



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES**

**TEMA: Propuesta de plan de exportación de un fertilizante foliar a base de NPK en el Ecuador basada en un análisis del sector arrocero y la demanda potencial de los mercados de Perú.**

**TRABAJO DE TITULACION QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS  
EMPRESARIALES.**

Autor  
**Chris Neder Díaz**

Tutor  
**Gonzalo Pizarro Rodríguez**

SAMBORONDÓN, MAYO 2014

## **RECONOCIMIENTO**

Agradezco a la Universidad de Especialidades Espíritu Santo por haberme inculcado el conocimiento para poder realizar esta tesina y los varios años de educación no solo teórica, sino práctica. Agradezco a mis padres por tener la voluntad y cariño para regalarme tantos años de estudio. Agradezco el apoyo de Isidro Fierro como administrador de toda la escuela ICP y la orientadora y consejera María Isabel Armijos.

No puedo dejar atrás, el apoyo constante de la empresa Nideragro con investigaciones y entrevista de sus líderes. Finalmente, agradezco la gran colaboración de mi tutor Gonzalo Pizarro Rodríguez por la excelente ayuda y guía para poder cumplir este logro.

## INDICE GENERAL:

Resumen.....	V
Introducción.....	1
Objetivo General y Específicos.....	3
Situación practica que se propone mejorar.....	4
Justificación.....	5
Antecedentes y Fundamentación Teórica	
Antecedentes.....	11
Marco Referencial.....	12
Marco Teórico.....	17
Marco Conceptual.....	19
Metodología.....	22
Propuesta de Mejoramiento de la situación practica	
Capitulo 1.....	25
Capitulo 2.....	35
Capitulo 3.....	44
Capitulo 4.....	58
Viabilidad de la propuesta.....	68
Conclusión.....	69
Recomendación.....	70
Bibliografía.....	71
Anexos.....	74

## INDICE DE CUADROS:

Composición del Producto Interno Bruto por Clase de Actividad Económica 2011.....	12
Producción, Exportación, Importación y Consumo de Fertilizantes en el Ecuador en el año 2002.....	13
Mercado de Fertilizantes en Toneladas Año 2005-2006 Ecuador.....	27
Principales países proveedores de fertilizantes para empresas Ecuatorianas 2002.....	27
Área de Sembrado del Arroz periodo 2000-2011.....	29
ECUADOR: EXPORTACIONES DE ARROZ Toneladas Métricas..	30
Comparación de Requerimientos de Temperatura en las Etapas de Desarrollo del Cultivo del Arroz entre Ecuador y Perú.....	47
Comparación de Requerimientos Ecológicos para la siembra de arroz entre Ecuador y Perú.....	48
Cantidades de Nutrientes necesarios para el Cultivo del Arroz.....	49
Diferencias de Quelatos Orgánicos, Quelatos Sintéticos y Sal Mineral.....	51
Absorción de NPK entre Sales, Quelatos Sintéticos y Quelatos Orgánicos.....	52

## **índice DE GRAFICOS:**

Comportamiento de las exportaciones ecuatorianas Petroleras y No Petroleras 2007-2012.....	5
Exportación de Productos Industrializados No Tradicionales 2007-2012.....	6
Principales mercados de Exportación del Ecuador 2011.....	8
Línea creciente de hectáreas sembradas para el cultivo del arroz del 2000 al 2011.....	30
Producción de Arroz Cascara de Perú entre el año 2000-2009.....	36
Distribución Regional de la Producción de Arroz Cascara de Perú año 2009.....	45

## RESUMEN

Al desarrollar una propuesta de plan de exportación de fertilizante foliar a base de NPK en el Ecuador basada en un análisis del sector arrocero y la demanda potencial de los mercados de Perú, se encontró un nicho de mercado. Los fertilizantes en el Ecuador son ampliamente utilizados para todo tipo de cultivo, entre los mas populares el arroz. Ecuador ha venido importando mas del 90% de los fertilizantes, de los cuales solo fabrica el 3%. De este porcentaje, se exporta el 10%, es decir la producción de fertilizantes es el nicho de mercado encontrado.

La exportación de fertilizante es la opción de diversificación del país y la oportunidad de ampliar relaciones comerciales. Se coincidió que el mercado Peruano era el mas viable ya que mantiene los mismos requerimientos ecológicos para la agricultura, requiriendo el mismo fertilizante foliar a base de NPK que el Ecuador.

El fertilizante foliar es a base de NPK porque son los nutrientes que mas necesita el cultivo del arroz. El Nitrógeno es vital para el desarrollo, vigor y reproducción de la planta. El fosforo es el responsable de la multiplicación y enraizamiento del cultivo. El potasio es fundamental para incrementar la resistencia natural de la planta contra ataque patógenos.

El proceso de exportación para el fertilizante foliar a base de NPK consiste en seis pasos: calificarse como exportador, escoger canales de comercialización indirectos, escoger FOB como incoterm, escoger carta de crédito para la forma de pago, realizar la declaración aduanera, y la fase PRE y POST embarque.

Desarrollando esta propuesta de exportación, se introdujo la tendencia de abarcar mercados no saturados, y así ser pioneros en mercados internacionales.

## **INTRODUCCION**

Ecuador se caracteriza por ser un país rico en naturaleza y se ha estancado en producir y exportar productos primarios. Esta falta de diversificación ha sido gran parte por falta de investigación y apoyo hacia nuevos mercados, nichos de mercado como son los fertilizantes.

Al gozar de tanta agricultura, el país se ve necesitado de la fertilización para el óptimo desarrollo de sus cultivos, entre estos el cultivo del arroz. Al incrementar la producción de hectáreas de arroz, se ve incrementada la necesidad de usar fertilizantes foliares para obtener la mejor calidad del grano.

Ecuador ha venido importando la mayoría de los fertilizantes cuando existe la posibilidad de desarrollarlos para el uso en cultivos nacionales. Mas aun, pensando en grande, existe la posibilidad de desarrollarlos para exportar a países vecinos como es Perú.

Se desarrollará una propuesta de plan de exportación de fertilizante foliar a base de NPK en el Ecuador basada en un análisis del sector arrocerero para la demanda potencial de los mercados de Perú. Se explicará preliminarmente los objetivos específicos, a mas profundidad el problema, justificación de la propuesta, antecedentes del tema y como marco referencial se utilizará información del Banco Central del Ecuador acerca del PIB, Balanza comercial y las exportaciones del arroz. Como marco teórico utilizaremos el “Estudio de Diagnostico de Mercado y Estudio de la Cadena de Comercialización de Fertilizantes en Chile,” preparado por Asesorías Agrícolas y Agroindustriales Ltda. ASAGRIN. Se incluirá investigaciones realizadas por PRO-ECUADOR, Ecuaquimica y La ESPOL.

A continuación desarrollaremos la propuesta de mejoramiento en cuatro capítulos:

Como Primer capitulo se realizará un análisis del mercado de Fertilizantes en el Ecuador. Se investigará como funciona el Mercado, sus productores, sus ventas, importaciones y como se ha venido manejando la comercialización de fertilizantes en el Ecuador. Será de mucha importancia localizar cuales son los centros de consumo de fertilizantes del país y a su vez como Ecuador maneja la política ambiental. Luego, se realizara un análisis técnico del fertilizante foliar a base de NPK, su proceso de producción y los usos del fertilizante para el sector arrocerero ecuatoriano. Se explicara el sector arrocerero del ecuador, como es un nicho de mercado nacional que produce

Como Segundo capitulo se explicará la potencialidad del Mercado peruano. Se buscará desde sus inicios el origen del fertilizante en Perú, los productos actuales utilizados para la fertilización en el sector arrocerero peruano, que

productos complementarios utilizan, que podría sustituirlos. A su vez, se investigará cuales son los acuerdos comerciales actuales que mantiene Ecuador con Perú y así, se encontrará las posibilidades del fertilizante a base de NPK en el Mercado arrocero peruano.

En el tercer capitulo se desarrollará la estrategia de Mercado que permitirá el ingreso del fertilizante foliar a base de NPK en el sector arrocero peruano. Se utilizará benchmarking de las estrategias de venta utilizadas en Ecuador para Perú. Se enfocará en las cualidades que distinguen nuestro fertilizante, de aquellos que ya existen en el Perú y explicaremos por qué el nuestro es la mejor opción.

Como ultimo capitulo, se armará un ejemplo de plan de exportación para el fertilizante foliar a base de NPK dirigido al sector arrocero peruano de acuerdo al análisis de la demanda y oferta del Mercado del sector agrícola. Se Explicará canales de comercialización, aranceles, modos de pago recomendados, costos y precio de exportación de esta propuesta de exportación hacia el mercado de Perú.

Se finalizará con conclusiones de acuerdo a los objetivos específicos, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **OBJETIVOS**

### General

Desarrollar una propuesta de plan de exportación de fertilizante foliar a base de NPK en el Ecuador basada en un análisis del sector arrocero y la demanda potencial de los mercados de Perú.

### Específicos

- 1.- Analizar el mercado y la producción de Fertilizante Foliar a base de NPK para el Sector Arrocero del Ecuador.
- 2.- Evaluar la demanda potencial del fertilizante foliar a base de NPK hacia los mercados de Perú.
- 3.- Elaborar un plan de exportación del fertilizante foliar a base de NPK hacia al mercado de Perú.

## **SITUACIÓN PRÁCTICA QUE SE PROPONE MEJORAR.**

El Ecuador, como país en vías de desarrollo, trata de expandir su economía no solo mediante el comercio doméstico, sino también mediante el comercio exterior. “*Se define como comercio o intercambio internacional al comercio de bienes y servicios entre dos o más partes de distintos países (uno exportador y el otro importador).*” El comercio exterior, también se lo conoce como exportación. El proceso de exportación, no solo en el Ecuador sino en todos los países, es un proceso tanto legal como operativo. Hoy en día, aún, existe una falta de conocimiento de la metodología y en que consiste el comercio exterior, en este caso la Exportación. Desde la selección de un mercado para exportar, hasta el ámbito financiero involucra una serie de estudios. Estudios y comparaciones del mercado actual vs. El mercado a exportar. Encontrar características similares que sustenten la factibilidad de la penetración del producto. Tanto las empresas como las personas naturales deben seguir una serie de pasos para exportar. Estudios de mercado, cumplir con formularios y certificados de acuerdo al tipo de producto y servicio que deseen exportar, entre otros.

Esta falta de conocimiento repercute en el valor de la inversión y el negocio de exportación, ya que se pueden equivocar en la factibilidad de penetración del mercado, características o similitudes del mercado, selección de rangos en los pagos de impuestos, las cuotas y todas las barreras de comercio exterior existentes. Al no saber, al escoger mal y clasificar mal un producto se lo convierte en poco atractivo y poco competitivo en el mercado, ya que las consecuencias se ven reflejadas en el costo de exportación y a su vez el precio del producto.

La falta de conocimiento tanto de los requisitos básicos de exportación como de los requisitos especiales para productos agropecuarios, crea un problema para los productores nacionales de fertilizantes. Se pierde la oportunidad de comercializar al exterior nuestros fertilizantes y competir en mercados como el de Perú.

Se puede resolver este problema creando un modelo de exportación, donde se incluya un estudio de la producción de fertilizantes, en este caso fertilizantes foliares a base de NPK, para el Sector Arrocero del Ecuador, los requisitos, incoterms, pasos, certificados, impuestos a pagar, clasificación de productos y demás pasos y documentos necesarios para la comercialización internacional de este tipo de fertilizante.

## **JUSTIFICACIÓN**

Cada día la tecnología avanza mas y mas, las distancias se achican y las comunicaciones se agrandan. El comercio es el principal benefactor de este avance, ya que no existe lugar en el mundo donde no se pueda llegar con un producto o servicio. Las posibilidades existen, de lo que se carece es de conocimiento. Si se provee un modelo de exportación que fomente la comercialización de fertilizantes foliares a base de NPK basada en un análisis del sector arrocero del Ecuador, la producción del mismo y la demanda del mercado de Perú, podemos dar a notar las oportunidades de negocio que se está desperdiciando.

La exportación se la conoce como la comercialización de un producto al exterior. Las pequeñas empresas que deciden exportar, tienden a crecer hasta en un 20% y su probabilidad de que fracasen como negocio es 9% menor comparado con las compañías que no se arriesgan a comercializar internacionalmente. El exportar ayuda a diversificar productos y mercados para afrontar la competencia internacional y la situación de la economía nacional en mercados que se puedan estar viendo saturados o limitados en cuanto a la demanda potencial del producto. Los indicadores macroeconómicos, la exportación de productos y servicios resultan en un alza positiva para la balanza comercial, la cuenta corriente del país y sus pagos de deuda externa.

El Ecuador es un país petrolero, desde las ultimas décadas el gran porcentaje de sus exportaciones se basan en el Petróleo, pero débilmente en sus derivados, por lo tanto se hace necesario ampliar la oferta nacional para cuando el petróleo se acabe. En el año 2011 mas de la mitad de lo exportado, el 58%, era petróleo y sus derivados. En el grafico No.1 se muestra el peso de las exportaciones petroleras, comparadas con las exportaciones no petroleras. (PRO- ECUADOR, 2013, p. 20)

Grafico 1. Comportamiento de las exportaciones ecuatorianas Petroleras y No Petroleras 2007-2012



Fuente: Banco Central del Ecuador / BCE

Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones / PRO ECUADOR

\*Hasta noviembre 2012

Claramente, la balanza comercial de Ecuador depende muchísimo del petróleo. Esta tendencia no ha cambiado, se sigue manteniendo los mismos productos de exportación desde hace 20 años. El ingreso de nuevos productos ha tomado mucho tiempo.

Grafico 2. Exportación de Productos Industrializados No Tradicionales 2007-2012



Fuente: Banco Central del Ecuador / BCE

Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones / PRO ECUADOR

\*hasta Noviembre 2012

Las mejores oportunidades nacen de las cosas menos comunes ya que tienen una potencialidad a expandirse mucho mas grande que un mercado ya saturado. En este caso, la industria de Fertilizantes es una de ellas. La Exportación de fertilizantes caería dentro de la categoría de Químicos y fármacos del Grafico No. 2 de Exportaciones de Productos Industrializados No Tradicionales. Se ve un crecimiento desde el año 2007 cuando solo se exportó \$115844 millones al 2011 que se exportó \$219422 millones de dólares.

La exportación nos ayuda a realizar alianzas estratégicas con empresas foráneas y a su vez reducir costos mejorando el procesos de exportación y

su eficacia. Exportar significa promover la producción incrementándola y llegando a las economías de escalas, es decir producir en masa para reducir el costo unitario. Ayuda a disminuir el riesgo de depender de un solo mercado y entrar más a la globalización de nuestra economía. Finalmente, exportar permite diversificar y regar los riesgos frente a mercados nuevos, inestables para amortiguar los posibles problemas macroeconómicos que se pudiera adquirir.

Basándonos en el incremento de la balanza comercial, podemos decir que las exportaciones son una fuente y una herramienta que debe explotar el Ecuador para su progreso. Tenemos varias industrias no explotadas de las cuales se puede sacar mucho provecho. De acuerdo a la investigación realizada por PRO-ECUADOR, las exportaciones de Químicos y Fármacos ha incrementado en un 52,7% desde el año 2007 a la actualidad. Dentro de esta categoría tenemos la exportación de fertilizantes.

“Los fertilizantes son materias que modifican la composición del suelo y sus condiciones físicas y biológicas para que los cultivos puedan disponer de todos los alimentos que necesitan para su desarrollo. Son conocidos también como abonos. Existen dos tipos de abono, orgánicos y minerales. Los abonos minerales son químicos que proporcionan a la planta nitrógeno, fosforo, potasio o demás complementos que le hagan falta.” (Ciencias Naturales, Hostos 212, p. 133).

Entre los abonos minerales, están los fertilizantes foliares. “La fertilización foliar se concibe como un complemento de la fertilización al suelo: Nitrógeno-Fosforo-Potasio. También se la utiliza para corregir deficiencias específicas en el mismo periodo de desarrollo del cultivo en sus nutrientes secundarios y micronutrientes.” (Agrónomo, 2011).

Los fertilizantes foliares complementarios contienen NPK y mas micronutrientes, los que ya son producidos en el Ecuador por varias empresas agroquímicas. Los fertilizantes foliares funcionan mas para ciclos cortos de cultivos, entre ellos el cultivo del arroz.

Según el Ing. Freddy Delgado Ormaza, del departamento de Arroz de la empresa Ecuaquímica, en su publicación de “Arroz en Ecuador” estipula: “El arroz es el cultivo más extenso del Ecuador, ocupa más de la tercera parte de la superficie de productos transitorios del país. Según el Censo Nacional Agropecuario del 2002, el arroz se sembró anualmente en alrededor de 340 mil hectáreas cultivadas por 75 mil unidades de producción agropecuarias, las cuales el 80% son productores de hasta 20 hectáreas. En términos sociales y productivos el cultivo del arroz es la producción más importante del país.” (Delgado, 2011).

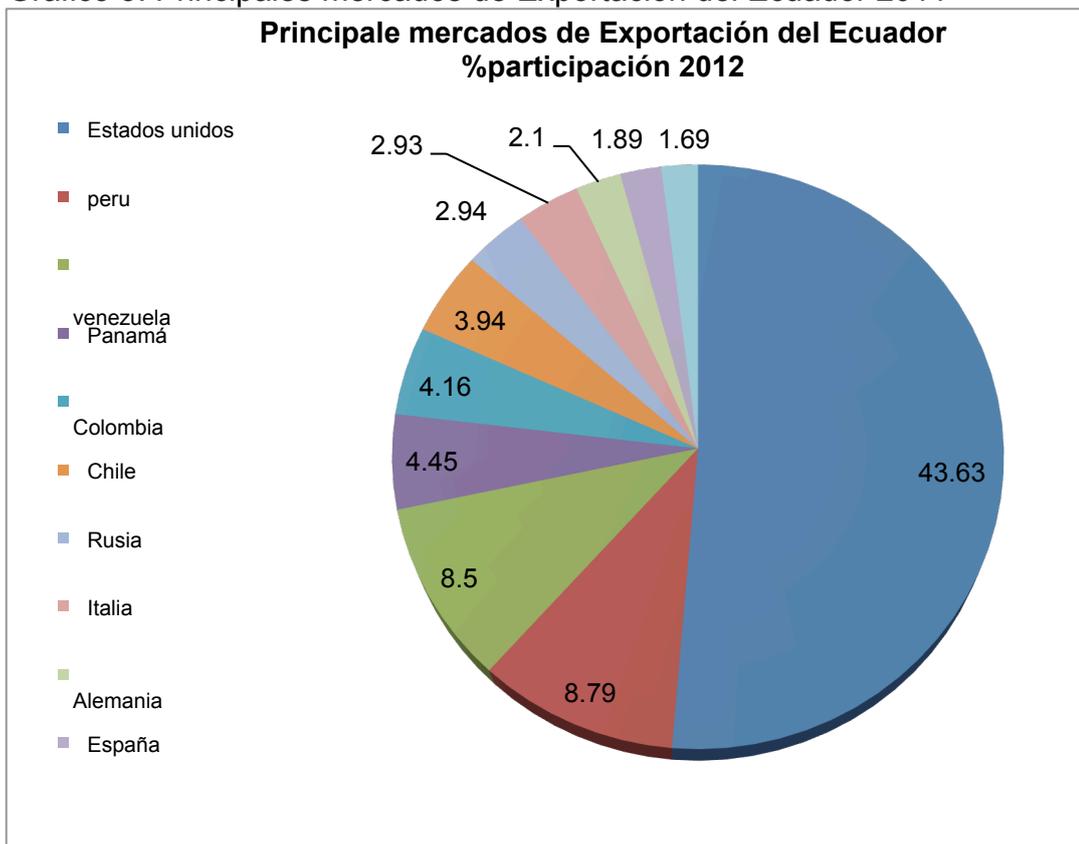
## Comercio Exterior

Ecuador normalmente exporta arroz pilado, en el año 2006 y 2007 con picos de 156 y 93 mil TM, en el 2008 no se registran oficialmente exportaciones de arroz pilado, y solo el principio del año 2009 apenas 5 mil TM.

Tomando en cuenta nuestra cercanía con los países sudamericanos, debemos aprovechar el hecho de que sus condiciones de producción son parecidas a las nuestras. Entonces, ellos necesitaran de los mismos materiales que nosotros. Como el Ecuador goza de una ventaja competitiva en la producción de fertilizantes foliares, exportarlos es la siguiente decisión a tomar.

Dentro de nuestros principales mercados de exportación, contamos a Estados Unidos como el primero. Representa el 43.63% de las exportaciones del Ecuador hasta noviembre del 2012. Otros principales mercados del Ecuador son Panamá (3.94%), Perú (8.79%), Venezuela (6.60%), Chile (8.50%), Colombia (4.45%), Rusia (2.94%), Italia (2.10%), Antillas Holandesas (2.11%), España (1.89%).

Grafico 3. Principales mercados de Exportación del Ecuador 2011



Fuente: Banco Central del Ecuador / BCE

Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones / PRO ECUADOR

\*hasta Noviembre 2012

De acuerdo al gráfico de los principales mercados de exportación del Ecuador hasta noviembre del año 2012, después de los Estados Unidos, Perú es el mercado al que más exportamos. Es decir, ya contamos con relaciones de exportación con ellos, a parte de que su extrema cercanía con nosotros hace la entrega de los productos o servicios mucho más fácil.

Según la Consultora Maximixe, “En el 2012 las importaciones de fertilizantes de Perú, sumarán US\$538 millones superando en 2,9% las compras realizadas el 2011, y en términos de volumen ascenderán a 1,2 millones de toneladas métricas (TM). Los factores que explican estas alzas son la solidez de la demanda agrícola para la industria, la ampliación de las áreas cultivables y el aumento de la demanda externa por productos de agro exportación.

En el 2011, las importaciones de fertilizantes crecieron 47,1% hasta US\$523 millones como resultado del avance en 32,5% del precio promedio y en 11% de los volúmenes.

Por tipo de fertilizantes, correspondió a los nitrogenados la mayor participación en las importaciones alcanzando el 54,3%; le siguieron los compuestos con 30,8%.

También se importó los fertilizantes potásicos 14,7% y los fosfatos con 0,2% de participación.” (Agencia Peruana de Noticias, 2012, Abril 4).

Como vemos, la demanda de fertilizantes de Perú está creciendo, con un 47,1%. Entre los fertilizantes más importados se encuentran los que contienen NPK, Nitrógeno y potasio. Es por esta razón que no debemos perder la oportunidad del incremento de demanda de fertilizantes a base de NPK de Perú, cuando en el Ecuador ya produce este tipo de fertilizantes y ya contamos con relaciones comerciales que nos facilitarían todo el proceso de exportación.

Para proceder al proceso de exportación de fertilizantes foliares a base de NPK producidos en el Ecuador hacia Perú, es necesario investigar 4 temas importantes: El análisis del Mercado de Fertilizantes en el Ecuador, La potencialidad del Mercado peruano, la estrategia de Mercado que permitirá el ingreso del fertilizante al sector arrocero peruano y finalmente como se armaría un plan de exportación de acuerdo a la demanda y oferta del sector Agrícola peruano.

Esta propuesta de exportación servirá como herramienta para los productores de fertilizantes foliares en el Ecuador, que les permitirá optimizar el proceso de exportación de fertilizantes foliares a Perú. Nos brindará el conocimiento para clasificar correctamente el producto, nos permitirá conocer el valor correcto de los impuestos necesarios a pagar para Perú, así como también los certificados indispensables y su factibilidad financiera.

En fin, esta propuesta nos ayudará a fomentar la diversificación de nuestras exportaciones, explorar nuevos nichos ecuatorianos y a ser mas competitivos en el mercado internacional de fertilizantes.

## **ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **ANTECEDENTES**

El Ecuador como país exportador se ha mantenido con similares productos de exportación. Son productos de Materia Prima, productos que no poseen un valor agregado y ni proceso adicional. En el 2000, Ecuador exportó 3698 millones de dólares basados petróleo, banano, camarón, flores, atún y cocoa. En el 2008, ocho años después, Ecuador exportó 18518 millones de dólares basados en exactamente los mismos productos del año 2000. Es verdad que el valor de exportaciones aumentó, pero mantienen productos similares creando una dependencia gigante en sólo esos productos. Ecuador está dejando pasar grandes oportunidades de negocio y competitividad por la falta de incentivo en encontrar o invertir en nuevas áreas de producción nacional. Entre estas se encuentra la producción nacional de productos agrícolas como fertilizantes. El Ecuador cuenta con productores de fertilizantes foliares, quienes pudieran competir en el mercado extranjero. Estamos dejando pasar una gran oportunidad de negocios al no incentivar la producción nacional de Fertilizantes foliares como nuevo producto de exportación ya que contamos con la materia prima e infraestructura para competir en el mercado extranjero.

Nuestros países cercanos son nuestro mercado potencial, entre esos podemos enfocarnos en Perú, donde existe una gran similitud en la producción agrícola y también poseen una fuerte industria arroceras en la cual se aspira enfocar este producto.

El mercado de fertilizantes en Perú está escasamente desarrollado debido a que es muy pequeño el porcentaje de tierras que se mejora con fertilizantes, algo menos del 1% de la superficie total agrícola. Actualmente el sector agrícola peruano tiene una productividad muy baja y en la medida que se modernice aumentará la inversión en la agricultura y la utilización de fertilizantes. Perú no es productor de fertilizantes, por lo que busca proveerse del exterior, entre esos Rusia y algunos países del Este, Estados Unidos y Canadá; es por esto que nuestra cercanía nos da una ventaja competitiva por la reducción del costo de transportación.

Diversificar nos desprende de la dependencia y nos ayuda a alcanzar mayores ganancias, tenemos grandes oportunidades por explorar en mercados de Perú y su sector arroceras, ya que ellos utilizan en grandes cantidades el fertilizante foliar para sus cultivos de arroz.

## MARCO REFERENCIAL

El PIB del Ecuador ha ido evolucionando a través de los años, y de acuerdo a la investigación realizada por PRO-ECUADOR, la tasa promedio anual en el periodo del 2007 a noviembre del 2012 es de 11.74%. En el año 2011, el PIB fue de USD \$78189 millones, un valor mayor al PIB del año 2010 que fue de USD \$ 67856 millones. El incremento del PIB, nos demuestra que se ha incrementado la producción nacional, es decir que hemos invertido en ampliar la capacidad de producción del país.

El PIB del Ecuador se ve compuesto por varios sectores económicos. En el año 2011, los sectores con mayor porcentaje son: La explotación de minas y canteras con 13.46% del total del PIB, la construcción representando el 9.90% del PIB y la Industria Manufacturera con 11.71%. (PRO-ECUADOR, 2013, p.17).

Tabla 1. Composición del Producto Interno Bruto por Clase de Actividad Económica 2011

COMPOSICION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONOMICA			
Año 2011			
A. Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca			9.19%
B. Explotación de minas y canteras			13.46%
C. Industrias manufactureras (Excluye refinación de petróleo)			11.71%
D. Suministro de electricidad y agua			0.71%
E. Construcción			9.90%
F. Comercio al por mayor y al por menor			11.01%
G. Transporte y almacenamiento			5.38%
H. Servicios de Intermediación financieros			2.61%
I. Refinación de Petróleo			0.85%
J. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria			6.13%
K. Servicio Doméstico			0.33%
L. Otros Servicios			24.44%
M. Otros elementos del PIB			4.27%
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>			<b>100%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

Se nota una tendencia de incremento en producción por áreas no tradicionales. Anteriormente se mantenía el mayor porcentaje del PIB en la agricultura, ganadera, silvicultura, caza y pesca; productos primarios. Ha tomado bastante tiempo para el Ecuador ir ampliando su producción no tradicional. El valor agregado bruto del PIB ha variado en el año 2011. Es decir, las industrias que incrementan el producto interno bruto del Ecuador

son: Electricidad, Construcción, Intermediación Financiera, Refinados de petróleo, Pesca, Industria Manufacturera, Agricultura, Explotación de minas, Transporte, Administración pública, Servicio Domestico, entre otros. (Ecuador. Dirección de Estadística Económica, presentación Coyuntural, 2012).

Ecuador está dejando pasar grandes oportunidades de negocio y competitividad por la falta de incentivo en encontrar o invertir en nuevas áreas de producción nacional. Entre estas se encuentra la producción nacional de productos agrícolas como fertilizantes.

De acuerdo a Agrocope, el Ecuador tuvo una producción de fertilizantes que superaron los 3,2 millones de toneladas. En 2009, la producción de fertilizantes ascendió a 3.239.159 toneladas -cantidad menor que durante 2008-, de las que 502.267 tn quedaban en el mercado de existencias y se importaron 1.858.778 tn y otras 838.039 tn del movimiento entre fábricas y almacenes lo que se traduce en unos recursos totales de 6.438.243 tn, según datos del Ministerio de Medio Rural.

Del total de ese volumen, se vendieron al sector agrario 3.326.595 tn y se exportaron 1.126.438 tn; el resto se ha destinado a uso no agrícola (310.090 tn) y a transformaciones propias o como depósito para fábricas. Sólo en diciembre, la producción de fertilizantes ascendió a 264.122 toneladas e importamos un total de 136.633 tn. A final de ese mes quedó un stock de 729.354 tn, de los cuales 533.776 tn corresponden a potásicos simples; 157.774 tn, a nitrogenados simples; 33.672 tn, al total complejos; y 4.132 tn, al total de los fosfatados simples. (Agrytec, 2010, Marzo 29).

## FERTILIZANTES EN EL ECUADOR

De acuerdo al Estudio de Abonos y Plaguicidas en el Ecuador de Pro-Export Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo, la producción nacional de fertilizantes es baja y se concentra en seis empresas las cuales en el 2002 tuvieron ventas de alrededor USD \$326 mil dólares, lo cual no se compara a las importaciones realizadas que fueron de US \$55,5 millones. Sin embargo, hubo exportaciones de aproximadamente US \$100.000.

Tabla 2. Producción, Exportación, Importación y Consumo de Fertilizantes en el Ecuador en el año 2002.

Producción		Exportación		Importación		Consumo Aparente	
Ton.	US \$	Ton.	US \$	Ton.	US \$	Ton.	US \$
1.990,	326.24			374.585,	55,502,8	376.193,	
1	9	382,1	103.07	4	85	4	55,726,064

Fuente: Corporación aduanera del Ecuador, Superintendencia de Compañías, Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Grupo Consultor CAE

Se concluye que en el 2002, se produjo 1.990 toneladas de fertilizantes que represento ingresos para el Ecuador de USD \$ 326.249 dólares. En cuanto a las exportaciones, de Acuerdo al Grupo Consultor del Estudio de Abonos y Plaguicidas en el Ecuador, los abonos minerales o químicos (NPK), en el año 1998 se exporto 151.000 toneladas, 27.000 en el 1999, 65.000 en el año 2001 y 100.000 en el año 2002. Esto refleja como hubo una baja drástica de exportaciones en el periodo de 1999 a 2001, lo cual pudo haber sido por diferentes régimen políticos o por el lado arancelario.

## ANALISIS DEL SECTOR ARROCERO EN ECUADOR

Los fertilizantes foliares, producidos en Ecuador, se utilizan para ciclos cortos, es decir la producción de Arroz. El Ecuador, como país agrícola cuenta con la gran dependencia de los suelos y de la agricultura. Entre los mayores cultivos, se encuentra la producción de Arroz.

Para el mejoramiento de la calidad del Arroz y el control de plagas, el Arroz requiere del uso de fertilizantes, fertilizantes foliares.

De Acuerdo a El Comercio en su publicación el 10 de Diciembre del 2012, El Estado invertirá USD 17 millones en alrededor de 70 000 hectáreas Para aumentar el nivel de producción, a través de subsidios del paquete tecnológico: semillas y fertilizantes agroquímicos. Actualmente, la producción de los pequeños agricultores es de 3,5 toneladas de maíz por hectáreas y 3 toneladas por hectáreas de arroz. Para realizar los subsidios, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Magap) firmó un convenio de cooperación con la Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal. Participan las empresas privadas: Agripac, Pronaca, Interoc, Del Monte y Ecuquímica.

El beneficio estará en el costo, lo que favorece la competitividad para el país y sector. En el caso del arroz, tendrán un subsidio de USD 123, por hectárea, según Karol Chehab, subsecretaria de comercialización del Magap. El ministro del ramo en Ecuador, Javier Ponce, indicó que desde la próxima semana se realizará la capacitación del personal técnico, ya que la siembra empieza en dos semanas. La primera etapa incluirá a 23 000 pequeños maiceros y a 3 000 arroceros. (Agrytec, 2012, Diciembre 10).

Al gobierno subsidiar fertilizantes para el sector arrocero, proveerá de un menor costo de producción de arroz para los agricultores. A su vez, los productores de fertilizantes foliares se ven beneficiados también. Si el gobierno realiza un convenio con los productores de fertilizantes, esto garantiza cierta cantidad de producción fija. Es decir, la producción incrementaría, el subsidio generara incrementos en la producción del arroz

y por ende la exportación también. Al incrementar la producción, incrementamos la exportación y así obtendremos mayores ingresos para el Ecuador. Es todo una cadena que fomenta el progreso del país siempre y cuando no se vuelvan co-dependientes del gobierno los productores de arroz. El principal motivo de los subsidios es ayudar momentáneamente para dar una oportunidad de mejora a largo plazo y que se puedan valer por si mismos a la larga.

El Ecuador es un país productor de Arroz, el cual desea expandir su exportación por lo que requiere de los materiales básicos para su producción, entre esos el uso de fertilizantes.

Se está dejando pasar una gran oportunidad de negocios al no incentivar la producción nacional de Fertilizantes foliares como nuevo producto de exportación ya que contamos con la materia prima e infraestructura para competir en el mercado extranjero.

Nuestros países cercanos son nuestro mercado potencial, entre esos podemos enfocarnos en Perú.

Si se tomara como ejemplo a Perú, debido a las similitudes en región, producción y clima, estaría pasando por la misma situación que Ecuador. Perú también es productor de arroz y también requiere de fertilizantes foliares para su cultivo.

Perú con el nuevo gobierno en el año 2011 tuvo bastantes problemas con los productores de arroz. Durante los primeros 70 días del nuevo gobierno, las importaciones de Arroz blanco habían aumentado en un 280% en comparación al año 2010. El gran incremento de importaciones de arroz sobresaturó el Mercado obligando a los consumidores (molineros) a preferir el producto extranjero y no el domestico. Al no elegir el producto domestico, se perdió de muchas ganancias y solo se incurrió en el gasto de importación, perjudicando a los productores nacionales.

Los productores nacionales de Arroz de Perú incurrieron en una pelea con el gobierno, demandándoles una rectificación a la política agraria. Exigieron que las importaciones de arroz sea cuando las necesidades internan lo soliciten, es decir de acuerdo al programa de cosechas y solicitaron también la restitución de aranceles como medida protectora.

La Asociación Peruana de Productores de Arroz –APEAR, inicio las gestiones ante el Ministerio de Agricultura , creando un programa de provisión de Fertilizantes compuestos que serán dosificados previo análisis de cada zona productora de arroz.

(Zamudio, 2011) Con el programa de manejo de suelos y fertilizantes en el cultivo de arroz, propuesto por la APEAR se espera incrementar los

rendimientos y calidad del arroz en las zonas productoras de la Costa Norte y Selva Nor Oriental. Perú espera que con una dosificación adecuada, racional y técnica podrá alcanzar una competitividad frente a otros países como Argentina Uruguay y Tailandia. Principalmente esperan reducir las importaciones de arroz blanco que perjudican a la producción nacional y se produce un empobrecimiento en el sector rural.

Mientras Perú mantenga en sus propuesta mejorar la producción del arroz, Ecuador tiene una oportunidad de Negocios ya que necesitaran de fertilizantes foliares para el apropiado cultivo.

Actualmente el sector agrícola peruano tiene una productividad muy baja y en la medida que se modernice aumentará la inversión en la agricultura y la utilización de fertilizantes. Perú no es productor de fertilizantes, por lo que busca proveerse del exterior, entre esos Rusia y algunos países del Este, Estados Unidos y Canadá; es por esto que la cercanía con Ecuador, dá una ventaja competitiva por la reducción del costo de transportación.

Diversificar desprende de la dependencia y ayuda a alcanzar mayores ganancias, se obtiene grandes oportunidades al explorar en los mercados de Perú y su sector arrocero, ya que ellos utilizan en grandes cantidades el fertilizante foliar para sus cultivos de arroz.

## MARCO TEÓRICO

Para poder desarrollar la Propuesta de modelo de exportación de fertilizante foliar a base de NPK basada en un análisis del sector Arrocerero en el Ecuador y la demanda de los mercados de Perú, es importante basarse en información previa como referencia. En este caso, se utilizara proyectos y modelos de exportación realizados en países similares al Ecuador para tener las mismas bases.

Se tomará como referencia el “Estudio de Diagnostico de Mercado y Estudio de la Cadena de Comercialización de Fertilizantes en Chile,” preparado por Asesorías Agrícolas y Agroindustriales Ltda. ASAGRIN. En este estudio de Mercado, se puede observar como ASAGRIN describe los participantes de la cadena, es decir, las empresas productoras, las empresas importadoras, las exportaciones nacionales, las empresas publicas, distribuidores y todo los participantes dentro del proceso de la comercialización externa de fertilizantes.

Se revisará las etapas del proceso de importación de fertilizantes ya que es muy importante según ASAGRIN entender el posible Mercado al que se piensa ingresar y sus métodos de abastecimiento. Continuando con la referencia del estudio de ASAGRIN, el análisis de Mercado es importante para descifrar tendencias. Se tendrá en cuenta las tendencias de Chile y como surgieron para implementar el mismo análisis en el Mercado de Perú.

Un punto muy importante que presenta ASAGRIN es el análisis de la oferta de fertilizantes de Chile. ASAGRIN realizó un análisis de la oferta de Chile de fertilizantes, con las empresas que participan en la oferta nacional y a su vez el proceso de venta. Incluyó los tipos de venta de fertilizantes que existe en el país, entre esos importador – distribuidor nacional, venta por corredor de fertilizantes, venta a agricultores de stock que el distribuidor tenga en poder gracias al importador, el sistema tradicional de venta y las ventas por cuenta orden. Tener muy claro la manera en que se comercializa nacionalmente el producto es importante para conocer el Mercado. Se puede llegar al resultado de que venta es la más productiva y llegar a ese posible consumidor, que nos sería el más rentable.

Existe una sección del estudio realizado por ASAGRIN, que se basa en el estudio de los agricultores. Se enfatiza en las características de los agricultores (Consumidores de los fertilizantes) y su actitud hacia la industria. Es clave saber el comportamiento del consumidor, sus relaciones con el Mercado y con el estado ya que ellos son los principales afectados en cambios legislativos, subsidios, impuestos o precios internacionales.

Ecuador cuenta con grandes centros de investigación que aportan información de los mercados y estudios estadísticos de la situación del país.

Se utilizará la Guía Comercial 2011 y 2013 de la Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones PRO ECUADOR. A su vez, se revisará los estudios del sector arrocería y de la empresa Ecuaquímica, una de las líderes del mercado nacional en fertilizantes.

Finalmente, se recopilará la información más relevante de las investigaciones de mercados agrícolas realizado por la ESPOL para cultivos de soya. Se deberá tener en cuenta las similitudes de la agricultura en otros cultivos y la comercialización de sus fertilizantes.

## MARCO CONCEPTUAL

**PIB:** Producto Interno Bruto, es decir el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un periodo determinado.

**Comercio Exterior:** Intercambio internacional entre dos o mas países (Exportadores e Importadores) de bienes y servicios.

**Exportación:** Es el envío de cualquier producto o servicio a países extranjeros con fines lucrativos comerciales.

**Importación:** La introducción de productos o servicios de lugares extranjeros con fines comerciales.

**Balanza Comercial:** Es el registro de importaciones y exportaciones de una nación, es decir, es la diferencia entre las importaciones y exportaciones de un país.

**Valor Agregado No petrolero al PIB:** Es el valor agregado al producto interno bruto que no se deriva del petróleo.

**Agricultura:** Es el conjunto de todos los pasos para la labranza de la tierra, cultivo y plantación de vegetales.

**Cultivos:** Es la acción y resultado de sembrar semillas en la tierra para que las plantas fructifiquen.

**Cosecha:** Es la recolección del cultivo o siembra.

**Siembra:** Es el proceso de arrojar y esparcir semillas en la tierra con el fin de cosechar frutos.

**Hectárea:** Es una unidad de medida utilizada en la agricultura para expresar 100 metros cuadrados. También se la conoce como la superficie Unidad mínima de cultivo.

**UPA:** Las siglas significan Unidad de Producción Agropecuaria y es una extensión de tierra de 500 metros cuadrados dedicada totalmente o parcialmente a la producción agropecuaria, que a su vez es considerada una unidad económica en la agricultura.

**Producción Agrícola.-** Es la cantidad de producto primario obtenido de un cultivo en el período de referencia.

**Cultivos Transitorios o Cortos.-** La siembra en tierras para cultivos cuyo ciclo de crecimiento es de menos de un año.

**Proceso de Cultivo de Arroz:** El proceso de la siembra, riego y cosecha del arroz.

**Semilla Común.-** Es la que procede de cosechas anteriores, sin que la misma haya recibido tratamiento genético alguno.

**Semilla Mejorada.-** Es aquella que ha sido mejorada genéticamente, con el fin de aumentar la capacidad productiva, resistencia a enfermedades, plagas, sequías o para que adquiera otras características deseables.

**Semilla Certificada.-** Es aquella que tiene el respaldo de calidad de los centros agropecuarios o entidades de fabricación, bajo su comercialización, con el sello de certificación.

**Riego:** Es el proceso de aportar agua al suelo para los cultivos.

**Fertilización:** Es el uso de fertilizantes para mejorar y proteger el suelo durante los cultivos para así obtener una mejor calidad del fruto sembrado.

**Fertilizantes:** Son sustancias que pueden ser orgánicas o inorgánicas que contienen denominados nutrientes en formas químicas saludables que pueden ser absorbidas por las raíces de las plantas para la mejora, la protección y el incremento de la producción del cultivo.

**Fertilizantes Orgánicos:** Son aquellos fertilizantes que no gozan de sustancias químicas.

**Fertilizantes Inorgánicos:** Son aquellos fertilizantes que gozan de sustancias químicas.

Clases de Fertilizantes:

**Fertilizantes Foliare Acondicionadores de Agua:** Fertilizantes foliares que actúan como reguladores de pH, Humectantes y Dispersantes.

**Fertilizantes Foliare Complementarios:** Fertilizantes foliares que complementan la fertilización del suelo y la activación del metabolismo general y de la fotosíntesis.

**Fertilizantes Foliare Correctores:** Fertilizantes foliares que tienen acción preventiva y/o curativa en cuanto a micronutrientes.

**Fertilizantes Foliare Bioestimulantes:** Fertilizantes foliares que estimulan el metabolismo general de la planta y equilibran funciones fisiológicas a nivel celular.

**Fertilizantes Foliare Bioreguladores:** Fertilizantes foliares que estimulan el crecimiento de frutos, hojas y/o raíces debido al accionar de diferentes compuestos hormonales contenidos en el producto.

**NPK:** Es la unión de las tres sustancias químicas para fertilizantes, es decir, Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K).

**Modelo de Exportación:** Modelo del proceso de exportación de un producto o servicio.

**Mercado:** Es el conjunto de organizaciones o individuos con las mismas necesidades y deseo de adquirir un bien o producto y tienen poder adquisitivo para hacerlo.

**Análisis de Mercado:** El estudio de un mercado en específico, su demanda, oferta, producción, segmentación para satisfacer los objetivos del estudio.

**Demanda:** La cantidad de bienes y servicios que el consumidor está dispuesto a adquirir a un precio determinado.

**Oferta:** La cantidad de bienes y servicios que los productores están dispuestos a ofertar a un precio determinado.

**Productores:** Es la suma de todas las organizaciones, o empresas produciendo un determinado producto o servicio.

**Agrícola:** Todas las actividades, cosas y procesos que tengan relación con la agricultura.

**Agropecuaria:** Es la actividad humana orientada al cultivo del campo.

**Agroexportación:** Es la exportación de los productos obtenidos por las actividades agrícolas.

**Tonelada:** Unidad de medida que se utiliza para explicar el peso y equivale a 1.000 kilos.

**Quelato:** Sustancia que forma complejo con iones de metales pesados.

**Quelatación:** El proceso de formación de quelatos, formando anillos heterocíclicos.

**Quelato Sintético o Químico:** quelato que protege 100% al mineral contra situaciones adversas.

**Quelato EDTA:** Es un quelato ácido etilendiaminotetraacético, que protege a los nutrientes contra la precipitación en un rango moderado de pH (pH de entre 4 y 6.5).

**Quelato IDHA:** También conocido como quelato ácido imidodisuccínico, es un quelato que evita la precipitación de los nutrientes en un rango de pH moderado (pH de entre 4 y 7).

**Ácidos Carboxílicos:** Grupo de compuestos de carbono, hidroxilo y carbonilo. (Es uno de los quelatantes del producto Completo.)

**Absorción:** Retención de una sustancia; en estado líquido o gaseoso.

**Asimilación:** La aceptación de las sustancias retenidas en la absorción.

**Fase Vegetativa:** Comprende desde la germinación de la semilla hasta la iniciación de la panícula y se caracteriza por el crecimiento del cuerpo de la planta.

**Fase Reproductiva:** Comprende donde la iniciación de la panícula hasta la floración.

**Fase de Maduración:** Comprende desde la floración hasta la madurez total de los órganos.

**Germinación:** Desde la siembra hasta la aparición de la primera hoja (5 a 10 días).

**Plántula:** Desde la germinación hasta antes de aparecer el primer macollo (15 a 20 días).

**Macollamiento:** De la aparición del primer macollo hasta cuando la planta alcanza el número de hijos máximo.

**Benchmarking:** El proceso de mercadotecnia, en el cual se obtiene información mediante la comparación de estrategias de empresas líderes o competidores líderes del Mercado para la creación de nuevas ideas.

**APEAR:** La Asociación Peruana de Productores de Arroz

**ASAGRIN:** Asesorías Agrícolas y Agroindustriales Ltda.

**CORPCOM:** Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador

**APCSA:** Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal

**INEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador

**FAO:** La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

**MINIAG:** Ministerio de Agricultura y Riego de Perú

**CAMEPE-CAPECUA:** Cámara de Comercio e Integración Ecuatoriana-Peruana

**INIAP:** Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador

**ICEX:** España Exportaciones e Inversiones. Entidad Pública empresarial encargada de promover la internacionalización de las empresas de España.

## **METODOLOGIA**

En base a los objetivos específicos:

### **1.- Analizar la producción de Fertilizante Foliar a base de NPK para el Sector Arrocero del Ecuador.**

La fertilizantes inorgánicos son fertilizantes obtenidos a través de procesos químicos para mejorar la fecundidad de la tierra. Los Fertilizantes NPK son fertilizantes inorgánicos que contienen los tres elementos mas importantes para los suelos y el crecimiento de la planta, Nitrógeno (N), Fosforo (P) y Potasio (K). El Nitrógeno es muy importante para el crecimiento de la planta ya que aumenta las proteínas. El fosforo participa en el proceso de fotosíntesis de la planta, en el almacenamiento y transferencia de energía y afecta el crecimiento de las raíces. El potasio sirve como ente protector ya que evita que organismos invasores invadan la planta y la destruyan. (Calderrey, 2007)

Se realizará un análisis del mercado de Fertilizantes en el Ecuador. Entender como funciona el Mercado, sus productores, ventas, estrategias de ventas y como se ha venido manejando la comercialización de fertilizantes en el Ecuador. Luego, se procederá a realizar una investigación exploratoria de índole cualitativo mediante una entrevista al dueño de una empresa productora /exportadora de insumos agrícolas en el Ecuador. Se Procederá a tomar como ejemplo su producto (fertilizante foliar a base de NPK) y nos explicara:

- Metodología y Proceso de Producción (exclusivo para el sector arrocero).
- Uso de Nitrógeno, Potasio y Fosforo en el producto para el cultivo del arroz.
- Condiciones necesarias para el uso e implementación del fertilizante foliar a base de NPK.
- Etapas del cultivo en el que se utiliza y mezclas de los nutrientes
- Modo de implementación del fertilizante foliar a base de NPK para el cultivo del Arroz
- Eficiencia del fertilizante foliar a base de NPK para el cultivo del arroz

Para poder saber las oportunidades de los fertilizantes foliares a base de NPK en el sector Arrocero del Ecuador, será necesario analizarlo. A través de fuentes de datos como el INEC, CORPCOM (Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador), la empresa ECUAQUIMICA y APCSA (Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal) se realizara una recopilación bibliográfica del cultivo del arroz en el Ecuador. Se recopilara información de la producción de arroz en el PIB nacional y el PIB Agrícola incluyendo un histórico de promedios de producción en toneladas en un periodo del 2000 al 2009. Se mencionara cantidades de toneladas

exportadas de arroz del periodo del 2000 al 2009. (Mayor producción y por ende mas demanda de fertilizantes foliares.

Una vez analizado el sector arrocero y analizado la importancia de la fertilización y método de producción del fertilizante foliar a base de NPK, se podrá ver que mientras mas producción de arroz mayor la necesidad de fertilizantes foliares por ende caminamos de la mano con la producción del arroz.

## **2.- Evaluar la demanda potencial del fertilizante foliar a base de NPK hacia los mercados de Perú.**

De acuerdo a Gabriel Urbina en su libro Evaluación de Proyectos, el Estudio de Mercado se basa en determinar y cuantificar la demanda y la oferta, los precios y las formas de comercialización de un producto. Su principal objetivo es validar la factibilidad de penetración del producto en el Mercado.

Se realizara (estadístico descriptivo) una recopilación bibliográfica de:

- La oferta de fertilizantes de Perú

- Las compañías productoras de fertilizantes foliares a base de NPK en el Perú

- Definiremos la demanda potencial de fertilizantes foliares a base de NPK de Perú basada en el sector arrocero.

A través de fuentes de datos como la Súper Intendencia Nacional SUNAT del Perú.

Para evaluar la demanda potencial de fertilizante foliar a base de NPK hacia los mercados de Perú se debe tener muy en cuenta que la demanda de fertilizante se basa en la producción de un cultivo. Es decir están correlacionados ya que los dos dependen entre si. Mientras mas producción de un cultivo, mas necesidad de fertilizante. De acuerdo al Banco Mundial, en el 2007, Perú consumió en fertilizantes USD \$95.107,05 valor que incremento en el 2008 con USD \$116.125,30.

De acuerdo a La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) "En 1999 el consumo de fertilizantes en los países en desarrollo llegó a cerca de 83 millones de toneladas ósea 61 % del total mundial, comparado con un 12 % en 1960; este incremento es particularmente importante en el caso del nitrógeno.

En 1991 el consumo de fertilizantes en los países en desarrollo por primera vez excedió al de los países desarrollados."

Entrando en el ámbito del comercio exterior y su potencialidad entre Ecuador y Perú, se procederá a realizar una recopilación bibliográfica de: Similitudes entre los Requerimientos Ecológicos de la producción de arroz entre Ecuador y Perú a través de Fuentes de datos del Ministerio de Agricultura y Riego de Perú (MINIAG), la Cámara de Comercio e

Integración Ecuatoriana- Peruana (camepe) (capecua). A su vez, se investigará cuales son los acuerdos comerciales actuales que mantiene Ecuador con Perú y así, encontraremos las oportunidades del fertilizante a base de NPK en el Mercado arrocero peruano.

Con esta información, se desarrollará la estrategia de Mercado que permitirá el ingreso del fertilizante foliar a base de NPK en el sector arrocero peruano. Se utilizará benchmarking de las estrategias de venta utilizadas en Ecuador para Perú. Se enfocará en las cualidades que distinguen nuestro fertilizante, de aquellos que ya existen en el Perú y explicaremos por qué el nuestro es la mejor opción.

### **3.- Analizar la Factibilidad Financiera de la exportación del fertilizante foliar a base de NPK hacia los mercados de Perú.**

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) indica que “Las ganancias de la industria de fertilizantes dependen de una combinación de circunstancias que varían considerablemente en tiempo y lugar: el costo de las inversiones, el costo de la energía y de las materias primas, el costo del transporte, comercialización y distribución y el precio de venta de los productos.”

La falta de experiencia local, capacidad y instalaciones en los países menos industrializados también tiende a hacer que los costos de construcción de las plantas sean mayores. Por razones similares, las plantas en esos países muchas veces no llegan a tener altos niveles operativos que son sumamente importantes cuando las inversiones de capital son grandes; bajas tasas operativas pueden tener efectos drásticos sobre la rentabilidad de las plantas.

Se realizará una investigación exploratoria de índole cualitativo mediante una entrevista a un experto en el tema de exportación de productos agropecuarios, como fertilizantes en América Latina. Él me explicara:

- Proceso de Exportación
- Dificultades del mercado Perú.
- Beneficios del proceso de Exportación

Con la información recopilada, se armará un ejemplo de plan de exportación para el fertilizante foliar a base de NPK dirigido al sector arrocero peruano de acuerdo al análisis de la demanda y oferta del Mercado del sector agrícola.

A través de una recopilación bibliográfica se explicará canales de comercialización, aranceles, leyes y condiciones de exportación que requiere Perú para fertilizantes. Se incluirá modos de pago recomendados, costos y precio de exportación y posibles escenarios de perdida y utilidades para medir la factibilidad de esta propuesta de exportación hacia el mercado de Perú.

## **PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACIÓN PRÁCTICA**

**CAPITULO 1.- EI MERCADO DE FERTILIZANTES EN EL ECUADOR,  
PRODUCTORES Y ANALISIS TECNICO DEL FERTILIZANTE FOLIAR  
A BASE DE NPK.**

## MERCADO DE FERTILIZANTE EN EL ECUADOR

Exportar significa para nosotros un incremento en la demanda y la producción doméstica de bienes y servicios. El incremento de producción aumenta los ingresos de la economía en general, las opciones de productos a adquirir por los consumidores y ganancias para los exportadores.

Existe un pequeño porcentaje de las exportaciones del Ecuador que representan productos o servicios con valor agregado, es decir la exportación de Productos Industrializados No Tradicionales. “En el periodo 2007-2011 hasta noviembre de 2012 los principales productos industrializados no Tradicionales exportados por Ecuador al mundo están constituidos en su mayoría por Enlatados de pescado, Vehículos, Manufacturas de metales, Extractos y aceites vegetales, Jugos y Conservas de frutas, Manufacturas de textiles y Harina de pescado.” (PRO-ECUADOR, 2013)

De acuerdo al Estudio de Mercadeo de abonos y plaguicidas en el Ecuador desarrollado por Pro-Export Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo con equipo consultor en el año 2004, En el Ecuador la producción nacional de fertilizantes equivale aproximadamente al 1,5% del mercado total de fertilizantes. El 98,5% restante se constituye a base de importaciones. Del pequeño porcentaje de producción, se exportó 10,8% en el 2004, a Colombia.

### La Posición Arancelaria de Fertilizantes en el Ecuador es:

31052000 Abonos minerales o químicos (nitrógeno, fósforo y potasio)  
(Fuente: Arancel y Aduanas)

Según el análisis de Mercado realizado por Pro-Export Colombia en el 2004, la producción nacional de fertilizantes se centra en seis empresas:

- Insectacorp
- Lysagrim
- Agrobiociencia
- Fertisa
- Agripac

Según el “Plan de Negocios para el Lanzamiento de un nuevo fertilizante para cultivos de Soya,” de la Escuela Politécnica del Litoral y el Centro de Investigación Científica y Tecnológica, el mercado de Fertilizantes lo lideró la empresa Fertisa en los años 2005 y 2006. A continuación se detalla los líderes del Mercado de fertilizantes en toneladas.

Tabla No.3 Mercado de Fertilizantes en Toneladas Año 2005-2006  
Ecuador

<b>Empresa</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Fertisa	215.222	229.011
Ferpacific	95.139	54.596
Delcorp	61.241	84.782
Brenntag	58.350	72.849
Agripac	19.000	15.953
SQM	14.047	17.611
<b>TOTAL en Toneladas</b>	<b>463.299</b>	<b>474.802</b>

Autor: Plan de Negocios para el Lanzamiento de un nuevo fertilizante para cultivos de Soya; Ingrid Jiménez Balón, Lady Reyes Gallardo, Giovanni Bastidas.

Fuente: INEC

En base a la información de Pro-Export Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo en el 2004, El principal importador de abonos minerales o químicos del Ecuador es el Centro de Rehabilitación Manabí, continuado por la Compañía Agrícola India, y seguido por Basf Ecuatoriana.

Tabla No. 4 Principales países proveedores de fertilizantes para empresas Ecuatorianas 2002

<b>País Proveedor</b>	<b>Empresa Ecuatoriana</b>
Japón	Centro de Rehabilitación Manabí
Colombia	Farmagro
Estados Unidos	Ecuatoriana de Productos Químicos
Bélgica	Basf Ecuatoriana, Ecuaquimica

Autor: Pro-Export Colombia 2004

Es por esto, que el comportamiento de los precios de los fertilizantes dependen de los precios internacionales de aquellos países exportadores.

#### Principales Ciudades de Consumo de Fertilizantes en el Ecuador

El Ecuador goza con principal centros de consumo de los fertilizantes, entre estos las principales ciudades del país como Quito, Guayaquil y Ambato. Estas ciudades contienen la mayor parte de la población del país y su plaza comercial para fertilizantes es la mas grande y concurrida. (Pro-Export Colombia, 2004)

La provincia de Pichincha, capital Quito, mantiene varios canales de distribución, entre estos Santo Domingo y Cayambe, y a su vez contiene almacenes que se encargan de abastecer la mayoría de la región sierra del país.

### Política Ambiental en el Ecuador

Ecuador se preocupa por preservar su ambiente ecológico. La agricultura y todo su proceso pre y post comercial debe guiarse de acuerdo a su política ambiental. En la Constitución, se encuentran políticas ambientales básicas donde se explica la vigilancia y el control en la producción Agrícola, específicamente de fertilizantes, plaguicidas y químicos en general.

Cuenta con leyes como:

- Ley de Gestión Ambiental
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- Reglamento de prevención y control de la contaminación ambiental
- Artículo 7 y 8: Explican sobre la utilización de plaguicidas y fertilizantes, los cuales no deben desequilibrar los ecosistemas.
- Ley del Desarrollo Agrario, Registro Oficial del 30 de abril de 1997
  - Numero I: “Fijación de un sistema de libre importación para la adquisición de maquinarias, equipos, animales, abonos, pesticidas e insumos agrícolas, así como de materias primas para la elaboración de estos insumos, sin más restricciones que las indispensables para mantener la estabilidad del ecosistema, la racional conservación del medio ambiente y la defensa de los recursos naturales.”

### Canales de distribución en el Mercado de fertilizantes del Ecuador

Se divide en tres categorías: Fabricante, importador y distribuidor.

Fabricante: Es aquel que produce los insumos para la fabricación de fertilizantes. También se considera fabricante aquel que agrega mano de obra y tecnología a la material prima y así crear el producto final.

Importador: Es el agente que introduce los productos finales en el exterior. Este debe ser el responsable de que la mercadería ingrese al país, contratando para tal efecto un agente de aduana y los medios de transporte apropiados para trasladar la mercadería a las bodegas o el punto de venta, según el tipo de producto y el tipo de negociación realizada.

Distribuidor: Es aquel que se encarga de proveer los productos finales a los puntos de ventas, casas comerciales, etc.

“En el Ecuador la importación es libre y cualquier persona que cumpla con las normativas tributarias vigentes puede importar directamente y ser la figura del importador, productor, representante, distribuidor o usuario final.” (Pro-Export Colombia, 2004)

La fuente de demanda de fertilizantes proviene principalmente de cultivadores de frutas, maíz, hortalizas y arroz. Arroz es el sector seleccionado para la investigación del fertilizante foliar a base de NPK. El cultivo más común, *Oryza Sativa*, más conocida como Arroz.

## ARROZ EN EL ECUADOR

Según el CORPCOM, “El cultivo del arroz en el Ecuador tiene un rendimiento promedio de producción de 4.35 toneladas por hectárea. De acuerdo a las investigaciones realizadas por el CORPCOM, durante el periodo 2000-2011 se ha incrementado el área de sembrado del cultivo del arroz en el Ecuador. Según la tabla No. 5 en el año 2000, el área de sembrado era 310.000 has aproximadamente, y para el año 2011 el área de sembrado incrementó 404.000 has aproximadamente.

Tabla No.5 Área de Sembrado del Arroz periodo 2000-2011

Años	HAS.
2000	310288.00
2001	311865.00
2002	316948.00
2003	314423.00
2004	350111.46
2005	363699.00
2006	367712.00
2007	355998.00
2008	356263.00
2009	390440.00
2010	403578.00
2011	404962.00

Fuente: CORPCOM

La mayor área sembrada de arroz en el país está en la Costa, pero también se siembra en las estribaciones andinas y en la Amazonía pero en cantidades poco significantes. Apenas dos provincias, Guayas y Los Ríos, representan el 83% de la superficie sembrada de la gramínea en el Ecuador. Otras provincias importantes en el cultivo son Manabí con 11%, Esmeraldas, Loja y Bolívar con 1% cada una; mientras que el restante 3% se distribuye en otras provincias. En cuanto a la producción, de forma correspondiente, Guayas y Los Ríos tienen el 47% y 40% respectivamente. Manabí el 8% y las restantes provincias productoras representan producciones menores y por tanto, su rendimiento también es más bajo que las principales zonas productoras. (Delgado, 2011)

El grafico No. 4 Línea creciente de hectáreas sembradas para el cultivo del arroz del 2000 al 2011.

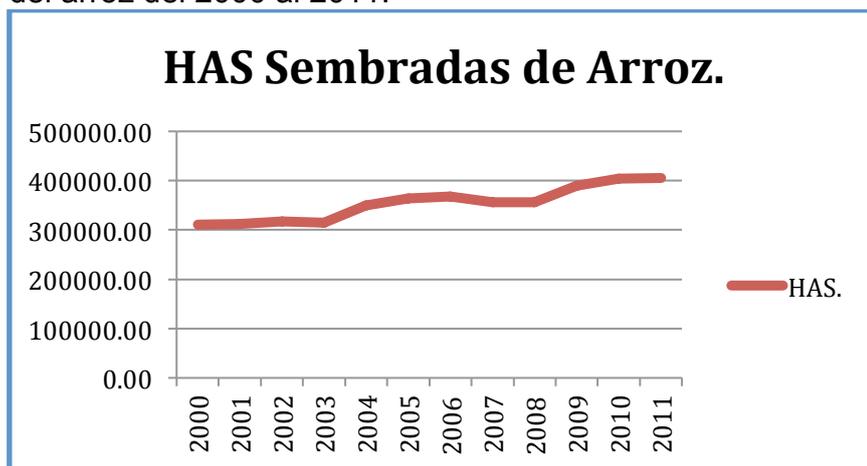


Grafico: Expectativas del Sector Arrocero ecuatoriano frente al Mercado colombiano CORPCOM

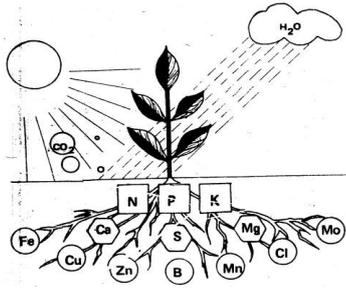
Ecuador ha sido tradicionalmente un exportador de arroz a países andinos, especialmente a Colombia, Perú y ocasionalmente a Venezuela. El comercio externo de arroz no tiene una tendencia sostenida en el tiempo, ya que depende del abastecimiento interno, del precio al productor doméstico frente al pagado por las exportaciones, la situación de oferta en los países vecinos, y las regulaciones formales o informales vigentes en las fronteras norte y sur frente al comercio de la gramínea. En cuanto a exportaciones Datos más detallados sobre el tipo de arroz y sus volúmenes se destacan el cuadro a continuación.

Tabla No. 6 ECUADOR: EXPORTACIONES DE ARROZ Toneladas Métricas

DESCRIPCIÓN	2005	2006	2007	2008	2009 (ENE/SEP)
ARROZ PADDY	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00
ARROZ DESCASCARRILLADO	0.00	0.10	200.00	0.00	76.13
ARROZ PILADO	32,237.28	156,505.92	93,548.24	0.00	5,013.41
ARROZ PARTIDO	496.58	4,528.62	6,944.72	5,419.16	16.47
TOTAL GENERAL	32,733.86	161,034.64	100,693.73	5,419.16	5,106.01

Fuente: Banco Central del Ecuador/ Base datos CORPEI (Actualizado a Septiembre 2009)

El arroz, como todo cultivo, carece de nutrientes básicos para su desarrollo, es por esto la necesidad de la fertilización. El suelo y la planta necesita primordialmente de Nitrógeno (N), Fosforo (P) y Potasio (K) para el correcto crecimiento del cultivo del arroz, la cual mediante fertilización es brindada.

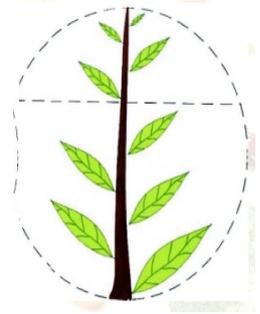


### Importancia de NPK en el Cultivo del Arroz

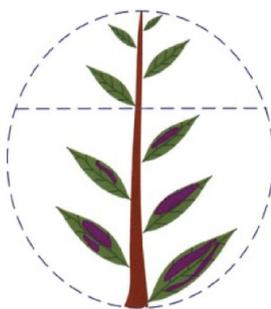
Para entender la importancia de los componentes N,P,K en el cultivo del arroz se realizó una entrevista al Ingeniero Galo García Sánchez, jefe de productos de una empresa Agrícola del Ecuador.

#### Nitrógeno (N)

El nitrógeno es fundamental para el desarrollo, vigor y reproducción de la planta ya que participa activamente en la fotosíntesis y promueve la expansión de la lamina foliar. A su vez, aumenta el contenido de proteínas y es el responsable junto con el magnesio y el azufre de proporcionarle el color verde al vegetal. Es decir, contrarresta el efecto en aquellas plantas que no contienen suficiente nitrógeno y generan una apariencia de hojas angostas, cortas y amarillentas demostrando un aspecto seco.



#### Fosforo (P)

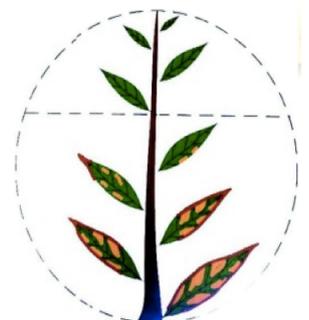


El fosforo es otro elemento importante para el desarrollo del arroz, es el responsable de la multiplicación (Macollamiento) y enraizamiento del cultivo. Ayuda a la formación de semillas y proporciona resistencia a la planta contra enfermedades a través de la producción de fitoalexinas. Las plantas con poco fosforo en su cultivo de arroz tienen tallos delgados y hojas color marrón elevando el riesgo de que el cultivo se muera o se retrasen en madurar.

muera o se retrasen en madurar.

#### Potasio (K)

Una de las principales funciones del potasio es transformar el nitrógeno de la planta e interviene en la respiración, fotosíntesis, transpiración y asimilación. El potasio es



fundamental para incrementar la resistencia natural de la planta contra ataque patógenos e insectos, ya que interviene en la formación de enzimas responsables de estos fenómenos. Un suelo sin potasio hace que la planta del cultivo del arroz sufra de raquitismo y que sus hojas se tornen amarillentas. Además, el potasio regula el movimiento del agua dentro de la planta y la calidad final grano del arroz.

El uso de fertilizantes foliares complejados (base de NPK) actualmente esta siendo masificando su uso debido a la escasez de las fuentes; principalmente de potasio y fosforo en nivel mundial. Estos nutrientes, en especial el nitrógeno, son la base principal para la producción de arroz a nivel mundial. Varios estudios a nivel de campo han de mostrado que la aplicación de estos fertilizantes vía foliar mejoran el rendimiento de los cultivos de arroz hasta un 30%, expresó el Ing. García Sánchez.

El cultivo del arroz se puede producir mediante el método tecnificado secano, método tecnificado riego, método semitecnificado riego y a lo tradicional, es decir, al voleo. En cualquiera de estos cuatro métodos de producción del arroz, es necesario el uso de fertilizantes foliares.

La fertilización foliar se concibe como un complemento de la fertilización al suelo: Nitrógeno-Fosforo-Potasio. También se la utiliza para corregir deficiencias específicas en el mismo periodo de desarrollo del cultivo en sus nutrientes secundarios y micronutrientes.” (Agrónomo, 2011). Existen varios tipos de Fertilizantes Foliares:

#### Clasificación de Fertilizantes Foliares:

**Fertilizantes Foliares Acondicionadores de Agua:** Fertilizantes foliares que actúan como reguladores de pH, Humectantes y Dispersantes.

**Fertilizantes Foliares Complementarios:** Fertilizantes foliares que complementan la fertilización del suelo y la activación del metabolismo general y de la fotosíntesis.

**Fertilizantes Foliares Correctores:** Fertilizantes foliares que tienen acción preventiva y/o curativa en cuanto a micronutrientes.

**Fertilizantes Foliares Bioestimulantes:** Fertilizantes foliares que estimulan el metabolismo general de la planta y equilibran funciones fisiológicas a nivel celular.

#### **Fertilizantes Foliares Bioreguladores:**

Enfocándonos en los fertilizantes foliares complementarios, tienen como objetivo:

1. Estimular el metabolismo general de la planta, así como la absorción del agua y nutrientes del suelo.
2. Sobrellevar limitaciones transitorias debido al stress climático (heladas, granizo, sequias) y el stress biológico (plagas y enfermedades). (Agrónomo, 2011).

## **ANALISIS TECNICO DEL FERTILIZANTE FOLIAR A BASE DE NPK**

### *Metodología y proceso de producción*

Como jefe de producto, y experto en fertilizantes foliares complejados, el Ingeniero Galo García Sánchez, quien es el responsable de la producción de NEDERAGRO, explicó a través de una entrevista de campo brevemente el proceso de producción de un fertilizante foliar a base de NPK. Para tema de estudio de esta tesina y mejor entendimiento de las necesidades y beneficios de un fertilizante foliar a base de NPK para el sector arrocero, utilizaremos el producto Complefol.

El proceso de producción del fertilizante inicia con la selección de materia prima de fertilizantes complejos del tipo sales. Es decir, Nitrógeno, Fosforo y Potasio. Una vez que se tiene la materia prima se efectúa mezclas proporcionadas de diferentes fuentes para en lo posterior enriquecer la mezcla con sustancias quelatantes. (Una capa que hace el nutriente mas asimilante para la planta). Generalmente estos complejantes son de síntesis orgánicos. Por ejemplo aminoácidos y ácidos carboxílicos en general.

La materia prima en general viene de países como USA, Canadá, Bélgica entre otros países que producen sales. El proceso de mezcla en planta se efectúa con mezcladoras de solidos de alta precisión. Para lograr la cantidad de NPK declarado en el envase final y de acuerdo a las necesidades del cliente. Una vez envasado el producto, se hace un análisis en el laboratorio para revisar la calidad del producto. De cada lote producido, se separa una contra muestra en caso posterior de alguna anomalía tener un respaldo. Esto lo maneja el departamento de calidad. Dependiendo de la formula que pida el País Peruano, se realiza la mezcla química en proporciones ideales, por lo que la empresa mantiene varios productos: Etapa inicial, desarrollo y finalizador.

Este tipo de fertilizante es diseñado para su aplicación foliar, es decir directo hacia las hojas y no al suelo. La fertilización foliar es muy importante debido a los pocos nutrientes del suelo, siendo estos N, P y K, entre otros. Su uso es muy estratégico ya que sirve en momentos específicos del ciclo del cultivo para mejorar la calidad y el rendimiento de la planta.

Entre los principales beneficios de la fertilización foliar se encuentran:

- Poder aplicar los nutrientes directamente sobre el cultivo permitiendo una rápida corrección de la falta de algún nutriente en específico. Al no depositarse en el suelo, su absorción es más rápida y se elimina la posibilidad de que dentro del mismo existan interacciones físico-químicas que dificulten la utilización por parte del vegetal.
- Permite aplicar micro elementos en forma uniforme; esto es importante para aquellos nutrientes requeridos en bajas proporciones por el vegetal, y que si se aplicasen al suelo de manera convencional nos podrían generar problemas de toxicidad por exceso.
- Suministro de los nutrientes durante déficit de agua en el suelo
- Recuperación de las plantas dañadas por el efecto Fito tóxico de otros productos.

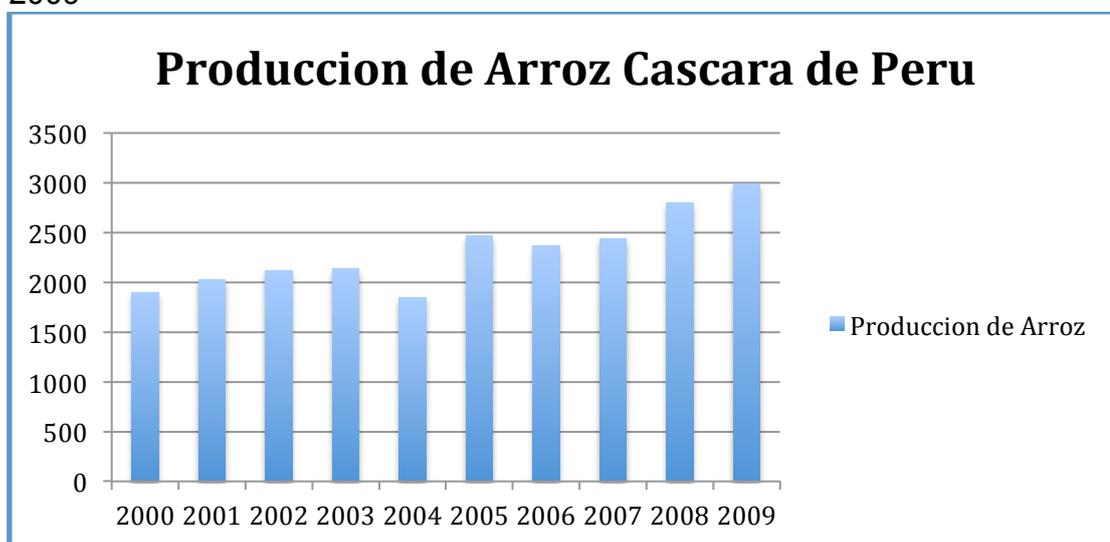
## **CAPITULO 2.- EL MERCADO PERUANO Y SU POTENCIALIDAD**

## PERU Y EL MERCADO ARROCERO

Perú, siendo un país Latinoamericano, también cuenta con la agricultura como una de sus mayores fuentes de ingreso y entre esos se encuentra el cultivo del arroz. De acuerdo al Ministerio de Agricultura de Perú OEEE: “La producción de arroz cáscara genera 28 millones de jornales, tanto en el campo y en la industria molinera, aportando, en el año 2009, con el 5.6% del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria equivalente a 2 182 millones de soles.” La producción del arroz cascara ocupa el segundo lugar de producción de todo el sector agrícola de Perú. (Direcciones Regionales Agrarias del Perú)

De acuerdo al grafico No. 5, la producción de arroz ha incrementado en un 5,2% anual del año 2000 al año 2009 en Perú. En la actualidad la superficie sembrada asciende a 310,000 has y el rendimiento promedio alcanza las 7 Tm/Ha. Así como en el Ecuador, las áreas de cultivo han incrementado.

Grafico No. 5 Producción de Arroz Cascara de Perú entre el año 2000-2009



Fuente: Ministerio de Agricultura de Perú y el MINIAG

Elaboración: Direcciones Regionales y Agrarias del Perú

Al incrementar las áreas de cultivo, se establece que se incrementa toda su producción, es decir incrementa el uso de fertilizantes.

### Origen del Fertilizante en Perú

La agricultura ha sido una de las principales bases de supervivencia de los latinoamericanos. Regresando a épocas prehispánicas, los métodos de fertilización eran muy básicos y constaban de grandes estudios como los actuales. En Perú, contaban con tres métodos muy básicos de fertilización para sus cultivos. El primer método consistía en echar una o máximo dos cabezas de sardina con cada grano echado. El segundo método consistía en utilizar las hojas compuestas de algarrobos y guarangos, dejándolas podrir y de ahí las echaban a los cultivos. El tercer y ultimo método de fertilización fue el estiércol de las aves marinas conocido como guano o guano. Con el pasar de los años y la tecnología desarrollada, los dos primeros métodos de fertilización se discontinuaron. (2009)

Según el estudio de mercado sobre fertilizantes en Perú, realizado por el ICEX de España, en el año 2002 se descubrió que no existen yacimientos de fertilizantes químicos en explotación. Es decir, para la producción de fertilizantes solo se esta utilizando el abono orgánico: guano. Este abono orgánico, guano, es producido por las aves marinas, y se ha reducido por una disminución de las aves marinas de Perú. (Lidia, 2002)

Antes de los años noventa, existía una industria nacional productora de fertilizantes en Perú, constituida por grandes empresas como Cachimayo S.A. y Fertilizantes Sintéticos (FERTISA); dicha industria fue llevada abajo después de la privatización del año 1996.

Para todo desarrollo de fertilizantes, es importante contar con los recursos naturales necesarios y los recursos tecnológicos. En Perú, se cuenta con el Proyecto Camiseta, que es la explotación de la reserva mas grande de gas natural en América Latina. Mediante la explotación de gas natural se puede obtener amoniaco y así crear fertilizantes nitrogenados. A su vez, Perú también cuenta con la mina de Fosfatos de Bayóvar. Con esta mina se puede obtener explotación de roca fosfórica y obtener fertilizantes fosfatados. Pero todos estos recursos naturales de Perú aun no han sido explotados para el desarrollo de fertilizantes, por lo cual la industria de fertilizantes Peruana permanece en su gran parte constituida por importaciones.

Actualmente, la industria de productos fertilizantes es ahora constituida por 3 grandes empresas que manejan el 90% de la industria, estas son: Corporación MISTI (40%), Molino(40%) y SAPESA(10%). (Lidia, 2002)

### Productos utilizados en el sector arrocero de Perú

Los fertilizantes se dividen en orgánicos e inorgánicos. Los fertilizantes orgánicos son descompuestos o estiércol y los inorgánicos ya pasan a través de un proceso químico. Entre los fertilizantes inorgánicos, se concentrará en los básicos, los cuales son los nitrogenados, los fosfatados y los potásicos; los cuales a su vez son sumamente importantes para el suelo del cultivo del arroz. Cabe recalcar que los fertilizantes también pueden ser simples o compuestos. Los fertilizantes simples son los que solo constan de un nutriente, y los fertilizantes compuestos constan de mezclas de varios nutrientes. Por ende, este estudio se basa en un fertilizante compuesto por N,P,K.

Como fue explicado anteriormente, el nitrógeno en el suelo del cultivo del arroz es básico para que el crecimiento del cultivo del arroz sea mas activo y la calidad de la planta no sea amarillenta. En Perú, los fertilizantes que se utilizan para suplementar la falta de nitrógeno son: Urea, sulfato de amonio y fosfato di amoniaco, entre otros.

En el año 2011 se importo 129,386 toneladas de fosfato di amoniaco que equivalen a \$129 millones de dólares aproximadamente. El sulfato de amonio fue importado en una cantidad de 120,616 toneladas equivalentes a \$120 millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América. Dato importante para tener en mente el nivel de importancia del nutriente y su fertilizante para Perú y su cultivo del arroz. (Sifuentes, 2013)

El nutriente Potasio (K), es también sumamente importante para el cultivo del arroz y entre sus mayores fertilizantes usados constan: Muriato de Potasio, Cloruro de Potasio y Sulfato de Potasio. En el 2011, se importo 63,000 toneladas aproximadamente de cloruro de potasio que equivalen a \$63 millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América. A su vez, se importo 47,000 toneladas aproximadamente de sulfato de potasio, equivalentes a \$47 millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América. (Sifuentes, 2013)

El nutriente Fosforo, es otro de los nutrientes estudiados y básicos para el cultivo del arroz. Si existe deficiencia en el suelo de fosforo, la planta permanece pequeña y su macollamiento bajo. En Perú se utilizan fosfatos de aluminio y Superfosfatos. Utilizando el estudio antes mencionado, en el 2011 se importo 1,988 toneladas de superfosfato equivalentes a \$2 millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América. (Sifuentes, 2013)

Todos estos nutrientes también pueden ser unidos, creando un fertilizante compuesto. Un fertilizante compuesto tienen una participación de un ingrediente activo, o la mezcla de varios ingredientes, que no supera el 30%. Es decir, el 70% de fertilizante es material de relleno. Esto es

conocido como fertilizante químico. Un fertilizante químico puede tener un estado físico gaseoso, soluble o líquido.

Complefol, el fertilizante foliar ecuatoriano a base de NPK para el cultivo del arroz, viene a ser el equivalente de un fertilizante compuesto o también conocido como fertilizante químico.

## **PRINCIPALES COMPETIDORES DE FERTILIZANTES EN PERU**

### *Empresas Productoras/Distribuidoras de Insumos Agrícolas en Perú*

Entre las empresas líderes del mercado de productos fertilizantes de Perú se encuentra:

#### *CORPORACION MISTI*

Es una empresa Peruana que lleva 17 años en el mercado de fertilizantes a base de nutrientes de origen natural. La política de calidad de ellos es: "Brindar productos y servicios confiables a nuestros clientes que satisfagan sus necesidades y expectativas a través de insumos y procesos de calidad, fomentando la mejora continua a través de equipos de trabajo constantemente capacitados."

MISTI cuenta con 6 categoría de productos: Simples, Compuestos, Solubles, Foliare, Líquidos y de Azufre. Cuentan con 11 oficinas a nivel nacional cubriendo principalmente las zonas agrícolas de la Costa y Selva del Perú, y cuentan con 3 Plantas solamente para elaboración de mezclas, y adicionalmente una planta para la fabricación de azufre fertilizantes y fungicidas.

Cuentan con la certificación de calidad del Bureau Veritas ISO 9001 desde el año 2004. Han desarrollado un sistema de planificación de cultivos para los agricultores. Es decir, cuentan con planes en los proponen vender paquetes de fertilizantes para todo el cultivo, desde la preparación del suelo, siembra, riego, crecimiento y hasta control de plagas. Este tipo de planificación para los cultivos permite que los agricultores se comprometan con mas de un producto de la empresa. Y es así, como en el año 2006 contaron con ventas de \$104.3 millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América.

Se lo considera como el principal competidor del producto Complefol, porque cuenta con una línea completa para el cultivo del arroz, como se lo ve en el grafico siguiente.

Cuenta con productos similares a Complefol como son: Aquamaster 20, Aquamaster K, Aquamaster N, Aquamaster P y Aquamaster PK.

Productos foliares, todos a base de NPK, diferenciándose solo por los porcentajes de cada nutriente en cada mezcla de cada producto. (Véase ficha técnica de los productos).

Curiosamente, Corporación MISTI, no cuenta con un fertilizante foliar a base de NPK en su plan de cultivo de arroz.

#### *MOLINOS Y CIA.*

Molis y Cia., es una empresa Peruana creada en el año 1994 para la importación y comercialización de fertilizantes para el país. No son productores de fertilizantes, se encargan de conseguir el producto necesario que el cliente busca para su cultivo y del asesoramiento conjunto. Cuentan con una amplia red de distribución a lo largo de todo el Perú cumpliendo no solo con los tiempos indicados sino con una alto servicio de asesoramiento con los mejores técnicos a disposición del agricultor.

La política de calidad de ellos es: “Lograr la satisfacción de los clientes con productos y servicios que ofrezcan un gran valor agregado y excedan sus expectativas, mejorando continuamente con nuestra organización, y de esta manera, generar beneficios a la comunidad.” Molinos y Cia. Cuenta con 4 categorías de productos: Genéricos, Solubles, Foliares y Mezclas, y mantienen 8 sucursales a lo largo de todo el país.

En la categoría de fertilizantes foliares, cuenta con productos similares a Complefol, a base de NPK, diferenciándose por el porcentaje de cada nutriente en cada mezcla de cada producto. Entre estos contamos con: Bonus NPK, Polyfeed 21-21-21, Polyfeed 31-11-11, Polyfeed 12-6-40, Polyfeed 8-52-17.

Es importante enfatizar que la empresa Molinos y Cia. no cuenta con planes de fertilización para cultivos específicos como lo mantiene MISTI.

#### *SAPESAC*

Servicios Agrícolas del Perú S.A.C, es una empresa fundada en el año 1982 y su principal función es la venta al por mayor de materias primas agropecuarias.

### Productos complementarios al uso del fertilizante

Utilizando como base, el “Plan Integral de Nutrición en Arroz-zona Norte” de Corp. MISTI, se utilizan como complementarios al fertilizante a base de NPK: fertilizantes a base de azufre, zinc, manganeso con aditivos como aminoácidos y micro elementos y hasta cito quininas naturales.

Tenemos como ejemplos los productos de la Corp. MISTI: CompoMaster, Microcat Zn Mn, Kelik Ca-B, Kelik K, Microcat Mix y Fitomare. (Véase fichas técnicas de los productos).

Solo se considera los productos de la empresa Corp. Misti, ya que los demás competidores no cuentan con planes nutricionales o planes para el cultivo del arroz.

### Productos sustitutos al uso del fertilizante

Existen alternativas a la fertilización foliar química, estos son: la fertilización orgánica, Fito estimulantes, controles biológicos entre otros. Sin Embargo, el Ing. Francisco Gálvis de la empresa Punto Química, sustentó que: “Los agroquímicos son insustituibles en el mercado y lo serán por mucho tiempo. No se pueden erradicar los químicos, ya que algunos son indispensables para la producción. La tendencia actual es trabajar con 50% de químicos y 50% de biológicos.”

## RELACIONES DE PERU CON ECUADOR

En la actualidad las relaciones de importación y exportación entre estos dos países se encuentra en su mejor momento. Los Insumos agrícolas que mas se comercializan son el Amoniaco y la Urea. Pero a través de los años se han creado una serie de acuerdos bilaterales que han fomentado una gran relación comercial, beneficiando mucho a la importación y exportación de insumos agrícolas.

Esta relación comenzó a crecer con la firma del acuerdo de paz firmado el 26 de Octubre de 1998, esto dio a ambos gobiernos una apertura a un comercio bilateral, en cual se establecieron normas y regulaciones para la importación y exportación entre estos dos países.

El 11 de junio de 1998 se realizó la sesión de la Comisión de la Comunidad Andina, en la cual integran Ecuador Perú, donde se aprobó un acuerdo llamado Decisión 436 de el buen uso de plaguicidas agrícolas en todos los países integrados. Este acuerdo cuenta con normas para el uso eficaz de insumos agrícolas, minimizando así el riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

El acuerdo andino plantea e impone muchas limitaciones al comercio de insumos agrícolas que no benefician a importadores y exportadores pequeños como es la agricultura familiar.

La Decisión 436 refiere a mandatos específicos para los registros, cuidados y seguridades para el comercio eficiente entre la Comunidad Andina. El pasado 26 de Junio del 2013 se llevó a cabo la IV reunión del consejo de ministros de agricultura en Lima, donde el Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca del Ecuador, Javier Ponce Cevallos, en su condición de Presidente del Consejo Andino de Ministros de Agricultura solicitó a la Comisión de la Comunidad Andina la modificación de la Decisión 436 para contribuir y mejorar el acceso a la importación directa de insumos agrícolas entre los países integrados.

Javier Ponce Cevallos, en el punto 7 de el extracto de la IV reunión del Consejo de Ministros de Agricultura de la Comisión de la Comunidad Andina, dice lo siguiente:

*“Reconocemos la importancia del aporte de la agricultura familiar al desarrollo sostenido, sustentable e integrado del sector agropecuario y rural de los países andinos, por su contribución a la producción alimentaria, la generación de empleo, las exportaciones agrícolas y al Producto Interno Bruto Agropecuario”*

En todo el extracto, Javier Ponce Cevallos realza la importancia de la relación entre ambos países para el desarrollo de las comunidades andinas y fronterizas. Se coordinaron planes de productividad y de

desarrollo del sector agrícola. Dichos planes incluyeron desarrollos, acopio distribución, asistencia técnica, financiamiento y procesos de comercialización.

En Chiclayo, el 29 de febrero de 2012 se realizó el encuentro presidencial y V reunión del Gabinete Binacional de Ministros de Perú, los presidente sostuvieron un discurso promoviendo el desarrollo sostenible sus fronteras y recuperar el tiempo perdido para poder optimizar las relaciones comerciales.

Para el 2011 existía un incremento sostenido de este comercio bilateral que alcanzó los 2900 millones, además se instruyó a las autoridades competentes en materias de comercio para que tomen decisiones que aporten a la diversificación de las ofertas exportables y dinamice el intercambio comercial..

Perú y Ecuador de momento cuentan con normas y regulaciones muy específicas acerca del comercio, que colocan limitaciones a pequeños y grandes productores. Se puede observar que ambos países están tratando de mejorar y optimizar todas esta regulaciones para que el comercio sea mucho mas fluido y se pueda hacer prevalecer todos esos puntos tratados a través de tanto tiempo.

### **CAPITULO 3.- DESARROLLO DEL MERCADO PERUANO DE FERTILIZANTES PARA EL SECTOR ARROCERO**

## ANALISIS DE REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS PARA LA SIEMBRA DEL CULTIVO DE ARROZ ENTRE PERU Y ECUADOR

### Ubicación de Siembra de Arroz en Ecuador

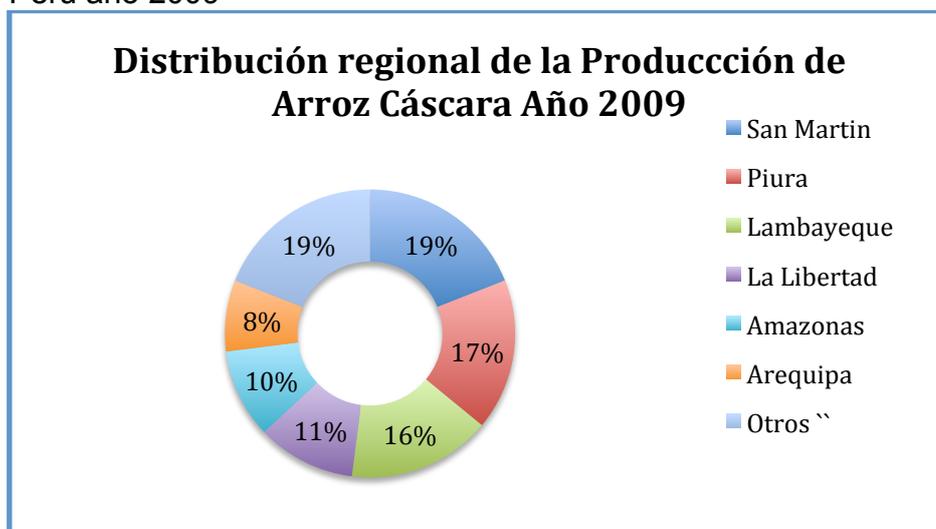
De acuerdo a las variedades de climas que contiene el Ecuador, la preferencia del cultivo del arroz se la realiza en la región Litoral, principalmente en las provincias del Guayas y Los Ríos, y con menor participación en las provincias de Manabí, El Oro, Esmeraldas, Loja, Cañar, Napo y Sucumbíos. (UEES,2000).

### Ubicación de Siembra de Arroz en Perú

Según los estudios del Ministerio de Agricultura OEEE, la mayoría del cultivo de arroz en el Perú se concentra en la costa norte con un 47.5% de la producción nacional. El resto de la producción se divide con un 42.8% en la selva y el restante 9.7% en diferentes áreas del país.

Así como el Ecuador, Perú también consta con diferentes variedades de clima y la producción del cultivo del arroz se concentra en los climas húmedos tropicales de la costa norte, en los sub-trópicos y un poco en los climas templados. Esta variedad deja que las principales regiones productoras sean: San Martín, Piura, Lambayeque, La Libertad y Arequipa. Estas abastecen el 65% del mercado nacional. (Santos Maza, 2009)

Grafico No. 6 Distribución Regional de la Producción de Arroz Cascara de Perú año 2009



Fuente: Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos-OEEE

Elaboración: Ing. Santos Maza

### Fases de Crecimiento del Arroz

Para comprender los requerimientos ecológicos del cultivo del arroz, se necesita entender el proceso de crecimiento de la planta. Según el Estudio de Arroz realizado por la Universidad de Especialidades Espíritu Santo en el 2000 las fases del arroz son:

#### Fases de Crecimiento del Arroz

- a) Fase Vegetativa: Comprende desde la germinación de la semilla hasta la iniciación de la panícula y se caracteriza por el crecimiento del “cuerpo de la planta”.
- b) Fase Reproductiva: Comprende desde la iniciación de la panícula hasta la floración. Se caracteriza por la aparición de los órganos reproductivos de la planta.
- c) Fase de Maduración: Comprende desde la floración hasta la madurez total de los órganos. Se caracteriza por la formación y llenado de los granos

#### Fase Vegetativa

- 1) Germinación: Desde la siembra hasta la aparición de la primera hoja (5 a 10 días).
- 2) Plántula: Desde la germinación hasta antes de aparecer el primer macollo (15 a 20 días).
- 3) Macollamiento: De la aparición del primer macollo hasta cuando la planta alcanza el número de hijos máximo.
- 4) Elongación del tallo: Desde el cuarto entrenudo del tallo.

#### Fase Reproductiva

- 5) Iniciación de panícula o primordio
- 6) Desarrollo de la panícula
- 7) Floración

#### Fase de Maduración

- 8) Grano Lechoso
- 9) Grano Pastoso
- 10) Grano Maduro

(UEES,2000)

Cada fase del proceso de crecimiento de la planta, requiere un nivel diferente de temperatura, lo cual es muy importante tener en cuenta. He realizado una tabla en la cual desgloso las etapas de desarrollo básicas del cultivo del arroz y sus temperaturas necesarias de acuerdo al suelo de Ecuador y al suelo de Perú. Esta tabla fue realizada para ver si existen similitudes en las temperaturas, y así verificar si sus cultivos son parecidos. Si sí son parecidos, entonces los productos que servirían para un cultivo también podrían funcionar para el otro país ya que mantienen cultivos similares.

Tabla No. 7 Comparación de Requerimientos de Temperatura en las Etapas de Desarrollo del Cultivo del Arroz entre Ecuador y Perú

<b>LA SIEMBRA DEL ARROZ</b>		
<b>Requerimientos Ecológicos</b>	<b>Ecuador</b>	<b>Perú</b>
Clima	Trópico Humedo-Tropico Seco	Trópico Humedo-Tropico Seco
Suelo	Terreno arcilloso- Franco Arcilloso	Terreno arcilloso- Franco Arcilloso
Radiación Solar	300 cal/cm - bastante luminosidad	300 cal/cm - bastante luminosidad
Precipitación	1000-2200 mm	1000-2200 mm
Requerimientos de Agua	15000 m3	15000 m3

Fuente: Manual del Cultivo del Arroz No. 66  
 Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador INIAP

Ecuador y Perú se encuentran localizados cerca de la línea ecuatorial. Su cercanía geográfica es la que crea similitudes de climas y temperaturas. Ecuador, al mismo tiempo que Perú, poseen regiones con climas trópicos, subtropical y húmedos, lo cual hace a nuestro vecino país, Perú, indicado para el uso de fertilizantes foliares a base de NPK utilizados en Ecuador para el Cultivo del Arroz.

*Análisis de Requerimientos Ecológicos para el Cultivo del Arroz entre Perú y Ecuador*

El cultivo del arroz consta con requerimientos ecológicos de clima, suelo, radiación solar, precipitación y requerimientos de agua.

En la tabla No.8 a continuación, verán las similitudes de los requerimientos ecológicos para el cultivo del arroz entre Ecuador y Perú.

Tabla No. 8 Comparación de Requerimientos Ecológicos para la siembra de arroz entre Ecuador y Perú

<b>LA SIEMBRA DEL ARROZ</b>						
<b>Requerimientos Ecológicos</b>	<i>Ecuador</i>			<i>PERÚ</i>		
	<b>TEMPERATURA (Grados )</b>			<b>TEMPERATURA (Grados )</b>		
	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Optima</i>	<i>Baja</i>	<i>Alta</i>	<i>Optima</i>
Germinación	10 a 13	45	20-35	10 a 13	40	30-35
Enraizamiento	7	35	25-28	7	25	23-28
Elongación de hojas	7	45	28-31	7	25	23-28
Floración	22	30	20-25	15	50	25-30

Fuente: Manual del Cultivo del Arroz No. 66  
 Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador INIAP

Como la tabla No. 8 lo indica, Perú y Ecuador cuentan con climas trópicos ideales para el cultivo del arroz. A su vez, ambos poseen terrenos arcillosos los cuales son necesarios para la siembra del arroz. Por estar localizados cerca de la línea ecuatorial, ambos cuentan con la luminosidad necesaria para el cultivo y se encuentran dentro de los mismos rangos de temperatura para las etapas de desarrollo de la planta de arroz. La precipitación varía poco entre en los dos países pero se mantienen en el mismo rango; Perú cuenta con zonas desérticas lo cual deja solo la región Costa para la siembra del arroz.

Por lo tanto, Ecuador y Perú cuentan con los mismos requerimientos ecológicos para el cultivo del arroz, probando ser zonas similares donde se podría incorporar el uso del fertilizante foliar a base de NPK. Los resultados serían igual de benéficos para el Perú como ha sido en el Ecuador ya que los factores son muy similares.

*Análisis de Requerimientos Nutricionales para el Cultivo del Arroz entre Perú y Ecuador*

Según el Manual de Cultivo de Arroz No. 66 del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador INIAP, por cada tonelada de arroz paddy que se produzca se necesitan las siguientes cantidades promedio de nutrientes:

Tabla No. 9 Cantidades de Nutrientes necesarios para el Cultivo del Arroz

<b>Cantidades de nutrientes para el Cultivo del Arroz</b>	
<b>Nutriente</b>	<b>Requerimiento</b>
Nitrógeno	22.2
Fósforo	3.1
Potasio	0
Calcio	26.3
Hierro	0.35
Obrera	0.277
Nag=ne	90,016

Fuente y Elaboración: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador INIAP

En base a la tabla antes descrita, Nitrógeno con 22.2 kg/t , Fosforo con 3.1 kg/t y potasio con 26.2 kg/t. son los requerimientos mas altos de nutrientes para el cultivo del arroz, dejando claro que uno de los fertilizantes mas importantes debe ser en base a (N), (P), y (K).

En el Ecuador, los suelos donde se cultiva arroz son deficientes en nitrógeno. En los suelos de Los Ríos, el pH varia de 4.6 a 7.7. Según el estudio realizado por el MAGAP de los nutrientes necesarios para el cultivo del Arroz, el 100% de las muestras analizadas prueban el suelo bajo en nitrógeno, el 25% muestra bajo en fosforo (61% alto) y el 47% muestra contenido bajo en potasio. En cambio, los suelos de la Costa del Perú son de pH alcalino y son bajos en materia orgánica, es decir son deficientes en Nitrógeno. Los suelos de la Selva Alta del Perú son pH neutro con materia orgánica moderada, es decir un rango normal de Nitrógeno. La mayor parte del cultivo de arroz de Perú se realiza en la Costa, por lo que se puede establecer que es necesario el suplemento de nitrógeno durante el cultivo del arroz tanto en el Ecuador como en Perú.

Tomando en cuenta el Segundo nutriente básico para el cultivo del arroz, el fosforo, los suelos productores de arroz del Ecuador, en especial la provincial del Guayas, presenta deficiencia de Fosforo. Los suelos de la Costa de Perú, son bajos en materia orgánica, pero moderados en fósforo. En la provincia de Los Ríos los suelos muestran contenido bajo en potasio. Por otro lado, los suelos de la Costa del Perú y de la Selva alta, de textura variable entre franco-arenosos y franco arcillosos, son altos en potasio.

Los suelos del Ecuador tanto como los suelos del Perú necesitan alcanzar los niveles requeridos de Nitrógeno, Fosforo y Potasio para el correcto desenvolvimiento del cultivo del Arroz. Tanto Ecuador como Perú necesita de un fertilizante foliar que ayude al suelo a llegar a las condiciones

necesarias de Nitrógeno, Fosforo y Potasio; por ende un fertilizante foliar a base de NPK.

### Eficiencia del Fertilizante

Antiguamente se utilizaban sales o productos a base de sulfato, los cuales se diluían en agua y se aplicaban al cultivo. El problema con este tipo de sales, eran que no eran aprovechados por la planta, por la cual se necesita quelatar estas sales. Quelatar significa cubrir el nutriente de sustancias para que la planta sea “engañada” y no rechace el producto.

Complefol tiene una triple quelatación que consiste de: Lignosulfatos de amonio, aminoácidos y ácidos carboxílicos. Entre los lignosulfatos de amonio tenemos compuestos naturales derivados del proceso de caña de azúcar. De los aminoácidos tenemos el ácido aspártico, ácido glutámico, alanina, arginina, cistena, fenilalanina, leucina, lisina, entre otros. Entre los ácidos carboxílicos se utilizan el ácido acético, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido láctico, ácido oxálico, ácido fulvico y demás.

Según el Ing. García, Representante del departamento de Calidad de la empresa Nideragro, los Complefol en general tienen una ventaja muy definida en relación a muchos fertilizantes en sales que se comercializan en varios países, y es que son quelatados orgánicamente. La mayoría de los fertilizantes son quelatados sintéticamente a través de EDTA y IDHA, los cuales tienen desventajas en relación a los complejantes orgánicos como lo es Complefol.

Según el XI Congreso Nacional Agronómico de 1999, un quelato químico es cuando el metal está 100% protegido contra reacciones adversas. El quelato químico EDTA, o ácido etilendiaminotetraacético, es un quelato que protege a los nutrientes contra la precipitación en un rango moderado de pH (pH de entre 4 y 6.5). El quelato IDHA (ácido n-(1,2-dicarboxietil)-D,L-aspártico, también conocido como ácido imidodisuccínico) evita la precipitación de los nutrientes en un rango de pH moderado (pH de entre 4 y 7), de manera similar al EDTA.

Una de las diferencias más importantes de los quelatos químicos a los quelatos orgánicos, es que los químicos son muy pesados para ser absorbidos por la planta. Existen más diferencias las cuales son explicadas en la siguiente tabla No. 10 lo demuestra:

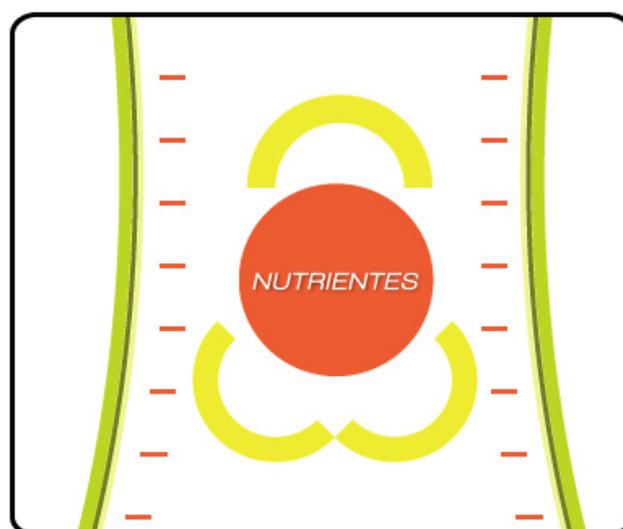
Tabla No. 10 Diferencias de Quelatos Orgánicos, Quelatos Sintéticos y Sal Mineral.

<b>ACCION</b>	<b>Quelato Orgánico</b>	<b>Quelato sintético químico</b>	<b>o Sal mineral (N,P,K)</b>
<b>Velocidad de absorción del Nutriente</b>	Rápida y eficiente	Media	Lenta: retención en cargas superficiales
<b>Penetración del Nutriente</b>	Estomas y ectodesmos	Principalmente por estomas	Estomas abiertos y ectodesmos
<b>Movilidad del nutriente</b>	Alta (unidad biológica)	No la mejora	No la mejora
<b>Gasto de energía (E.)</b>	No requiere E para metabolizar al complejante	Requiere E. para liberar al ión mineral del quelato (muy estable)	Gran gasto E (contra gradiente)
<b>Fitotoxicidad</b>	NO (100 % natural)	Uso repetido (dificultad de metabolizar)	Dosis excesiva
<b>Otros Beneficios</b>	Fortificante de la planta.	Sin beneficios colaterales	Sin beneficios colaterales

Fuente: Empresa Nideragro

Mediante una explicación amplia y gráfica, el Ing. García indica que los vasos conductores de las plantas del cultivo del arroz, como la mayoría, están llenas de cargas negativas. Estas cargas negativas, al recibir las cargas positivas de los nutrientes como N,P,K sin ser quelatados, se pegan a las paredes de la planta dificultando su translocación al grano. Es decir, del 100% del nutriente introducido a la planta, entre el proceso de absorción y translocación, solo un 20% será absorbido por el fruto siendo muy ineficiente y un gasto para el cultivo.

En cambio, el Complefol, cuenta con triple quelatacion que cubre al nutriente en forma de anillos, neutralizando la carga y no dejando que se peguen a las paredes y así haciendo el proceso de



translocación mas fácil. Al mismo tiempo, Complefol es absorbido tanto vía cuticular (la primera capa de la hoja correspondiente al 60% de la hoja) y vía estomática (resto de componentes de la hoja). Los ácidos carboxílicos, uno de los quelatantes, dilata la cutícula y los estomas haciéndolos mas permeables dejando que el fruto absorba un 75% del nutriente. Este proceso quelatado es completamente eficiente y una inversión para el cultivo.

De acuerdo a el Ing. García, el proceso de formulación en si y la quelatacion orgánica, es lo que la da la características al producto Complefol. Los fertilizantes foliares de este tipo de tecnología son excelentes correctores carenciales para diferentes deficiencias en diferentes cultivos por su fácil absorción y asimilación.

Otro tipo de eficiencia del producto, es su fácil absorción. De acuerdo a la tabla No.11 Complefol reduce los tiempos de absorción en un 50%. Es decir, la calidad de la planta va a mejorar rápidamente.

Tabla No.11 Absorción de NPK entre Sales, Quelatos Sintéticos y Quelatos Orgánicos

MINERALES	SALES Y ÓXIDOS	QUELATOS QUIMICOS	QUELATOS ORGÁNICOS
Nitrógeno	1 a 6 horas	1 a 6 horas	12 min
Fósforo	15 días	7 a 11 días	2 horas
Potasio	4 días	24 horas	1hrs

Fuente: Nederagro

Autor: Ing. García, Gerente de Calidad empresa Nederagro

## **ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y PUBLICIDAD**

Las principales empresas comerciantes de fertilizantes basan su estrategia en resaltar la calidad del producto. Enfatizan especificaciones técnicas, beneficios para la siembra y desarrollo del cultivo y composiciones químicas personalizadas para cada clase de cultivo y cada etapa del cultivo.

### Las principales estrategias de venta:

- a) Soporte técnico a los cultivos.  
Se realizan estudios al cultivo en el cual se procedería la venta, para dar una fórmula del producto. Es decir, venden de acuerdo a la necesidad del cultivo y les ensañan como aplicar el producto. (Ver anexo1)
- b) Complementos para el desarrollo del producto  
Adicional al producto, promueven complementos que mejore la calidad del cultivo, creando un plan de crecimiento para el cultivo con productos adicionales. (Ver anexo 2)
- c) Visitas a los productores agrícolas con demostraciones del producto.
  - a. Después del estudio realizado, se realizan muestras del producto en una pequeña porción del cultivo para demostrar la alta calidad del producto en venta.
- d) Seguimiento del desarrollo de cultivos  
Visitas continuas a los clientes, no solo telefónicas sino presenciales que establezcan una relación de larga duración. Clientes para toda la vida, y no solo para todo el cultivo.

### Las principales estrategias de publicidad:

- a) Folletos explicativos del producto para cada cultivo
- b) Afiches con beneficios del producto
- c) Publicidad en revistas agrícolas
- d) Publicidad en radios agrícolas
- e) Publicidad en carreteras donde se encuentran grandes cultivos (Vallas y pancartas).

## **Plan de Marketing – Complefol NPK 1kg**

### **Activaciones de Marcas/Ferias Agrícolas**

#### **1. Situación del Mercado**

Perú es un País agricultor, de los cuales el cultivo del arroz es parte de su producción agrícola. Así como fue explicado anteriormente, la oferta de fertilizantes de Perú es conformada en un 97.5% de productos importados. La producción de fertilizantes peruana es casi inexistente lo cual nos presenta un mercado muy atractivo para ingresar.

Se goza de las mismas características agrícolas de siembre, tanto en requerimientos ecológicos como en temperaturas necesarias para el cultivo. La cercanía de los países, nos permite un ágil canal de transportación haciendo la exportación una excelente idea.

#### **2. Situación del producto**

Complefol es un fertilizante foliar a base de NPK, es una mezcla de fertilizantes complejos tipo sales como Nitrógeno, Potasio y Fósforo. Antes se utilizaban otros productos que requerían agua y se aplicaban al cultivo haciendo que la planta la mayoría del tiempo rechace el producto. Como resultado los productores se dieron cuenta que la planta necesita quelar, la quelatación no es mas que cubrir el nutriente de sustancias para encubrir el producto y la planta lo acepte sin darse cuenta.

El punto diferenciador del Complefol es que contiene una triple quelatación, que cubre el nutriente en forma de anillos haciendo la translocación mucho mas fácil para la planta.

El producto es altamente efectivo comprado con otros, es de fácil absorción para planta optimizando su asimilación en un 50% mas eficiente que los otros.

Es un producto bueno que fácilmente puede entrar en cualquier mercado debido a su diferenciador. EL producto tiene un empaque que se adapta a las necesidades del cliente. Generalmente viene en un empaque de un kilogramo

### 3. Análisis FODA

<b>F.O.D.A.</b>	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Triple Quelatacion a base de Lignosulfatos de amonio, aminoácidos y ácidos carboxílicos, que hacen que la planta asimile el producto mas rápido y mas eficaz.</li> <li>-Quelutados Orgánicamente.</li> <li>-Absorción rápida y eficiente del nutriente, comparada con quelatos sintéticos o sales, la absorción es mayor en mas del 200%.</li> <li>-Penetración del nutriente no solo en los estomas de la planta sino también en los ectodesmos.</li> <li>-Alta movilidad del nutriente para su pronta asimilación por la planta.</li> <li>-No hay riesgo de Fototoxicidad</li> <li>-Los quelatantes orgánicos ayudan a fortalecer la planta.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dificultad de ingresar en el mercado de fertilizantes ya que es liderado por 3 empresas grandes (oligopolio).</li> <li>-Cero promoción en el mercado.</li> <li>-No contamos con reconocimiento de marca en el mercado peruano.</li> <li>-Pocos canales de acceso y comunicación.</li> <li>-Precio varia con los costos de exportación.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Perú es productor de Arroz</li> <li>-Tanto Ecuador como Perú, cuenta con las mismas características ecológicas para la siembra del cultivo del arroz. Cuentan con los mismos requerimientos ecológicos tanto en clima, suelo, radiación solar y precipitación.</li> <li>-Similares temperaturas para las etapas de: Germinación, Enraizamiento, Elongación de Hojas y Floración.</li> <li>-La costa del Perú, donde se realiza la mayor cantidad del cultivo del arroz, carece de nitrógeno y fosforo.</li> <li>-El 97.5% de la oferta de fertilizantes de Perú son productos importados.</li> <li>-No producen muchos fertilizantes.</li> <li>-10% del monto total de las exportaciones proviene de la agricultura.</li> <li>-0% aranceles</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dependencia de la volatilidad de las relaciones económicas entre Perú y Ecuador.</li> <li>-Dependencia del precio de exportación al valor de la materia prima extranjera.</li> </ul>

#### **4. Objetivos de Marketing**

- Introducir Complefol al mercado agrícola de Perú.
- Incrementar la capacitación del mercado agrícola Peruano acerca de nuestro producto.
- Expandir los puntos de distribución en un 50%.

#### **5. Estrategias de marketing**

##### **a. Público Objetivo**

Importadores de fertilizantes foliares de Perú. Se puede tomar como referencia ciudades específicas para comenzar la exportación antes de expandir un poco más el objetivo; primordialmente Lima.

##### **b. Posicionamiento**

Posicionarnos como el mejor fertilizante foliar a base de NPK en Perú debido a nuestro diferenciador. Somos el mejor producto del mercado debido a la fácil absorción por la triple quelatación de nuestro producto, que agiliza el proceso de absorción de los nutrientes a la planta.

Posicionarnos siempre como la opción mas efectiva en fertilizantes para la producción arrocera peruana.

##### **c. Línea de Producto**

Como producto principal es el Complefol a base NPK en el empaque de 1kg. También se adapta el producto a las dimensiones requeridas por el comprador, solo opcionalmente.

##### **d. Precio**

Introducir un precio de mercado un ligeramente más bajo que las competencias de fertilizantes a base de NPK.

Entrar al nuevo mercado con un precio de exportación y competitivo de 2,44 USD.

*Análisis de Comparación precios con competencia.*

##### **e. Promoción:**

Expandir puntos de distribución en el país a exportar. Es decir, a largo plazo, poner un punto de venta y negociaciones en Perú para facilitar la compra-venta del Complefol. Mientras tanto, llegar a mas ciudades del Perú, no solo lima.

Se utilizará marketing directo para promocionar. El internet es una vía muy factible para contactar a los posible compradores de nuestro. Se

creara un Sito web capaz de receptor pedidos y programar ventas desde el mismo.

**f. Capacitaciones a Clientes**

Capacitar acerca de nuestro producto y sus usos a medianos y grandes productores del medio agrícola peruano.

Se quiere básicamente realizar foros o conversatorios tipo ferias presenciales para poder explicar con mayor detalle los beneficios de nuestro producto. Ofrecer un marketing directo a nuestros futuros clientes.

Aprovechando los avances sociales con la tecnología digital, se planea realizar capacitaciones y conferencias online directamente con productores mayores para promocionar directamente los beneficios de nuestro producto.

## **CAPITULO 4.- PLAN DE EXPORTACION Y PRECIO DE EXPORTACION**

## **OFERTA DE FERTILIZANTES EN PERU**

En el año 2003, Lidia Fernández Massó realizó una investigación sobre el Mercado de fertilizantes de Perú en la cual concluyó que: “la oferta de fertilizantes en Perú está constituida fundamentalmente por productos importados.” Según datos del Ices de Perú, en el 2002 solo 2,5% de la oferta total de fertilizantes es producida por Perú. De una producción de 126.942 (datos del Ices) toneladas de fertilizantes, bajaron a solo producir 16.000 toneladas en el año 2002, es decir han bajado la producción de fertilizantes en un 87%.

Esto demuestra claramente que el mercado peruano de fertilizantes es compuesto casi en su totalidad de importaciones, siendo así un mercado muy rentable para ingresar.

## **DEMANDA DE FERTILIZANTES EN PERU**

Debido a tanto esfuerzo agrícola peruano, de los aproximadamente 5 millones de hectáreas de superficie agrícola, solo un millón de hectáreas podría ser utilizada como área para fertilizantes (Fernández, 2003). Este millón de hectáreas consta como mercado potencial para la venta de fertilizantes.

Con los datos del Ices y la investigación de Lidia Fernández en el año 2003, de los US\$ 7,588 millones exportados, el 10.55% es decir US\$ 785 millones, fueron del sector agrícola. Dejando así nuevamente demostrado que la demanda de fertilizantes de Perú es un gran motivador para ingresar a su mercado.

## **EXPORTACIONES DE PERU**

En caso de las exportaciones de Perú, se puede decir que solo representan el 0,5% de las cantidades de importaciones agrícolas del mismo. Es decir, Perú importó en el año 2002, alrededor de 624.000 toneladas de abonos orgánicos. Dejando nuevamente claro que el mercado de Perú de fertilizantes es auspiciado por las importaciones realizadas.

## **IMPORTACIONES**

El 97,5% de la oferta de fertilizantes para el mercado de Perú fue importado en el 2002 (Fernández, 2003).

Establecido que comercialmente se ve agradable la idea de ingresar el mercado peruano, es necesario revisar sus leyes arancelarias.

## **ARANCELES**

El arancel peruano ha sido elaborado según las normas de la NANDINA (Nomenclatura Común de los Países de la Comunidad Andina), con algunas particularidades específicas. La NADINA emplea para la clasificación de mercancías la nomenclatura del Convenio Internacional del Sistema Armonizado de Designación y Comercialización de Mercancías.

Según la última explicación del SUNAT (Superintendencia Nacional de Administración), de la ley en Octubre del 2002, todos los fertilizantes no tóxicos están exonerados de aranceles e ICG por estar sujetos a la Ley N° 27400 sobre emisión de documentos cancelatorios para el pago de tributos de Perú. Sin embargo, a partir de esta fecha sólo se encuentran sujetos a la Ley la urea para uso agrícola, el fosfato de amonio y el sulfato de potasio, el resto se encuentran gravados con un impuesto ad valorem del 4% y un IGV del 19%.

Complefol por mantener estos compuestos como su base, no grava aranceles.

## **PARTIDA ARANCELARIA**

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas de Perú, la partida arancelaria según el año 2012 para Complefol sería:

3105.20.00.00 - Abonos minerales o químicos con los tres elementos fertilizantes: nitrógeno, fósforo y potasio

Después de haber revisado que políticamente y comercialmente es accesible el mercado peruano para el producto Complefol, y revisado que a su favor mantiene cero aranceles, se procedería a concretar la exportación.

## **PASOS PARA EXPORTAR COMPLEFOL AL MERCADO PERUANO:**

### **1) Calificarse como exportador:**

Requisitos para calificarse como exportador ante la aduana del Ecuador:

- Cédula de ciudadanía ecuatoriana que constate la mayoría de edad de la persona que desea exportar.
- Contar con el Registro Único de Contribuyentes (RUC) otorgado por el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Registrarse en la Página Web del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE).

### **2) Decidir canales de comercialización:**

Una de las partes más importantes de los negocios internacionales es la decisión de los canales de comercialización. La gran diferencia en los canales de comercialización consta en el número de intermediarios entre el productor y el consumidor final.

En el grupo de importadores, se pueden encontrar tres clases:

1. Productores de banano, que son los principales importadores de fertilizantes y plaguicidas. Generalmente son los mismos consumidores de su importación, aunque algunas empresas distribuyen a empresas del gremio una parte de su importación.
2. Empresas comerciales registradas en el Ministerio de Agricultura y Ganadería como importadoras, entre otras: Fertisa, Ferpacific, Hoescht, Agripac y Basf Ecuatoriana.
3. Asociaciones y cooperativas agropecuarias como la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente del Litoral.

En el caso de Complefol, es recomendado utilizar un canal de distribución indirecto. Los productos serán adquiridos por grandes importadores del Perú que a su vez se encargan de distribuirlo a nivel nacional a sus almacenes para luego ser adquiridos por el consumidor final, el agricultor.

### 3) Decidir INCOTERMS

#### INCOTERMS

La Cámara Internacional de Comercio (The international Chamber of Commerce: ICC) publicaron los Incoterms (International Commercial Terms) también conocidos como los términos internacionales de comercio. Son términos que constan de 3 letras comúnmente usados en los contratos de comercio exterior. Fueron publicados por primera vez en 1936 y desde ahí han sido actualizados por el ICC cada año.

La importancia de los Incoterms es que definen las obligaciones, costos y riesgos de una comercialización exterior entre un comprador y un vendedor.

Los incoterms sugeridos para la exportación de Complefol varían entre:

*FOB (Libre a Bordo):* El vendedor esta encargado y carga con todos los riesgos de despachar la mercancía en el buque en el puerto de embarque convenido. Una vez sobrepasado la borda del buque, el comprador asume todos los riesgos y costos de transportación hasta su destino final. FOB es uno de los incoterms más usados en el comercio internacional y se utiliza exclusivamente para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial.

*CFR (Costo y Flete):* El vendedor esta encargado de entregar y asumir los costos y riesgos de transportación de la mercancía hasta el puerto del destino indicado. El vendedor paga costo y flete de la mercancía hasta el puerto pero no el seguro, ese lo asume el comprador. Se debe utilizar para carga general, que no se transporta en contenedores; tampoco es apropiado para los gráneles.

CFR sólo se utiliza para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial.

*CIF (Costo, Seguro y Flete):* Así como CFR, el vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino. El seguro es contratado y pagado por el vendedor pero el beneficiario del seguro es el comprador.

Cabe recalcar, que este tipo de decisión es realizada en conjunto entre el vendedor y comprador y a que nivel desean acceder la compra/venta.

#### **4) Decidir Formas de Pago:**

Aunque no parezca algo de mayor importancia luego de tramitar el negocio, decidir la forma de pago es uno de los puntos clave en la exportación. Existen varias opciones como:

a) *Carta de crédito.*

Este instrumento asegura al exportador la percepción del importe facturado ya que esta operación cuenta con la intervención y el respaldo de dos bancos, uno se encuentra en el país del exportador y otro en el país del importador. Además de la seguridad en el cobro, el exportador tiene como obligación emitir los documentos de embarque de acuerdo a lo indicado en la Carta de Crédito.

*Comisión de la carta de crédito.*

El porcentaje de la comisión de la Carta de Crédito depende del banco. Como ejemplo, el Banco del Pichincha mantiene una comisión bancaria de \$ 50 dólares.

b) *Cobranza de exportación:*

Su operatoria es más simple que la de Carta de Crédito, ya que el exportador se presenta en un banco de plaza con:

\* Los documentos de embarque y

\* Gestiona la apertura de una Cobranza.

Los bancos intervinientes no tienen la obligación de respaldar el pago ya que su responsabilidad se limita a enviar los documentos, recibir el importe de la operación (procedimiento a cargo del banco del exportador), entregar los documentos y girar el dinero pagado por el importador (procedimiento a cargo del banco del importador).

El costo de la Cobranza es inferior al de la carta de crédito y su operatoria es más ágil.

Si el importador no hace efectivo el pago de la operación, el exportador no puede reclamar al banco, dado que éste es sólo un intermediario.

La Cobranza Documentaria es utilizada cuando existe una relación comercial de confianza entre el exportador y el importador.

c) *Orden de pago o transferencia.*

Esta forma de pago es la más informal de las existentes entre el importador y el exportador.

Se usa cuando hay mucha confianza entre ambos y en ocasiones se hace

sin intervención bancaria, dependiendo de la operatoria de cada país. Es barata y ágil. El importador efectúa el pago mediante giro o transferencia a favor del exportador, y este al recibir el importe embarca la mercadería y le envía los documentos de embarque, (para el caso de operaciones con pago anticipado).

La operatoria puede hacerse con pago diferido, siendo que en este caso, el exportador embarca la mercadería y el importador efectúa el pago en el vencimiento pactado. Este procedimiento no tiene ningún aval bancario.

d) *Cheques:*

No es raro que en algunas operaciones de comercio internacional se convenga que los pagos se efectúen con cheques. Sin embargo, los riesgos de esta práctica son claros.

e) *Giro bancario:*

Se define como un título de crédito nominal que se debe expedir a nombre de una persona física o de una empresa. Son de negociabilidad restringida, ya que los bancos sólo los reciben como abono en cuenta. No debe despacharse las mercancías mientras no se reciba y se presente el documento original para el cobro.

## **5) Declaración de Exportación.**

“Todas las exportaciones deben presentar la Declaración Aduanera Única de Exportación y llenarlo según las instrucciones contenidas en el Manual de Despacho Exportaciones en el distrito aduanero donde se tramita y tramita la exportación” (ADUANA, 2012)

*Documentos a presentar:*

Las exportaciones deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana.
- Documento de Transporte.

## **6) Trámite dentro de Aduana**

Para este trámite, es necesaria la obligación de utilizar Agente de Aduana según el art. 168 del Reglamento a la Ley Orgánica de Aduana con respecto a las entidades del sector público y los regímenes especiales.

El Trámite de una exportación al interior de la aduana comprende dos fases:

### **6.1 Fase de Pre-embarque**

“Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque, que es el documento que consigna los datos de la intención previa de exportar. El exportador o su Agente de Aduana deberán transmitir electrónicamente a la Corporación Aduanera Ecuatoriana la información de la intención de exportación, utilizando para el efecto el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana, en la cual se registrarán los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional. Una vez que es aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encuentra habilitado para movilizar la carga al recinto aduanero donde se registrará el ingreso a Zona Primaria y se embarcarán las mercancías a ser exportadas para su destino final.” (ADUANA, 2012)

### **6.2 Fase Post-Embarque**

Se presenta la DAU definitiva, que es la Declaración Aduanera de Exportación, que se realiza posterior al embarque.

Luego de haber ingresado la mercancía a Zona Primaria para su exportación, el exportador tiene un plazo de 15 días hábiles para regularizar la exportación, con la transmisión de la DAU definitiva de exportación.

Previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes.

El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga. Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el refrendo de la DAU.

Numerada la DAU, el exportador o el agente de aduana presentará ante

el Departamento de Exportaciones del Distrito por el cual salió la mercancía, los siguientes documentos:

- DAU impresa.
- Orden de Embarque impresa.
- Factura(s) comercial(es) definitiva(s).
- Documento(s) de Transporte.
- Originales de Autorizaciones Previas (cuando aplique).

### **Datos de exportación de Complefol**

#### Envase

Fundas de 21.5 cm x 29 cm, de 1 Kilo.

#### Cajas:

Largo: 0.456mm Ancho: 0.366 mm Alto: 0.170mm

-Cada caja contiene 20 fundas del producto

\*Contenedor de 20". Entran de 650 A 700 fundas por contenedor.

### **Obteniendo el Precio de Exportación**

Como el incitar me utilizado estándar para el proceso de exportación para el Complefol será el FOB, es hora de encontrar el precio de exportación en base al FOB.

Su formula es:

$$FOB = CX / 1 - (GI + U)$$

Siendo:

CX= Costo de Exportación

Costo de Producción + Gastos de Exportación Directos

GI= Gastos Indirectos de la Exportación

U= Utilidad

#### Costo de Exportación:

-Costo de Producción: \$1.50

-Gasto Administrativo: \$0.03

-Gasto de Comercialización: \$0.06

+

#### Gastos de Exportación Directos:

-Embalaje de cajas para exportación: \$0.02

-Seguro de Transporte y Transporte Interno: \$0.04

(Disponen de flota de camiones pequeños para su despacho, solo seguro de transporte)

-Alquiler de Contenedor: \$0.07

-Gasto de Despachante de Aduana: \$0.04  
Subtotal: \$1.76

Utilidad= 25%

Gastos Indirectos de Exportación:

-Gastos Bancarios: 1.3%

-Honorarios del despachante de Aduana: 1.7%

Subtotal: 3,00%

Aplicación de la Formula

FOB=  $1.76 / 1 - (0.03+0.25)$

FOB=  $1.76 / 0.72$

FOB= 2.44

## VIABILIDAD

Ecuador es un país con gran potencialidad de comercio pero lamentablemente se ha estancado durante varios años en productos primarios y el petróleo, como consta en las guías estadísticas del Banco Central del Ecuador y el INEC. La agricultura ha sido su base durante varias décadas, sin agregarle tecnología o servicio externo que mueva el producto a un nivel más avanzado. No se trata de abarcar un campo completamente nuevo donde se empieza de cero en las investigaciones, se trata de modificar, agregar y mejorar las bases ya desarrolladas del país.

Ecuador mantiene un campo amplio del sector arrocerero donde se utiliza bastante fertilizantes. Para cualquier agricultor la fertilización es básica para el óptimo desarrollo del cultivo y es por esto que abarcar el nicho de Mercado, que son los fertilizantes, es una gran idea. No solo mejorar la producción de los fertilizantes, sino encontrar cual es el del mayor apogeo, es decir los fertilizantes foliares. Seleccionando el sector arrocerero y el fertilizante foliar, la producción podría incrementar a tal nivel de posible exportación. Ecuador cuenta con países vecinos, como Perú, que cuentan con las mismas características climáticas y requerimientos ecológicos para la producción de arroz. Por ende, Perú cuenta con los mismos requisitos de fertilizante foliar a base de NPK para sus grandes cultivos.

Como el estudio ya lo resalta, la producción de fertilizantes en Perú es compuesta en su 90% apropiadamente de importaciones. Esto demuestra la gran oportunidad que cuenta Ecuador, no solo con sus similares producciones del cultivo del arroz, sino con la cercanía y lo fácil y viable que sería entrar al Mercado peruano de fertilizantes foliares. De acuerdo a la propuesta de exportación realizada, el precio FOB oscila entre los precios comunes que mantiene el Mercado peruano. Es decir, el ingreso es fácil, la penetración del Mercado depende netamente de los servicios extras que promueva el país. Para esto, se realizó la lista de servicios extras que promovería el Ecuador para conquistar el Mercado peruano. Soporte técnico, una investigación y aplicación del producto de acuerdo a cada cultivo y la opción de probar el mejor fertilizante foliar a base de NPK. Complefol y su triple quelatación que efectiviza la rápida no solo absorción sino asimilación del nutriente realza la calidad del cultivo y agiliza el proceso de maduración sin comprometer la salud de la planta.

La Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones del Ecuador (PRO-ECUADOR) respalda con arduas investigaciones la necesidad de diversificar las producciones del país lo suficiente para promover más exportaciones en actividades económicas como químicos y fármacos (fertilizantes). Asociaciones como APCSA incentivan la producción nacional de fertilizantes y la investigación para desarrollar mejoras a los cultivos del país.

## **CONCLUSION**

1.- Existen seis empresas mayores que lideran el mercado de fertilizantes del Ecuador, del cual según el Banco Interamericano de Desarrollo y Pro-Export Colombia solo se exporta el 11% de la producción nacional. Esto abre un nicho de mercado para un fertilizante foliar a base de NPK con triple quelatación que haga que los nutrientes sean mas fácilmente absorbidos y asimilados para el incremento de las áreas sembradas de arroz en el Ecuador.

2.- Ecuador y Perú cuentan con los mismos requerimientos ecológicos para el cultivo del arroz, probando ser zonas similares donde se podría incorporar el uso del fertilizante foliar a base de NPK. Según el ICEX, el 97,5% de la oferta de fertilizantes de Perú es importada, es decir, Perú consta con una amplia demanda de fertilizantes para su sector arrocero.

3.- El proceso de exportación para Complefol, consiste en seis pasos: calificarse como exportador, escoger canales de comercialización indirectos, escoger FOB como incoterm, escoger carta de crédito para la forma de pago, realizar la declaración aduanera, y la fase PRE y POST embarque. Complefol por ser un fertilizantes no tóxicos está exonerado de aranceles según la Ley N° 27400 sobre emisión de documentos cancelatorios para el pago de tributos de Perú, haciendo su exportación mas ágil.

## **RECOMENDACION**

- 1.- Se recomienda ampliar la producción de fertilizantes nacionales y desarrollar el nicho de mercado de fertilizantes foliares a base de NPK para la alza del cultivo del arroz en el Ecuador.
  
- 2.- Se recomienda ingresar al mercado arrocero peruano, el cual importa más del 90% de sus fertilizantes, mediante una estrategia de venta basada en la alta calidad de absorción y asimilación del fertilizante foliar a base de NPK con triple quelatación.
  
- 3.- Se recomienda aprovechar los similares requerimientos ecológicos, las exoneraciones de aranceles y la cercanía de transportación, para ingresar al mercado peruano arrocero mediante un plan de exportación que promueva el nicho ecuatoriano de fertilizantes foliares a base de NPK con triple quelatación.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Universidad de Especialidades Espíritu Santo [UEES] (2000). Cuaderno de Investigación Sectorial No. 1 “Maximizando La Producción de Arroz”. Centro de Investigaciones Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil: Consuldenac C. Ltda.
- Sifuentes E. T. (Agosto,2013). *Fertilizantes en el Perú*. Trabajo presentado en la Universidad Nacional Agraria de Perú. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/inveracerosac3/los-fertilizantes-en-el>
- Agencia Peruana de Noticias. Importación de Fertilizantes crecerá este año 2,9% en Perú. América Economía, Recuperado de: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/importacion-de-fertilizantes-crecera-este-ano-29-en-peru>
- El Comercio. Arroceros y Maiceros tendrán un subsidio en las semillas. AGRYTEC, Recuperado de: [http://agrytec.com/agricola/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11995:arroceros-y-maiceros-tendran-un-subsidio-en-las-semillas-&catid=18:noticias&Itemid=57](http://agrytec.com/agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=11995:arroceros-y-maiceros-tendran-un-subsidio-en-las-semillas-&catid=18:noticias&Itemid=57)
- Agrocope. Producción de Fertilizantes Agrícolas superó 3,2 millones de TN. AGRYTEC, Recuperado de: [http://agrytec.com/agricola/index.php?Itemid=39&catid=21:noticias&id=314:produccion-de-fertilizantes-agricolas-supero-32-millones-de-tn&option=com\\_content&view=article](http://agrytec.com/agricola/index.php?Itemid=39&catid=21:noticias&id=314:produccion-de-fertilizantes-agricolas-supero-32-millones-de-tn&option=com_content&view=article)
- Padilla, L. La Balanza Comercial del Ecuador deja un superávit de 77 millones de dólares entre enero y septiembre. Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Suramérica, Recuperado de: <http://andes.info.ec/econom%C3%ADa/8827.html>
- Casadelrey, M.L. Fertilizante NPK. La voz de Galicia, Recuperado de: <http://www.lavozdegalicia.es/hemeroteca/2007/02/17/5558460.shtml>
- Delgado, O.F. (2011). Manual Agrícola de los Principales Cultivos del Ecuador. INIAP, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Ecuador.
- Dirección de Estadística Económica. (2011). Análisis de las Cuentas Nacionales Trimestrales. Banco Central del Ecuador. Ecuador.
- Lema, R.R. (2010). Situación Arrocería Ecuatoriana. Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador. Ecuador.

- Dirección de Estadística Económica. (2012). Estadística Macroeconómicas Presentación Coyuntural. Banco Central del Ecuador. Ecuador.
- Venegas, C.R. (2011). Fertilización Foliar Complementaria para Nutrición y Sanidad en Producción de Papas. AGRYS. Ecuador.
- Gómez, L., Rodríguez, V., Yunis, L. Estudio de Mercado Abonos y Plaguicidas en Ecuador. Proexport Colombia. Colombia.
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2011). Guía Comercial de la Republica del Ecuador. Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. PRO ECUADOR. Ecuador.
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). Guía Comercial de la Republica del Ecuador. Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. PRO ECUADOR. Ecuador.
- (2011). Fertilizantes Foliare. COMPOAGRO Precisión Alemana en Nutrición Vegetal. Ecuador.
- Davalos, A. (2011). Guía Comercial de Perú. Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR. Ecuador.
- Capparelli, C.E. (2008). Fertilizantes. CIAFA. Argentina.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes. (2011). La importancia de los Fertilizantes en una Agricultura Actual Productiva Sostenible. ANNFE. Ecuador.
- Lema, R. (2012). Expectativas del Sector Arrocerero Ecuatoriano frente al Mercado Colombiano. Corporación de Industriales Arroceros del Ecuador. Ecuador.
- Fernández Massó, Lidia (2003). “Estudio de Mercado sobre Fertilizantes en Perú.” Lima: Becaria Icx, Oficina Comercial de Lima, (paper).
- Romero Jiménez, Willis y Fabián Meza, Erick (2009). “Estudio de Factibilidad para el montaje de una Planta Productora y Comercializadora de Lombricompost en el Municipio de Magangué departamento de Bolívar-Colombia.” Bolívar: Universidad Sucre Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa: Dirección y Administración de Empresas Sincelejo (paper).

- “Bolivia hacia una estrategia de Fertilizantes.” (1999). Informe preparado para el Gobierno de Bolivia, por el Proyecto Manejo de Suelos y Nutrición Vegetal en Sistemas de Cultivos GCPF/BOL/018/NET – “Frisuelos.” (paper).
- Dávalos, A. (2011). Guía Comercial de Perú. *Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones*. Recuperado de: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/05/PROEC-GC2011-PERU.pdf>
- Amaluisa, K., Vega, D., Larrea, M., y Vera, J. (2011). Guía cómo exportar a los Estados Unidos. *Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones*. Recuperado de: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/01/PROEC-GCE2011-EEUU.pdf>
- (2011). Ficha Comercial del Estado Plurinacional de Bolivia. *Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR*. Recuperado de: [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/07/PROEC\\_FC2011\\_BOLIVIA.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/07/PROEC_FC2011_BOLIVIA.pdf)
- (2005). Informes Estadísticos: *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas Las Actividades Económicas (CIIU)*. Recuperado de: [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm\\_4rev3\\_1s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev3_1s.pdf)
- (2011). Perfil Logístico de Perú. *Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR*. Recuperado de: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/09/PROEC-PL2011-PERU.pdf>
- (2004). Estudio de Mercado Abonos y Plaguicidas en Ecuador. *Pro-Export Colombia y Banco Interamericano de Desarrollo- Fondo Multilateral de Inversión (BID-FOMIN)*. Recuperado de <http://antiguo.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo8709DocumentNo7171.PDF>
- (2009). Plan de Negocios para el Lanzamiento de un Nuevo fertilizante para Cultivos de Soya. *Escuela Superior Politécnica del Litoral – Centro de Investigación Científica y Tecnológica*. Recuperado de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6319/1/Plan%20de%20Negocios%20para%20el%20Lanzamiento%20de%20un%20nuevo%20fertilizante%20para%20soya.pdf>
-

## ANEXOS

### 1.- Ficha Técnica Complefol Engrose.



**NEDERAGRO S.A.**  
Cultivando en mejor mañana

FICHA TÉCNICA NEDERAGRO S.A. INF - 01 - VER011007

## COMPLEFOL FLORACIÓN



**Grupo**  
Fertilizante Foliar Quelatado

**COMPLEFOL FLORACIÓN.**- Es un fertilizante cristalino de alta pureza, completamente soluble al agua. Es una fuente balanceada de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, cuyo contenido de cloruros es muy bajo, su uso es muy versátil, pudiendo usarse en muchas ocasiones, siempre y cuando no exista pronóstico de lluvias en las 3 horas precedentes a la aspersión.

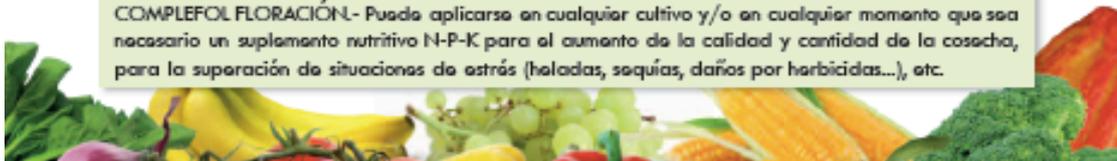
**Composición.**  
Formulación: Polvo Soluble. (PS)  
Olor: Prácticamente inoloro.  
Solubilidad: Totalmente soluble en agua

**Composición garantizada:**

Nitrógeno	(N)	20%
Fosforo	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	20%
Potasio	(K <sub>2</sub> O)	20%
Calcio	(Ca)	0,02%
Magnesio	(Mg)	5,0%
Azufre	(S)	0,3%
Boro	(B)	0,4%
Hierro	(Fe)	0,04%
Cobre	(Cu)	0,01%
Manganeso	(Mn)	0,04%
Zinc	(Zn)	3,0%
Molibdano	(Mo)	0,05%
Fitohormonas	Citoquininas, Auxinas y Giberelinas	250ppm

**Modo de acción**  
COMPLEFOL FLORACIÓN.- Penetra y es absorbido por la planta a través de las hojas y de sus partes verdes. Los aminoácidos libres son directamente asimilables por la planta, lo que hace que el producto actúe de forma muy rápida, incrementando el aprovechamiento de los macro y micronutrientes que incorpora. N, P y K son incorporados en forma de complejos estables por medio de puentes de hidrógeno con aminoácidos portadoras. Debido al potenciamiento de la velocidad de penetración y de la movilidad dentro de la planta, son de la máxima efectividad.

**Aplicaciones:**  
COMPLEFOL FLORACIÓN.- Puede aplicarse en cualquier cultivo y/o en cualquier momento que sea necesario un suplemento nutritivo N-P-K para el aumento de la calidad y cantidad de la cosecha, para la superación de situaciones de estrés (heladas, sequías, daños por herbicidas...), etc.



**Modo de Empleo. Dosis.**

Llenar hasta la mitad el tanque de pulverización, agregar el producto y terminar el llenado, siempre con el sistema de agitación en funcionamiento.

Cultivos	Época	Dosis Kg / Ha
Arroz-Maíz-Sorgo	Engrose y finalizador	1 - 2
Algodón	Engrose y finalizador	1 - 2
Banano-Mango-Cítricos	Engrose y finalizador	1 - 2
Melón-Sandía-Papino	Engrose y finalizador	1 - 2
Tomate-Pimiento	Engrose y finalizador	1 - 2
Soya-Leguminosa	Engrose y finalizador	1,5 - 2
Café-Cacao	Engrose y finalizador	1,5 - 2
Maracuyá-Naranja	Engrose y finalizador	1,5 - 2
Papa	Engrose y finalizador	1,5 - 2
Lechuga-Col-Coliflor-Brócoli	Engrose y finalizador	1 - 1,5
Caña de Azúcar	Engrose y finalizador	1 - 2
Rosas-Claveles	Engrose y finalizador	1,5 - 2
Campos Deportivos	Final	2

**Compatibilidad**

COMPLEFOL FLORACIÓN.- Es compatible con la mayoría de productos fitosanitarios más frecuentemente usados. No obstante, es recomendable una prueba de compatibilidad. Se debe tener en cuenta que los productos a base de aminoácidos pueden potenciar los efectos, positivos y negativos de producto con el que se van a mezclar.

**Categoría Toxicológica**

No pertenece a ninguna de las existentes.

**Presentación:**

Envase de Aluminio de 1 Kg, 35 Kg

**Almacenaje y manipulación**

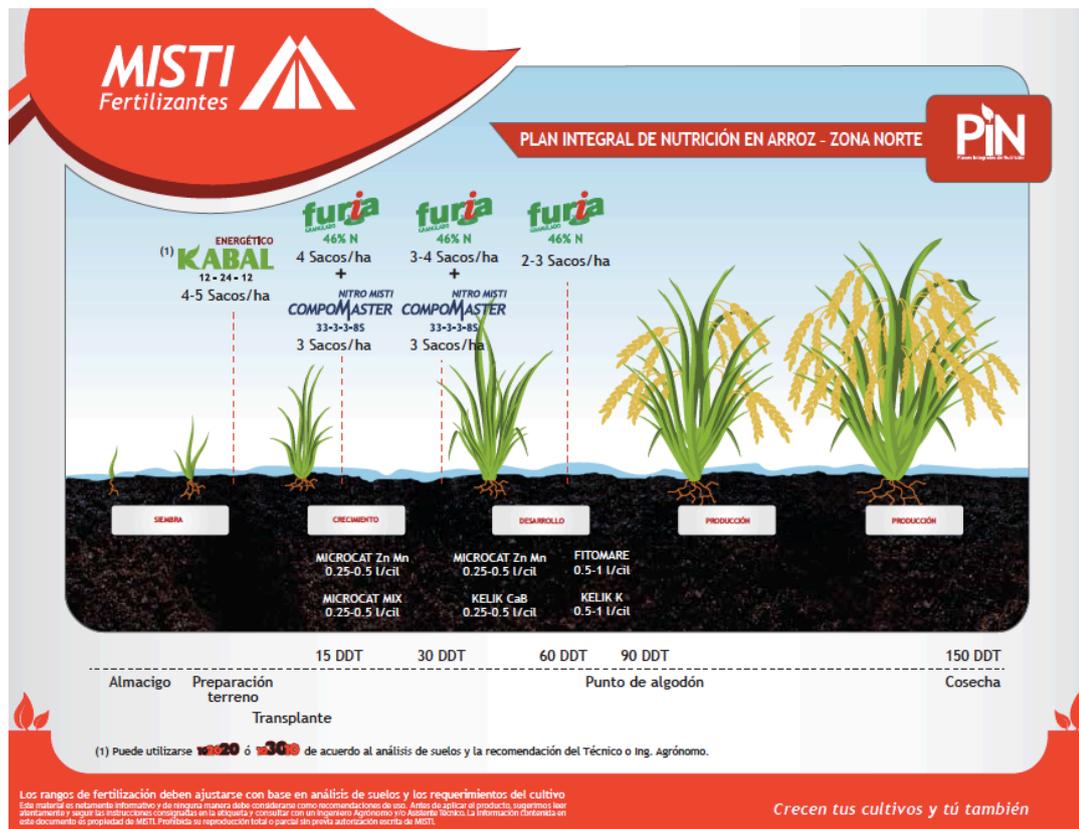
Guárdese en un sitio limpio, fresco y seco. Evite almacenar una vez abierto el envase, ya que es un producto higroscópico y podría afectar su apariencia física.

**Observaciones**

Para más detalles sobre COMPLEFOL FLORACIÓN visite nuestro sitio web: [www.nederagro.com](http://www.nederagro.com) o contáctese con nuestro servicio al cliente PBX: 042 110025 Telf: 04 6026497 email: [vantas@nederagro.com](mailto:vantas@nederagro.com) Guayaquil - Ecuador.



## 2.- Plan de Crecimiento para el cultivo del arroz según la Corporación MISTI de Perú.



**MISTI Fertilizantes** **PiN**

**PLAN INTEGRAL DE NUTRICIÓN EN ARROZ - ZONA NORTE**

- ENERGÉTICO KABAL 12-24-12**: Fertilizante complejo, promueve el desarrollo de un vigoroso sistema radicular que favorece el desarrollo y crecimiento de los cultivos.
- furia 46% N**: Nitrogeno estabilizado con Agrotain. Promueve la mejor utilización del nitrógeno aplicado, reduce las pérdidas por volatilización que tiene la urea.
- NITRO MISTI COMPMASTER 33-3-3-85**: Fertilizante compuesto con alto contenido de nitrógeno y acúfre, ideal para etapas de mayor crecimiento del cultivo, maoflamiento y brotamiento del cultivo.
- 102020**: Fertilizante NPK compuesto. Fertilizante complejo enriquecido en fósforo y potasio, formulado para etapas de establecimiento y siembra en cultivos y condiciones particularmente exigentes en potasio.
- 103010**: Fertilizante NPK compuesto. Fertilizante complejo enriquecido en fósforo, formulado para etapas de establecimiento y siembra en los cultivos.
- MICROCAT Zn Mn**: Fertilizante foliar con alto contenido de zinc y manganeso, promueve una mejor movilidad y absorción de nutrientes, estimula el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- KELIK Ca-B**: Fertilizante foliar, evita la caída de flores y frutos. Es ideal para mejorar la calidad de la cosecha, evitar rajados y problemas de calidad en los frutos.
- MICROCAT MIX**: Fertilizante foliar a base de microelementos enriquecidos con ácidos orgánicos para asegurar una nutrición integral del cultivo.
- FITOMARE**: Bioestimulante a base de algas marinas, con citoquininas naturales, aminoácidos y elementos menores, es el complemento ideal para el brotamiento, floración y cuajado del fruto.
- KELIK K**: Fertilizante foliar con alto contenido de potasio ideal para aumentar el desarrollo y calidad del fruto, grano o tubérculo.

*Crecen tus cultivos y tú también*

[www.misti.com.pe](http://www.misti.com.pe)  
servicio@liclientes.corp.misti.com.pe

### 3.- Escenario Uno: Container Semi-lleño Complefol.

<b>ESCENARIO 1: CONTAINER SEMI-LLENO COMPLEFOL</b>				
<b>NEDERAGRO S.A.</b>				
<b>HORTUS S.A.</b>		<b>INVOICE</b>		
Calle Sucre No. 270-ATE LIMA 3 LIMA, PERU 51-1-717-9040		<b>Inv./Ref. No. 001-001-000037155</b> Date: 15 de MARZO 2014. Shipped From: GUAYAQUIL, ECUADOR Basis: CIF. CALLAO, PERU Freight: Credito Payment Terms: 120 Días BL.		
PRODUCTO	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
COMPLEFOL	8400	1 KILO	\$ 2.44	\$ 20,496.00
<b>VALOR CIF</b>				<b>\$ 20,496.00</b>
<b>VALOR FOB</b>				<b>\$ 19,735.63</b>
<b>FLETE</b>				<b>\$ 700.00</b>
<b>SEGURO</b>				<b>\$ 60.37</b>
<b>VALOR CIF CALLAO</b>				<b>\$ 20,496.00</b>
ORIGEN:	ECUADOR			
<b>CERTIFIED TO BE TRUE AND CORRECT.</b>				
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> NEDERAGRO S.A. US INC				

**4.- Escenario Dos: Container lleno Complefol.**

<b>ESCENARIO 2: CONTAINER LLENO COMPLEFOL</b>				
<b>NEDERAGRO S.A.</b>				
<b>HORTUS S.A.</b>		<b>INVOICE</b>		
Calle Sucre No. 270-ATE LIMA 3 LIMA, PERU 51-1-717-9040		<b>Inv./Ref. No. 001-001-000037155</b> Date: 15 de MARZO 2014. Shipped From: GUAYAQUIL, ECUADOR Basis: CIF. CALLAO, PERU Freight: Credito Payment Terms: 120 Días BL.		
PRODUCTO	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
COMPLEFOL	16800	1 KILO	\$ 2.44	\$ 40,992.00
			<b>VALOR CIF</b>	<b>\$ 40,992.00</b>
			<b>VALOR FOB</b>	<b>\$ 40,231.63</b>
			<b>FLETE</b>	<b>\$ 700.00</b>
			<b>SEGURO</b>	<b>\$ 60.37</b>
			<b>VALOR CIF CALLAO</b>	<b>\$ 40,992.00</b>
ORIGEN:	ECUADOR			
<b>CERTIFIED TO BE TRUE AND CORRECT.</b>				
<hr/> NEDERAGRO S.A. US INC				

**5.- Escenario Tres: Distribución de varias versiones de Complefol.**

<b>ESCENARIO 3: DISTRIBUCION DE VARIAS VERSIONES COMPLEFOL</b>				
<b>NEDERAGRO S.A.</b>				
<b>HORTUS S.A.</b>			<b>INVOICE</b>	
Calle Sucre No. 270-ATE LIMA 3 LIMA, PERU 51-1-717-9040			<b>Inv./Ref. No. 001-001-000037155</b> Date: 15 de MARZO 2014. Shipped From: GUAYAQUIL, ECUADOR Basis: CIF. CALLAO, PERU Freight: Credito Payment Terms: 120 Días BL.	
PRODUCT	QUANTITY		PRICE	AMOUNT
COMPLEFOL INICIO	5000	Kilos	\$ 2.44	\$ 12,200.00
COMPLEFOL ESPECIAL	5000	Kilos	\$ 2.44	\$ 12,200.00
COMPELFOL ENGROSE	5000	Kilos	\$ 2.44	\$ 12,200.00
COMPELFOL FLORACION	4250	Kilos	\$ 2.44	\$ 10,370.00
				<b>\$ 46,970.00</b>
				<b>VALOR FOB \$ 46,970.00</b>
				<b>FLETE \$ 1,800.00</b>
				<b>VALOR CIF \$ 48,770.00</b>
				<b>ARICA</b>
ORIGEN:	ECUADOR			
PACKING:	<b>1 X 20' PART CONTR. CONTAINING</b>			
<b>CERTIFIED TO BE TRUE AND CORRECT.</b>				
<hr/> NEDERAGRO S.A. US INC				