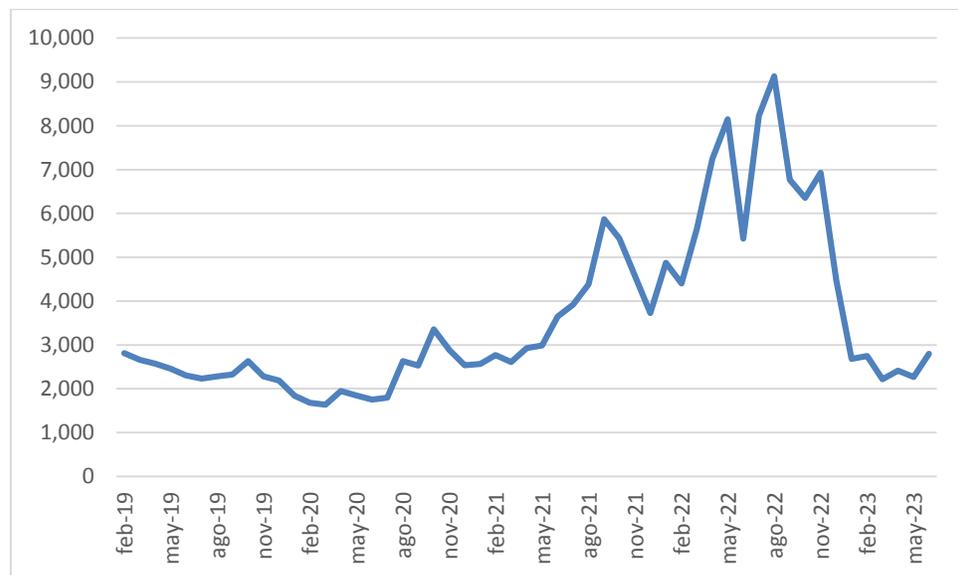
Así mismo, los fertilizantes fosfatados (DAP) han mostrado un crecimiento en paralelo desde diciembre del 2019 a abril del 2022 creciendo en 300.8% - el precio de los fertilizantes fosfatados paso de US\$ 238 por tonelada a US\$ 954 por tonelada. Esta subida en los precios del DAP también se debe al aumento de los precios del componente de nitrógeno que contiene el fertilizante. En cambio, los precios de los fertilizantes potásicos se han visto menos afectados por que su precio desde diciembre del 2019 a abril del

2022 creció en 111.9% - el precio de los fertilizantes fosfatados paso de US\$ 265.5 por tonelada a US\$ 562.5 por tonelada.

Como ocurre en todos los mercados de productos básicos, los precios de los fertilizantes se determinan por oferta y demanda, si se ven los factores por el lado de la oferta los elevados precios de la energía, la perturbaciones en el comercio y los costos del transporte han inclinado un aumento en el precio de los fertilizantes. Mientras que por el lado de la demanda el incremento se debe a los altos precios de los cultivos (FAO, 2022).

Figura 3.

*Cotizacion de futuros de gas natural, 2019 – 2023 (US\$ por BTU<sup>1</sup>)*



Nota: los datos fueron tomado de Investing (2023)

<sup>1</sup> El BTU es la medida calórica con la cual se mide el gas natural, y se expresa de esa manera por sus sigla de British Thermal Unit. El BTU es equivalente al calor requerido para elevar la temperatura de una libra de agua en un grado Fahrenheit (SNMPE, 2023).

Por el lado de la oferta al ser el gas natural un factor importante en la producción y, por tanto, en el precio de los fertilizantes nitrogenados entender su comportamiento es de vital importancia. De acuerdo con la Figura 3, los precios del gas natural registraron un importante aumento en el 2021 debido a condiciones meteorológicas adversas sufridas a nivel mundial que dificultaron la producción de energías renovables y del carbón presionando al aumento de la demanda y precios del gas. Al mismo tiempo se dieron perturbaciones en el comercio internacional donde por ejemplo a finales del 2021 China impuso la aplicación de impuestos a la exportación de fertilizantes restringiendo la exportación hasta el 2022 (oferta mundial).

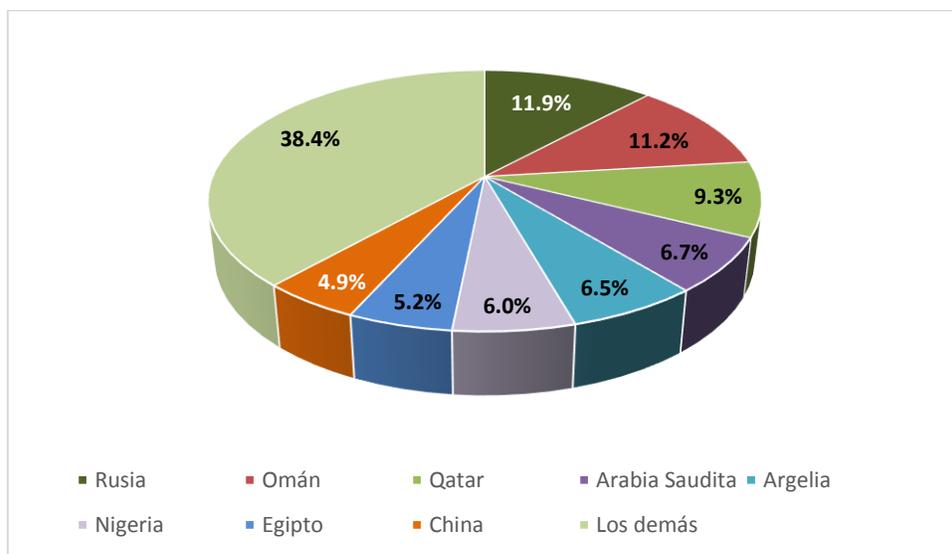
De igual manera la pandemia del covid19 afectó negativamente a la cadena de suministros a nivel mundial ocasionando un aumento en el costo de los fletes y tiempos de tránsito. Finalmente, por el lado de la demanda el precio de los productos alimentarios lograron sus máximos en el 2021, según el índice de precios de alimentos de FAO que pasó de 98.1 en el 2020 a 125.7 en el 2021 y 143.7 en el 2022; representando este último año el nivel más alto de los últimos dieciocho años (FAO, 2023). A mayo del 2023 este índice ha mostrado un decrecimiento del 21.4% comparado con el mismo mes del año anterior (el índice a mayo del 2022 fue de 158.1 y para el mes de mayo del 2023 fue de 124.3)

#### 4.1.2. Los proveedores mundiales de fertilizantes

En los últimos cinco años, la exportación mundial de urea creció en 28.0% en términos de valor y en 3.0% en términos de cantidad; los datos estadísticos muestran que en el último año el valor exportado de urea en el mundo fue mayor a los US\$ 32.1 mil millones. La Figura 4, evidencia que a finales del 2022 Rusia se mantiene como el mayor exportador (proveedor) de urea en el mundo, cubriendo el 11.9% (US\$ 3.8 mil millones) de la demanda mundial, siendo sus mayores compradores Brasil (13.5%), Estados Unidos (9.7%) y México (2.2%). El Perú le compra a Rusia un total de 0.1 mil millones de dolares en este tipo de fertilizante (0.2% del total exportado).

Figura 4.

*Principales países exportadores de urea, 2022.*



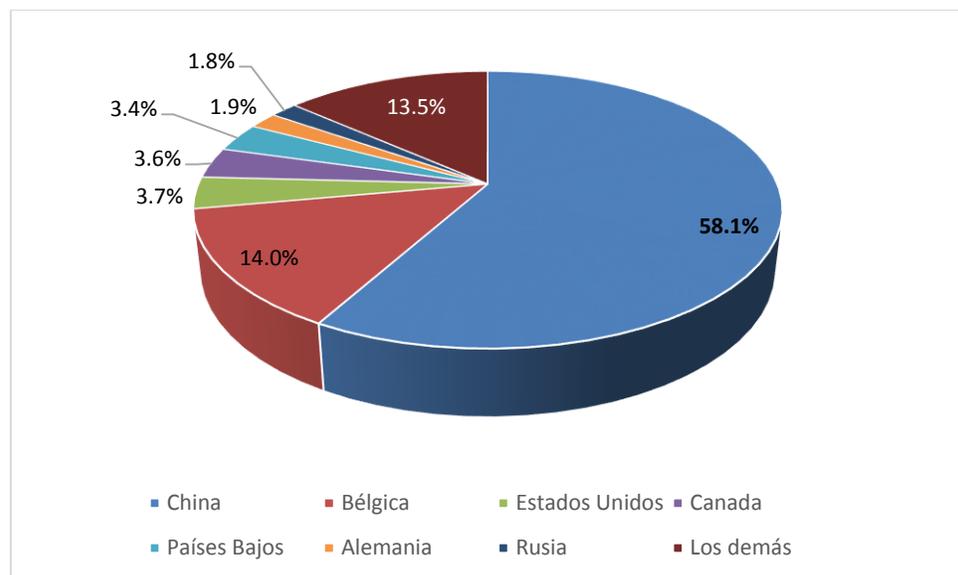
Nota: Tomado de estadísticas del comercio exterior TRADEMAP (2022)

La Figura 4 muestra además que Omán ocupó el segundo lugar de envíos al exterior (11.2%, US\$ 3.6 mil millones), seguido de Qatar (9.3%, US\$ 2.9

mil millones) y Arabia Saudita (6.7%, US\$ 2.1 mil millones), constituyéndose como los principales exportadores en el 2022. De este grupo de países exportadores, Oman obtuvo el mayor crecimiento en valor exportado durante los últimos cinco años (112.0%) y solo en el último año fue del 92.0%; mientras que el crecimiento de su cantidad exportada fue del 70.0% durante los últimos cinco años.

Figura 5.

*Principales países exportadores de sulfato de amonio, 2022.*



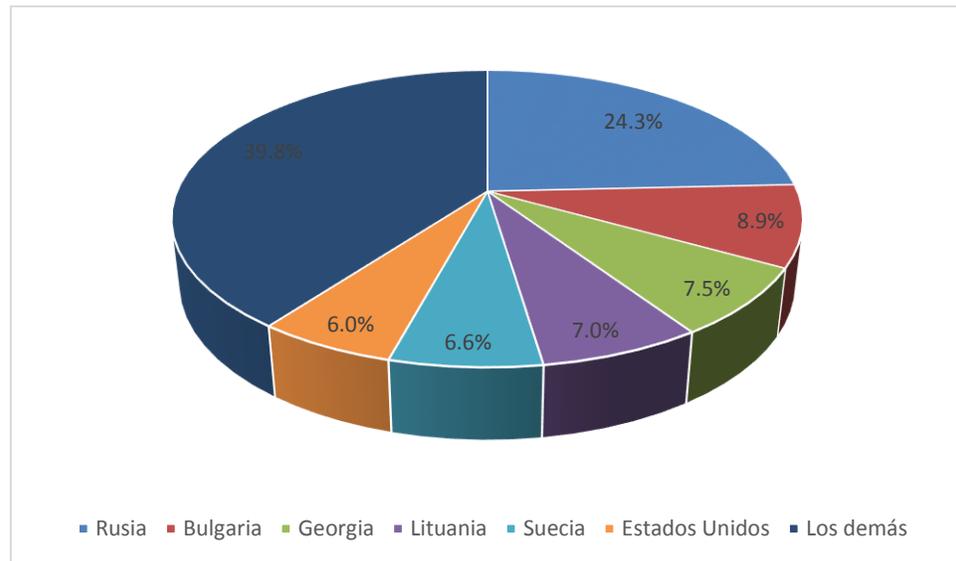
Nota: Tomado de estadísticas del comercio exterior TRADEMAP (2022)

En los últimos cinco años, la exportación mundial de sulfato de amonio creció en 32.0% en valor y en 11.0% en términos de cantidad; el valor total exportado de este fertilizante en el mundo al 2022 fue mayor a los US\$ 5.6 mil millones. La Figura 5, evidencia que China se mantiene como el mayor exportador (proveedor) de este fertilizante a nivel mundial, cubriendo el

58.1% (US\$ 3.2 mil millones) de la demanda mundial. A finales del 2022, Bélgica ocupó el segundo lugar de envíos al exterior del fertilizante (14.0%, US\$ 0.7 mil millones), seguido de los Estados Unidos (3.7%, US\$ 0.2 mil millones).

Figura 6.

*Principales países exportadores de nitrato de amonio, 2022.*



Nota: Tomado de estadísticas del comercio exterior TRADEMAP (2022)

Así mismo, en los últimos cinco años, la exportación mundial de nitrato de amonio creció en 17.0% en valor, pero decreció en 4.0% en términos de cantidad; el valor total exportado de este fertilizante en el mundo al 2022 fue mayor a los US\$ 3.7 mil millones. La Figura 6, evidencia que Rusia se mantiene como el mayor exportador (proveedor) de este fertilizante a nivel mundial, cubriendo el 24.3% (US\$ 0.9 mil millones) de la demanda mundial. A finales del 2022, Bulgaria ocupó el segundo lugar de envíos al exterior del

fertilizante (8.9%, US\$ 0.3 mil millones), seguido de Georgia (7.5%, US\$ 0.2 mil millones).

#### **4.1.3. Las importaciones de fertilizantes en el Perú**

Debido a la escasez y el alto costo de los fertilizantes, los productores agrícolas han encontrado soluciones para reemplazar la urea por otros fertilizantes que son producidos en el territorio nacional. En este sentido, el potencial de sustitución depende de las necesidades nutricionales de las plantas, así como de la etapa de su crecimiento. La urea es el fertilizante más rico en nitrógeno (46%), pero para ser asimilado, debe convertirse en nitrato, lo que resulta en una pérdida del suelo de alrededor del 40% de nitrógeno.

Por otro lado, otros fertilizantes nitrogenados, como el nitrato de amonio, han sufrido este proceso, por lo que, a pesar de su menor contenido de nitrógeno (34%), su capacidad de absorción o asimilación de las plantas es más alta. Por su parte, el sulfato de amonio tiene un menor contenido en nitrógeno (21%), pero contiene nutrientes secundarios como el azufre (24%), que favorece el crecimiento de las plantas. Del mismo modo, los fertilizantes fosfatados y potásicos también tienen diferentes niveles de fósforo, potasio y otros nutrientes secundarios.

Además, los fertilizantes denominados complejos son aquellos que contienen más de un nutriente clave (entre ellos se destaca al guano de la isla). Sin embargo, las bajas concentraciones de nitrógeno que esta posee, adicionado a la baja producción anual en el país (promedio de 23 toneladas de 2015 a 2021), limita la capacidad de compensar las menores

importaciones de fertilizantes químicos como la urea que se han venido dando en los últimos años.

*Tabla 2.*

*Fertilizantes nitrogenados importados por el Perú, 2019 - 2022 (Miles de toneladas)*

	2019	2020	2021	2022	Pond. Prom. %
Urea	406.4	374.1	325.4	335.7	44%
Sulfato de amonio	264.3	250.8	256.6	298.1	33%
Nitrato de amonio	169.3	127.3	315.5	146.7	23%

Nota: Tomado de resumen por partida SUNAT (2023)

En 2022, las importaciones de urea en Perú aumentaron levemente en un 3.2%, luego de la disminución de las importaciones en los dos años anteriores: 2021 (-13,0%) y 2020 (-7,9%). Aunque el contenido efectivo total de nitrógeno importado (fertilizantes químicos) y el producido en el Perú (excrementos de aves) es del 80% del suministro habitual. Este comportamiento se debió a un incremento en las importaciones de sulfato de amonio, que registrarón un crecimiento del 2.3% y 16.2%, respectivamente, en los años 2021 y 2022.

Las importaciones de sulfato de amonio no se vieron afectadas por el conflicto en Ucrania, desde antes y después de la guerra, debido a que las importaciones realizadas de este tipo de fertilizantes provienen de los Estados Unidos y China, ambos países concentran en promedio más del 99% de los envíos al Perú. De acuerdo con BCRP (2022) las empresas que importan este tipo de fertilizantes no solo confirman esta tendencia de compra, sino que aseguran un aumento de su cantidad a importar proveniente

de estos dos países, aún cuando las importaciones provenientes de China tienen un tránsito de 90 días, en comparación con los 70 días de tránsito que tienen los envíos si provinieran de Rusia. Además, los importadores han manifestado que están en busca de nuevos mercados para la importación de urea, siendo mercados de origen atractivos Argelia y Bolivia; y que de acuerdo a los datos obtenidos al cierre del 2022, estos dos países concentraron el 15.1% del valor total importado de urea hacia el Perú.

Sin embargo, el producto importado de Argelia es una urea de tipo granulada (grano grande), mientras que en el Perú se utiliza principalmente la urea de pequeños granos (urea perlada). No obstante, y debido a la escasez que existe de la urea perlada (la cual proviene principalmente de Rusia), el mercado peruano está aceptando la urea granulada. El siguiente tipo de fertilizante nitrogenado que importa el Perú, es el nitrato de amonio el cual tiene restricciones para ser importado por que debe ser de tipo estabilizado, ya que está prohibido importarlo en otro estado, por que fue utilizado para la producción de bombas secretas a lo largo de los años 80, este fertilizante logró un crecimiento del 147.9% en el año 2021, después de haber caído en 24.9% en el periodo anterior, para volver a repetir un descenso de 53.5% en el 2022.

Finalmente, hasta el 2021 el nitrato de amonio provenía principalmente de Rusia (99.8% de los envíos), pero ya en el 2022 la lista de proveedores cambió e incrementó a un total de seis países, siendo el más importante Georgia con una participación del 85.6%, desplazando al segundo lugar a

Rusia con una participación del 10.6%. Debido a estos cambios en la estructura de importación, a partir del segundo trimestre del 2022 muchas empresas comercializadoras de fertilizantes reportaron que sus inventarios habían disminuido y que aunque el valor de venta era mayor, el volumen de ventas era menor, la producción de estas empresas también cayó en algunos casos en un 10% y un 40%.

#### 4.1.4. El uso de fertilizantes en el Perú

Debido al fuerte incremento en los precios de los fertilizantes, los pequeños y medianos agricultores fueron los más afectados por la dificultad para abastecerse de dicho insumo y sus menores márgenes de utilidad comercial. Estos productores se encuentran principalmente en la sierra (49.9%, ver Tabla 3), zona que se destaca por la producción de arveja, cebolla, frijol, papa y zanahoria.

*Tabla 3.*

*Pequeños y medianos productores del sector agropecuario según actividad (miles)*

Región	Agrícola		Pecuaria		Agropecuaria		Total
Total	391	100.0%	48	12.3%	1730	442.5%	2169
Sierra	195	49.9%	31	7.9%	1235	315.9%	1461
Costa	114	29.2%	15	3.8%	168	43.0%	297
Selva	82	21.0%	2	0.5%	327	83.6%	411

Nota: Tomado de la Encuesta Nacional Agraria (INEI, 2019)

En menor medida, estos pequeños productores están ubicados en las zonas costeras, donde la producción de arroz y tomate es importante. Cabe

señalar que, a diferencia de la costa, en la sierra el suelo tiene un mayor contenido de nitrógeno, lo que permite utilizar menos fertilizantes. En cuanto a los cultivos, los más perjudicados serían aquellos que requieren más fertilización con urea.

Por ejemplo: en la costa, estos productos son el arroz, el maíz amarillo duro, la papa de la costa; el tomate y, en menor proporción, el limón. En la sierra, se vería afectado la papa y, en menor proporción, el maíz, arveja, cebolla, zanahoria, frejol, habas, oca, olluco y trigo. La Tabla 4, muestra que el porcentaje de productores que solo utilizaron fertilizantes fue un poco más del 14%, evidenciando un pequeño descenso con respecto al año anterior pero este último dato va de la mano con los resultados de años anteriores.

*Tabla 4.*

*Porcentaje de productores que utilizan fertilizantes, 2018-2019 y 2021-2022*

	2018	2019	2021	2022
Solo fertilizantes	14.3%	14.1%	15.2%	14.4%
Solo plaguicidas	20.1%	18.7%	15.8%	16.0%
Fertilizantes y plaguicidas	65.6%	67.2%	69.0%	69.6%

Nota: Tomado de la Encuesta Nacional Agraria (INEI, 2022)

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional Agraria (INEI, 2022), relacionado a los productores que solo utilizan fertilizantes se determinó que la utilización de este producto fue de 22.1% en la Selva, 14.9% en la Sierra y 6.6% en la Costa. También se estableció una tendencia decreciente en los dos últimos años de 7% a 6.6% en la Costa y de 16.9% a 14.9% en la Sierra; la Selva contrariamente mostró un comportamiento ascendente pasando de

18% a 22.1%. En el caso de los productores que solo utilizan plaguicidas, el porcentaje fue del 16%, evidenciando un pequeño aumento con respecto al año anterior pero este último dato aún está por debajo de los valores obtenidos en el 2018 y 2019.

En cuanto a la utilización de plaguicidas por región natural, se determinó que la utilización de este producto fue de 27.1% en la Selva, 16.9% en la Sierra y 4.9% en la Costa. Durante los últimos dos años se estableció una tendencia decreciente de 31.1% a 27,1% en la Selva, y aumentos de 2.2% a 4.9% en la Costa y de 16.3% a 16.9% en la Sierra. Finalmente para el caso de productores que usan fertilizantes y también plaguicidas, el porcentaje fue del 69.6%, evidenciando una tendencia creciente durante los últimos siete años. En cuanto a su utilización por región natural, se determinó que la utilización de este producto fue de 50.8% en la Selva, 68.2% en la Sierra y 88.5% en la Costa. Durante los últimos cinco años se estableció una disminución de 89.6.1% a 88.5% en la Costa, y aumentos en la Sierra y Selva.

#### **4.1.5. La producción de cereales en el Perú**

Los fertilizantes tienen el potencial de aumentar los rendimientos en los cultivos; sin embargo, en la agricultura peruana se combinan otros factores que pueden mejorar, reducir o mitigar el uso de fertilizantes, como por ejemplo: el impacto que tiene el clima y la disponibilidad de agua. Si el suelo de un determinado cultivo está bien fertilizado, la falta de agua puede generar

resultados inadecuados. Por el contrario, si el suelo estuviera mal nutrido o con una dosificación similar a la campaña anterior, pero ante un escenario con mejores condiciones de clima y agua, el rendimiento del cultivo será mejor.

De acuerdo con el MIDAGRI durante el periodo comprendido entre los años 2016 al 2020, en el Perú hubo una deficiencia hídrica en la costa norte combinada con las altas temperaturas; sumado a ello, durante el periodo 2020 – 2021 se evidenció el alza en el precio de los fertilizantes a nivel mundial originado por las restricciones comerciales en China, y la guerra entre Rusia y Ucrania. La Tabla 5 muestra el comportamiento que ha tenido la producción de los cereales más importantes en el país durante los últimos cuatro años publicados por el INEI y el MIDAGRI.

*Tabla 5*

*Principales cereales producidos en el Perú, 2018-2021 (Miles de Toneladas).*

Cereales	2018	2019	2020	2021
Arroz Cáscara	3 557.9	3 191.0	3434.2	3526.9
Maíz Amarillo Duro	1 265.1	1 270.8	1127.0	1272.6
Maíz Amiláceo	311.7	305.2	321.4	310.7
Trigo	195.2	188.5	186.8	202.4
Cebada Grano	209.0	210.3	203.3	220.0
Quinoa	86.8	89.4	100.2	106.7
Avena Grano	21.0	20.9	22.6	22.2
Maíz Morado	23.2	23.2	24.6	20.1

Nota: Tomado de Producción Agropecuaria, principales productos (INEI, 2022)

Para el caso del arroz cáscara, en el 2019 la producción descendió en 10.3% (366.9 mil toneladas menos), producto de los problemas en la

disponibilidad del recurso hídrico en la región de Piura, originado por el reforzamiento del reservorio de Poechos - esta región contribuye con el 12.5% del total producido en el territorio nacional. Posteriormente, para los siguientes dos años, la producción mostró una tendencia creciente de 7.6% (2020) y 2.7% (2021), acompañado de un aumento de sus precios del 26.2% (1.17 por kilogramo) en el 2020, y posteriormente en el 2021 mostró una ligera caída del 1.1%. Para el caso del maíz duro amarillo que se utiliza como alimento en la industria avícola, ganadera y porcina se evidencia una caída de dos dígitos en el año 2020 (11.3%), el mismo que se recupera al año siguiente logrando un crecimiento del 12.9% (2021) . Con respecto al precio de este cereal se evidencia una tendencia alcista de 5.3% y 24.7%, para los años 2020 y 2021 respectivamente.

El maíz amiláceo se ha convertido en un alimento importante dentro de la dieta de los peruanos que residen en la sierra del país, se destina principalmente al autoconsumo en forma de choclo, cancha, mote, harina precocida y bebidas (AGRO RURAL, 2023, p.67). La producción de este cereal en los últimos seis años ha tenido un comportamiento diverso, con caídas y subidas, por ejemplo en el año 2020 logró un crecimiento del 5.3% (16.2 mil toneladas adicionales) para caer en el 2021 en 3.3% (10.8 mil toneladas menos). Los precios en chacra sin embargo han mostrado una tendencia alcista del 31.1% (2020) y 5.9% (2021).

El trigo también es un cereal que se cultiva de manera importante en el mundo, sobre todo por que forma parte importante de la dieta de la población

urbana. Por ejemplo, el pan, generalmente preparado con harina de trigo es un producto popular, sobre todo para las familias de bajos recursos; así mismo las pastas se han convertido en un alimento muy popular en algunos países en desarrollo (Latham, 2002). La producción de trigo en el Perú mostró un comportamiento descendente en el año 2019 (-3.5%) y 2020 (-0.9%), para recuperar terreno en el año 2021 (8.3%), evidenciando un crecimiento acumulado desde el 2018 de 7.2 mil toneladas adicionales. En cuanto al comportamiento de sus precios en chacra se evidencia una tendencia alcista, importante de 18.4% en el 2020 y de 6.1% en el 2021.

*Tabla 6.*

*Precios promedios en chacra de los principales cereales producidos en el Perú, 2019-2021 (Soles por kilogramo).*

Cereales	2019	2020	2021
Arroz Cáscara	0.93	1.17	1.16
Maíz Amarillo Duro	0.94	0.99	1.23
Maíz Amiláceo	2.79	2.88	3.05
Trigo	1.59	1.89	2.00
Cebada Grano	1.36	1.48	1.70
Quinoa	4.66	4.59	4.30
Avena Grano	1.53	1.59	1.87
Maíz Morado	1.72	1.52	1.50

Nota: Tomado de Producción Agropecuaria, principales productos (INEI, 2022)

La producción de la cebada en grano mostro una caída en el año 2020 equivalente al 3.3%, lo cual mermo la producción en 7.0 mil toneladas pero que se recupero de manera importante para el año 2021, evidenciando un crecimiento del 8.2% con respecto al periodo anterior totalizando una producción de 220 mil toneladas del cereal, es decir 16.6 mil toneladas

adicionales desde el año 2019. .En cuanto al comportamiento de sus precios en chacra se evidencia una tendencia alcista, de 9.0% en el 2020 y de 15.1% en el 2021.

La quinua es un grano nativo que ofrece grandes propiedades nutritivas y que en lo últimos años las áreas destinadas para su cultivo se han incrementado. La producción de este cereal ha venido en aumento desde los últimos cinco años con una tasa de crecimiento promedio anual del 7.9%, la producción de quinua pasó de 79.0 toneladas en el 2017 a 106.7 toneladas en el 2021; en el año 2020 la producción de quinua mostró su mejor crecimiento 12.1% (10.8 mil toneladas), año en el que el escenario pandemico ocasionó un cambio en el consumo de alimentos de la población. En cuanto al comportamiento de sus precios en chacra se evidencia una tendencia bajista, del 1.4% en el 2020 y de 6.3% en el 2021.

La avena en grano tuvo un comportamiento estacional en los últimos siete años, creciendo en los años pares y decreciendo en los impares, en este horizonte temporal se evidencian dos picos de crecimiento el año 2016 y el 2020, con tasas del 31.0% y del 8.1%, mientras que los precios en chacra evidenciaron una tendencia creciente en el 2020 (3.4%) y (17.6%) y el 2021. Finalmente el maíz morado, que tiene también propiedades nutricionales y beneficios para la salud, evidenció dos caídas en su producción durante los últimos siete años, la primera en el año 2019 (-0.2%) y la segunda y más importante en el 2021 (-18.4%). En cuanto al comportamiento de sus precios

en chacra se evidencia una tendencia bajista, del 11.4% en el 2020 y de 1.7% en el 2021.

De acuerdo con la información contenida en las tablas Tabla 5 y Tabla 6, se puede identificar que la caída en las cantidades importadas de fertilizantes a incidido directamente en un crecimiento de los precios de producción con excepción de la quinua y el maíz morado. Mientras que la incidencia sobre la producción de cereales a sido más notoria en el año 2019 en donde el 72% de los principales cereales producidos han mostrado una disminución en su producción en sintonía con la disminución de los fertilizantes importados.

#### **4.1. Discusión de resultados**

Según los estudios de Holguín (2022) que analizaron las fluctuaciones en el precio de los fertilizantes importados durante el periodo 2019 al 2021, y como estas fluctuaciones incidieron en el crecimiento de las empresas que las importan. Los resultados concluyeron que un gran porcentaje de las empresas encuestadas (noventa y ocho) presentaron una alta demanda de fertilizantes importados, a pesar del alza de sus precios internacionales que afectaron de manera directa en los precios de venta al público; ante ellos el crecimiento de las ventas se mantuvo en un rango de 5% al 10%. Los resultados de Holguín son distintos a los obtenidos por la presente investigación debido a que en el año 2019 se evidencia una disminución de los tres fertilizantes importados siendo la más impactada la urea, y lo que ha decantado en una caída de la producción de cereales sobre todo en el año 2019,

sumado a ellos el impacto en los precios de producción ha sido importante ocasionando un alza en ellos a excepción de la quinua y el maíz morado.

Según los estudios de Valdivia (2022), que analizó el mercado de fertilizantes de Perú en la forma de consumo, uso y volúmenes importados, y para ello se definió la situación del mercado de fertilizantes en el Perú dentro del contexto global, e identificó los principales productos y zonas de consumo de fertilizantes en el Perú. Los resultados muestran que el Perú consume 1.5 millones de toneladas anuales de fertilizantes; dividido en: de tipo granulados para aplicación directa al suelo, solubles cuya demanda aumento en paralelo con el crecimiento de la agroindustria de exportación con cultivo de riego tecnificado. Así mismo, los resultados muestran que el incremento en la producción global de fertilizantes pero su consumo real es bajo en el Perú comparado con otros países de la región como Ecuador, Chile o Colombia.

Se concluye además que el 50% de los fertilizantes importados son fuentes de nitrógeno como la urea, sulfato de amonio y nitrato de amonio; seguido de los fertilizantes fosfatados (30%) y potásicos (10%) y otros (10%). Las principales zonas de consumo son las regiones de Piura, Lambayeque, La Libertad, Nororiente, Lima e Ica. Estos resultados son similares a los obtenidos en la presente investigación debido a que se evidencia un consumo de 780.5 mil toneladas de fertilizantes nitrogenados a finales del 2022, obtenido una caída del 7.1% en los últimos cuatro años. La producción mundial de fertilizantes nitrogenados ha ido en aumento en los últimos años, evidenciando tasas de crecimiento anual en las

exportaciones de urea de 3% en los últimos cinco años, y de 11% para el sulfato de amonio en el mismo periodo de tiempo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. La investigación concluye que ante a caída en las cantidades importadas de fertilizantes nitrogenados se evidenció el aumento de los precios de producción de los cereales con excepción de la quinua y el maíz morado; y al mismo tiempo una disminución en su producción.
2. Los precios internacionales del fosfato diamónico, los fertilizantes potásicos, y fertilizantes nitrogenados (úrea) aumentaron en los últimos dos años, logrando máximos históricos, siendo este último tipo quien evidenció el mayor crecimiento, equivalente al 325.3% (desde diciembre del 2019 a abril del 2022 su precio paso de US\$ 217.5 por tonelada a US\$ 925 por tonelada).
3. En términos de cantidad para el 2022 las importaciones de urea en Perú aumentaron en 3.2%, a la par de una diversificación y ampliación de la cartera de proveedores. Las importaciones de sulfato de amonio no se vieron afectadas por el conflicto en Ucrania, ni antes ni después de la guerra, debido a su procedencia que fue: Estados Unidos y China (ambos concentran el 99%). El nitrato de amonio logró un crecimiento del 147.9% en el año 2021 y un descenso del 53.5% en el 2022; evidenciándose también la diversificación y ampliación de proveedores.
4. La producción de cereales se vio afectada de manera negativa por la importación de fertilizantes, evidenciando una caída del 72% de sus productos en el 2019, del 30% en el 2020 y solo del 6% en el 2021. Mientras que los precios en chacra mostraron una tendencia alcista.

## **Recomendaciones**

1. Se recomienda que los importadores mantengan y amplíen la diversificación de los proveedores internacionales de fertilizantes nitrogenados, estableciéndose de esta manera niveles de tolerancia ante la exposición a eventos negativos.
2. Se recomienda que los productores peruanos de cereales consideren el crecimiento que la demanda interna de cereales viene ofreciendo, con la finalidad de seguir ampliando las áreas de cultivo y considerando la posibilidad de producir a futuro fertilizantes de origen nacional.

## LISTA DE REFERENCIAS

- AEFA. (2022). *Fertilizantes*. Obtenido de Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes: <https://aefa-agronutrientes.org/glosario-de-terminos-utiles-en-agronutricion/fertilizante#:~:text=Fertilizante%20es%20cualquier%20materia%20org%C3%A1nico,el%20crecimiento%20de%20las%20plantas.>
- AGRO RURAL. (2023). *Cultivo del maíz amiláceo (Zea mays L.)*. Obtenido de Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRO RURAL): <https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/transparencia/dab/material/ficha%20tecnica%20maiz%20amilaceo.pdf>
- Bazan, H. (2018). *Código de ética para la investigación*. Obtenido de Vicerrectorado de Investigación: Reglamentos y normas de investigación: <https://upagu.edu.pe/es/documentos-oficiales/>
- BCRP. (18 de Mayo de 2011). *Glosario del Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de bcrp.gob.pe: <http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/b.html>
- BCRP. (22 de Junio de 2022). *Publicaciones: reporte de inflación Junio 2022*. Obtenido de Banco Central de Reserva del Perú: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2022/junio/ri-junio-2022-recuadro-7.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.

- Cruz Escalon , A. (2017). *Situación actual del consumo de pesticidas en el Perú* .  
Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria la  
Molina: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/2976>
- Daniels, J., Radebaugh, L., & Sullivan, D. (2010). *Negocios Internacionales: ambientes y operaciones*. México: Pearson Educación.
- Eumed. (07 de Enero de 2009). *Diccionario de economía Etimología, conceptual y procedimental*. Obtenido de eumed.net:  
<http://www.eumed.net/diccionario/dee/dee.pdf>
- FAO. (10 de Marzo de 2022). *El mercado mundial de fertilizantes: balance de la situación de un mercado en dificultades*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura:  
<https://www.fao.org/3/ni280es/ni280es.pdf>
- FAO. (2023). *Índice de precios de los alimentos de la FAO*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Situación Alimentaria Mundial:  
<https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: MacGraw Hill.
- Holguín Cobos, R. (2022). *Análisis de la Incidencia de los Precios de Fertilizantes Importados en las Empresas Comercializadoras de Fertilizantes de Guayaquil, Año 2021*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana:  
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23745>

- INEI. (2014). *Glosario de Términos: Compendio Estadístico Provincia Constitucional del Callao*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1268/Glosario.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1268/Glosario.pdf)
- INEI. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2019* . Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática:  
<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-agropecuaria-ena-2019-instituto-nacional-de-estadistica-e-informatica-inei>
- INEI. (2022). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2022*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática:  
<https://www.gob.pe/institucion/inei/campañas/13087-encuesta-nacional-agropecuaria-2022>
- INEI. (2022). *Estadísticas sectoriales: producción agropecuaria, según principales productos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática:  
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- Investing. (2023). *Futuros gas natural - Ago 2023 (NGQ3)*. Obtenido de Investing.com: <https://es.investing.com/commodities/natural-gas>
- IPNI Canada. (2013). *Fuentes de Nutrientes Específicos: Cloruro de potasio*. Obtenido de The International Plant Nutrition Institute (IPNI) Canada:  
[http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/A48F7C5B42D2D6BF85257BBA0059A849/\\$FILE/NSS-ES-03.pdf](http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/A48F7C5B42D2D6BF85257BBA0059A849/$FILE/NSS-ES-03.pdf)

- IPNI Canada. (2013). *Fuentes de Nutrientes específicos: fosfato diamónico*. Obtenido de The International Plant Nutrition Institute Canada: Publicaciones:  
[http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/3D71CA0246B0EA8E85257BBA0059CD97/\\$FILE/NSS-ES-17.pdf](http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/3D71CA0246B0EA8E85257BBA0059CD97/$FILE/NSS-ES-17.pdf)
- Latham, M. (2002). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo: Cereales, raíces feculentas y otros alimentos con alto contenido de carbohidratos*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:  
<https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0u.htm>
- MAPA. (2022). *Cultivos herbáceos e industriales: Cereales*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:  
[https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/cultivos-herbaceos/cereales/#:~:text=Los%20cereales%20son%20plantas%20herb%C3%A1ceas,\)%2C%20sorgo%20\(Sorghum%20vulgare\)](https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/cultivos-herbaceos/cereales/#:~:text=Los%20cereales%20son%20plantas%20herb%C3%A1ceas,)%2C%20sorgo%20(Sorghum%20vulgare))
- Merchan Villamar, S. G., & Torres Veloz, A. S. (Setiembre de 2022). *Análisis de la evolución del precio de la urea y su incidencia en la producción agrícola del sector arrocerero de la Provincia del Guayas, periodo 2016-2021*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65725>
- MIDAGRI. (2019). *Anuario de Producción Agrícola*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego:  
<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>

- MIDAGRI. (2020). *Anuario de Producción Agrícola*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego:  
<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>
- MIDAGRI. (2021). *Anuario de Producción Agrícola*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego:  
<https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>
- MINAGRI. (2015). *Acronimos y Glosario de términos*. Obtenido de Repositorio del Ministerio de Agricultura y Riego:  
<http://repositorio.minagri.gob.pe/bitstream/MINAGRI/626/1/glosarioPESEM%20-%20MINAGRI.pdf>
- Moreno, L. I. (25 de Agosto de 2014). *Dependencia de México a las Importaciones de Maíz en la era del TLCAN*. Obtenido de [colef.mx](http://colef.mx):  
<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/TESIS-Moreno-Saenz-Lucero-Ivone.pdf>
- Rodríguez Licea, G., Borja Bravo, M., & García Salazar, J. (2018). Consumo de fertilizantes en el sector agrícola de México: un estudio sobre los factores que afectan la tasa de adopción. *Sistema de Información Científica Redalyc*, Vol. 43 N° 7, pp. 505-510. Obtenido de  
<https://www.redalyc.org/journal/339/33957461007/33957461007.pdf>
- SNMPE. (2023). *El gas natural*. Obtenido de Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía: <https://www.exploradores.org.pe/hidrocarburos/el-gas-natural.html>
- SUNAT. (2023). *Reporte de Importaciones por Subpartida Nacional/País Origen*. Obtenido de Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración

Tributaria: <http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPaisS01Alias?accion=cargarFrmResumenPPais>

Tarazona Tello , E. J., & Gómez de la Piedra, A. G. (2019). *Estudio de Prefactibilidad para la Fabricación de abono a base de residuos sólidos orgánicos* . Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Lima: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10557>

TRADEMAP. (22 de Diciembre de 2022). *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*. Obtenido de Producto : 3105 Abonos minerales o químicos, con dos o tres de los elementos fertilizantes: [https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c3105%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c604%7c%7c%7c%7c3105%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

Valdivia Díaz, R. (2022). *Desarrollo del mercado peruano de fertilizantes bajo un enfoque global y sostenible*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria la Molina: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5449>

Vasquez Alvarado, J. M., & Martinez Damian, M. A. (15 de Febrero de 2012). *Elasticidades de oferta y demanda de los principales productos agropecuarios de Mexico*. Obtenido de <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/jspui/bitstream/handle/123456789/3737/ESLASTICIDADES.pdf;sequence=1>

WTO. (03 de Enero de 2019). *Glosario de Términos*. Obtenido de World Trade

Organization:

[https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/glossary\\_s/variable\\_levy\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/glossary_s/variable_levy_s.htm)

## **ANEXOS**

## Ficha Documental

Numeración:

Fecha: \_\_ / \_\_ /

Tema a investigar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Variable(s) de estudio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Investigador(es): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tipo de documento: Tesis  Artículo de revista  Libros  Otro

Título de la investigación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

URL del documento <https://www> \_\_\_\_\_

Nombre y ubicación del archivo: \_\_\_\_\_

Resumen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Conclusiones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tabla 7.

*Ranking de países exportadores de urea, 2022*

Exportadores	Valor exportado en 2022 (miles de USD)	Saldo comercial 2022 (miles de USD)	Cantidad exportada en 2022	Unidad de cantidad	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2021-2022 (%)
Mundo	32083516	-1332983	0	No medida		28	3	56
Afganistán	33	-7990	0	No medida				
Albania	4252	-3033	5556	Toneladas	765	-24		634
Alemania	1026580	475961	1373604	Toneladas	747	30	-1	110
Arabia Saudita	2162184	2161541	3149635	Toneladas	686	22	0	67
Argelia	2083313	2083075	2808175	Toneladas	742	26	0	55
Armenia	24	-5083	13	Toneladas	1846			
Australia	2630	-1947757	2133	Toneladas	1233	-2	-22	92
Austria	685	-214453	1142	Toneladas	600	-42	-53	597
Azerbaiyán	209723	209318	360077	Toneladas	582		64	77
Bahrein	289033	288955	410972	Toneladas	703	26		106
Barbados	1	-40	0	Toneladas				
Belarús	31016	29663	0	No medida		-11	-19	-75
Bélgica	376911	-464782	494194	Toneladas	763	35	43	352
Belize	3	-5729	2	Toneladas	1500	11	-7	94
Bolivia, Estado Plurinacional de	192904	192429	328504	Toneladas	587	13	-11	531
Bosnia y Herzegovina	344	-14970	509	Toneladas	676	114	80	373
Brasil	52906	-4456128	73069	Toneladas	724	66	44	242
Los demás	25650969	2798633	23625249	Toneladas	648			

Nota: Los datos fueron tomados de TRADEMAP (2022)

Tabla 8.

*Ranking de países exportadores de sulfato de amonio, 2022*

Exportadores	Valor exportado en 2022 (miles de USD)	Saldo comercial 2022 (miles de USD)	Cantidad exportada en 2022	Unidad de cantidad	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2021-2022 (%)
Mundo	5602359	-830398	0	No medida		32	11	50
China	3256922	3256553	12456561	Toneladas	261	45	18	53
Bélgica	783962	531747	1737825	Toneladas	451	25	51	99
Estados Unidos de América	207491	-197185	648047	Toneladas	320	8	-4	69
Canadá	200927	119399	386527	Toneladas	520	60	29	51
Países Bajos	187816	129562	478702	Toneladas	392	23	-12	35
Alemania	107177	-47438	229109	Toneladas	468	9	-14	68
Rusia, Federación de	101343	100932	0	No medida		19	1	14
España	87159	50732	208142	Toneladas	419	15	-7	48
Japón	75654	50210	319524	Toneladas	237	19	-4	10
Corea, República de	75006	60759	234074	Toneladas	320	7	-14	-38
Taipei Chino	64566	62607	263806	Toneladas	245	11	-10	14
Egipto	50703	50410	103217	Toneladas	491	13	-9	113
Finlandia	38864	38864	0	No medida		39		233
República Checa	38127	23914	77459	Toneladas	492	24	-1	94
Tailandia	32973	-87354	93308	Toneladas	353	24	0	12
Madagascar	28135	28077	100486	Toneladas	280	24	5	50
Polonia	25952	-33783	47039	Toneladas	552	63	41	225
Los demás								

Nota: Los datos fueron tomados de TRADEMAP (2022)

Tabla 9.

*Ranking de países exportadores de nitrato de amonio, 2022*

Exportadores	Valor exportado en 2022 (miles de USD)	Saldo comercial 2022 (miles de USD)	Cantidad exportada en 2022	Unidad de cantidad	Valor unitario (USD/unidad)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en cantidad entre 2018-2022 (%)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2021-2022 (%)
Mundo	3759202	-168822	0	No medida		17	-4	49
Rusia, Federación de	911933	907978	0	No medida		9	-8	-12
Bulgaria	333481	250493	445838	Toneladas	748	38	2	132
Georgia	280900	275879	461000	Toneladas	609	26	-2	138
Lituania	264770	131866	337868	Toneladas	784	27	-6	91
Suecia	246855	214264	296341	Toneladas	833	40	17	83
Estados Unidos de América	226153	127913	481780	Toneladas	469	23	10	74
Egipto	170730	170730	215504	Toneladas	792	31	5	247
Sudáfrica	170564	164742	200264	Toneladas	852	26	9	81
Chile	147589	133015	185553	Toneladas	795	18	-4	143
Corea, República de	99476	98269	123018	Toneladas	809	18	-2	131
Reino Unido	90432	-56239	114611	Toneladas	789	27	-4	80
Uzbekistán	87773	86772	110792	Toneladas	792	30	6	-1
Canadá	63286	-74725	208953	Toneladas	303	-3	-7	13
Türkiye	61145	42567	0	No medida		-3		105
Polonia	54391	6476	67798	Toneladas	802	59	42	60
Grecia	49592	32822	67245	Toneladas	737	110	64	231
Los demás				Toneladas				

Nota: Los datos fueron tomados de TRADEMAP (2022)

Tabla 10.

*Producción de los principales cereales cultivados según región, 2021 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	3,526,859	1,272,605	310,670	202,421	219,971	106,718	22,249	20,091
Amazonas	450,368	27,021	6,014	388	112	2	0	0
Áncash	74,223	163,558	8,586	10,965	5,848	170	0	1,948
Apurímac	0	5,404	51,213	13,799	12,680	10,922	2,304	63
Arequipa	279,735	1,959	7,978	12,897	649	7,254	0	1,999
Ayacucho	27	2,651	21,798	12,426	15,431	22,432	502	2,612
Cajamarca	179,431	61,963	34,260	24,066	8,628	736	0	2,347
Callao	0	0	0	0	0	0	0	0
Cusco	2,146	4,928	62,756	16,429	27,250	13,020	8,133	0
Huancavelica	0	684	33,011	6,609	24,057	2,380	923	6
Huánuco	38,489	36,905	16,118	12,275	9,576	798	1,964	1,827
Ica	0	193,851	382	39	109	47	0	459
Junín	1,716	26,075	11,707	6,732	18,921	5,442	492	18
La Libertad	296,526	114,754	25,337	71,084	66,143	1,447	0	584
Lambayeque	437,240	72,741	1,324	899	48	0	0	0
Lima	9	163,875	1,378	412	346	0	0	8,036
Lima Metropolitana	0	210	19	16	25	6	0	0
Loreto	106,581	109,131	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	6,985	25,485	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	188	834	79	172	31	0	192
Pasco	1,727	7,165	1,949	312	382	0	0	0
Piura	582,407	72,313	17,595	11,268	366	0	0	0
Puno	147	4,309	6,495	1,721	29,228	41,337	7,932	0
San Martín	875,719	153,667	0	0	0	0	0	0
Tacna	0	0	1,916	6	0	695	0	0
Tumbes	126,255	1,866	0	0	0	0	0	0
Ucayali	67,128	21,902	0	0	0	0	0	0

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2021)

Tabla 11.

*Producción de los principales cereales cultivados según región, 2020 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	3,434,199	1,126,957	321,425	186,835	203,324	100,207	22,601	24,628
Amazonas	471,614	22,640	6,622	253	78	0	0	0
Áncash	73,185	159,270	7,018	9,400	4,828	162	0	1,746
Apurímac	0	4,450	52,567	12,511	11,097	11,888	1,406	305
Arequipa	284,336	145	7,307	12,791	798	8,644	0	2,251
Ayacucho	56	2,061	23,436	13,059	16,529	23,449	318	6,060
Cajamarca	172,053	56,663	30,455	21,887	8,116	538	0	1,899
Callao	0	0	0	0	0	0	0	0
Cusco	2,148	5,830	70,447	16,141	26,629	6,767	9,206	0
Huancavelica	0	353	39,170	6,558	23,198	2,022	1,481	48
Huánuco	40,453	45,380	15,997	12,031	9,114	626	2,001	1,963
Ica	0	141,406	169	60	110	38	0	865
Junín	1,906	24,863	13,693	6,607	17,126	4,233	331	11
La Libertad	384,270	118,701	24,354	60,701	55,300	1,304	3	1,556
Lambayeque	429,615	74,851	2,985	1,281	72	18	0	48
Lima	0	127,125	1,486	286	283	46	0	7,741
Lima Metropolitana	0	89	6	0	20	2	0	15
Loreto	105,065	107,958	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	7,493	22,824	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	177	749	81	115	29	0	121
Pasco	1,566	5,318	2,022	281	254	0	0	0
Piura	417,734	51,850	14,485	11,195	339	0	0	0
Puno	154	4,477	6,634	1,706	29,319	39,618	7,856	0
San Martín	863,282	126,827	0	0	0	0	0	0
Tacna	0	0	1,823	6	0	824	0	0
Tumbes	113,030	863	0	0	0	0	0	0
Ucayali	66,241	22,836	0	0	0	0	0	0

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2020)

Tabla 12.

*Producción de los principales cereales cultivados según región, 2019 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	3,190,969	1,270,757	305,198	188,469	210,298	89,414	20,913	23,164
Amazonas	468,946	32,797	6,052	124	31	0	0	0
Áncash	65,996	200,312	7,078	11,223	5,554	225	0	2,590
Apurímac	0	4,764	55,955	11,865	13,575	11,308	686	872
Arequipa	278,894	1,956	7,338	9,481	717	8,461	0	2,270
Ayacucho	91	2,869	21,978	12,682	16,821	15,832	456	3,697
Cajamarca	182,846	71,773	30,917	26,119	9,570	1,059	0	2,104
Callao	0	0	0	0	0	0	0	0
Cusco	1,847	5,386	58,330	17,157	26,429	4,218	8,340	0
Huancavelica	0	600	31,227	6,724	25,091	1,934	1,772	0
Huánuco	45,827	38,993	15,583	11,218	9,017	553	2,001	1,961
Ica	0	200,175	339	42	112	52	0	542
Junín	2,176	25,076	12,639	7,829	16,859	3,470	264	19
La Libertad	328,797	123,422	25,108	61,859	57,853	1,489	0	790
Lambayeque	328,520	83,157	5,585	817	33	123	0	0
Lima	0	140,063	885	264	243	10	0	8,104
Lima Metropolitana	0	144	6	15	15	15	0	60
Loreto	103,958	108,565	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	6,649	19,937	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	199	795	83	111	40	0	154
Pasco	1,825	5,993	1,910	325	224	0	0	0
Piura	397,493	60,088	14,814	9,019	302	0	0	0
Puno	208	4,316	6,457	1,613	27,742	39,539	7,394	0
San Martín	764,954	110,909	0	0	0	0	0	0
Tacna	0	14	2,201	9	0	1,086	0	0
Tumbes	122,489	3,738	0	0	0	0	0	0
Ucayali	89,454	25,512	0	0	0	0	0	0

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2019)

Tabla 13.

*Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2021 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	<b>1.16</b>	<b>1.23</b>	<b>3.05</b>	<b>2.00</b>	<b>1.70</b>	<b>4.30</b>	<b>1.87</b>	<b>1.50</b>
Amazonas	1.14	1.14	3.49	2.47	2.04	10.00	-	-
Áncash	1.31	1.36	3.65	2.42	1.67	5.54	-	1.21
Apurímac	-	1.36	3.14	2.22	1.93	3.89	1.74	1.33
Arequipa	1.30	1.01	3.82	1.41	1.74	3.35	-	1.61
Ayacucho	1.50	1.81	2.86	2.10	1.47	4.66	1.14	1.63
Cajamarca	1.12	1.19	2.91	1.74	1.50	4.92	-	1.41
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	1.07	1.74	3.36	2.06	1.80	4.05	2.25	-
Huancavelica	-	2.00	2.83	2.02	1.63	3.79	1.55	2.48
Huánuco	1.08	1.18	3.08	2.40	2.13	5.24	2.34	1.30
Ica	-	1.32	2.32	2.36	1.31	3.99	-	2.77
Junín	0.89	1.11	2.89	1.83	1.50	3.91	1.53	2.94
La Libertad	1.33	1.36	3.14	2.10	1.74	5.43	-	1.65
Lambayeque	1.17	1.22	1.70	1.22	1.12	-	-	-
Lima	1.00	1.21	2.65	2.11	1.81	-	-	1.49
Lima Metropolitana	-	0.83	3.14	1.50	1.77	6.47	-	-
Loreto	0.64	0.80	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	1.43	1.12	-	-	-	-	-	-
Moquegua	-	0.78	4.02	3.97	2.47	5.32	-	1.21
Pasco	1.85	1.62	3.22	2.11	1.85	-	-	-
Piura	1.22	1.48	1.76	1.50	1.87	-	-	-
Puno	1.74	1.97	2.27	1.66	1.69	4.48	1.49	-
San Martín	1.06	1.10	-	-	-	-	-	-
Tacna	-	-	5.66	1.50	-	4.12	-	-
Tumbes	1.34	1.27	-	-	-	-	-	-
Ucayali	0.93	1.27	-	-	-	-	-	-

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2021)

Tabla 14.

*Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2020 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	<b>1.17</b>	<b>0.99</b>	<b>2.88</b>	<b>1.89</b>	<b>1.48</b>	<b>4.59</b>	<b>1.59</b>	<b>1.52</b>
Amazonas	1.12	1.14	3.55	2.06	1.75	-	-	-
Áncash	1.34	1.03	3.46	2.34	1.78	5.61	-	1.29
Apurímac	-	1.31	2.97	1.84	1.61	4.38	1.05	1.11
Arequipa	1.27	1.10	3.94	1.43	1.71	4.33	-	1.52
Ayacucho	1.51	1.58	2.59	1.97	1.34	4.39	1.08	2.31
Cajamarca	1.11	1.06	2.63	1.61	1.47	5.25	-	0.87
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	0.91	1.67	3.36	1.77	1.48	4.23	1.84	-
Huancavelica	-	1.29	2.58	1.42	1.14	4.49	1.24	1.95
Huánuco	0.90	0.92	3.02	2.16	2.02	5.20	2.09	0.81
Ica	-	0.97	2.47	2.37	1.27	4.25	-	2.00
Junín	0.91	0.90	2.56	1.59	1.21	4.52	1.22	2.80
La Libertad	1.36	1.06	2.84	2.16	1.57	5.72	2.50	1.39
Lambayeque	1.28	1.01	1.18	1.18	0.88	2.20	-	1.90
Lima	-	0.98	2.13	2.32	1.59	2.47	-	1.29
Lima Metropolitana	-	0.82	3.10	-	1.70	6.45	-	1.10
Loreto	0.63	0.80	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	1.43	1.07	-	-	-	-	-	-
Moquegua	-	1.19	4.04	3.79	2.43	4.98	-	1.29
Pasco	1.37	1.24	3.17	2.09	2.10	-	-	-
Piura	1.26	1.20	1.47	1.43	1.31	-	-	-
Puno	1.73	1.86	2.14	1.73	1.54	4.85	1.36	-
San Martín	1.05	0.81	-	-	-	-	-	-
Tacna	-	-	4.90	1.50	-	4.72	-	-
Tumbes	1.37	1.14	-	-	-	-	-	-
Ucayali	0.95	1.00	-	-	-	-	-	-

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2020)

Tabla 15.

*Precio promedio en chacra de los principales cereales según región, 2019 (toneladas)*

Región	Arroz cáscara	Maíz a. duro	Maíz amiláceo	Trigo	Cebada grano	Quinua	Avena grano	Maíz morado
Nacional	<b>0.93</b>	<b>0.94</b>	<b>2.79</b>	<b>1.59</b>	<b>1.36</b>	<b>4.66</b>	<b>1.53</b>	<b>1.72</b>
Amazonas	0.88	1.06	2.40	2.21	1.74	-	-	-
Áncash	0.95	0.93	2.98	2.11	1.50	5.12	-	2.10
Apurímac	-	1.25	3.19	1.64	1.61	4.63	1.45	1.49
Arequipa	1.02	1.01	3.52	1.47	1.60	5.25	-	1.62
Ayacucho	1.50	1.49	2.42	1.77	1.22	4.78	1.06	2.56
Cajamarca	0.95	1.01	2.53	1.45	1.33	5.71	-	1.59
Callao	-	-	-	-	-	-	-	-
Cusco	0.71	1.64	3.64	1.70	1.34	3.89	1.74	-
Huancavelica	-	0.93	1.79	1.26	1.07	3.97	1.12	-
Huánuco	0.78	0.93	3.01	2.13	1.92	5.33	2.02	1.50
Ica	-	0.93	2.58	2.36	1.20	5.76	-	2.03
Junín	0.98	0.93	3.02	1.63	1.19	4.75	1.15	3.80
La Libertad	1.02	0.94	2.66	1.47	1.32	5.59	-	1.91
Lambayeque	1.02	0.90	1.17	1.71	1.16	4.50	-	-
Lima	-	0.98	2.73	2.22	1.59	2.80	-	1.32
Lima Metropolitana	-	0.88	3.00	1.45	1.65	6.12	-	1.06
Loreto	0.63	0.79	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	1.48	1.12	-	-	-	-	-	-
Moquegua	-	1.24	3.88	3.92	2.36	5.00	-	1.45
Pasco	1.20	1.07	3.08	2.43	1.81	-	-	-
Piura	1.01	1.02	1.19	1.30	1.35	-	-	-
Puno	1.80	1.88	2.02	1.55	1.56	4.48	1.32	-
San Martín	0.83	0.79	-	-	-	-	-	-
Tacna	-	1.20	4.90	1.30	-	6.06	-	-
Tumbes	1.10	0.86	-	-	-	-	-	-
Ucayali	0.76	1.00	-	-	-	-	-	-

Nota: Los datos fueron tomados de datos y estadísticas de producción agrícola (MIDAGRI, 2019)

Tabla 16.

*Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2022).*

País de Origen	2022				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	84,736,370.23	102,860,197.12	150,052,041.00	150,057,651.00	39.99
Indonesia	39,582,507.08	44,649,694.24	40,208,890.00	40,254,450.00	17.36
Malasia	27,910,877.69	30,740,602.66	43,841,620.00	43,874,680.00	11.95
Estados Unidos	20,676,110.57	22,874,109.94	32,756,909.99	32,762,234.97	8.89
Argelia	17,845,688.69	19,917,625.59	23,056,420.00	23,056,420.00	7.74
Bolivia	17,532,891.40	18,995,311.42	24,851,326.00	24,898,600.00	7.38
Trinidad y Tobago	7,101,270.10	8,368,513.45	11,674,920.00	11,674,920.00	3.25
China	7,062,946.73	8,193,424.61	8,728,950.29	8,743,261.29	3.19
Ecuador	232,370.40	234,933.83	240,846.00	247,486.00	0.09
Alemania	216,095.09	245,526.10	155,000.00	156,455.00	0.1
Colombia	118,469.00	125,675.67	100,300.00	100,350.00	0.05
Finlandia	19,475.82	23,917.78	45,240.00	45,240.00	0.01
México	125.95	131.9	6	8.48	0
<b>Total</b>	<b>223,035,198.75</b>	<b>257,229,664.31</b>	<b>335,712,469.28</b>	<b>335,871,756.74</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 17.

*Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2021).*

País de Origen	2021				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	87,753,157.17	103,994,438.54	222,525,159.00	222,530,079.00	69.1
China	32,891,539.71	38,986,556.81	86,953,990.00	86,955,180.00	25.9
Indonesia	3,265,490.00	3,569,442.74	9,280,000.00	9,280,000.00	2.37
Singapur	2,793,302.18	3,458,218.48	6,120,220.00	6,120,220.00	2.3
Bolivia	205,902.00	232,695.98	269,840.00	270,050.00	0.15
Alemania	149,619.15	169,801.08	176,036.00	177,697.03	0.11
Estados Unidos	58,589.02	66,875.45	48,988.04	50,079.00	0.04
Ecuador	21,863.82	22,308.82	57,000.00	57,885.81	0.01
<b>Total</b>	<b>127,139,463.05</b>	<b>150,500,337.90</b>	<b>325,431,233.04</b>	<b>325,441,190.84</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 18.

*Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2020).*

País de Origen	2020				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	63,061,267.54	74,454,447.21	281,050,428.00	281,069,592.00	74.69
Finlandia	7,415,494.58	8,873,135.92	33,075,630.00	33,075,630.00	8.9
Turkmenistan	7,292,248.12	8,688,085.70	33,071,420.00	33,071,420.00	8.72
China	6,428,283.18	7,152,185.91	25,783,676.00	25,787,367.55	7.18
Bolivia	228,285.00	251,658.57	783,000.00	784,900.00	0.25
Alemania	171,159.73	182,603.07	308,000.00	309,260.00	0.18
Estados Unidos	60,045.00	77,037.90	69,395.29	70,750.00	0.08
España	708.3	826.54	43	50.59	0
<b>Total</b>	<b>84,657,491.45</b>	<b>99,679,980.82</b>	<b>374,141,592.29</b>	<b>374,168,970.14</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 19.

*Datos de la subpartida nacional 3102.10.10.00, importación de urea (2019).*

País de Origen	2019				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	83,726,986.29	97,647,902.30	332,098,310.00	332,117,295.00	81.54
Algeria	8,010,862.21	9,001,458.64	32,367,120.00	32,367,120.00	7.52
China	6,597,427.28	7,357,657.97	23,051,997.05	23,062,909.00	6.14
Belgica	1,782,000.00	2,060,209.81	7,425,000.00	7,425,000.00	1.72
Latvia	1,092,126.19	1,270,188.88	3,900,590.00	3,900,590.00	1.06
Finlandia	1,086,922.88	1,256,491.14	4,328,580.00	4,328,580.00	1.05
Lituania	578,716.93	676,962.76	2,066,920.00	2,066,920.00	0.57
Bolivia	176,162.50	223,718.54	759,500.00	762,240.00	0.19
Alemania	98,695.39	120,612.00	197,400.00	197,905.00	0.1
Polonia	64,141.32	79,520.00	160,000.00	163,780.00	0.07
Estados Unidos	23,725.00	28,785.00	26,535.17	27,660.00	0.02
Indonesia	15,090.40	19,696.19	40,000.00	40,150.00	0.02
España	2,097.49	2,768.58	3,385.00	3,619.19	0
Ecuador	1,500.75	1,577.88	3,750.00	3,750.00	0
<b>Total</b>	<b>103,256,454.63</b>	<b>119,747,549.69</b>	<b>406,429,087.22</b>	<b>406,467,518.19</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 20.

*Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2022).*

País de Origen	2022				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Estados Unidos	46,579,961.93	55,514,085.61	170,306,787.13	170,307,152.74	48.6
China	46,206,334.16	57,785,641.87	126,459,120.00	126,516,249.31	50.59
Ecuador	323,869.37	329,549.53	784,056.00	791,306.00	0.29
Grecia	200,364.00	226,861.35	192,000.00	195,600.00	0.2
España	186,254.06	239,889.98	243,072.00	249,984.95	0.21
Chile	85,618.00	99,664.55	75,000.00	76,950.00	0.09
Países Bajos	20,700.00	23,582.64	20,000.00	20,260.00	0.02
Italia	3,135.64	3,357.66	1,000.00	1,038.00	0
México	1,505.30	1,568.70	59.89	79.9	0
India	60.82	70.67	0.41	0.43	0
Canada	15.46	27.49	0.31	0.34	0
<b>Total</b>	<b>93,607,818.74</b>	<b>114,224,300.05</b>	<b>298,081,095.74</b>	<b>298,158,621.67</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 21.

*Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2021).*

País de Origen	2021				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
China	22,755,651.82	31,411,421.46	130,524,863.00	130,527,835.43	56.23
Estados Unidos	17,956,345.91	24,082,534.88	125,152,216.55	125,152,701.68	43.11
España	188,999.56	230,675.95	519,157.00	531,766.56	0.41
Bélgica	85,471.08	92,484.36	260,000.00	265,150.00	0.17
Ecuador	33,130.05	34,085.15	135,000.00	135,991.00	0.06
México	4,025.90	5,422.19	546	639.43	0.01
Chile	905.57	1,424.39	125	195	0
Italia	758.87	794.23	500	520	0
Francia	104.11	121.65	0.55	0.58	0
India	28.6	42.17	3.24	3.42	0
<b>Total</b>	<b>41,025,421.47</b>	<b>55,859,006.43</b>	<b>256,592,411.34</b>	<b>256,614,803.10</b>	<b>100</b>

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 22.

*Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2020).*

País de Origen	2020				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
China	13,770,399.13	17,273,027.87	127,692,566.00	127,713,133.00	52.56
Estados Unidos	11,828,805.00	15,272,937.76	122,246,524.11	122,246,532.75	46.47
Bélgica	148,247.87	159,540.00	480,000.00	488,680.00	0.49
España	95,942.05	105,390.27	264,003.00	270,288.63	0.32
Chile	28,665.30	32,400.00	84,000.00	85,670.00	0.1
Alemania	17,643.31	19,179.90	44,400.00	45,270.00	0.06
Italia	302.1	336.19	200	210	0
India	30.38	42.89	12.14	15.55	0
Total	25,890,035.14	32,862,854.88	250,811,705.25	250,849,799.93	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 23.

*Datos de la subpartida nacional 3102.21.00.00, importación de sulfato de amonio (2019).*

País de Origen	2019				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Estados Unidos	17,314,810.95	21,940,424.77	163,947,273.50	163,947,273.50	58.59
China	11,574,793.08	14,366,330.81	94,965,300.00	95,141,140.00	38.36
Rusia	549,266.20	679,011.90	4,252,260.00	4,263,380.00	1.81
Bélgica	301,047.89	324,842.72	936,970.00	950,206.00	0.87
España	85,520.61	92,953.31	96,839.00	103,466.55	0.25
Alemania	34,830.20	38,011.20	88,800.00	90,610.00	0.1
México	3,285.60	3,375.33	560	651.27	0.01
Italia	2,025.18	2,145.03	1,300.00	1,343.00	0.01
República de Korea	197.47	235.34	40.54	42.68	0
Francia	102.02	109.14	0.74	0.81	0
Canada	11.71	14.46	0.2	0.21	0
Total	29,865,890.91	37,447,454.01	264,289,343.98	264,498,114.02	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 24.

*Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2022).*

País de Origen	2022				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Georgia	102,267,998.12	117,991,443.19	122,215,990.00	122,215,990.00	85.64
Rusia	12,200,944.41	14,560,354.77	20,332,820.00	20,334,340.00	10.57
Lituania	2,715,450.00	4,120,173.14	3,000,000.00	3,014,840.00	2.99
China	642,600.00	661,132.50	582,873.00	582,873.00	0.48
Latvia	251,873.78	286,860.27	398,850.00	398,850.00	0.21
Ecuador	151,034.75	153,037.94	149,030.00	149,210.00	0.11
Total	118,229,901.06	137,773,001.81	146,679,563.00	146,696,103.00	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 25.

*Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2021).*

País de Origen	2021				Porcentaje CIF
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	
Rusia	98,158,876.47	119,725,775.85	310,281,860.00	310,281,860.00	97.7
Chile	2,398,604.00	2,820,818.96	5,200,000.00	5,230,160.00	2.3
Total	100,557,480.47	122,546,594.81	315,481,860.00	315,512,020.00	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 26.

*Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2020).*

País de Origen	2020				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	30,686,750.87	36,360,987.54	127,145,185.00	127,148,768.20	99.85
España	50,966.16	55,503.24	108,000.00	110,970.00	0.15
Total	30,737,717.03	36,416,490.78	127,253,185.00	127,259,738.20	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 27.

*Datos de la subpartida nacional 3102.30.00.10, importación de nitrato de amonio (2019).*

País de Origen	2019				
	Valor FOB(dólares)	Valor CIF(dólares)	Peso Neto(Kilos)	Peso Bruto(Kilos)	Porcentaje CIF
Rusia	50,278,943.73	56,700,427.38	169,062,677.70	169,062,683.90	99.79
Chile	85,570.00	96,278.75	250,000.00	250,905.83	0.17
España	23,112.85	25,458.92	24,130.00	24,433.87	0.04
Total	50,387,626.58	56,822,165.05	169,336,807.70	169,338,023.60	100

Nota: los datos fueron tomados de SUNAT (2023)

Tabla 28.

*Cotizaciones de los precios futuros de gas natural, 2019 - 2023 (US\$ por BTU)*

Fecha	Futuro	Apertura	Máximo	Mínimo	Volumen	% var.
feb-19	2,812	2,832	2,908	2,543	2,24M	-0,07%
mar-19	2,662	2,805	2,897	2,656	1,95M	-5,33%
abr-19	2,575	2,663	2,733	2,439	2,30M	-3,27%
may-19	2,454	2,572	2,700	2,444	2,50M	-4,70%
jun-19	2,308	2,444	2,475	2,159	2,65M	-5,95%
jul-19	2,233	2,330	2,489	2,107	3,08M	-3,25%
ago-19	2,285	2,238	2,333	2,029	3,25M	2,33%
sep-19	2,330	2,288	2,710	2,269	3,44M	1,97%
oct-19	2,633	2,325	2,738	2,187	4,11M	13,00%
nov-19	2,281	2,637	2,905	2,270	3,66M	-13,37%
dic-19	2,189	2,315	2,510	2,138	3,77M	-4,03%
ene-20	1,841	2,184	2,255	1,812	3,85M	-15,90%
feb-20	1,684	1,852	2,025	1,642	4,04M	-8,53%
mar-20	1,640	1,695	1,998	1,519	3,84M	-2,61%
abr-20	1,949	1,643	1,974	1,521	3,57M	18,84%
may-20	1,849	1,936	2,162	1,595	3,65M	-5,13%
jun-20	1,751	1,830	1,864	1,432	3,39M	-5,30%
jul-20	1,799	1,754	1,928	1,605	2,90M	2,74%
ago-20	2,630	1,859	2,743	1,852	3,34M	46,19%
sep-20	2,527	2,628	2,789	1,795	3,16M	-3,92%
oct-20	3,354	2,550	3,396	2,373	3,13M	32,73%
nov-20	2,882	3,374	3,393	2,525	2,51M	-14,07%
dic-20	2,539	2,934	2,972	2,238	2,97M	-11,90%
ene-21	2,564	2,626	2,899	2,414	2,45M	0,98%
feb-21	2,771	2,730	3,316	2,697	3,30M	8,07%
mar-21	2,608	2,800	2,887	2,422	2,14M	-5,88%
abr-21	2,931	2,605	2,971	2,453	2,14M	12,38%
may-21	2,986	2,938	3,150	2,832	1,81M	1,88%
jun-21	3,650	3,036	3,814	3,010	2,73M	22,24%
jul-21	3,914	3,746	4,187	3,520	2,29M	7,23%
ago-21	4,377	3,973	4,526	3,734	2,60M	11,83%
sep-21	5,867	4,403	6,280	4,378	3,51M	34,04%
oct-21	5,426	5,975	6,466	4,825	3,31M	-7,52%
nov-21	4,567	5,310	5,876	4,482	2,70M	-15,83%
dic-21	3,730	4,606	4,664	3,536	2,54M	-18,33%
ene-22	4,874	3,702	7,400	3,638	2,37M	30,67%
feb-22	4,402	4,921	5,572	3,876	2,55M	-9,68%

mar-22	5,642	4,408	5,832	4,340	2,17M	28,17%
abr-22	7,244	5,627	8,065	5,505	3,00M	28,39%
may-22	8,145	7,412	9,401	6,430	2,22M	12,44%
jun-22	5,424	8,271	9,664	5,357	2,63M	-33,41%
jul-22	8,229	5,701	9,752	5,325	1,81M	51,71%
ago-22	9,127	7,910	10,028	7,532	2,03M	10,91%
sep-22	6,766	9,133	9,394	6,456	1,97M	-25,87%
oct-22	6,355	6,800	7,188	4,750	2,01M	-6,07%
nov-22	6,930	6,270	7,604	5,614	2,12M	9,05%
dic-22	4,475	6,966	7,213	4,378	2,36M	-35,43%
ene-23	2,684	4,393	4,394	2,612	2,12M	-40,02%
feb-23	2,747	2,730	2,788	1,967	3,02M	2,35%
mar-23	2,216	2,769	3,027	1,944	2,81M	-19,33%
abr-23	2,410	2,085	2,529	1,946	2,90M	8,75%
may-23	2,266	2,398	2,685	2,031	2,62M	-5,98%
jun-23	2,798	2,255	2,839	2,136	2,92M	23,48%
jul-23	2,659	2,726	2,792	2,650	79,62K	-4,97%

---

Nota: los datos fueron tomados de Investing (2023)