

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**“TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA EL USO ADECUADO  
DE PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS”**

**ELLIOT RICARDO TUPAYACHI CALDERÓN**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

Lima- Perú

2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**

“TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA EL USO ADECUADO DE  
PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS”

**ELLIOT RICARDO TUPAYACHI CALDERÓN**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

.....  
Dr. Oscar Oswaldo Loli Figueroa

**PRESIDENTE**

.....  
Ing. Mg. Sc. Susana Patricia Aragón Quispe

**ASESOR**

.....  
Dr. Alexander Regulo, Rodríguez Berrio

**MIEMBRO**

.....  
Ing. Mg. Sc. Cecilia Emperatriz Figueroa Serrudo

**MIEMBRO**

Lima, Perú.

2020

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVO .....	4
III.	CAPÍTULO .....	5
	3. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
	3.1. Extensión agraria.....	5
	3.1.2. Función e importancia de la extensión rural o transferencia de tecnología .....	5
	3.1.3. Extensionista o promotor rural .....	6
	3.1.4. Funciones del extensionista.....	7
	3.1.5. Medios de apoyo del extensionista.....	7
	3.2. Evolución de la extensión .....	7
	3.2.1. Modelo lineal.....	8
	3.2.2. Modelo interactivo .....	8
	3.2.3. Modelo reflexivo .....	8
	3.2.4. Elementos de la comunicación .....	8
	3.2.5. La información y su acceso .....	9
	3.3. Difusión de Innovación .....	10
	3.3.1. Adopción de Innovaciones .....	11
	3.3.2. Uso y manejo de plaguicidas agrícolas .....	12
	3.3.3. Definición de plaga .....	12
	3.3.4. Definición de control químico .....	13
	3.3.5. Concepto de plaguicidas agrícolas:.....	13
	3.4. Plaguicida Químico de Uso Agrícola (P.Q.U.A) .....	13
	3.4.1. Bioplaguicidas.....	13
	3.4.2. Manejo y uso seguro de los plaguicidas agrícolas .....	14
	3.4.3. Dosificación .....	14
	3.4.4. Formulaciones .....	15
	3.4.5. Incompatibilidad de productos .....	16
	3.5. Equipos de aplicación.....	16
	3.5.1. Pulverizadoras manuales de mochila a palanca .....	16
	3.5.2. Nebulizadoras neumáticas (pulverizadora de “corriente de aire”).....	16
	3.5.3. Boquillas.....	17

3.5.4. Calibración de equipos .....	17
3.5.5. Periodo de carencia .....	18
3.6. Periodo o intervalo de reingreso.....	18
3.6.1. Rotación de plaguicidas .....	18
3.6.2. Equipos de protección personal.....	18
3.6.3. Compra, transporte y almacenamiento de plaguicidas.....	19
3.6.4. Eliminación de envases vacíos .....	19
IV. CAPÍTULO .....	21
4.1. Competencias desarrolladas en el ámbito laboral. ....	21
4.2 Realidad del mercado de agroquímicos, su uso y la participación de las empresas importadoras de insumos.....	22
4.3. Problemáticas en la comercialización de agroquímicos.....	26
4.4. Uso de herramientas de extensión y transferencia de tecnología y aportes realizados.....	30
4.4.1. Resultados obtenidos.....	32
4.4.2 Actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas de uso agrícola. ITAGRO (2015, 2016, 2017,2018).....	32
4.4.3 Actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas de uso agrícola para los programas post-registro (2016, 2017,2018). ....	34
4.4.4. Informe del programa de manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícola (2016, 2017,2018).....	36
4.4.5 Resultados comerciales.....	36
V. CONCLUSIONES.....	38
VI. RECOMENDACIONES.....	39
VII. REFERENCIAS .....	40
Referencias electrónicas.....	40
Referencias bibliográficas.....	41
Referencias de artículos científicos (papers) consultados .....	42
Referencias de tesis consultadas .....	43
VIII. ANEXOS .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1: Cultivos por tipo, grupo y región natural.....	23
Figura 2: Riego de la superficie agrícola. ....	24
Figura 3. Asistencia técnica (capacitación y asesoría) en cultivos en los últimos 12 meses. ....	24
Tabla 1: Información de cultivos por tipo y por grupo en cada región natural.....	25
Figura 4: Número de registros de productos muy peligrosos que se venden en Perú a la fecha.. ....	26
Tabla 2: Número de registro de ingrediente activo y de nombre comercial según tipo de producto de agroquímico registrados en el Perú. ....	27
Tabla 3: Agroquímicos de mayor volumen de importación en millones de dólares 2018 y 2019.....	29
Tabla 4: Número de charlas de capacitación en el uso correcto de plaguicidas a nivel nacional entre enero del 2015 a diciembre del 2018.....	33
Tabla 5. Comparativo de importaciones de Agroquímicos ITAGRO S.A en Mio. USD \$ años 2015 – 2016 -2017 – 2018 hasta septiembre. ....	37
Figura 5: Importaciones de agroquímicos ITAGRO en millones de USD. Años 2015, 2016, 2017, 2018 hasta septiembre del 2019.	

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.....	45
ANEXO 2.....	45
ANEXO 3.....	46
ANEXO 4.....	47
ANEXO 5.....	48
ANEXO 6.....	49
ANEXO 7.....	50
ANEXO 8.....	51
ANEXO 9.....	51
ANEXO 10.....	52
ANEXO 11.....	53
ANEXO 12.....	54
ANEXO 13.....	55
ANEXO 14.....	56
ANEXO 15.....	57
ANEXO 16.....	58
ANEXO 17.....	59
ANEXO 18.....	60
ANEXO 19.....	61
ANEXO 20.....	62
ANEXO 21.....	91
ANEXO 22.....	93

## RESUMEN

La agricultura peruana es compleja por tener diferentes niveles de tecnología, su variado clima y por su diversidad de cultivos; en general se establecen dos líneas divergentes que son representadas por la agricultura familiar versus la agricultura a gran escala; la productividad contra la sostenibilidad y la producción de materia prima frente al valor agregado en origen. Ambos modelos se ven perjudicados a su vez, por factores externos que son el clima, el agua, el suelo, las plagas, los recursos humanos, entre otros. Esto incrementa la necesidad de los servicios extensión agraria y transferencia de tecnología que tienen como objetivo, respaldar las iniciativas de los pequeños agricultores que se mantienen en el rubro y mejorar la seguridad alimentaria a nivel nacional e internacional.

El objetivo de este trabajo de suficiencia profesional está enfocado en las técnicas de extensión y transferencia de tecnología, empleadas como jefe de desarrollo en la empresa ITAGRO S.A. durante 4 años para fomentar el correcto uso de los plaguicidas agrícolas. Las metodologías utilizadas se adaptan a diferentes situaciones, cada una con particularidades distintas, pero poseen la flexibilidad y dinamismo que permiten combinarlas para generar mayores efectos que promuevan la formación de agricultores conscientes del cuidado del medio ambiente, la mitigación de los impactos del cambio climático, sus recursos, la producción, la gestión organizacional y de negocios; y la facilitación e intermediación en el desarrollo rural.

Estas metodologías inician con el diagnóstico y la investigación de mercado, involucrándose con métodos individuales donde el extensionista y el productor se relacionan entre sí a través de las visitas a las chacras, para impartir asesoramiento y concientización sobre el uso y lavado de productos, consultas telefónicas y las actividades grupales como festivales, reuniones de proveedores, demostración de resultados, entre otras.

Descriptores: Extensión agraria, transferencia de tecnología, uso de plaguicidas, análisis.

## ABSTRACT

Peruvian agriculture is complex because of its different levels of technology, its varied climate and its diversity of crops; In general, two divergent lines are established that are represented by: family farming versus large-scale agriculture, productivity against sustainability and the production of raw material versus value added at source. Both models are damaged in turn, by external factors that are: climate, water, soil, pests, human resources, among others. This increases the need for agricultural extension and technology transfer services that are aimed at supporting the initiatives of small farmers that remain in the field and improving food security at national and international levels.

The objective of this work of professional sufficiency is focused on the techniques of extension and technology transfer, used as head of development in the company ITAGRO S.A. for 4 years to promote the correct use of agricultural pesticides. The methodologies used are adapted to different situations, each with different peculiarities, but they have the flexibility and dynamism that allow them to be combined to generate greater effects that promote the training of environmentally conscious farmers, mitigating the impacts of climate change, its resources, production, organizational and business management; and facilitation and intermediation in rural development.

These methodologies begin with the diagnosis and market research, getting involved with individual methods where the extensionist and the producer interact with each other through visits to the farms, to provide advice and awareness on the use and washing of products, telephone consultations and group activities such as festivals, vendor meetings, demonstration of results, among others.

Descriptors: Agricultural extension, technology transfer, pesticide use, analysis.



# I. INTRODUCCIÓN

Es importante, contextualizar las actividades rurales en el Perú para definir la investigación en los temas de extensión agraria y transferencia de tecnología, que son dos tópicos diferentes que se involucran entre sí para formar una estructura sólida que permita el desarrollo y la sostenibilidad del rubro agrícola.

La transferencia de tecnología parte del sistema de extensión, denominado en este trabajo de suficiencia profesional como las actividades que se realizan para promover la información y servicios que demandan los agricultores y otros actores del sistema para facilitar el desarrollo de sus capacidades técnicas de gestión y organizacionales con el objetivo de mejorar su calidad de vida y bienestar.

Por otra parte, se define la transferencia de tecnología como el proceso de transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos para desarrollar nuevas aplicaciones, productos o la generación de nuevos servicios que favorezcan la innovación y competitividad de un sistema.

En las actividades de asesoría en América Latina se puede identificar una cambiante trayectoria conceptual de la extensión y de sus enfoques metodológicos, la mayoría de ellas asociadas a la revolución verde y luego a la agroecología. Aunque ambos procesos determinan el objetivo que pretenden alcanzar los diferentes actores del rubro agrícola, no pueden coexistir si no se realiza un buen manejo de los recursos. La revolución verde dedica sus esfuerzos al incremento de la productividad agrícola adoptando un conjunto de prácticas y tecnologías resistentes a los climas extremos, las plagas y los métodos de cultivos; así como el uso de fertilizantes, plaguicidas y riego que posibilitaron altos rendimientos productivos.

Aunque, la revolución verde alcanzó el aumento de la producción, ocasionó daños al ambiente, deterioro en la fertilidad de los suelos, las plagas son más resistentes al uso de plaguicidas, así como la deforestación y erosión de suelos por el mal manejo del factor suelo o por el incremento desmedido del área agrícola en las zonas de Selva. Por su parte, la agroecología engloba los estudios ecológicos aplicados a los sistemas de producción agrícola.

El funcionamiento de ambos procesos es la misión que se pretende alcanzar en la actualidad: alcanzar grandes niveles de producción sin afectar el ambiente. Surge la extensión como uno de los grandes procesos de innovación agrícola, que, por medio del aprendizaje y la cooperación, promueve la formación de agricultores conscientes del cuidado del ambiente, la mitigación de los impactos del cambio climático, sus recursos, la producción, la gestión organizacional y de negocios, y la facilitación e intermediación en el desarrollo rural.

Según el censo agropecuario realizado en el 2012 existen más de 4 millones de hectáreas con cultivos agrícolas en el Perú que representan un total del 58% del área total cultivable (Anexo 2. Fig. 1) y el último censo realizado por INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) en el año 2017, la población peruana superó los 31 237 385 habitantes. El comportamiento de la población urbana y rural ha demostrado un cambio considerable en su distribución desde el año 2007. El área urbana incrementó 17,3% entre 2007 y 2017, representando una tasa promedio anual de 1,6%. No obstante, la población rural disminuyó en 19,4% lo que demuestra una tasa promedio anual de -2,1%

La reducción de la población rural simboliza la disminución de la mano de obra en el rubro, generando que el empleado que permanece en el sector agrícola eleve sus expectativas salariales, provocando el aumento de los costos de producción, lo cual afecta directamente al pequeño y mediano agricultor. Ya que, esta falta de mano de obra perjudica sus actividades de manejo agronómico como la cosecha el control de malezas y plagas. Además, este incremento de costos, disminuye su rentabilidad y en algunos casos, los agricultores transforman sus cultivos para aumentar sus niveles de ingresos.

Dicha transformación de cultivos tradicionales a cultivos de exportación y la necesidad de un mayor rendimiento, y el incremento de la mano de obra, demanda avances tecnológicos y de manejo agronómico; que no posee el productor agrícola convencional. Permitiendo el ingreso de nuevas tecnologías e insumos agrarios, para lo cual es necesaria la extensión agraria y la transferencia de tecnología.

Es importante resaltar que la transferencia de tecnología o extensión agraria, no solo fomenta la rentabilidad, sino también la sostenibilidad del sistema agrícola, permitiendo la concientización de los agricultores sobre los niveles de toxicidad que posee un producto. Explicándole el uso adecuado, las dosis y periodos de carencia que deben tener en cuenta en su aplicación. Así como los elementos de protección que deben usar los agricultores al manipular dichos insumos, esto permitirá una mejor conservación del ambiente, ya que los

agricultores tanto en costa, sierra y selva tienen fácil acceso a insumos, peligrosos y tóxicos, que pueden utilizar sin protección causando daños a su ecosistema y a la salud de los mismos agricultores.

Hay una creciente demanda sobre el uso de técnicas de producción que reduzcan el impacto del cultivo en el ambiente, para reducir el uso de químicos y para hacer más eficiente el uso de los recursos naturales, y al mismo tiempo salvaguardar el bienestar tanto de los trabajadores como animales de granja. “Buenas prácticas agrícolas”

Estas actividades se involucran en el marco de prácticas más rigurosas que promueven la participación de proveedores, utilizando estrategias de servicios tradicionales y nuevos, combinándolos con las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tales como: televisión, radio, internet y equipos telefónicos.

En resumen, los servicios de transferencia de tecnología contribuyen con el incremento de la sostenibilidad y los beneficios de la agricultura en pequeña escala dentro de los marcos más complejos de sistemas de innovación.

El trabajo de suficiencia profesional que se presenta a continuación, aportará aspectos teóricos, metodológicos y prácticos que servirá de guía a futuras investigaciones sobre el tópico transferencia de tecnología o extensión rural en el territorio peruano. En el ámbito teórico se respaldarán las hipótesis contenidas, en las teorías referidas por Christoplos (2010), en asociación con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) en su documento “movilización del potencial de la extensión agraria y rural”, donde hace referencia a las actividades de extensión, sus principales aportes u otros aspectos relevantes para defender las teorías planteadas en este trabajo. Así mismo, se justifica su alcance metodológico, porque el estudio representa los años de experiencia en la ejecución de actividades de capacitación y asistencia técnica, mediante la exposición de charlas educativas, programa de manejo de productos para el cuidado de las cosechas, manejo de envases vacíos y su recolección, entre otros.

## **II. OBJETIVO**

Validar el uso y manejo de las metodologías de extensión y transferencia de tecnología utilizadas en el uso correcto de los plaguicidas agrícolas.

## III. CAPÍTULO

### 3. REVISIÓN DE LITERATURA

En el siguiente capítulo, se argumenta la vinculación de la experiencia profesional adquirida como Jefe de Desarrollo y Promoción en la empresa ITAGRO S.A., con los campos temáticos de la carrera de Agronomía como: Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades y Extensión y Promoción Agraria, que han sido parte fundamental de los conocimientos adquiridos durante los 5 años de estudios.

#### 3.1. Extensión agraria

La extensión ha sido definida como un instrumento indispensable para el desarrollo rural. Esta herramienta es esencial por ser el puente entre administradores, técnicos e investigadores y la estructura social rural objeto de transformación.

Christoplos (2010) define a la extensión agraria como:

Extensión se utiliza como un término genérico a fin de incluir las actividades de suministro de información y asesoramiento pertinentes que solicitan los agricultores de y otros actores en los sistemas agroalimentarios y el desarrollo rural (p.2).

Por otro lado, el Instituto Nacional Tecnológico (2017) afirma que: “Es un proceso de educación y capacitación de carácter permanente, que se caracteriza por la relación y la comunicación recíproca, horizontal y constante, entre técnicos productores y sus organizadores” (p.1).

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura indica que la extensión rural debe concebir la innovación como un proceso de aprendizaje donde es vital hacer enlace entre los nuevos conocimientos y los existentes.

#### 3.1.2. Función e importancia de la extensión rural o transferencia de tecnología

La extensión rural también se rige por principios abstractos que determinan aquellas matrices de información que han de facilitar conocimientos, tecnologías y noticias a los agricultores, organizaciones u otros agentes.

La función de la extensión se ha ampliado para incluir cuestiones de las zonas rurales que van más allá de la agricultura y pueden abarcar servicios como la difusión de información sobre nuevas tecnologías, las capacitaciones y el asesoramiento a los distintos agricultores, la realización de ensayos sobre la adaptación viable de nuevas tecnologías, entre otros. (Christoplos, 2010, p.3).

La extensión es un proceso educativo que tiene como objetivo el desarrollo económico y social de las familias rurales, partiendo de las asesorías en aspectos tecnológicos, gremiales y organizativos, que permitan a los agricultores aumentar la producción y sus niveles de ingresos. Esto influye en todos los procesos de globalización, pobreza rural, deterioro de los recursos naturales, cambio técnico, cambios institucionales, cambio climático, adopción de tecnologías y experimentación que pertenecen directamente al desarrollo rural (Gurdian, 2012, p.40).

Los sistemas de investigación y extensión son fundamentales para el desarrollo del potencial de innovación agrícola, responder a los incrementos esperados en la demanda por los alimentos, evitando incrementos en sus precios y contribuir a la reducción de la pobreza.

La extensión rural promueve la creación conjunta en la innovación, un proceso de creación amplio y participativo de los actores que se benefician de la innovación y de quienes pueden contribuir a las soluciones. Este tipo de espacios de trabajo concertados y participativos permiten la construcción de agendas de innovación y extensión ampliamente consensuadas y multisectoriales”. (Organización de las Naciones Unidas, 2012).

### 3.1.3. Extensionista o promotor rural

Un extensionista es un promotor y gestor del desarrollo rural, un agente que favorece la realización de procesos de desarrollo rural.

Es necesario que cuenten con conocimientos y experiencia en la prestación de servicios profesionales relacionados con el medio rural, que realicen un debido diagnóstico del lugar para el proyecto que habrán de impulsar, asesorar o poner en marcha para que tenga resultados viables, y, sobre todo, que a los habitantes del lugar les sea de beneficio en el mejoramiento de su calidad de vida (Barboza, 2012).

Los extensionistas fomentan la educación a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos.

Los extensionistas son ejecutores directos del proyecto, aplican los conceptos del proyecto y están directamente en contacto con los beneficiarios del proyecto, es decir, intermedian y maniobran entre los deseos del grupo meta y las metas del proyecto, operan de manera autónoma y tienen poder decisivo en la ejecución (Gurdian, 2012, p.17).

### 3.1.4. Funciones del extensionista.

Gurdian (2012) enumera nueve funciones del extensionista que se mencionan a continuación:

1. Son capacitados en la base para prestar un servicio de extensión rural profesional y eficiente.
2. En los espacios de capacitación los extensionistas aprenden
3. Identifican tecnología relevante de producción deseada por los agricultores.
4. Capacitar, asesorar, intercambiar información con los/as agricultores con la finalidad de mejorar la producción agrícola pecuaria, forestal, ambiental, etc.
5. Motivar a los agricultores para que voluntariamente participen en la capacitación, asuman el manejo de sus fincas, adquieran seguridad y entusiasmo por incrementar la productividad y calidad de café y mejorar sus condiciones de vida.
6. Dar orientación sobre técnicas adecuadas para mejorar el manejo de la finca, mediante el diagnóstico de la misma, incluyendo los siguientes aspectos: sociales, económicos, de género, productivos, de los recursos naturales, entre otros.
7. Reunir y procesar la información sobre el trabajo de extensión, como labores educativas: visitas a fincas u hogares.
8. Reuniones, demostraciones de métodos, entre otros.
9. Desarrollar y validar la tecnología local (p.17).

### 3.1.5. Medios de apoyo del extensionista

La FAO también denominada Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura detalla varios aspectos en los que debe apoyarse el extensionista o promotor para realizar su trabajo: la parcela, testimonios, demostraciones didácticas y animación de los participantes, fotografías (dibujos, mapas, afiches, entre otros) y materiales audiovisuales para incrementar los niveles de participación de los actores involucrados.

### 3.2. Evolución de la extensión

Sotomayor et al citados en FAO (2016) conceptualiza la evolución de la extensión en tres grandes marcos:

### 3.2.1. Modelo lineal

La transferencia lineal entre el conocimiento científico y los productores a través de los extensionistas que debían promover la adopción y adaptación de tecnologías e innovaciones que provenían de las estaciones experimentales.

### 3.2.2. Modelo interactivo

Se valora el conocimiento empírico y las prácticas de los agricultores, se reconoce que la innovación es un proceso interactivo, retroalimentado. La eficiencia de la innovación depende de la red de actores (sistema de conocimiento agrícola). El productor tiene un rol activo.

### 3.2.3. Modelo reflexivo

En plena construcción, toma varias partes del modelo anterior. Los efectos negativos de la aplicación de las innovaciones son puestos en debate, surgen los temas de calidad, desarrollo sostenible, cambio climático, seguridad alimentaria, cambia la organización de la producción de conocimiento. Se incluyen las nuevas ciencias y tecnologías. (p.7).

### 3.2.4. Elementos de la comunicación

Los elementos de comunicación intervienen en cualquier actividad donde se fomente la recepción y transmisión de un mensaje, opiniones o contenidos y se exponen siete elementos para la comunicación efectiva: emisor, receptor, código o lenguaje, mensaje, canal de comunicación, ruido, retroalimentación (Chen, 2013).

Los elementos de la comunicación de la comunicación están interrelacionados y son independientes. Fiske (1985) define al emisor como: “La fuente como el origen de las decisiones: la fuente decide qué mensaje envía o más bien, selecciona un conjunto de mensajes posibles” (p.3).

La comunicación se basa en la transmisión de información mediante la interacción de dos entidades el emisor y receptor. “Receptor es quien recibe la información y la ajusta a su interpretación con los mismos signos lingüísticos; se desprende de esto su propia interpretación del mensaje recibido” (Raffino, 2019).

El receptor recibe el mensaje, lo interpreta y lo codifica de tal forma, que elabora una respuesta al emisor, generando un proceso de retroalimentación en donde se realiza el intercambio de roles de emisor-receptor. Sin embargo, esta interacción se realiza a través de signos lingüísticos que son combinados arbitrariamente. “El código o lenguaje es el conjunto



de signos con el que se cuenta para transmitir un mensaje. Este código puede ser transmitido verbalmente o no verbal” (Chen, 2013).

Berinstáin citado por Santos (2012) define mensaje como: “una cadena finita de señales producidas, mediante reglas precisas de combinación, a partir de un código dado” (p.16). En ese proceso de transmisión, se involucra un canal que es empleado por el emisor que codifica la señales para que éstas lleguen a un receptor que, a su vez, decodifica la estructura recibida y emite una respuesta.

El ruido es aquella interferencia que se mezcla con la señal útil que se desea transmitir. El ruido es denominado por Fiske (1985) como: “aquella interferencia o cosa añadida a la señal entre su transmisión y recepción (p.3).

Por último, Chen (2013) especifica la retroalimentación como un mecanismo de control del mensaje por parte del emisor. Destacando a la comunicación como un sistema circular y dinámico, en donde el receptor como el emisor varían sus roles constantemente para obtener diversas opiniones de un mismo tópico. La efectividad de este proceso comunicativo se determina como retroalimentación.

Estas bases conceptuales explicadas en párrafos anteriores denotan las principales funciones de la extensión y transferencia de tecnología. Cada una de ellas forman los principios abstractos que determinarán las buenas prácticas agrícolas y la potenciación de capital humano y social de la población rural.

Es importante movilizar los servicios de extensión agraria en pro de la seguridad alimentaria y la consecución de una serie de objetivos de desarrollo rural como el acceso a conocimientos a hombres y mujeres respecto a las nuevas tecnologías, facilitar a los agricultores la comprensión de los nuevos retos que plantea el cambio climático, así como la mitigación de sus efectos y la adaptación al mismo. Además de la importancia del uso de los diferentes productos para el cultivo y cuidado de la tierra (plaguicidas, herbicidas, bioestimulantes, entre otros).

### 3.2.5. La información y su acceso

En los balances económicos recientes, se encuentran numerosos trabajos que documentan el impacto, tanto directo como indirecto, de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) sobre el crecimiento económico. El Banco Mundial citado por Stienen (2006) sostiene:

Las tecnologías de la información y la comunicación son un elemento clave para el crecimiento y el desarrollo económico. Ellas ofrecen oportunidades para la integración global a la vez, que conservan la identidad de las sociedades tradicionales. Las TIC pueden incrementar el bienestar económico y social de los pobres y empoderar a los individuos y a las comunidades. Finalmente, las TIC pueden mejorar la efectividad, la eficiencia y la transparencia del sector público incluyendo la prestación de los servicios sociales (p.13)

Sin embargo, una lección que se arroja como resultado de las iniciativas de las tecnologías de información y la comunicación es que los éxitos son posibles, pero deben ser diseñados e implementados con precaución. “Luego de años de experiencia acumulada en comunicaciones participativas, pareciera que se están repitiendo los mismos errores y puntos débiles en la carrera por hacer que los beneficios de las nuevas tecnologías de la información estén disponibles para todos (Stienen, 2006, p.13).

Esta aseveración, conlleva a la conjetura de que los servicios de información en el rubro agrícola, siguen siendo patrocinados por el gobierno o personas con abundantes recursos para pagarlos. Por ende, el éxito no se logra por la inserción de tecnologías de la comunicación avanzadas en un contexto social donde predomina la pobreza, con bajos niveles de alfabetización y de empoderamiento.

Un documento de John Daly, hace referencia a las tecnologías de la información y la comunicación; y el hambre define el tema de manera sucinta como:

Las TIC no van a proporcionar ayuda a los niños necesitados. Ellos no pueden comer computadoras, los teléfonos no los mejorarán. No obstante, si la gente, los políticos y las instituciones trabajan juntas para resolver los problemas del hambre y la malnutrición, entonces las TIC pueden marcar la diferencia (Daly, 2003, p. 14).

Las inserciones de estas nuevas tecnologías proporcionan oportunidades para el análisis, la difusión de datos y la recopilación de información. De esta forma, pueden desarrollarse servicios de extensión que atiendan la demanda de los actores involucrados.

### 3.3. Difusión de Innovación

Rogers citado por García (2008) define innovación como: “Una idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo o unidad de adopción” (p.1). Esta difusión se encarga de transmitir nuevas ideas orientadas en el sistema social, el tiempo, los canales de comunicación y la innovación misma.

Este acto de percepción implica que la innovación pueda o no ser objetivamente nueva, siempre que sea percibida como nueva para quien la adopta. “Innovación consiste en la aplicación deliberada de información, la imaginación, la iniciativa para derivar valores mayores o diferentes recursos e incluye, todos los procesos por las que las nuevas ideas se generan y se convierten en productos útiles” (Arenas, 2016).

La novedad de la innovación no sólo implica el conocimiento. Un individuo puede saber que existe una innovación y desarrollar una actitud no favorable hacia la misma, determinando su rechazo o aprobación. La novedad se determinará en términos de persuasión, conocimiento o en la toma de decisiones.

La teoría de la difusión considera la comunicación como un proceso que se desarrolla en las redes sociales o canales interpersonales y por los medios de difusión. La transferencia de tecnología y los servicios de extensión, cumplen estos propósitos desarrollados en la teoría de Rogers. “La difusión es un proceso por el cual una idea nueva pasa del extensionista a los promotores y de estos a los agricultores potenciales”. Mostacero citado por Rojas (2016, p.20).

La simple transferencia de tecnología, la asistencia técnica y la extensión tradicional, entendidas como la difusión de tecnología entre los productores agrícolas, buscando la modernización de sus explotaciones, resultan insuficientes para responder a las necesidades, demandas y aspiraciones de las diversas familias rurales y para atender a los requerimientos del desarrollo rural sostenible. La participación de los actores sociales adquiere una importancia mayúscula en la definición de una modalidad de acción institucional en la cual el conocimiento, su creación, adaptación y aplicación, sea un aspecto medular del desarrollo rural (Marañón, 2015, p.3).

### 3.3.1. Adopción de Innovaciones

Para adoptar una innovación, se considera como una de las variables más importantes el tiempo, ya que esta determina el momento relativo en que se adopta la innovación con respecto al sistema social, la tasa de adopción o la toma de decisión final.

Para que un agricultor tome la decisión de adoptar una innovación como suya, va a seguir, de acuerdo con Rogers citado por García (2008), los siguientes pasos:

- Conocimiento: Ocurre cuando un individuo se empapa de nuevos conocimientos, que van a ser identificados seguidamente como la innovación.

- Persuasión: Es cuando el agricultor se forma una opinión favorable o desfavorable de la innovación presentada.
- Toma de decisión: Es la etapa en la que el agricultor decide si adoptará o no la innovación.
- Implementación: Ocurre cuando la innovación es puesta en funcionamiento. La reinversión, que está reconocida como el grado de cambio que se le da a una innovación para que esta pueda ser implementada y adoptada por los agricultores, está incluida dentro de este ítem.
- Confirmación: Sucede cuando el agricultor reafirma su decisión de haber adoptado la innovación o de rechazarla por completo de acuerdo a los resultados obtenidos después de su implementación.

Rogers (2003) también sostiene que la difusión ocurre dentro de un grupo social y éste la afecta de distintas formas, debido a que existen diferencias entre grupos como género, creencias, nivel de instrucción, etc.

### 3.3.2. USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS AGRÍCOLAS

#### 3.3.3 Definición de plaga

Falconí (2013) define plaga como: “cualquier especie viva que el hombre considera perjudicial a su persona, a su propiedad o al medio ambiente”. Este concepto se asemeja al definido por Clavijo (s.f.):

Conjunto de individuos de una determinada especie que al actuar independientemente o en combinación con otros de especies distintas, pero de consecuencias similares, afectan las actividades e intereses del ser humano, pudiendo ser éstos tanto productivos como recreacionales y que van desde la simple posesión de bienes hasta la alteración del descanso y otras rutinas o placeres de la vida diaria, sin olvidar la salud (p.1).

Estos conceptos podrían deducir una definición global de plaga. Sin embargo, Falconí (2013) menciona a la plaga agrícola como: “una población de animales fitófagos (se alimentan de plantas) que disminuye la producción del cultivo, reduce el valor de la cosecha o incrementa sus costos de producción” (p.5.)

Estas plagas agrícolas están constituidas principalmente por insectos, ácaros, nematodos, caracoles, aves y roedores.

### 3.3.4 Definición de control químico

“El control químico de las plagas es la represión de sus poblaciones o la prevención de su desarrollo mediante el uso de sustancias químicas” (Cisneros, 2010).

Los compuestos químicos que se utilizan en la protección de cultivos reciben el nombre genérico de pesticidas o plaguicidas. “Estos compuestos, según su efectividad particular contra insectos, ácaros, ratas, caracoles o nematodos reciben el nombre científico de insecticidas, acariciadas, raticidas o rodenticidas, caracolicidas y nematicidas respectivamente” (Cisneros, 1995).

### 3.3.5. Concepto de plaguicidas agrícolas:

3.4. Plaguicida Químico de Uso Agrícola (P.Q.U.A) Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o interfiere de cualquier forma en la producción elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2002, p.16)

3.4.1. Bioplaguicidas: Ramírez (2012) define bioplaguicidas como aquellos plaguicidas naturales derivados de extractos de materias naturales de plantas, microorganismos o de sustancias que liberan dichos organismos, así también, se incluyen algunos minerales que por lo general solo afectan a la plaga a la cual está dirigido (p. 1).

Sin embargo, este concepto de bioplaguicidas también se denomina biopreparados:

Para corregir los desequilibrios que se manifiestan en ataques de plagas y enfermedades, la agricultura urbana sostenible, utiliza productos elaborados a partir de materias simples, sustancias o elementos presentes en la naturaleza (aunque en algunos casos pueden incorporar sintéticos) que protegen y/o mejoran los sistemas productivos en los que se aplican y se denominan biopreparados (Terrile et al., 2010, p.24).

Los insecticidas constituyen recursos de primera importancia contra las plagas, porque sus efectos son más rápidos que cualquier otro método de control y porque son fácilmente manejables. Se considera que su utilización, junto con la de otros pesticidas ha contribuido en el incremento de la productividad agrícola de las últimas décadas (Cisneros, 1995, p.2).

Ortega citado por Marañón (2015) menciona que el SENASA define las siguientes propiedades para determinar a un plaguicida:

- Toxicidad: que es definida como la capacidad de afectar a un organismo vivo.

- Persistencia o estabilidad (residualidad): que es el tiempo de actividad que presenta el plaguicida en la planta.
- Rango de acción: oligotóxicos o politóxicos.
- Modo de acción: contacto, ingestión, sistémico.
- Movilidad en la planta (sistemicidad): superficiales, de penetración o traslaminares, y sistémicos.
- Dinámica y destino ambiental (suelo, agua, etc.)

Stephenson y Solomon citados por Marañón (2015) expresan que los plaguicidas se utilizan para alcanzar cuatro objetivos:

- Aumentar las cosechas y la calidad de la producción de alimentos en agricultura
- Proteger la salud humana y la de los animales domésticos
- Preservar nuestros bosques y fuentes de fibra.
- Mejorar las oportunidades de recreación (p. 27).

#### 3.4.2. Manejo y uso seguro de los plaguicidas agrícolas

El objetivo de las aplicaciones de los distintos plaguicidas en destruir o controlar la plaga que están perjudicando los cultivos. Para alcanzar este objetivo, es necesario depositar y distribuir correctamente el producto, de manera uniforme, sobre la superficie de las plantas tratadas.

Asimismo, existe señalado bajo legislación que los titulares de los registros de los plaguicidas, dentro de sus obligaciones post-registro deben realizar un plan de capacitación en uso y manejo seguro de plaguicidas. Las capacitaciones se deben realizar mediante un programa de charlas que contemple aspectos relacionados a las propiedades físico-químicas, toxicología, ecotoxicología de los plaguicidas, prácticas para el manejo seguro y almacenamiento óptimo, así como la disposición final de los residuos, etc. (Marañón, 2015, p. 28)

#### 3.4.3. Dosificación

Al determinar el insecticida efectivo, del cual se conocen sus características toxicológicas, físicas y el momento oportuno para su aplicación, se decide emplearlo. El éxito de la aplicación dependerá de la dosis y el volumen del insecticida adecuado.

Hasta mediados de los años 40, se utilizaban en la costa central de Perú, insecticidas arsenicales para combatir las principales plagas masticadoras y perforadoras de cultivos. El control biológico era eficiente, sin embargo, al finalizar la segunda guerra mundial se inició

el uso de insecticidas orgánicos sintéticos (DDT, BHC y toxafeno), mucho más potentes que los mencionados anteriormente. Durante los primeros años, el rendimiento incrementó, pero surgieron paulatinamente nuevas plagas y las plagas antiguas se hicieron más severas. Esto ocasionó que se aumentaran las dosis y las frecuencias de aplicación para contrarrestar los nuevos problemas y apaciguar los viejos.

Para que un insecticida cause la muerte de un insecto debe afectar su sistema vital. El insecto o plaga debe acumular cierta cantidad en su sistema nervioso, el aparato respiratorio, los intestinos, entre otras que resulte letal. La forma en como la sustancia del insecticida ingresa al cuerpo de la plaga dependerá de las características propias de éste.

Los insecticidas agrícolas normalmente no son fitotóxicos porque en el proceso de su selección se eliminan las sustancias con esos efectos. Sin embargo, no todos los compuestos que llegan al mercado son necesariamente inocuos para las plantas. Ciertos compuestos pueden resultar tóxicos para algunas especies de plantas o variedades o pueden afectar la fisiología normal de la planta (floración, retención de frutos) en grados que varían con las dosis, el estado de desarrollo de la planta, las condiciones ambientales en el momento de la aplicación y la frecuencia de las aplicaciones del producto (Cisneros, 1995, p.8.)

El producto final que adquiere el productor pertenece a una formulación comercial del insecticida, este producto puede tener diferentes tipos de fórmulas comerciales en un solo recipiente, las cuáles difieren en la cantidad de ingrediente activo. “En la etiqueta de los envases se indica en forma permanente y legible al grado de toxicidad, las precauciones que deben tomarse, el antídoto y su modo de administración en casos de intoxicaciones” (Cisneros, 1995, p.11).

#### 3.4.4. Formulaciones

Cuando se compra un insecticida lo que se adquiere es una formulación comercial: es decir, un preparado especial que está listo para ser utilizado en forma directa o previa dilución del agua. El producto puede tener la forma de polvo, granulos o líquido. Una misma sustancia insecticida puede presentarse en el mercado bajo diferentes formulaciones comerciales. La riqueza de la formulación comercial está determinada por la cantidad de ingrediente activo o de producto técnico que contenga (Cisneros, 1995, p.28).

### 3.4.5. Incompatibilidad de productos

Acerca de la incompatibilidad entre insecticidas y otros productos químicos, como fungicidas o herbicidas, Leiva citado por Marañón (2015) menciona que se deben tomar las debidas precauciones pues, en ocasiones, pueden presentarse efectos sinérgicos o por incompatibilidad (p.30). Añade que, por ejemplo, al mezclar herbicidas, principalmente polvos mojables, se debe hacer la mezcla en un orden establecido y evitar mezclarlos con aceites pues de ese modo se formarían grumos que obstruyen las boquillas y además no permite realizar una adecuada aplicación pues no se hace una mezcla del producto de manera correcta.

Por otro lado, señala que la incompatibilidad se puede notar por el desprendimiento de calor, gases o vapores, la presencia de grumos o fases en la mezcla, la inactividad del principio activo y la fitotoxicidad; los dos últimos causando daños en el cultivo en el que se aplica. El principio de compatibilidad se debe tener presente incluso en condiciones de almacenamiento por razones de seguridad, para evitar que pueda suceder cualquier tipo de accidente por la mezcla de productos.

### 3.5. Equipos de aplicación

Entre los equipos de aplicación más utilizados por los agricultores de Perú, se encuentran las pulverizadoras hidráulicas, las cuales pueden ser manuales o motorizadas y las nebulizadoras neumáticas,

#### 3.5.1. Pulverizadoras manuales de mochila a palanca

Es la pulverizadora más popular, es sencilla, de poca capacidad y la presión del líquido se produce directamente con una bomba accionada con una palanca manual. Normalmente se le usa en aspersiones en alto volumen de 300 a 1,000 l/ha, en cultivos de surco. Uno de los inconvenientes; sin embargo, es el frecuente llenado del tanque cuya capacidad varía de 15 a 20 litros. Utilizando boquillas de bajo volumen, puede aplicarse de 60 a 120 l/ha (Marañón, 2015, p. 30).

#### 3.5.2. Nebulizadoras neumáticas (pulverizadora de “corriente de aire”)

El típico modelo de las pulverizadoras neumáticas de mochila de motor. En estas pulverizadoras, el aire proviene de un ventilador y es conducido a través de tubo. En este conducto, desemboca el tubo que conduce al insecticida, el cual cae por gravedad.



Los aspersores o nebulizadoras pueden diferir en tamaño, peso, forma, rendimiento, sistemas de propulsión, sistemas de pulverización, tipos de bombas, volúmenes de descarga, etc.; y pueden agruparse o clasificarse considerando cualquiera de estas características. Pero la diferencia fundamental está dada por el sistema de pulverización del líquido; es decir, por el sistema que se utiliza para que una masa de líquido se convierta en pequeñas gotitas (Cisneros, 1995, p. 43).

### 3.5.3. Boquillas

Boquilla es el dispositivo donde se produce la formación de gotitas de la pulverización. Existen diversos modelos que se distinguen por el patrón de aspersión que producen y otras características como el ángulo de aspersión, capacidad de descarga, finura de pulverización y sistema de regulación (Cisneros, 1995, p. 46).

Según el patrón de aspersión, se distinguen determinados tipos de boquillas: de cono vacío, de cono lleno y de aspersión plana o de abanico, u otros sistemas de boquillas menos comunes como las boquillas de impacto, las boquillas de aspersión lateral y las boquillas de inundación o *flodd jet*.

### 3.5.4. Calibración de equipos

Stephenson y Solomon citado por Marañón (2015) señalan que la calibración es el procedimiento usado para calcular y ajustar la dosis de liberación del plaguicida recomendado en la etiqueta del producto en un equipo de aplicación particular. La calibración es necesaria para asegurar que con el equipo de aplicación que el productor tiene, las condiciones de terreno y el ritmo de trabajo del operador, se va a aplicar la cantidad de plaguicida recomendado por el técnico o por la etiqueta del producto. Esto, entre otras cosas, evitará que se aplique más o menos plaguicida del que se necesita (p.31).

Cisneros (1995) menciona que en la calibración de las pulverizadoras de mochila se puede distinguir dos casos; las aplicaciones de cobertura (que son usadas principalmente para herbicidas), y las aplicaciones dirigidas a las plantas por surco. Para el segundo caso, que se refiere a las aplicaciones de insecticidas y fungicidas aplicadas directamente a las plantas que se encuentran en los surcos, el procedimiento consiste en llenar el tanque de la mochila con agua, y a una altura determinada de aplicación se mide el ancho del mojado. En seguida, el operador avanza mojando todas las plantas de un surco de 50 o 100 m de largo. Este tendrá que establecer su propio paso (velocidad) en función del tamaño de la planta y de la cantidad de follaje.

### 3.5.5. Periodo de carencia

Es el tiempo que transcurre entre la última aplicación y la cosecha para cumplir con las normas de tolerancia; es decir, que el residuo del plaguicida no supere el valor LMR (Cisneros, 1995).

### 3.6. Periodo o intervalo de reingreso

Cisneros (1995) conceptualiza el periodo de reingreso como el tiempo mínimo que debe transcurrir después de la aplicación para poder ingresar al campo tratado sin usar equipo de protección.

#### 3.6.1. Rotación de plaguicidas

Para Stephenson y Solomon citados por Marañón (2015), la rotación química es uno de los métodos más efectivos en la prevención o en el retraso de la aparición de plagas resistentes a los plaguicidas. Esta consiste en rotar el uso de plaguicidas con modos de acción y/o mecanismos de resistencia diferentes. Al cambiar de un plaguicida a otro en el primer momento que es aparente la resistencia, la presión de selección pasa a selección de resistencia al segundo, tercero o cuarto plaguicida y la población puede volver a ser susceptible al primer plaguicida, el cual puede ponerse en uso de nuevo (p.32).

#### 3.6.2. Equipos de protección personal

Los aplicadores de plaguicidas están expuestos constantemente a los riesgos de contacto visual, dermal, de respiración e ingesta accidental de los productos agroquímicos que utilizan. Es necesario que se utilicen medios de protección diseñados para garantizar su seguridad y reducir esta exposición.

- Está prohibido el uso de vestimentas que dejen expuesta la piel como: camisas de manga corta, el uso de shorts, sandalias o estar descalzos.
- El cuerpo debe estar protegido con un overol o camisa manga larga y pantalones largos con mandil impermeables. Los pies con botas impermeables sin pasadores que lleguen hasta las rodillas.
- Los ojos deben estar resguardados con gafas protectoras y la cara con caretas o máscaras adecuadas.
- La cabeza debe protegerse con un casco o sombrero impermeable, cubriendo la parte posterior del cuello. Están prohibidos los sombreros de fieltro, cuero o paja debido a que estos materiales absorben el producto.

El incumplimiento de estas normas o el descuido por parte del aplicador, puede causar daños severos a la salud, incluso la muerte. Aunque, no todos los productos tienen el mismo grado de toxicidad, las medidas de seguridad en el manejo de estos productos deben constituir un hábito de trabajo.

### 3.6.3. Compra, transporte y almacenamiento de plaguicidas

Las compras de pesticidas deben efectuarse en locales o establecimientos de seriedad reconocida. El producto debe adquirirse en un envase original, con la etiqueta legible, el precinto intacto y la fecha de caducidad vigente. No deben aceptarse productos reenvasados o envases en malas condiciones.

En cuanto al transporte, Cisneros (1995) expone:

Los pesticidas deben transportarse separados de pasajeros, alimentos y otros productos susceptibles de ser contaminados. Almacenar los productos fuera de la vivienda, separados de alimentos, personas o animales; lejos del alcance de niños o personas no autorizadas. En general, no debe comprarse cantidades excesivas para evitar los riesgos del almacenamiento prolongado y la pérdida por caducidad del producto con la consiguiente pérdida económica (p. 99).

El individuo, particularmente, debe evitar usar botellas u otros recipientes caseros para almacenar porciones de insecticidas. Los residuos del producto deben conservarse en su envase original y cualquier escurrimiento externo en el envase debe lavarse antes de ser almacenado.

### 3.6.4. Eliminación de envases vacíos

Los agricultores en el desarrollo de sus actividades rurales utilizan productos fitosanitarios, generando residuos de envases que por haber contenido sustancias químicas se consideran peligrosos. Lo que puede suponer un problema ambiental si no se utiliza un sistema controlado de recogida de envases.

Para eliminar los envases vacíos de agroquímicos se realiza previamente, la consideración del producto fitosanitario antes y después de su aplicación. En la primera de ellas, se destaca la presencia del programa de triple lavado y en la segunda, la inutilización, el almacenamiento provisorio y la eliminación del producto.

Después de su uso en los envases vacíos quedan remanentes de los productos que contenían y por ende es necesario eliminarlos de una manera correcta y segura. Para ello se recurre al

triple lavado que consiste en enjuagar tres veces el envase vacío (Allevato y Pórfido, 2002, p. 4).

Este programa descrito en la referencia anterior brinda como resultado tres aspectos importantes:

- Económicos: por el aprovechamiento total del producto.
- Seguridad: en la manipulación y disposición posterior de los envases.
- Protección ambiental: al eliminar o minimizar factores de riesgos para el ser humano y el ambiente.

## IV. CAPÍTULO

### 4.1. Competencias desarrolladas en el ámbito laboral.

Las funciones del jefe de desarrollo bajo el concepto de extensionista o promotor rural es la persona encargada de enseñar y capacitar de forma permanente las gestiones del desarrollo rural, caracterizada por favorecer la realización de programas generales de investigación que ayuden a la formación de mejores agricultores y determinar los objetivos empresariales que favorezcan el posicionamiento e innovación de la empresa.

Este trabajo justifica la experiencia laboral adquirida en la empresa ITAGRO S.A., donde se desempeñó el cargo de jefe de desarrollo y promoción por un período de cuatro años ininterrumpidos. Centrando las funciones de este cargo en el desarrollo, planificación, dirección y coordinación de las actividades de investigación, programas de capacitación y asistencia rural en todo el territorio nacional.

Las herramientas que utiliza ITAGRO S.A. para crear valor económico y al mismo tiempo, respetar el derecho de aquellos con los que se relacionan, se basa en los servicios de asesoría, para ello, se designa al jefe de desarrollo como extensionista o promotor rural, actor responsable de organizar y gestionar el avance, publicidad y promoción de un producto. A través del uso adecuado y eficiente de recursos.

Según la experiencia obtenidos durante los cuatro años en las charlas impartidas en el territorio nacional. Se detectó que gran parte de participantes en las asesorías, desconocían el grado de toxicidad de los productos que manipulaban, ignoraban las cantidades adecuadas para el cuidado de los cultivos y no verifican las etiquetas de los productos agroquímicos. No obstante, se muestran interesados en adquirir más información que le asegure la buena producción de sus cultivos.

ITAGRO es socio de Agriterra del Perú y una de las obligaciones del jefe de desarrollo es representar a la empresa dentro de la asociación, que mediante elecciones ordinarias me eligió como presidente de la asociación durante dos años.

La participación de ITAGRO como miembro de AGRITERRA se ha mantenido durante cinco años y relaciona a la empresa ITAGRO con las pequeñas y medianas empresas dentro del rubro.

AGRITERRA se encarga de desarrollar los programas post registros y asigna a cada empresa los tópicos a tratar en las charlas de formación. Esta empresa está formada por un estatuto y una junta directiva que se renueva cada dos años.

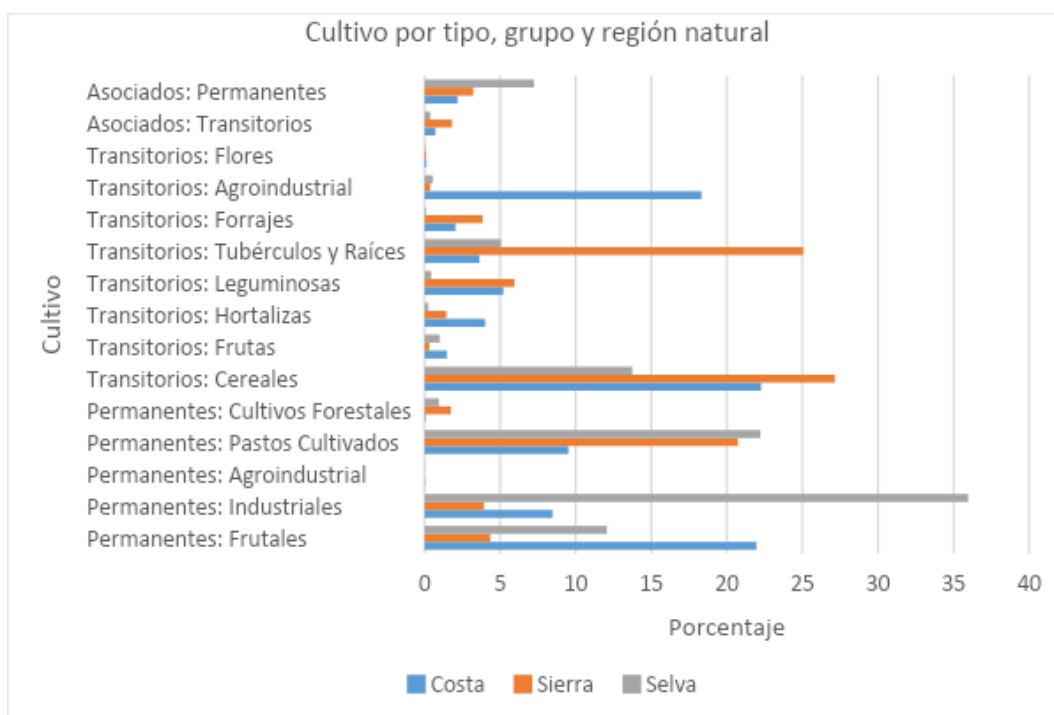
Las actividades dentro de esta institución están controladas por un presidente, un vicepresidente, un secretario vocal y un tesorero (este es un cargo ad-honoren y todas las empresas deben participar en la junta).

En el año 2017, la empresa AGRITERRA me promueve al cargo de presidente de la asociación, figurando a la cabeza de cuanto actos, acciones o gestiones sean necesarios. Acordando la exposición de ponencias o comisiones especiales para un asunto en concreto, someter a la deliberación a todos los cargos involucrados en la toma de decisiones, presidir las sesiones de la asociación y dirigir sus debates; conceder el uso de la palabra a los asistentes que lo soliciten, marcar las intervenciones, firmar las correspondencias oficiales y actas, hacer cumplir los acuerdos, entre otros.

AGRITERRA otorga como beneficio para la empresa asociada, la entrega del informe anual ante SENASA de los programas post registros con todas las actividades de extensión rural y la cantidad de envases recolectados en el año. De esa forma se cumplen con las leyes de responsabilidad social.

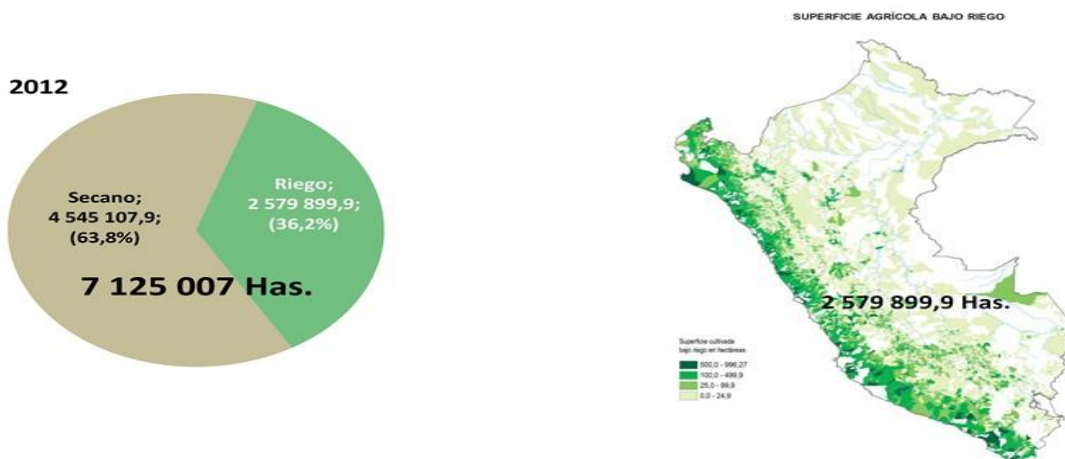
#### 4.2 Realidad del mercado de agroquímicos, su uso y la participación de las empresas importadoras de insumos.

La agricultura a nivel nacional es diversa según el tipo de cultivo y región, se sabe que el 18% del área sembrada en la costa corresponde a cultivos agroindustriales (Fig. 1), en su mayoría son de agro-exportación y necesitan mayor nivel de tecnificación, mientras que un 25% de la superficie sembrada en sierra corresponde a tubérculos (Fig. 1), y abastecen el mercado local donde hay muy poca tecnificación. Otro aspecto que modifica el sistema de manejo agronómico de un cultivo es el riego, se sabe que un 63.8% de la superficie cultivada en el Perú se riega bajo secano, mientras que solo el 36.2% tiene acceso a riego (Figura 1). Estos diversos tipos de manejo, por tipo de cultivo, por región ecológica, por tipo de tecnificación por tipo de riego, etc. requieren de una mayor presencia de asistencia técnica; sin embargo, esta no es la realidad ya que solo el 10.2% de agricultores recibe alguna asistencia técnica (Figura 2).



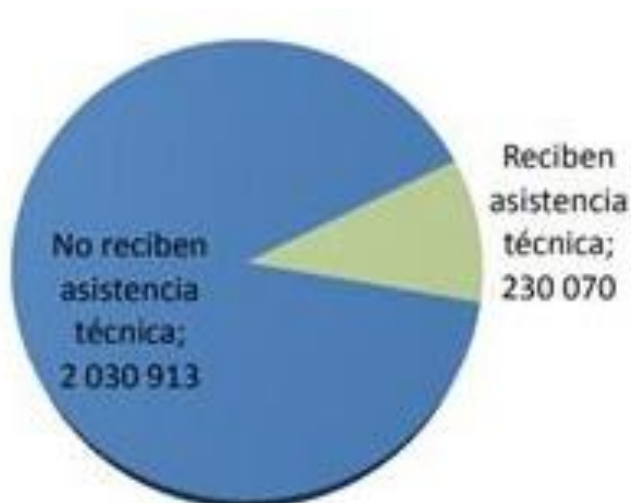
**Figura 1: Cultivos por tipo, grupo y región natural.** Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

En la Fig. 1 se observan los cultivos por grupo y región natural. En este censo nacional agropecuario efectuado por el INEI (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática) se muestra que en la zona de la selva los cultivos agroindustriales perennes o permanentes son los más comunes en la zona obteniendo, alrededor de 37%. Siendo el maíz, la cebada, el arroz, el café, plátanos, paltos, caña de azúcar y la coca, los cultivos con gran demanda en el territorio nacional.



**Figura 2: Riego de la superficie agrícola.** FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Con respecto al riego de la superficie agrícola, la información recogida por CENAGRO en 2012 indica que el 36,2% de la superficie agrícola (2 579 899,9 Ha) recibe riego (Figura 2). La información acerca de la asistencia técnica (capacitación y asesoría) indicó que el 10,2% de agricultores recibió asistencia técnica en cultivos en los últimos 12 meses (Figura 3).



**Figura 3. Asistencia técnica (capacitación y asesoría) en cultivos en los últimos 12 meses.** FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.



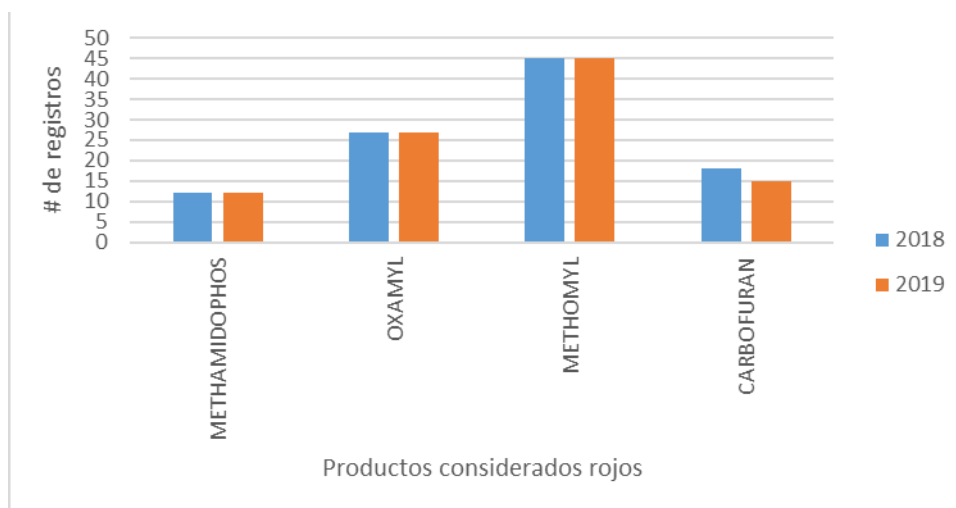
## Tipos de Cultivo.

**Tabla 1: Información de cultivos por tipo y por grupo en cada región natural.**

Cultivos por tipo y grupo	Región natural			
	Costa	Sierra	Selva	Total
Permanentes: Frutales	22	4	12	11
Permanentes: Industriales	8	4	36	17
Permanentes: Agroindustrial	0	0	0	0
Permanentes: Pastos Cultivados	10	21	22	19
Permanentes: Cultivos Forestales	0	2	1	1
Transitorios: Cereales	22	27	14	21
Transitorios: Frutas	1	0	1	1
Transitorios: Hortalizas	4	1	0	2
Transitorios: Leguminosas	5	6	0	4
Transitorios: Tubérculos y Raíces	4	25	5	12
Transitorios: Forrajes	2	4	0	2
Transitorios: Agroindustrial	18	0	1	5
Transitorios: Flores	0	0	0	0
Asociados: Transitorios	1	2	0	1
Asociados: Permanentes	2	3	7	5
Total	100	100	100	100

La información presentada se muestra en porcentajes. Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Las empresas importadoras de agroquímicos tratan de solventar este problema llevando asistencia al agricultor, como parte de los servicios a sus clientes y con un fin comercial de incrementar la venta de sus productos, usando herramientas de extensión como son las visitas a campo, días de campo y charlas; sin embargo, estas prácticas se realizan de manera poco técnica, primando el uso de insumos a los cuales los “extensionistas comerciales” representan, donde no se aplican los conceptos básicos del manejo integrado de plagas o las buenas prácticas agrícolas, centrados en conceptos de la revolución verde de maximizar la producción sin considerar el ambiente, recomendando y comercializando productos muy tóxicos, actualmente existen más de 98 registros de productos tóxicos (Fig. 4) que aún se comercializa y la mayoría de los “extensionistas comerciales” recomiendan sin considerar la dosis adecuada registrada en el cultivo o los límites máximos de residuos.



**Figura 4: Número de registros de productos muy peligrosos que se venden en Perú a la fecha.** Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Consultado el 10 de noviembre del 2019. Recuperado de: [https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/sigia\\_consulta\\_producto.html](https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/sigia_consulta_producto.html).

\*En el caso del methamidophos, todos los registros se han cancelado por SENASA, en febrero de este año, a pesar de todo ello, se siguen vendiendo las existencias de este producto.

#### 4.3. Problemáticas en la comercialización de agroquímicos.

Las empresas de agroquímicos se han dedicado a registrar productos sin un parámetro de control en el número de registros, en este año 2019 existen más de 3200 registros aprobados (Tabla. 2). ITAGRO posee 33 registros (Tabla 2). Con más de 30 profesionales agrónomos en campo que le dan soporte; sin embargo, ha crecido una nueva modalidad de empresas que solo se dedican a registrar productos, sin tener una estructura comercial o de ventas, ni un soporte de extensión para el usuario y alquilan estos registros sin ningún control al mejor postor, para que cualquier persona natural o empresa, pueda importar la cantidad que desee de insumos, incluso muy tóxicos, sin ninguna restricción (Anexo 3. Tabla 4)

**Tabla 2: Número de registro de ingrediente activo y de nombre comercial según tipo de producto de agroquímico registrados en el Perú.**

Tipo de producto	Registro de IA	Registro de nombre comercial
INSECTICIDAS	181	1151
FUNGICIDAS	253	1073
HERBICIDAS	74	537
NEMATICIDAS	19	64
ACARICIDAS	42	109
PGRS	42	209
OTROS	26	45

Fuente: Data de SENASA a septiembre del 2019. Obtenido de Sigia web

En la Tabla 2 se pueden observar diferentes tipos de agroquímicos, así como su uso en los diferentes cultivos en nuestro territorio.

El acceso a dichos productos por los agricultores en la práctica es muy fácil y los profesionales extensionistas que tienen las empresas importadoras y comercializadoras de insumos siguen un esquema de charlas donde solo resaltan las características de control que tienen sus plaguicidas y su efecto contra las plagas, pero muy poco hablan sobre los daños al ambiente y las restricciones de uso de los productos.

El uso de agroquímicos es masivo por ejemplo en zonas como Cajamarca y Ancash. Más de medio millón de agricultores afirman haber usado dichos productos (Anexo 5, Gráfico 2). Muchos también utilizan fertilizantes (Anexo 5, Gráfico 3). Sin embargo, son pocos los agricultores que usan insumos biológicos sobre todo en las regiones de Piura y Cusco donde los agricultores afirman usar en su mayoría dichos productos (Anexo 5, Gráfico 1).

A pesar de la preocupación y el conocimiento de los agricultores sobre el uso seguro de los plaguicidas agrícolas, existe aún una gran cantidad que afirma no usar el equipo de protección durante las aplicaciones, ni seguir con las indicaciones al finalizarlas. Este es un problema que requiere la atención necesaria de los principales centros de salud.

Además de los problemas que pueden generar en la salud de los agricultores y sus familiares, también se incrementa el grado de dependencia tecnológica que genera el uso de estos insumos. Incluso se puede decir que se ha sufrido un proceso de transculturización en el que los agricultores han olvidado cómo usar ciertas metodologías a causa de la adopción de estas tecnologías.

Debido a la falta de mecanismos administrativos adecuados, en la mayoría de los países en desarrollo hay muy poca información confiable o ninguna, relacionada con el registro de casos e intoxicación por plaguicidas. Aun en los países donde existe una entidad encargada de llevar este tipo de registro, raras veces se cuenta con personal suficiente o idóneo para cumplir esta tarea, o con los recursos económicos y las instalaciones necesarias para llevarla a cabo de forma eficiente (García, 1998).

El mismo autor hace incidencia en que la problemática del uso inadecuado de plaguicidas no solo afecta al trabajador agrícola, quien es el que sufre la mayor exposición, sino también al medio ambiente en general, lo que trae como consecuencia a la comunidad, que se ve afectada por la contaminación de alimentos, aguas, suelos y aire y a la alteración del sistema ecológico. Además, concluye que este problema le compete tanto a los propios interesados (fabricantes y comerciantes de plaguicidas agrícolas, agricultores, técnicos agrícolas, trabajadores, ciudadanos en general) como a los expertos de todas las disciplinas científicas y sociales.

Es una problemática muy grave el abuso de los productos químicos sobre todo de los muy tóxicos, actualmente como se aprecia en Tabla 4, el tercer y cuarto producto plaguicida de mayor importación en millones de dólares son productos considerados tóxicos como el methomyl y el chlorpyrifos.

**Tabla 3: Agroquímicos de mayor volumen de importación en millones de dólares 2018 y 2019**

<b>IA</b>	<b>2018</b>	<b>Part</b>	<b>2019</b>	<b>Part</b>	<b>Var YoY</b>
GLYPHOSATE	12.02	8%	10.06	6%	-16.3%
HYDROGEN CYANAMIDE	6.57	4%	7.64	5%	16.3%
CHLORPYRIFOS	3.46	2%	4.63	3%	33.9%
METHOMYL	5.43	4%	4.37	3%	-19.5%
IMIDACLOPRID	5.73	4%	4.30	3%	-25.1%
FIPRONIL	2.27	2%	3.55	2%	56.5%
SPIROTETRAMAT	2.18	1%	3.49	2%	60.2%
PARAQUAT	2.28	2%	3.49	2%	53.2%
2,4-D	2.10	1%	2.68	2%	27.5%
SPINETORAM	1.25	1%	2.53	1%	102.1%
SPINOSAD	1.54	1%	2.27	1%	47.6%
CYPERMETHRIN	0.65	0%	2.14	1%	228.9%
AZOXYSTROBIN	0.82	1%	2.05	1%	149.7%
CYMOXANIL, MANCOZEB	0.86	1%	2.00	1%	132.4%
VIRUS DE LA POLIEDROSIS NUCLEA	0.37	0%	1.80	1%	384.8%
EMAMECTIN BENZOATO	1.19	1%	1.78	1%	49.6%
MANCOZEB	1.52	1%	1.73	1%	14.2%
ABAMECTIN	1.13	1%	1.67	1%	48.1%
AZOXYSTROBIN, DIFENOCONAZOLI	1.59	1%	1.64	1%	3.6%
THIABENDAZOLE	0.82	1%	1.61	1%	97.1%
TRIFLOXYSTROBIN, TEBUCONAZOL	1.41	1%	1.60	1%	13.7%
CARBOFURAN	1.29	1%	1.49	1%	16.0%
TEBUCONAZOLE	1.44	1%	1.49	1%	3.4%
CHLORANTRANILIPROLE	2.07	1%	1.46	1%	-29.4%
CITOQUININAS, AUXINAS	1.13	1%	1.46	1%	29.3%

.Fuente: DATASUR. Consultado el 10 de noviembre del 2019. Recuperado de:  
<https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>.

\*En la tabla se compara las importaciones de agroquímicos en millones de USD de enero a septiembre del 2018 vs. las importaciones de enero a septiembre del 2019 y el porcentaje de participación (part) de cada ingrediente activo frente al total importado de agroquímicos a nivel de ese año.

#### 4.4. Uso de herramientas de extensión y transferencia de tecnología y aportes realizados.

Las actividades de extensión rural y transferencia de tecnología que acreditan el trabajo de suficiencia profesional fueron efectuadas en la empresa Industria Tecnológica del Perú S.A. (ITAGRO S.A) en el periodo 2014-2019 y como presidente de la Asociación Agriterra del Perú, de la que ITAGRO S.A. fue miembro asociado durante el periodo 2018-2019.

ITAGRO S.A (s.f) implementa como misión corporativa los siguientes supuestos:

Proporcionar a los agricultores peruanos insumos agrícolas con los más altos estándares de calidad, otorgándoles herramientas competitivas para asegurar su calidad y productividad en términos de rentabilidad y sin afectar el ambiente, logrando un factor diferenciado y sostenible en el largo plazo (ITAGRO, s.p.).

Agriterra enfatiza “desde la educación, responsabilidad social, legislación y salud, ejecutamos la planificación y ejecución de programas post-registro de plaguicidas en el ámbito local nacional”. Y se basa en el cumplimiento de tres programas: programa de triple lavado, programa de recolección de envases y programa de manejo de envases caducados.

ITAGRO al tener entre sus premisas la sostenibilidad y protección del ambiente y ser dueño de registros de productos plaguicidas, tomó la decisión por recomendación del Jefe de Desarrollo, a ser socio activo de Agriterra del Perú

LA ASOCIACION AGRITERRA DEL PERU en busca de la sustentabilidad ambiental y el cumplimiento con la normativa vigente: DL N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. DS N° 01-2015-MINAGRI Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola (2015). DS N° 016-2012-AG Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario (2012). Resolución Directoral N° 0087-2016-MINAGRI-SENASA-DIAIA. -

Siendo parte de la asociación y consciente de la responsabilidad social que tiene la empresa se elaboró un plan de extensión agraria diferente donde se defiende los flujos de comunicación asociados con los nuevos avances tecnológicos e intercambio de información que se produce entre el extensionista o promotor y los productores, u otros actores agrícolas.

Este esquema de interacción y retroalimentación ejercidos por el extensionista, incentivan la toma de “conciencia” sobre el uso de productos plaguicidas, que originen un cambio de actitud a favor del ambiente, los consumidores y su propia salud, evitando el uso inadecuado de estos productos.

Este esquema descrito en el párrafo anterior, se adoptó mediante extensión y el uso de sus herramientas como son las asesorías rurales que tienen como objetivo principal, formar agricultores que promuevan la sensibilización y promuevan las nuevas oportunidades que poseen los productos con certificados ecológicos y las cantidades necesarias que se deben usar para la conservación del ambiente y salvaguardar la vida de todo ser vivo.

El ejercicio de la transferencia de tecnología y la extensión agraria debe alcanzar a toda la población rural, sin limitar sus interacciones por consideraciones de raza, sexo, estrato social, entre otras. Mediante métodos de participación, favoreció e interacción entre los participantes durante las asesorías, basados en preguntas, premios, visualización de videos y diferentes herramientas de comunicación para atraer la atención del participante. En las diferentes charlas, visitas y días de campo.

También se usó, medios de comunicación masivos radio y televisión local, así como las redes sociales, para poder realizar los trabajos de extensión.

Una práctica importante realizada como Jefe de Desarrollo fue la incorporación del programa de ensayo de productos biológicos, donde se entregaban las muestras solo de los productos biológicos y orgánicos, para poder realizar el trabajo de campo de los promotores de campo para completar la transferencia de tecnología con el uso y manejo de productos biológicos, y su correcta evaluación de resultados en el manejo de plagas, junto a las buenas prácticas agrícolas, logrando paulatinamente el cambio de uso de insumos químicos.

En la empresa ITAGRO, se ha cambiado el esquema netamente comercial de extensión; proponiendo en todas las visitas de campo, tanto del jefe de desarrollo como de los promotores, el uso y la recomendación del manejo integrado plagas, promoviendo el uso de productos biológicos, el uso de plaguicidas solo para los productos registrados, llevando un plan de ampliación de cultivos sobre todo a los más tradicionales como es la ampliación de uso del fipronil en papa, o la ampliación de uso del tebuconazole en café, que inicialmente no era una prioridad para los directivos de la empresa realizar dichas ampliaciones ya que son productos de uso común y no es necesario “informar de la aplicación y dosis para estos cultivos convencionales” que solo debería ampliar los registros en cultivos de exportación donde sí se exige dichas ampliaciones e informando sobre los conceptos de buenas prácticas agrícolas en las visitas a campo o en las mismas charlas (Anexo 6).

#### 4.4.1. Resultados obtenidos.

En la empresa ITAGRO, se ha cambiado el esquema netamente comercial de extensión; proponiendo en todas las visitas de campo, tanto del jefe de desarrollo como de los promotores el uso y la recomendación del manejo integrado de plagas, promoviendo el uso de productos biológicos, el uso de plaguicidas solo para los productos registrados, llevando un plan de ampliación de cultivos sobre todo a los más tradicionales como es la ampliación de uso del fipronil en papa, o la ampliación de uso del tebuconazole en café, que inicialmente no era una prioridad para los directivos de la empresa realizar dichas ampliaciones ya que son productos de uso común y no es necesario “Informar de la aplicación y dosis para estos cultivos convencionales” que solo debería ampliar los registros en cultivos de exportación donde sí se exige dichas ampliaciones. e informando sobre los conceptos de buenas prácticas agrícolas en las visitas a campo o en las mismas charlas (Anexo 6).

#### 4.4.2 Actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas de uso agrícola. ITAGRO (2015, 2016, 2017,2018).

En la empresa ITAGRO, se ha cambiado el esquema netamente comercial de extensión; proponiendo en todas las visitas de campo, tanto del jefe de desarrollo como de los promotores el uso y la recomendación del manejo integrado de plagas, promoviendo el uso de productos biológicos, el uso de plaguicidas solo para los productos registrados, llevando un plan de ampliación de cultivos sobre todo a los más tradicionales como es la ampliación de uso del fipronil en papa, o la ampliación de uso del tebuconazole en café, que inicialmente no era una prioridad para los directivos de la empresa realizar dichas ampliaciones ya que son productos de uso común y no es necesario “Informar de la aplicación y dosis para estos cultivos convencionales” que solo debería ampliar los registros en cultivos de exportación donde sí se exige dichas ampliaciones. e informando sobre los conceptos de buenas prácticas agrícolas en las visitas a campo o en las mismas charlas (Anexo 6).



**Tabla 4: Número de charlas de capacitación en el uso correcto de plaguicidas a nivel nacional entre enero del 2015 a diciembre del 2018.**

PROVINCIA	CHARLAS DICTADAS
Andahuaylas- Apurimac	16
Huancayo	18
Piura	6
Trujillo	8
Chimbote- Ancash	4
Casma- Ancash	4
Huarmey- Ancash	4
Chingas- Ancash	6
Huaribamba- Huancavelica	4
Barranca- Lima	8
Huacho- Lima	3
Huaral- Lima	4
Cañete- Lima	6
Lurín- Lima	3
Carabayllo- Lima	4
Chincha- Ica	3
Ica	3
Nueva Cajamarca	3
Bagua- Amazonas	2
Jaén- Cajamarca	2
Camaná- Arequipa	2
Tambo- Arequipa	1
Pedregal- Arequipa	1

Estas charlas se lograron gracias al trabajo en conjunto del área comercial de cada zona comercial en la empresa ITAGRO: Piura, Chiclayo, Jaén Tarapoto, Trujillo, Ancash, Norte Chico, Huancayo Huancavelica y Selva Central, Huánuco Pucallpa, Sur Chico, Ica, Nazca Andahuaylas y la zona del sur grande, Arequipa Tacna Moquegua. Cada zona tiene un jefe de zona responsable y entre 1 a 3 promotores de venta, la mayoría agrónomos, en coordinación con ellos se efectúa a inicio de año la programación de charlas.

En las zonas de Huancayo, Huancavelica y Andahuaylas se pudo concretar el mayor número de charlas, un total de 34 encuentros de asesoría. En la zona de Andahuaylas, por ejemplo, se contaba con el apoyo de los presidentes de las comunidades de Huancarama y Chiara, facilitando las convocatorias y el llamado a los locales comunales. Durante cuatro años se

podieron efectuar casi cuatro charlas por año en los diferentes distritos de Andarapa (el mismo Huancarama, Chiara y Huancabamba) (Anexo 8. Fig 1,2)

La empresa ITAGRO S.A. proporcionaba los recursos, materiales, proyectores, banners y dípticos para las actividades de asesoría sobre el programa de triple lavado y el uso adecuado de agroquímicos. A su vez, la institución asumía los gastos de refrigerio para los participantes y extensionistas y los costos de traslado y movilidad para el jefe de desarrollo y los representantes de venta.

Otra zona donde se obtuvo el mayor número de charlas, se registró en Huancayo. El apoyo del Gobierno Regional de Junín en coordinación con el jefe de desarrollo y jefe de ventas de la zona motivó a la población rural a participar en los diferentes eventos organizados por la región como ferias del café y el Festival de la Naranja Kivinaki desarrollados en los años 2016, 2017 y 2018 (Anexo 7).

#### 4.4.3 Actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas de uso agrícola para los programas post-registro (2016, 2017,2018).

El objetivo de esta capacitación fue difundir las prácticas del uso adecuado de los plaguicidas agrícolas dentro del marco de buenas prácticas agrícolas, minimizando los riesgos en la salud y el medio ambiente. Estas capacitaciones se han realizado con la participación de las empresas teniendo como público objetivo: agricultores, personal técnico de fundos y personal de establecimientos comerciales.

Se fue partícipe de estas charlas en los años 2016, 2017 y 2018. En el 2016 se realizó la capacitación en 11 regiones: Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Junín, Huancavelica, Arequipa, Huánuco, Ayacucho llegándose a realizar 45 charlas de capacitación; en donde el número total de personas capacitadas fue de 863. En el 2017, nueve: Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Junín, Huancavelica, San Martín, Huánuco y Piura, donde se realizaron 45 charlas de capacitación con 931 personas capacitadas. En el 2018, nueve regiones más: Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Ica, Junín, Huancavelica, San Martín, Huánuco y Piura con 49 charlas de capacitación y 1119 personas capacitadas.

- La participación de los agricultores fue activa durante las charlas, tomando mayor interés en el concepto de Límite Máximo de Residuo (LMR) y el reconocimiento de la peligrosidad de las bandas toxicológicas.

- Las personas se comprometieron a tomar las precauciones necesarias con respecto al uso de plaguicidas, especialmente en el uso de su protección personal, para el cuidado de su salud.

Los objetivos principales del programa de actividades de disposición final de los plaguicidas de uso agrícola vencidos y caducos fueron los siguientes:

- Disminuir los riesgos y peligros para la salud pública y ambiental por la existencia de plaguicidas de uso agrícola vencidos y caducos.
- Fomentar la adopción de buenas prácticas de almacenamiento y comercialización de los plaguicidas de uso agrícola (PUA) por parte de los titulares de registro (importadores, exportadores, fabricante/productor, formulador, envasador) y por los representantes de las distribuidoras, establecimientos comerciales de venta de PUA y almacenes.
- Capacitar a agricultores, personal de distribuidoras, establecimientos comerciales, almacenes (sea del sector privado o público), de PUA, en la planificación de existencias con la finalidad de mantener registros de los productos que se reciben, conservan y entregan, evitando la existencia de PUA vencidos y caducos.

En el 2017 se realizaron 11 charlas de capacitación en tres regiones: Lima, Lambayeque y Huánuco con un total de 192 personas capacitadas. En el 2018, se realizaron las capacitaciones en ocho regiones: Lima, Ica, Amazonas, Huánuco, Tacna, Junín, Ancash, Lambayeque; en donde se realizaron 17 charlas y fueron capacitadas 266 personas. Durante el 2019 se tiene programado realizar 25 charlas de capacitación.

Las charlas estaban a cargo del personal técnico de las empresas miembros de la Asociación Agriterro del Perú, conformados por un agrónomo de cada empresa asociada. En total fueron 27 profesionales agrónomos: 20 hombres y 7 mujeres de las diferentes empresas que tenían la responsabilidad de cumplir con el programa de charlas, designada en la junta ordinaria de la asociación realizada en marzo de cada año, los gastos en cuanto a la movilidad, viáticos y convocatoria fueron asumidos por cada miembro de la asociación.

Durante las capacitaciones realizadas a los agricultores y personal de establecimientos comerciales del Programa de Capacitación y Asistencia técnica, se incluyeron los temas de Manejo de Productos en Stock a fin de evitar productos caducos y vencidos, indicándose también las actividades a realizar para la disposición final de estos plaguicidas, en caso lleguen a tenerlos.

#### 4.4.4. Informe del programa de manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícola (2016, 2017,2018)

El objetivo principal de la capacitación en manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícola fue implementar un programa de manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícolas para prevenir los riesgos a la salud humana y al ambiente.

Se desarrollaron las charlas en el distrito de Carabayllo, Santa Rosa de Quives y Centro Poblado de Chancayllo (Chancay), en coordinación con las autoridades del distrito, establecimientos comerciales y el agricultor.

Durante el desarrollo de las charlas se promovió lo siguiente:

- El triple lavado de los envases rígidos vacíos, y el proceso de inhabilitación de los mismos por medios mecánicos que no permitan su reutilización.
- Se promoverá que los usuarios de los plaguicidas de uso agrícola devuelvan los envases usados triplemente lavados a los centros de recolección y/o acopio.
- Se informará sobre la ubicación de los centros de recolección y centros de acopio
- Con referente a los envases de plaguicidas de uso agrícola que no puedan ser triplemente lavados, estos deberán ser guardados en lugares seguros,

En el 2017 se realizaron 48 charlas de capacitación, 785 personas capacitadas por la Asociación Agriterro del Perú. Durante el año 2018 se capacitó a 631 personas en el distrito de Santa Rosa de Quives, Carabayllo y la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Lo más saltante en las charlas fue que los asistentes no conocían del Triple Lavado por lo que se hizo bastante énfasis en esta técnica de lavado, a través de la explicación y demostración. Se recibió el apoyo de las autoridades de cada grupo de trabajo, con el fin de fortalecer estos conocimientos en personas de mayor referencia en la zona.

#### 4.4.5 Resultados comerciales.

Un factor de importancia para cualquier empresa comercial es el impacto que da dichas políticas de extensión en la mayor comercialización de sus insumos. Ha sido interesante observar la respuesta positiva de parte de los agricultores y clientes con esta nueva forma de extensión ya que se ha logrado obtener un crecimiento de las ventas de la empresa que se refleja en sus mayores importaciones que en el año 2015 fueron de 0.5 millones de dólares a casi 1.0 millones de dólares de agroquímicos importados en el 2018 (Tabla 6). Teniendo un mayor crecimiento de casi 20% anual más que la media nacional (Anexo 1. Tabla 2)

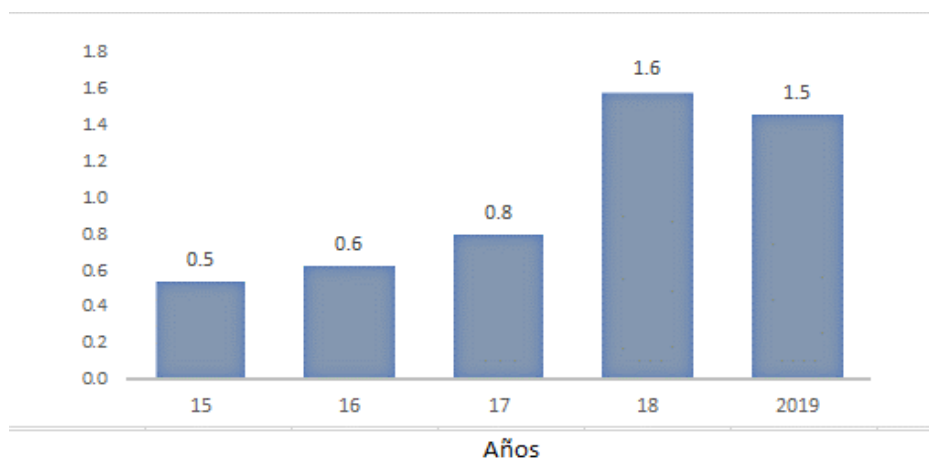
Logrando con ello una mayor participación en el mercado lo cual ha podido ubicar a la empresa en el TOP25 de principales proveedores de agroquímicos en el país (Anexo1. Tabla 1)

**Tabla 5. Comparativo de importaciones de Agroquímicos ITAGRO S.A en Mio. USD \$ años 2015 – 2016 -2017 – 2018 hasta septiembre.**

<u>AÑO</u>	<u>USD\$ Mio</u>
15	0.5
16	0.6
17	0.7
18	1.0

Recuperado de: <https://www.datsur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

En la Tabla 5 se observa las importaciones realizadas en millones de dólares por la empresa ITAGRO SA. De enero a setiembre del 2019, donde se observa que en el año 2015 fue de 0.5 millones de dólares y subiendo hasta 1.0 millones de dólares en el año 2018.



**Figura 5: Importaciones de agroquímicos ITAGRO en millones de USD. Años 2015, 2016, 2017, 2018 hasta septiembre del 2019.** Fuente: DATASUR. Consultado el 10 de octubre del 2019.

Recuperado de: <https://www.datsur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

En la Fig. 5, se aprecia el crecimiento de las importaciones en millones de USD, de la empresa ITAGRO S.A que comparando el 2015 y 2018 llegaron a triplicarse.

## V. CONCLUSIONES

- Los programas post registros y las charlas de formación de agricultores que ofrece la empresa son un espacio de transferencia de tecnología para los agricultores quienes adolecen de este servicio estatal y desconocen acerca del uso y manejo de los plaguicidas agrícolas, mejorando la imagen de la empresa y de sus profesionales, siendo recomendable que las empresas incentiven e impulsen estos programas de manera profesional y ética.
- El programa de capacitaciones desarrollado entre los años 2015 y 2018 atendió un total de 1746 agricultores en el uso y manejo de plaguicidas agrícolas, así como realizó un acompañamiento que fortaleció su formación y desempeño en el uso de los temas aprendidos. Del total de capacitados, se observó un mayor incremento del uso de productos biológicos, sobre todo en las zonas intervenidas y atendidas.
- Como resultado del trabajo desplegado con las capacitaciones y el acompañamiento, las ventas de la empresa tuvieron un incremento mayor al promedio nacional y posicionó a la empresa ITAGRO entre las primeras 25 empresas importadoras de plaguicidas, reflejado en un incremento de importaciones de 25% anual en promedio.
- Los agricultores antes de la capacitación desconocían el uso de equipos de protección personal y del manejo adecuado de los envases usados, después de las charlas de capacitación hubo una respuesta positiva e identificación de las bandas de toxicidad y conocimiento de la importancia del triple lavado, y disposición de envase vacíos debido a la implementación de esta información en las charlas comerciales de ITAGRO.
- Las capacitaciones y charlas de Agriterro en conjunto con SENASA afianzaron los lazos con los organismos del Estado y dieron a conocer las nuevas leyes que competen a los agricultores.

## **VI. RECOMENDACIONES.**

Una de las problemáticas detectadas en los años de experiencia en el sector agrícola fue la falta de presencia del Estado, la ausencia de programas de extensión y transferencia de tecnología en campo, siendo una de las principales actividades económicas y eje fundamental del desarrollo nacional que se necesita y recomienda articular un canal de acción entre empresa privada y el Estado para realizar la sensibilización a los agricultores sobre los peligros de los plaguicidas.

Asociaciones como Campo Limpio y Agriterro son fundamentales en el proceso de integración entre Estado y empresa privada, siendo este un inicio para poder trabajar en conjunto para poder lograr reducir el mal uso de estos productos, se recomienda que en las labores de extensión comercial de cada empresa se dé obligatoriamente un espacio para la transferencia de este tipo de información.

La informalidad en el comercio de insumos agrícolas, fertilizantes, semillas y bioestimulantes, y la venta sin un control real de productos altamente tóxicos, se recomienda regular la cantidad de registros que se otorgan sobre todo a empresas que no tienen el respaldo necesario para poder cumplir con la responsabilidad social y ambiental que con lleva el comercial este tipo de productos.

## VII. REFERENCIAS

### Referencias electrónicas

Arenas, A. (2016). *Innovación ¿Qué es y cómo se desarrolla?* Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/innovacion-se-desarrolla/>

Bosch et al., (2012). *Newsletter. Elac2015*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter18.pdf>

Cisneros, F. (1995). *Control químico*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: [http://www.avocadosource.com/books/CisnerosFausto1995/CPA\\_13.pdf](http://www.avocadosource.com/books/CisnerosFausto1995/CPA_13.pdf)

Christoplos, I. (2010). *Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i1444s/i1444s.pdf>

Chen, C. (2013). *Significado de los elementos de la comunicación*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.significados.com/elementos-de-la-comunicacion/>

Clavijo, S (Sin fecha). *Definiciones y conceptos básicos aplicables en manejo de plagas*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: [http://www.infoagro.net/sites/default/files/migrated\\_documents/attachment/1Definiciones\\_conceptos.pdf](http://www.infoagro.net/sites/default/files/migrated_documents/attachment/1Definiciones_conceptos.pdf)

DATASUR (2010). *Consulta de agroquímicos en Perú*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

FAO (s.f.). *Prontuario del extensionista*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-au007s.pdf>

Gurdian, S (2012). *Extensión Rural*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/mamasote/documento-de-extension-rural-completado>

Instituto Nacional Tecnológico. (2017) *Manual del protagonista de extensión rural*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: [https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Extension\\_Rural.pdf](https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Extension_Rural.pdf)

López, B (2012). *Extensionismo rural*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.lopezbarbosa.net/extensionismo-rural/>



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2012). *Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/337960/>

Raffino, M (2019). *Cuáles son los elementos de la comunicación*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://concepto.de/cuales-son-elementos-de-la-comunicacion/>

Ramírez, J (2012). *Bioplaguicidas*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.infoagro.go.cr/Infoagro/HojasDivulgativas/Bioplaguicidas.pdf>

Sampier, Hernández y Baptista. (1991). *Planteamiento del problema: objetivos, preguntas de investigación y justificación del estudio*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.onsc.gub.uy/onsc1/images/stories/Enap/Material/PDM2/Lec07.pdf>

Secretaria General de la Comunidad Andina (2002). *Gaceta Oficial. Manual técnico andino para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola*. Resolución N°630. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <file:///C:/Users/HP/Downloads/1677.pdf>

SENASA (2010). *Consultas del registro de plaguicidas*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: [https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/sigia\\_consulta\\_producto.html](https://servicios.senasa.gob.pe/SIGIAWeb/sigia_consulta_producto.html)

Stienen, J. (2006). *Las TIC para el sector agrícola. Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD*. Verificado en Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.bibalex.org/Search4Dev/files/287829/118712.pdf>

#### Referencias bibliográficas

Beristáin, H (1985). *Diccionario de Retórica y Poética*. Av. República de Argentina, México. Editorial Porrúa. P. 30

Bosch et al., (2012). Newsletter. Elac n°18. Argentina, Buenos Aires: CEPAL. Pp. 2,3,6.

Christoplos, I. (2010). *Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural*. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Italia, Roma. Editorial FAO. P. 2.

Daly, J (2003). *La Tecnología de la Información y la Comunicación y la Erradicación del Hambre*. Portal de Desarrollo del Banco Mundial. World Bank Development Gateway. Washington D.C, Estados Unidos. P.14.

Falconí, J. (2013). Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de kiwicha. Perú. Agrobanco servicios financieros para el Perú rural.

Fiske, J. (1985). Teoría de la Comunicación. España. Editorial Herder, P. 3.

García, S (2008). Diffusion of innovations. Fourth edition [Difusión de las innovaciones]. New York, Estados Unidos. (1995). Pp. 1,3

Hernández, Fernández y Baptista (1991). Metodología de la investigación. México. P.5.

*Instituto Nacional Tecnológico* (2017). Manual del protagonista de extensión rural. Nicaragua. P.1.

Knapp, M & Daly, J (2003). Background an current trends in the study of interpersonal communication. Estados Unidos. (Pp.3-22).

*Organización de las Naciones Unidas para la alimentación.* (2016). Asistencia técnica y extensión rural participativa en América Latina. Lima, Perú. FAO. P. 07.

Rogers, M. (2003). Diffusion of innovations. Five edition [Difusión de las innovaciones]. New York, Estados Unidos. (1995). Pp. 9

Santos, D. (2012). Fundamentos de la comunicación. Tlalnepantla, México. Editorial Red Tercer Milenio S.S. P.16.

Terrile et al., (2010). Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana. Lima, Perú. IPES/FAO. P.7.

Thornton, R. (2006). Los 90 y el nuevo siglo en los sistemas de extensión rural y transferencia de tecnología públicos en el MERCOSUR. Buenos Aires, Argentina.

Referencias de artículos científicos (papers) consultados

Asociación Agriterra del Perú. (2018). Programa de actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas agrícolas 2018. *AGRITERRA*. Pp. 1,2,5,6,8.

Asociación Agriterra del Perú. (2019). Programa de actividades de capacitación y asistencia técnica de plaguicidas agrícolas 2019. *AGRITERRA*. Pp.2, 5,7,8,9.

Asociación Agriterra del Perú. (2018). Programa de manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícola 2018. *AGRITERRA*. Pp. 1.

Asociación Agriterra del Perú. (2019). Programa de manejo de envases vacíos de plaguicidas de uso agrícola 2019. *AGRITERRA*. Pp. 1,2,3,5.

Asociación Agriterra del Perú. (2019). Programa disposición final de los plaguicidas de uso agrícola vencidos y caducados 2019. *AGRITERRA*. Pp. 1,2,4,5.

#### Referencias de tesis consultadas

Allevato y Pórfido (2002). Reciclaje de envases vacíos. Propuestas, planes, proyectos y acciones que se llevan a cabo en Latinoamérica con énfasis en los países integrantes de la REPAMAR. Versión preliminar sujeta a revisión en Red panamericana de manejo ambiental de residuos (REPAMAR). Argentina. P.4.

Marañón, P. (2015). Manejo y uso de los plaguicidas agrícolas entre los horticultores en el Valle del Río Chillón- Lima. Presentado para optar por el título de Ingeniero Agrónomo, en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. Pp. 27, 28, 30, 31, 32

Rojas, M. (2016). Los experimentos demostrativos como metodología de transferencia de tecnología agronómica en un marco de investigación. Presentado para optar por el título de Magister Scientiae en Producción Agrícola, en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

---

---

# ANEXOS

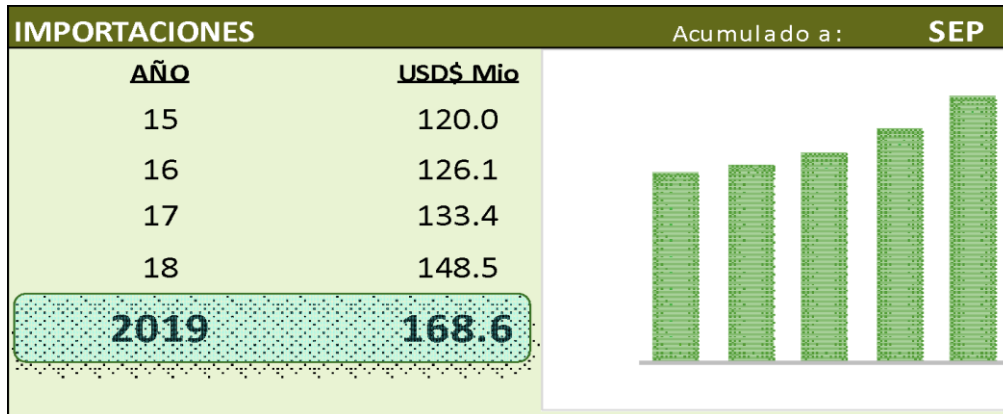
---

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1

Data de importaciones.

Comparativo de importaciones de agroquímicos en MIO. USD \$ a nivel nacional años 2015 – 2016 – 2017 – 2018 a septiembre del 2019.



Fuente DATASUR. Consultado el 13 de noviembre del 2019. Recuperado de: <https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

ANEXO 2. Variación en porcentaje (%) de importación de agroquímicos a nivel nacional años 2015 – 2016 – 2017.

Var YoY Acum	
AÑO	VAR YoY
15-16	23%
16-17	12%

Fuente DATASUR. Consultado el 13 de noviembre del 2019. Recuperado de: <https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

ANEXO 3. Top 25 de Principales empresas importadoras de agroquímicos a nivel nacional a septiembre 2019.

TOP IMPORTADORES		Acumulado a:			SEP
IMPORTADOR	2018	Part	2019	Part	Var YoY
1 BAYER	19.98	13%	20.85	12%	4.4%
2 G. SILVESTRE	11.05	7%	20.49	12%	85.4%
3 TQC	18.34	12%	20.21	12%	10.2%
4 FARMEX	10.02	7%	11.47	7%	14.4%
5 BASF	9.52	6%	10.75	6%	12.9%
6 ARIS	4.98	3%	7.72	5%	55.0%
7 HORTUS	6.52	4%	6.89	4%	5.7%
8 FARMAGRO	9.79	7%	6.41	4%	-34.5%
9 INTEROC	4.05	3%	4.58	3%	13.0%
10 QSI PERU S.A.	2.63	2%	4.38	3%	66.4%
11 ADAMA	6.07	4%	4.32	3%	-28.9%
12 DROKASA	3.92	3%	3.40	2%	-13.2%
13 SUMMIT AGRO	2.58	2%	3.30	2%	27.7%
14 POINT	1.29	1%	3.17	2%	146.1%
15 MONTANA	2.34	2%	3.04	2%	30.1%
16 G. ANDINA	2.26	2%	2.90	2%	27.9%
17 BIOAGROCORP	0.84	1%	2.30	1%	175.4%
18 SOLTAGRO	2.37	2%	1.69	1%	-28.5%
19 AVGUST	0.19	0%	1.67	1%	782.1%
20 CAPEAGRO	1.78	1%	1.41	1%	-20.8%
21 PIAGGIO	1.39	1%	1.26	1%	-9.0%
22 ITAGRO	1.19	1%	1.23	1%	3.2%
23 G. GOMEZ CARDONA	0.87	1%	1.18	1%	35.2%
24 PPA SAC	1.39	1%	0.94	1%	-32.6%
25 CYTOPERU	1.24	1%	0.87	1%	-29.9%

Fuente DATASUR. Consultado el 13 de noviembre del 2019. Recuperado de:  
<https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

ANEXO 4. Top 25 de principales proveedores extranjeros de agroquímicos al Perú a septiembre del 2019.

TOP PROVEEDORES		Acumulado a:			SEP	
	PROVEEDOR	2018	Part	2019	Part	Var.YoY
1	BAYER	17.20	12%	16.47	10%	-4.3%
2	SYNGENTA	8.77	6%	9.09	5%	3.6%
3	NOVA CROP PROTECTION	4.11	3%	9.02	5%	119.4%
4	DOW	5.15	3%	8.62	5%	67.5%
5		0.20	0%	5.22	3%	2517.6%
6	SUNJOY AGROSCIENCE	4.15	3%	4.92	3%	18.7%
7	ADAMA	6.50	4%	4.74	3%	-27.0%
8	DUPONT	3.80	3%	4.41	3%	16.0%
9	POINT	3.36	2%	4.12	2%	22.7%
10	ALZCHEM	3.67	2%	4.09	2%	11.4%
11	GENERIC	3.62	2%	3.87	2%	6.8%
12	BASF	3.69	2%	3.79	2%	2.7%
13	SINOCHEM	2.89	2%	3.23	2%	11.7%
14	SHARDA	2.25	2%	2.89	2%	28.8%
15	#N/A	0.09	0%	2.88	2%	3085.6%
16	CHANGHE AG	1.59	1%	2.62	2%	64.7%
17	SERFI	0.80	1%	1.95	1%	144.2%
18	FUHUA TONGDA	3.18	2%	1.88	1%	-40.9%
19	ANASAC	2.45	2%	1.85	1%	-24.5%
20	SUMITOMO CHEM	1.96	1%	1.73	1%	-11.7%
21	E-TONG CHEMICAL	1.60	1%	1.69	1%	5.9%
22	SINOCROP	1.34	1%	1.69	1%	25.8%
23	FLAGCHEM	2.16	1%	1.67	1%	-22.7%
24	HUALONG CHEMICAL	1.42	1%	1.63	1%	14.9%
25	FARMAGRO	1.52	1%	1.57	1%	3.2%

Fuente DATASUR. Consultado el 13 de noviembre del 2019. Recuperado de:  
<https://www.datasur.com/website/seekers/viewdata01012019.30092019.php>

## ANEXO 5

### Información estadística CENAGRO.

El Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) es la investigación estadística más importante del país que proporciona datos actualizados para el conocimiento de la base productiva agropecuaria del país, mediante el recojo de las declaraciones de todos los productores agropecuarios.

El Censo, según indica el portal web del INEI es un conjunto de actividades destinadas a la recolección, procesamiento y difusión de datos, sobre la estructura del sector agropecuario de un país. Recopila información sobre las características básicas de la productora o productor agropecuario, el área utilizada, el uso que se le da a las tierras, régimen de tenencia, destino de la producción, el tipo de riego, así como las principales prácticas agrícolas y pecuarias, uso de maquinarias y acceso a créditos, entre otros aspectos. La ejecución del IV Censo Nacional Agropecuario en el Perú (IV CENAGRO) fue declarado de interés y prioridad nacional el 14 de octubre del 2011, mediante Decreto de Urgencia N° 055 – 2011 (INEI; Ministerio de Agricultura y Riego). El último censo nacional agropecuario realizado fue el IV y se realizó en 2012 (ANEXOS).

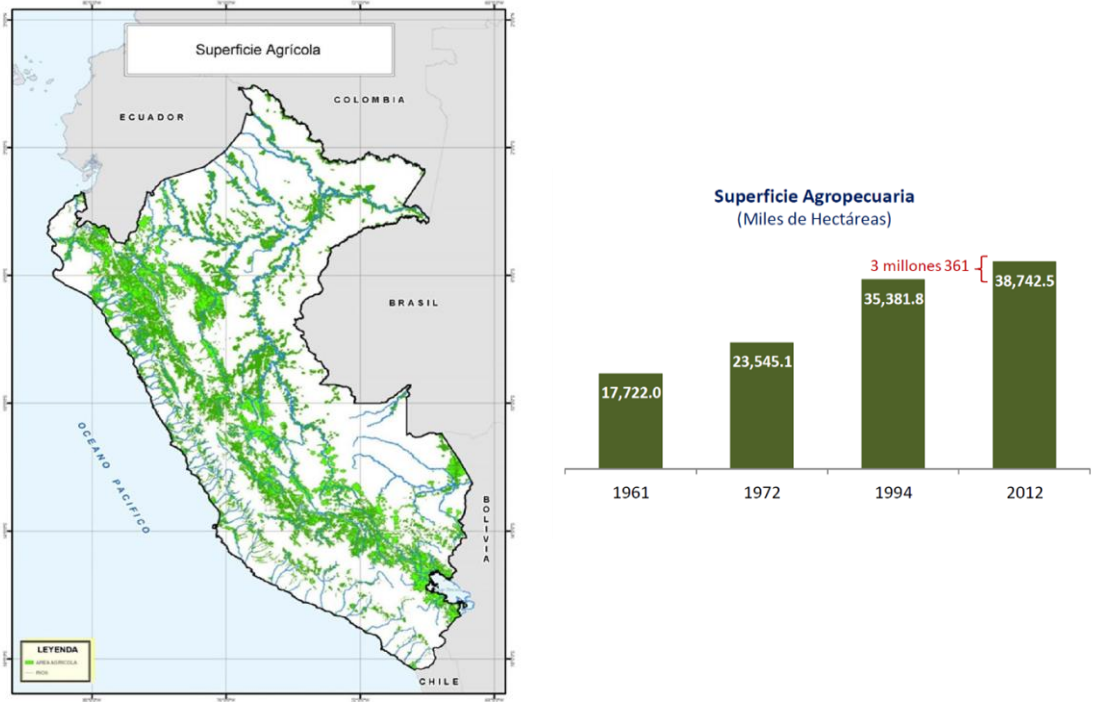
El censo es importante porque (INEI; Ministerio de Agricultura y Riego):

- Gran porcentaje de la población económicamente activa del país se concentra en este sector, así como el mayor índice de personas que se ubican por debajo de la línea de pobreza.
- No se cuenta con información actualizada que sirva como punto de referencia para la evaluación de las políticas públicas y programas que se apliquen para el desarrollo del sector.
- Se requiere de datos básicos y actualizados a nivel nacional, regional, provincial y distrital, que permitan establecer prioridades para el desarrollo del sector y la formulación de nuevas políticas públicas y programas.
- Hace falta información especializada que permita a los productores agropecuarios y empresarios en general tomar decisiones adecuadas y generar negocios rentables y sostenibles.



Entre la información que recogió este censo se tiene que del 1 285 215,60 km<sup>2</sup> que tiene el territorio nacional, la superficie agropecuaria tiene 387 424 km<sup>2</sup>, lo cual equivale a 38 742 465 Ha. Lo cual indica que el 30,1% del territorio nacional es de uso agropecuario (Figura 1) (INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2102).

ANEXO 6.

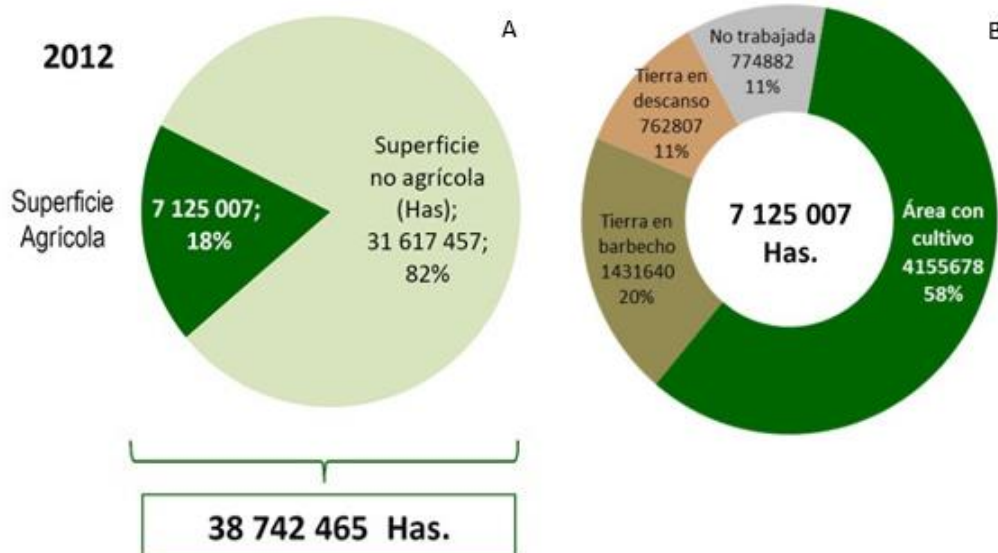


Anexo 6. Superficie agropecuaria. FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Según el IV CENAGRO, del total de superficie agropecuaria, el 18% (7 125 007 Has.) corresponde a superficie agrícola y 82% corresponde a superficie no agrícola (31 617 457 Has.). Del área agrícola, el 58% corresponde al área con cultivo (4 155 678 Has.)

## ANEXO 7.

### Superficie agrícola y no agrícola



No incluye tierras agrícolas no trabajadas

Tierras en barbecho - Superficie agrícola sin cultivo al momento de la entrevista, que se encuentra en preparación para ser sembrada.

Tierra en descanso – Tierras agrícolas con más de un año en descanso para recuperar fertilidad.

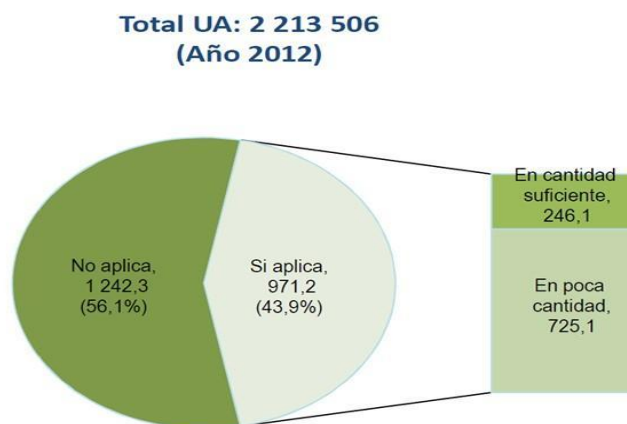
Tierras agrícolas no trabajadas – Son las tierras que alguna vez han tenido uso agrícola y que no serán sembradas.

Otros usos – Son tierras no utilizadas para producción agropecuaria (camino, eriazas, roquedales, etc.)

Superficie agrícola y no agrícola (A). Descripción de la superficie agrícola (B), comprende área con cultivo y tierra no trabajada, tierra barbecho y tierra en descanso. FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

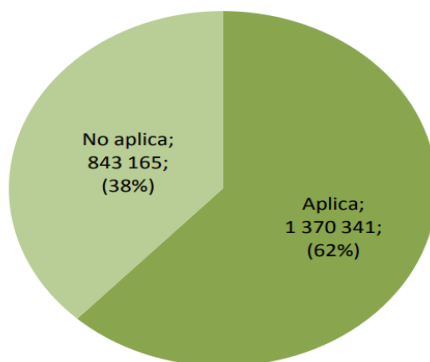
Del Censo también se recoge que el 56,1% de productores no aplica fertilizantes químicos y el 43,9% sí aplica. De este último grupo, el 25,3% aplica en cantidad suficiente.

## ANEXO 8



Productores que aplican fertilizantes químicos. FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

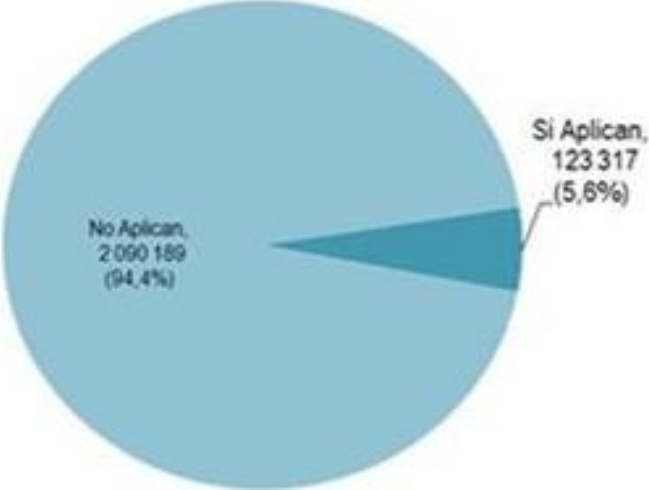
Con respecto a la información sobre la aplicación de abono orgánico, el IV CENAGRO indicó que el 65% de los productores aplica guano, estiércol u otro abono orgánico.



ANEXO 9.. Productores que aplican guano, estiércol u otro abono orgánico. FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Con respecto a la aplicación de control biológico, el IV CENAGRO arrojó que el 5,6% de productores aplican control biológico.

ANEXO 10



Productores que aplican control biológico. FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Richard Webb (2016) indicó en su informe sobre el Proyecto de Investigación IV CENAGRO: “La actual política nacional agraria, según se encuentra formulada en el DS 002-2016 del Minagri, define doce ejes u objetivos, el manejo sostenible de agua y suelos, el desarrollo forestal y de fauna silvestre, la seguridad jurídica sobre la tierra, la infraestructura y tecnificación del riego, el financiamiento y seguro agrario, la innovación y tecnificación agraria, la gestión de riesgo de desastres en el sector agrario, el desarrollo de capacidades, la reconversión productiva y diversificación, el acceso a mercados, la sanidad agraria e inocuidad agroalimentaria, y el desarrollo institucional”.

ANEXO 11

Registros aprobados por SENASA.

*Ingredientes activos en acaricidas, herbicidas, nematicidas y PGR*

Ingrediente Activo			
ACARICIDAS	HERBICIDAS	NEMATICIDA	PGRS
ABAMECTIN, SPIROMESIFEN	EPOXICONAZOLE	1,3-DICHLOROPROPENE, CHLORPICRIN	AATC - ACIDO N-ACETIL TIAZOLIDIN-4-CARBOXILICO, ACIDO FOLICO
ACEITE DE MAÍZ	2,4-D	ACIDO CITRICO, ROCA FOSFORICA, CELULOSAS, SAPONINAS	ACIDO 1-NAFTIL ACETICO
ACEITE DE NEEM, EXTRACTO DE CANELA	2,4-D, PICLORAM	ALCOHOL, PURPUREOCILLIUM LILACINUM, HIRSUTELA RHOSILIENSIS, ARTHROBOTRYX OLIGOSPORA, ACREMONIUM BUTYRI, BACILLUS CHITINOSPORUS, BACILLUS FIRMUS	ACIDO ALFA NAFTALENACETICO, ACIDOS NUCLEICOS
ACEITE DE SOYA	ACEITE DE PALMA ACEITERA	AMINOACIDOS ACTIVOS, BIOVERMAX, EXTRACTO DE ALGAS	ACIDO FOLICO, EXTRACTO ASCOPHYLLUM NODOSUM
ACEITE MINERAL	AMETRYN	BIOVERMAX	ACIDO FOLICO, L-CISTEINA
ACEITE VEGETAL	AMETRYN, ATRAZINE	CADUSAFOS	ACIDO INDOL 3 BUTÍRICO
AZADIRACHTINA, MATRINE	ASULAM	EXTRACTO DE APAZOTE	ACIDO INDOL 3 BUTÍRICO, ACIDO 1-NAFTIL ACETICO, CITOCININAS
BIFENAZATE	ATRAZINE	EXTRACTO DE GLUTEN, EXTRACTO DE QUILLAY (QUILLAJA)	ACIDO INDOL 3 BUTÍRICO, ACIDO ALFA NAFTALENACETICO, ACIDOS NUCLEICOS
CLOFENTEZINE	ATRAZINE, NICOSULFURON	EXTRACTO DE QUILLAY (QUILLAJA)	ACIDO INDOL 3 BUTÍRICO, CITOQUININAS, GIBBERELIC ACID
CYFLUMETOFEN	BENSULFURON-METHYL	EXTRACTO DE TAGETES ERECTA	ACIDO S-ABSCISICO
CYHEXATIN	BENTAZONE	FLUOPYRAM	ACIDO S-ABSCISICO, CITOQUININAS, AUXINAS, GIBBERELIC ACID
ETOXAZOLE	BENTAZONE, MCPA	METAM-SODIUM	AMINOÁCIDOS, AUXINAS, ACIDOS NUCLEICOS, GIBBERELIC ACID
ETOXAZOLE, ABAMECTIN	BENTHIOCARB	MYROTHECIUM VERRUCARIA	AUXINAS

ANEXO 12. Ingredientes activos en acaricidas, herbicidas, PGRS y otros

Ingrediente Activo				
ACARICIDAS	HERBICIDAS	HERBICIDAS	PGRS	OTROS
FENPYROXIMATE, ETOXAZOLE	CYHALOFOP BUTYL, PENOX SULAM	IMAZAPIC, IMAZAPYR	CITOQUININAS, GIBBERELIC ACID	ANTRANILATO DE METILO
FENPYROXIMATE, HEXYTHIAZOX	DICAMBA	IMAZETHAPYR	CITOQUININAS, GIBERELINAS	BRODIFACOUM
FENPYROXIMATE, SPIRODICLOFEN	DICLORURO DE PARAQUAT	INDAZIFLAM	CLORURO DE MEPIQUAT	BROMADIOLONE
FLUFENOXURON	DIQUAT	ISOXAFLUTOLE	DIURON, THIDIAZURON	DAZOMET
GERANIOL	DIURON	LINURON	ETHEPHON	FEROMONA CERATITIS CAPITATA
HEXYTHIAZOX	FENOXAPROP-P-ETHYL	METRIBUZIN	EXTRACTO DE ALGAS	FEROMONA DE PLANOCOCCUS CITRI
MATRINE	FLORPYRAUXI FEN-BENZIL	METSULFURON-METHYL	EXTRACTO DE ALGAS, GIBBERELIC ACID	FEROMONA DE PLANOCOCCUS FICUS
MATRINE, ABAMECTIN	FLUAZIFOP -P - BUTYL	METSULFURON-METHYL, QUINCLORAC	EXTRACTO DE LIMÓN NO COMESTIBLE	FEROMONA DE PLUTELLA XYLOSTELLA
MEZCLA DE TERPENOS	Fluazifop-p-butyl	NICOSULFURON	EXTRACTOS VEGETALES	FEROMONA DIATRAEA SACCHARALIS
MILBEMECTIN	FLUFENACET	NICOSULFURON, ATRAZINE	EXTRACTOS VEGETALES CONCENTRADO S Y FITO HORMONAS	FEROMONA ELASMPALPUS LIGNOSELLUS
OXYMATRINE-EXTRACTO DE RAIZ DE SPHORA FLAVESCENS	FLUMIOXAZIN	OXADIAZON	EXTRACTOS VEGETALES CONCENTRADO S Y FITOHORMONAS	FEROMONA HELIOTHIS VIRESCENS
PROPARGITE	FLUOMETURO N	OXYFLUORFEN	EXTRACTOS VEGETALES Y FITOHORMONAS	FEROMONA PECTINOPHORA GOSSYPIELA
PYRIDABEN	FLUROXYPYR-MEPTYL, CYHALOFOP BUTYL	PARAQUAT	EXTRACTOS VEGETALES, GIBBERELIC ACID	FEROMONA PHTHORIMAEA OPERCULELLA
PYRIDABEN, ABAMECTIN	Glifosato	PARAQUAT, DIURON	FLUMETRALIN	FEROMONA RHYNCHOPHOROL
SPIRODICLOFEN	GLUFOSINATE-AMMONIUM	PENDIMETHALIN	GIBBERELIC ACID	FEROMONA SPODOPTERA EXIGUA
SPIRODICLOFEN, ABAMECTIN	GLYPHOSATE	PENOX SULAM	GIBERELINAS	FEROMONA SPODOPTERA FRUGIPERDA

ANEXO 13.

Ingredientes activos fungicidas.

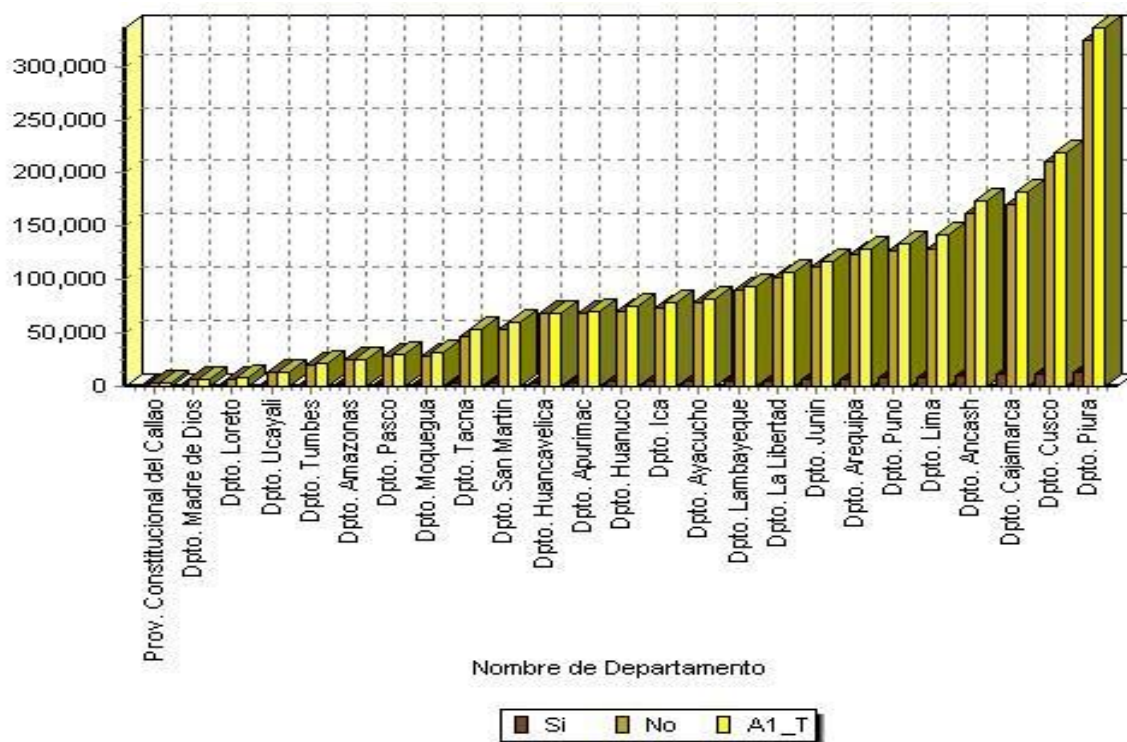
Ingredientes activos en fungicidas				
ACEITE DE CANELA, ACEITE DE CLAVO DE OLOR	COPPER OXYCHLORIDE	FOLPET, DIMETHOMORPH	PENCONAZOLE	THIRAM, TOLCLOFOS METHYL
ACEITE DE TOMILLO	CYMOXANIL, AZOXYSTROBIN, DIMETHOMORPH	FOSETYL-ALUMINIUM	PENFLUFEN	TOLCLOFOS METHYL
ACEITE DEL ARBOL DEL TE	CYMOXANIL, CHLOROTHALONIL	FOSETYL-ALUMINIUM, DIMETHOMORPH	PENTHIOPYRAD	TOLYLFLUANID
ACEITE PARAFINICO	CYMOXANIL, CIAZOFAMID	FOSETYL-ALUMINIUM, FLUMORPH	PICOXYSTROBIN	TRIADIMENOL
ACIDO ASCORBICO, ACEITE DE THYME, ACIDO FULVICO, ACEITE DE WINTERGREEN	CYMOXANIL, COPPER HYDROXIDE	FOSETYL-ALUMINIUM, METALAXYL	POLYOXIN B	TRIADIMENOL, CARBOXIN
ACIDO ASCORBICO, ACIDO CITRICO, ACIDO LACTICO	CYMOXANIL, COPPER OXYCHLORIDE	FOSFATO DE COBRE, SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO, NITRATO DE COBRE	PROCHLORAZ	TRICHODERMA HARZIANUM
ACIDO ASCORBICO, ACIDO LACTICO, ACIDO CITRICO	CYMOXANIL, FAMOXADONE	FUNGOUS PROTEOGLYCAN	PROCYMIDONE	TRICHODERMA HARZIANUM, TRICHODERMA KONINGII
ACIDO CITRICO, ACIDO ASCORBICO, ACIDO LACTICO	CYMOXANIL, MANCOZEB, COPPER HYDROXIDE	HYMEXAZOL	PROPAMOCARB HYDROCHLORIDE	TRICHODERMA HARZIANUM, TRICHODERMA VIRIDE

ANEXO 14. Ingredientes activos en insecticidas.

Ingredientes activos en insecticidas				
ABAMECTIN	BIFENTHRIN, FIPRONIL	BIFENTHRIN, ABAMECTIN	LUFENURON, IMIDACLOPRID	THIAMETHOXAM, BIFENTHRIN
ABAMECTIN, ACETAMIPRID	BIFENTHRIN, IMIDACLOPRID	BIFENTHRIN, CARBOSULFAN	LUFENURON, INDOXACARB	THIAMETHOXAM, CHLORANTRANILIPROLE
ABAMECTIN, AZUFRE	BIFENTHRIN, NOVALURON	DINOTEFURAN, TEBUFENOZIDE	LUFENURON, PROFENOFOS	THIAMETHOXAM, FIPRONIL
ABAMECTIN, BACILLUS THURINGIENSIS VAR KURSTAKI	BUPROFEZIN	EMAMECTIN BENZOATO	LUFENURON, THIODICARB	THIAMETHOXAM, LAMBDA-CYHALOTHRIN
ABAMECTIN, EMAMECTIN BENZOATO	BUPROFEZIN, ACETAMIPRID	EMAMECTIN BENZOATO, BACILLUS THURINGIENSIS VAR KURSTAKI	MALATHION	THIAMETHOXAM, LAMBDA-CYHALOTHRINA
ABAMECTIN, IMIDACLOPRID	CAPSAICINA	EMAMECTIN BENZOATO, IMIDACLOPRID	METAFLUNIZONE	THIAMETHOXAM, THIODICARB
ABAMECTIN, SPINOSAD	CARBARYL	EMPEDOBACTER BREVIS	METARHIZIUM ANISOPLIAE	THIOCYCLAM HYDROGEN OXALATE
ABAMECTINA	CARBOFURAN	ENDOTOXINA DE BACILLUS THURINGIENSIS TRANSCONJUGADO (VAR. KURSTAKI/AIZAWAI)	METHAMIDOPHOS	THIODICARB
ABAMECTINA, AZUFRE	CARBOSULFAN	ENTOMOPHTHORA VIRULENTA	METHAMIDOPHOS, CYFLUTHRIN	THIODICARB, IMIDACLOPRID
ACEITE CLAVO DE OLOR, EXTRACTO DE GENGIBRE, ENZIMAS NATURALES	CARTAP	EXTRACTO DE AJÍ, EXTRACTO DE AJO	METHAMIDOPHOS, CYPERMETHRIN	TOLFENPYRAD
ACEITE DE ALGODÓN, ACEITE DE AJO, ACEITE DE SOYA	CHLORANTRANILIPROLE	EXTRACTO DE CANELA	METHIDATHION	TRICHLORFON
ACEITE DE CANELA	CHLORFENAPYR	EXTRACTO DE FICUS	METHOMYL	TRIFLUMURON

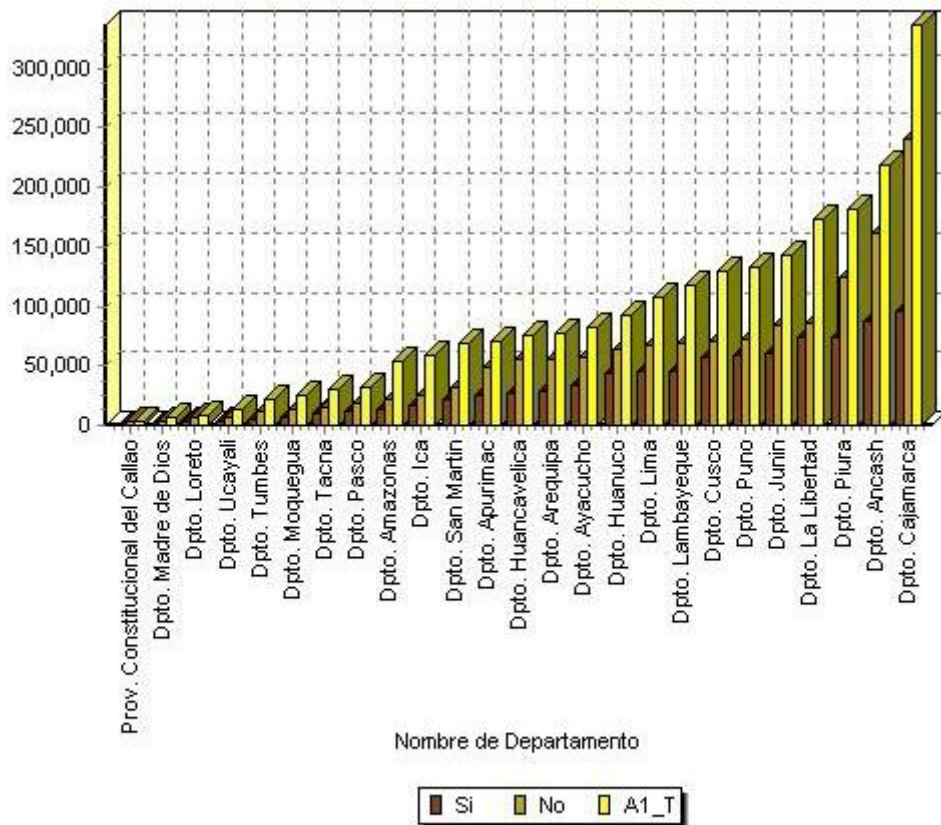


ANEXO 15. Aplica plaguicidas biológicos.



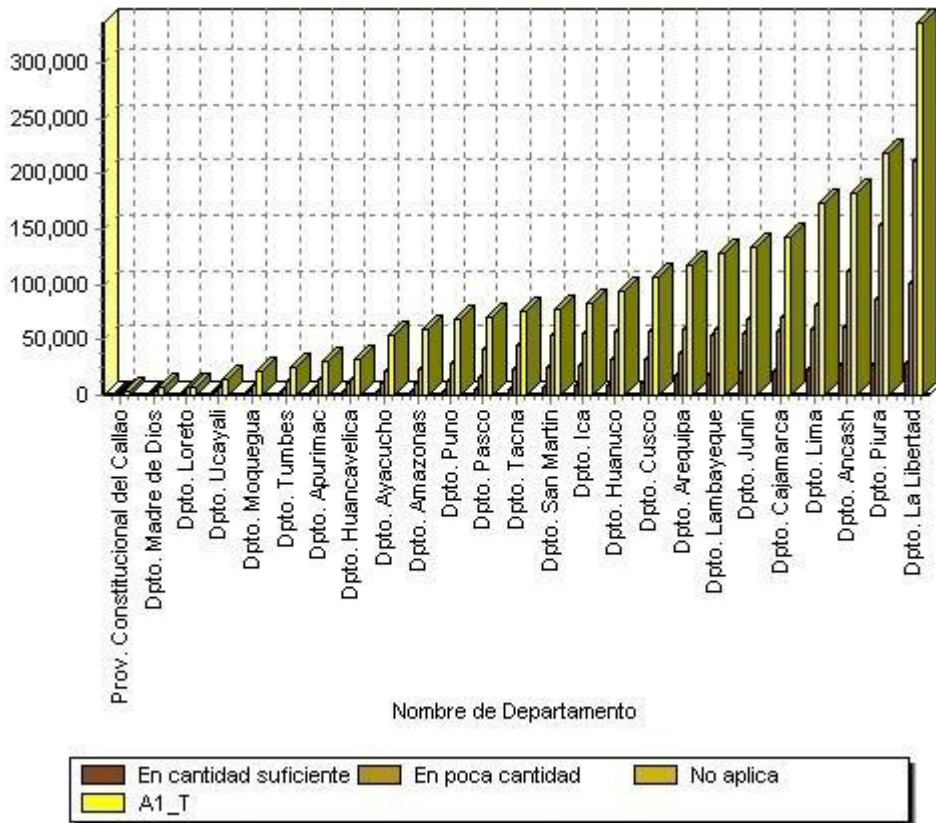
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

ANEXO 16. Aplica insecticidas químicos.



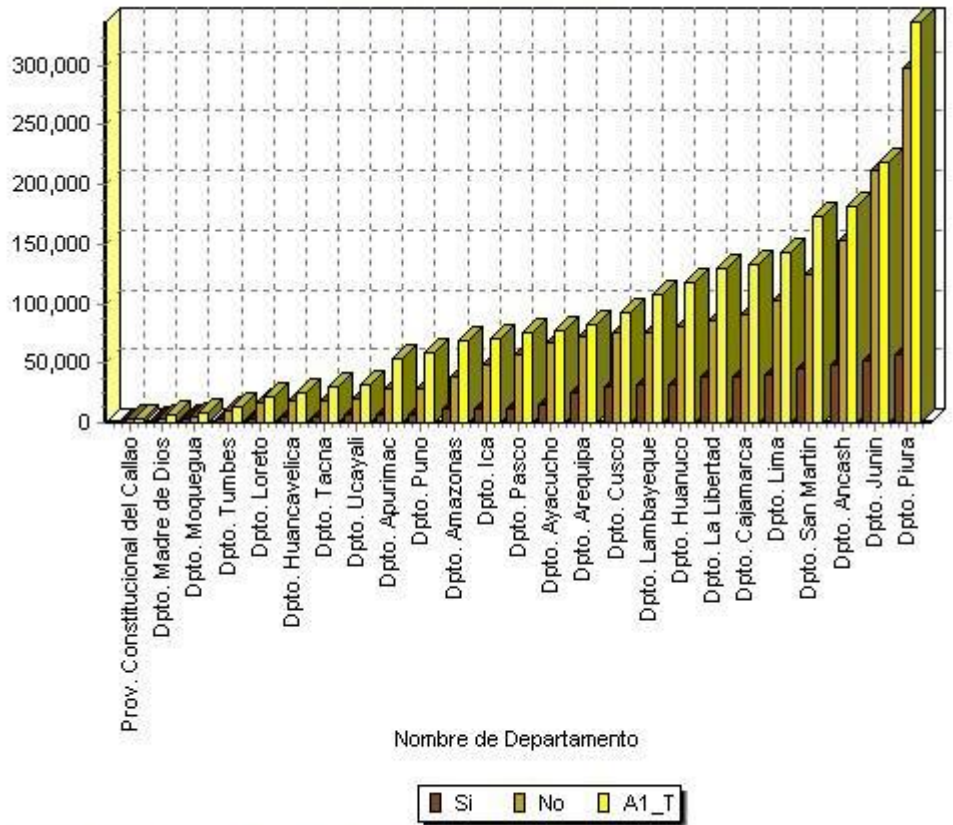
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

ANEXO 17. Aplica fertilizantes químicos.



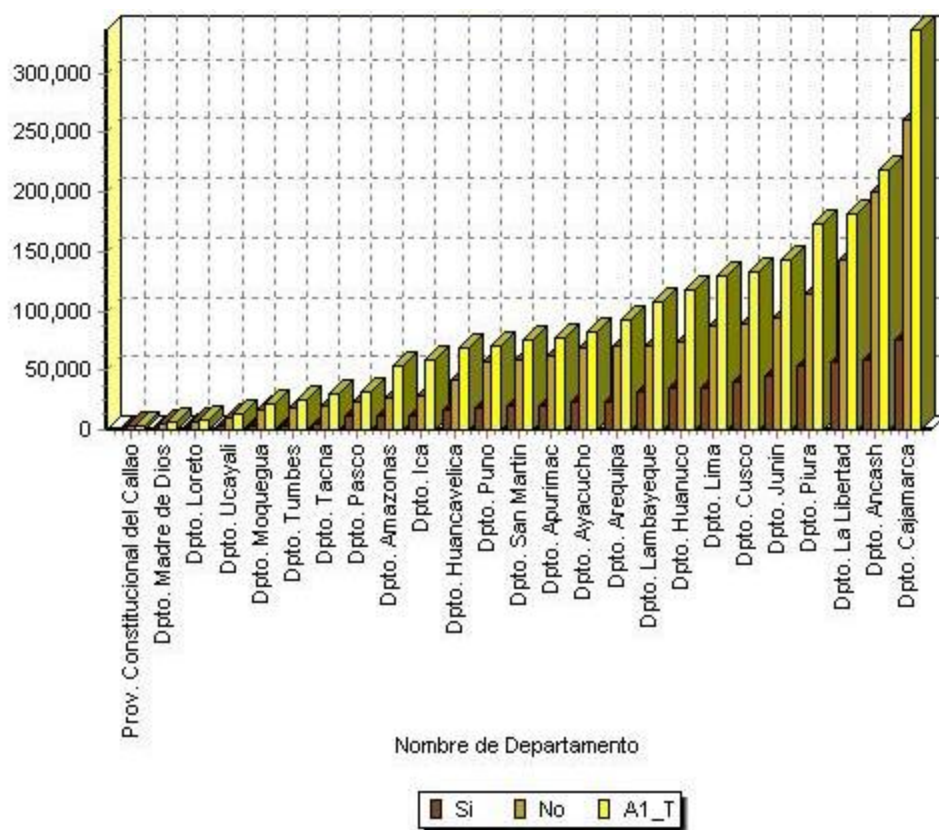
Fuente: PERU INEI - IV Censo Nacional Agropecuario 2012

ANEXO 18. Aplica herbicidas.



Fuente: PERU INEI- IV Censo Nacional Agropecuario 2012

ANEXO 19. Aplica fungicidas.



Fuente: PERU INEI- IV Censo Nacional Agropecuario 2012





# 70's "rendimiento"

- **Revolución verde:**
- Semillas mejoradas
- Agricultura a gran escala
- Mecanización
- Agroquímicos



# 80's – 90's

## Calidad visual

Los productos agrícolas se exhiben como productos terminados: Color uniforme, tamaño, presentación, empaques

“El como no importaba mucho, el resultado final era el objetivo”



# 2000 en adelante:

## Sostenibilidad

Los consumidores finales más comprometidos. Empiezan a preguntar:

¿cómo se produce?

¿Quién se beneficia?

¿cuál es el impacto?

### Palabras clave:

Calidad, Inocuidad,

Sustentabilidad,

Responsabilidad social y Medio ambiente.

338.7 x 190.5 mm

En todo este recorrido... **¿Cuánto evolucionó el concepto de la producción?**

Un Matrimonio estrecho:

**Producción agrícola – Mercado – Clientes**

Con feed back constante, fluido y flexible

**El cliente:**

**El principal agente de cambio, motor de la industria.**



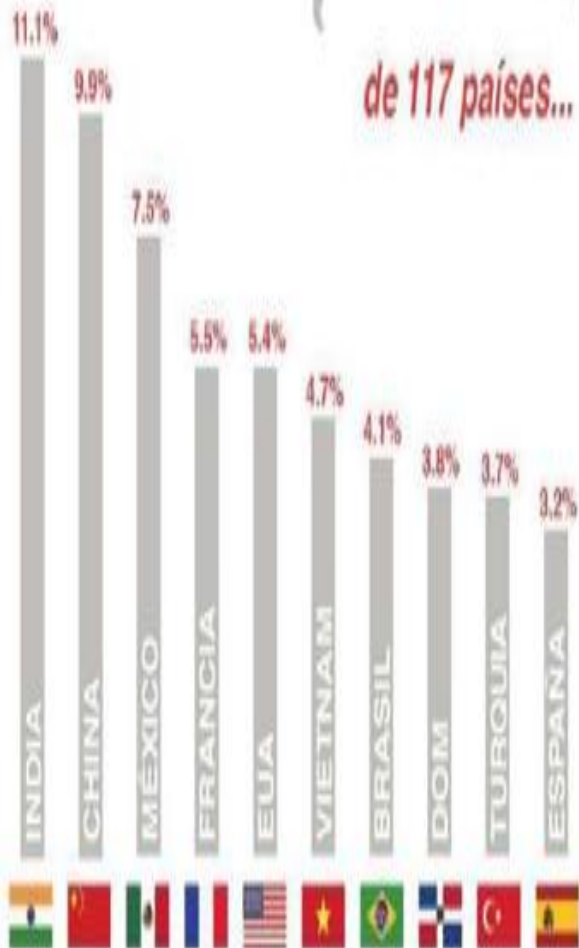
# 10 PAÍSES

QUE MÁS INCUMPLEN  
CALIDAD E INOCUIDAD  
DE ALIMENTOS

## TOP 10 %TOTAL POR PAÍS DE ORIGEN

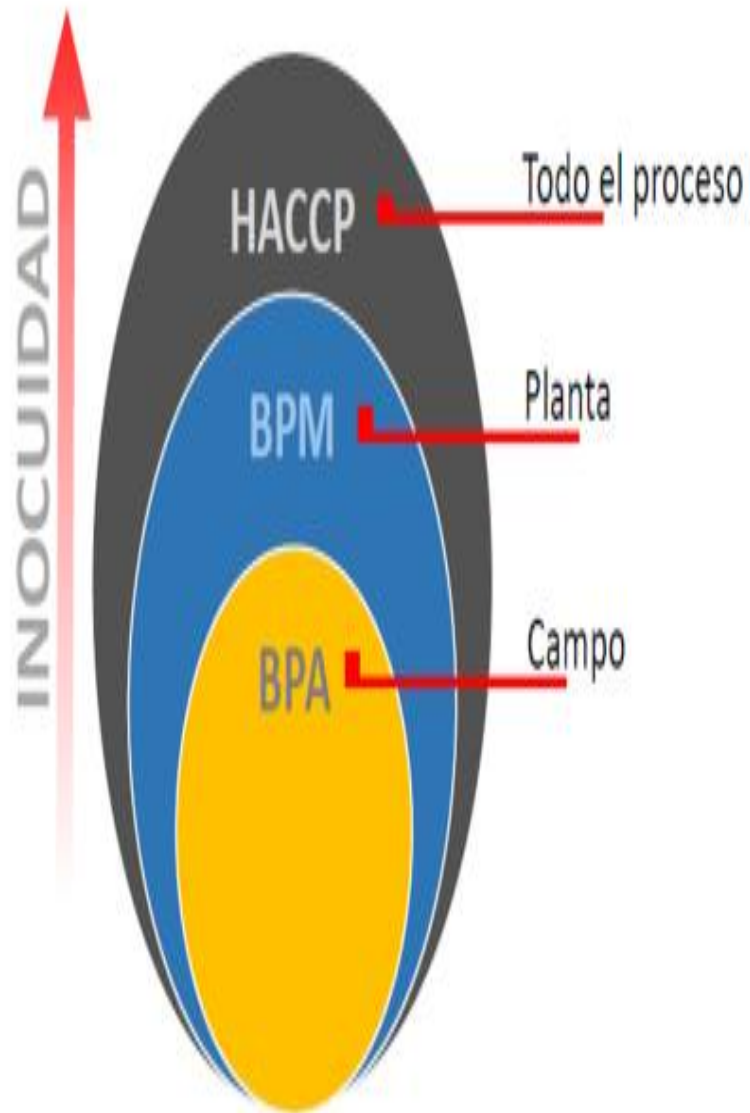


FOOD SENTRY es una compañía global que entre sus servicios analiza la seguridad alimentaria de los gobiernos y laboratorios del mundo. En 2013, Realizaron un análisis sobre más de 3400 casos verificados de violaciones de inocuidad de alimentos asociados a las exportaciones de 117 países diferentes.



de 117 países...

# El nivel de exigencia



# ESQUEMA GENERAL DE UN PROCESO CON BPA



# QUE PROMUEVEN LAS BPAS



# BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

---

Es el conjunto de prácticas generales de producción, en el campo que reducen los peligros biológicos, químicos y físicos en los alimentos.

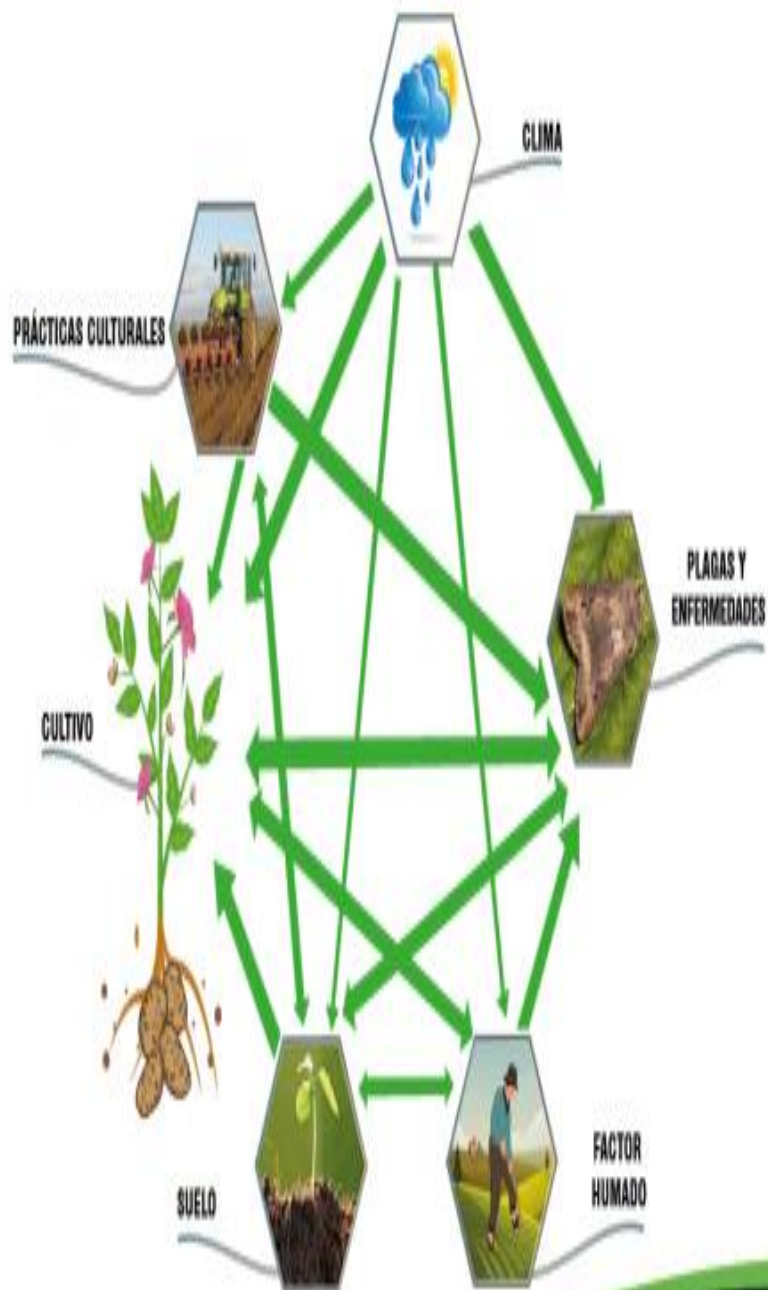
---



Prácticas orientadas a la mejora de métodos convencionales de producción, manejo de campo y post cosechas enfatizando la prevención y control de riesgos para lograr la inocuidad del producto, reduciendo al mínimo el impacto negativo en el medio ambiente y en el trabajador (FAO)



# ENFOQUE DEL MANEJO INTEGRADO





## ETOLÓGICO:

- Monitoreo de la población de adultos mediante trampas con feromonas sexuales.
- Trampeo masivo al inicio de las infestaciones para la confusión de machos. Colocación de trampas de semillas de algodónero y su destrucción posterior.



# FITONIM



## FITONIM

Es un insecticida biológico extraído de las semillas del árbol tropical del Neem *Azadirachta indica*; está compuesto por una mezcla de más de 100 terpenoides, el más activo es la azadiractina. Actúa por contacto, es letal para huevos y ninfas de *Bemisia tabaci*, así como también para larvas de lepidópteros, actúa como un inhibidor de la alimentación del insecto y tiene acción repelente.

### Dosis y Recomendaciones

Cultivo	PLAGAS		Dosis L / cl (200L)	R.C. (días)	L.M.R. (ppm)
	Nombre Común	Nombre Científico			
Ajírika	Gusano 12 - perforador	<i>Heliothis virescens</i>	15	12	-

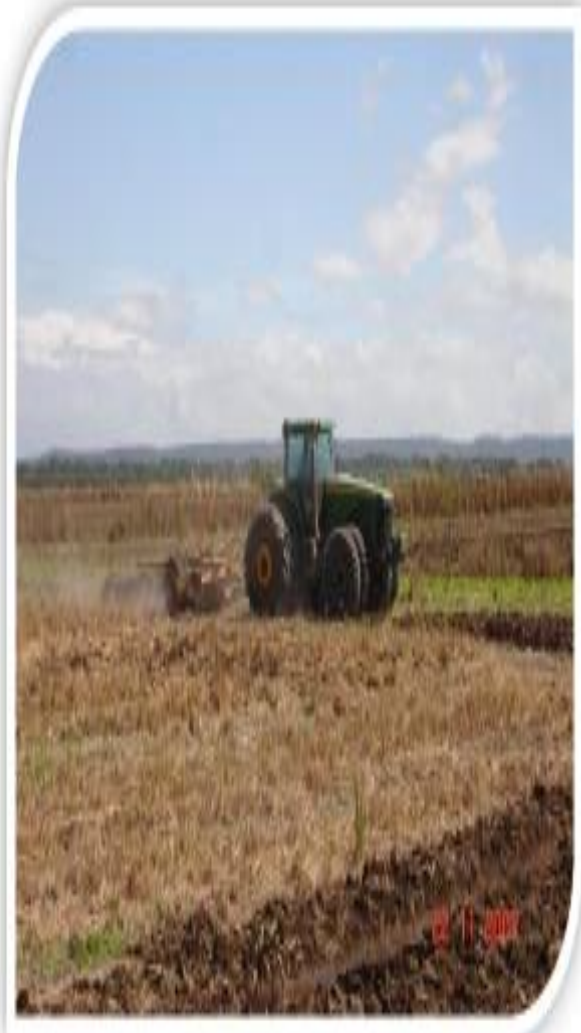
## MEDIDAS DE CONTROL MIP

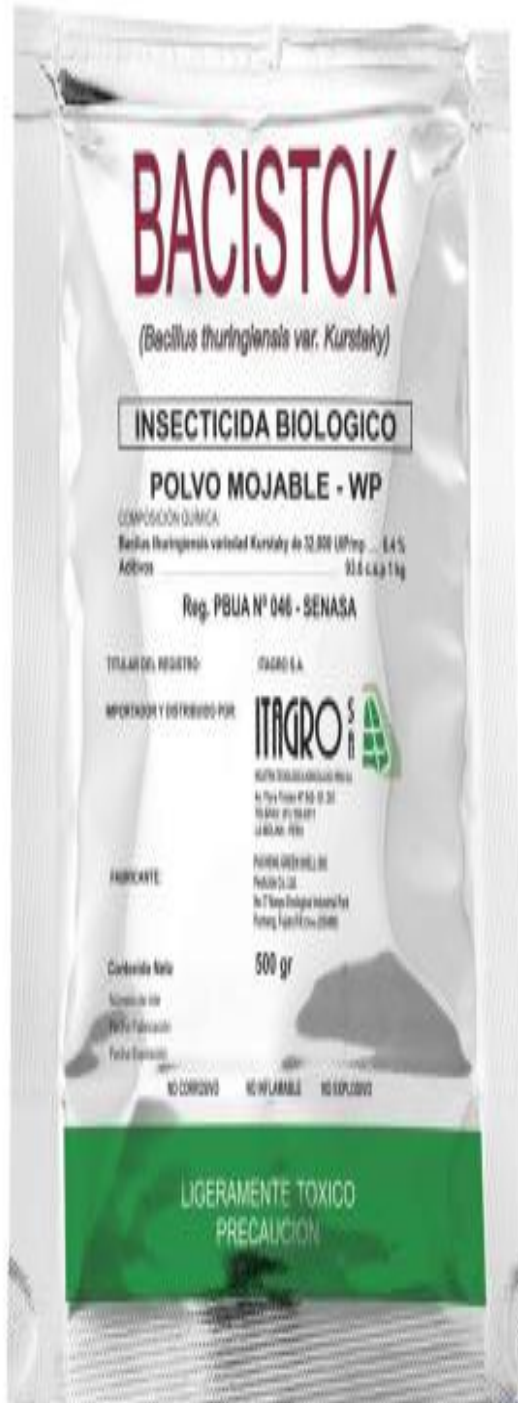
❖ **Cultural:** Es el método más importante para reducir las poblaciones remanentes.

- Buena preparación del terreno
- Limpieza de campo.

❖ Periodo de siembra.

❖ Limpieza y fumigación almacenes de semilla, camiones.







## Biológico:

El cultivo de MAIZ posee un excelente complejo de enemigos naturales que limitan el incremento de las plagas:



# QUÍMICO:

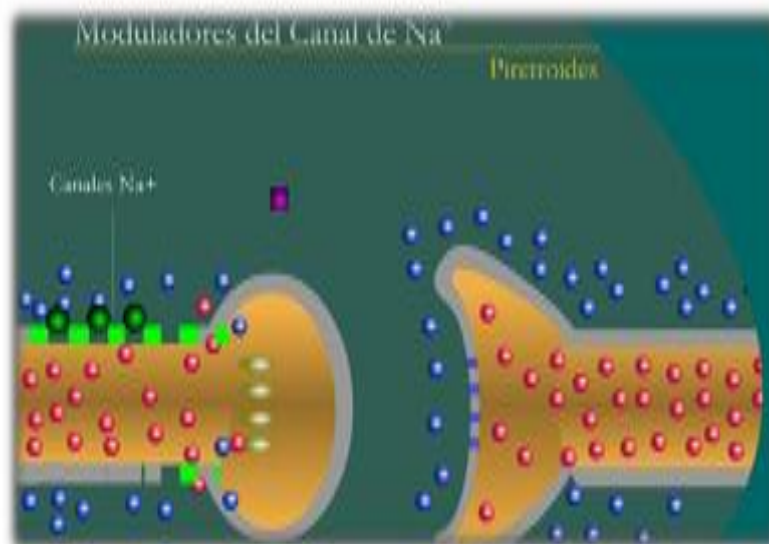
- A través del uso de insecticidas y el uso de cebos tóxicos.
- Estas aplicaciones deberán de ser en último caso y por recomendación de los especialistas y en base a "contadas", tanto de la plaga como de sus enemigos naturales.



# RANKILL 500

## Modo y Mecanismo de acción

- **Mecanismo de acción:** Contacto e ingestión
- **Modo de Acción:** Actúa interrumpiendo la transmisión normal de los impulsos nerviosos en el canal del ión sodio





**GLOBALG.A.P.**

Norma mundial que asegura estas prácticas. El objetivo fundamental es la producción agrícola segura y sostenible a nivel mundial, que establece normas voluntarias para la certificación de productos agrícolas en todo el mundo.



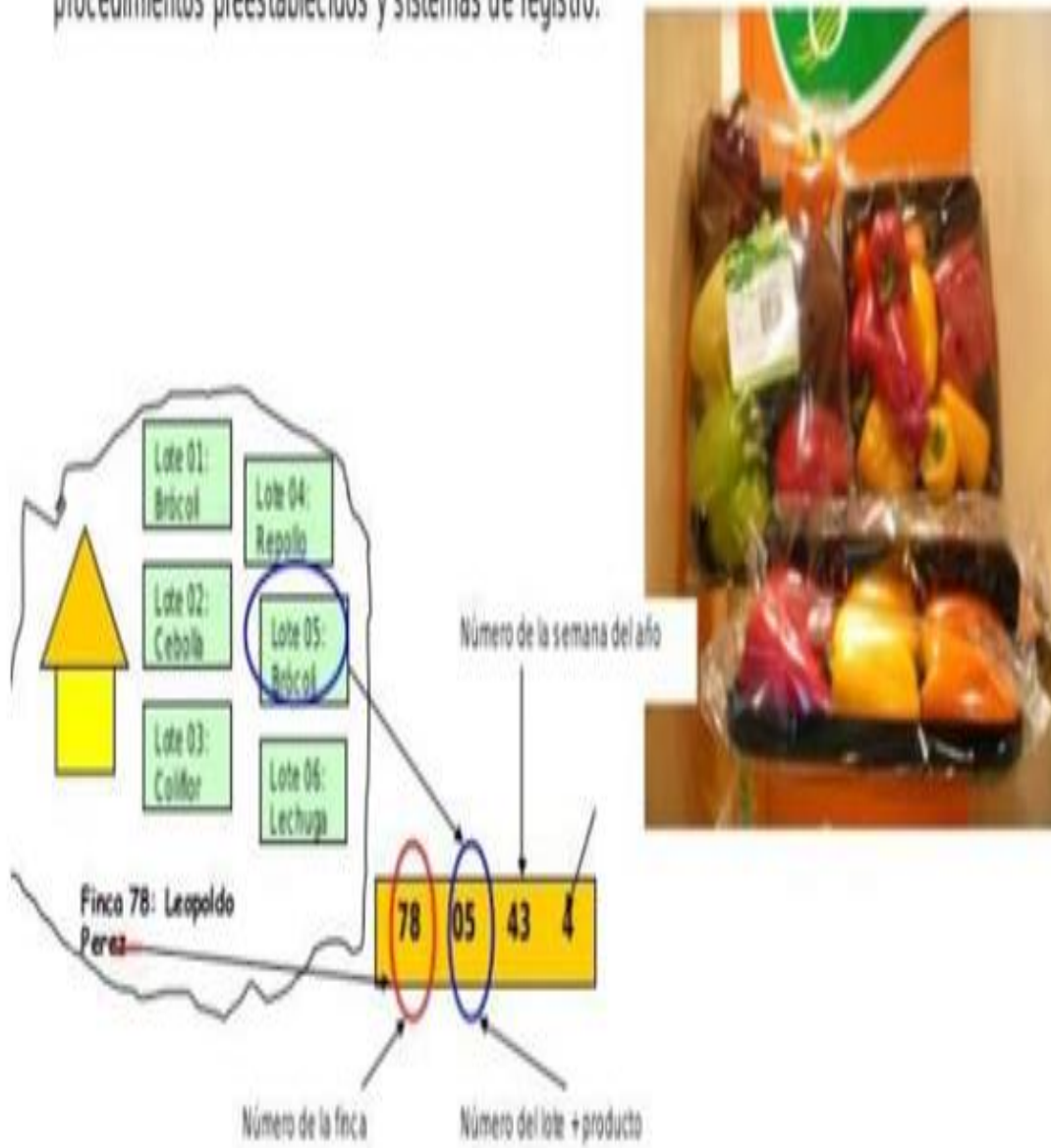
La pregunta es:  
**¿Qué  
estamos  
produciendo?**





# TRAZABILIDAD

Es la capacidad de conocer la historia, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en cualquier espacio de tiempo, mediante procedimientos preestablecidos y sistemas de registro.



**LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO**  
**"MANTENASE BIEN LLAVES FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS"**

**PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN:**

- Peligroso por inhalación, evitar respirar el producto de la nebulización.
- Causa irritación moderada a las vías respiratorias, utilizar equipo de protección respiratoria.
- Tóxico por ingestión.
- En un ambiente húmedo, el uso prolongado puede causar alergias.
- Logramente irritante a los ojos y la piel, evitar el contacto directo.
- No utilizar el mismo vaso para almacenar alimentos ni bebidas.
- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación.
- Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado.
- No fumar, no fumar cigarrillos, no fumar pipas, no fumar marihuana.
- Después de usar el producto, lávese las manos con agua abundante y jabón.
- Utilice ropa protectora durante el manejo, aplicación y para ingresar al área tratada en los 24 primeros días.
- No reemplazar el contenido en otros envases.
- Realice la aplicación siguiendo la dirección del viento.

**PRINCIPALES RIESGOS:**

**Grupo químico: Pirimifos.**

- En caso de intoxicación por ingestión llame al médico inmediatamente, o lleve al paciente al médico y muéstrela el etiquetado y la hoja informativa adjunta.
- El tratamiento debe consistir de un lavado gástrico. No hacer análisis específicos.
- No dar de beber nada a un paciente que se encuentre inconsciente.
- En caso de intoxicación por inhalación proporcionar al paciente oxígeno e hidratarlo a un área hospitalaria y llamar inmediatamente al médico.
- En caso de contacto con la piel, lavarla con abundante agua fresca y evitar contacto futuro con la piel, lavarse con abundante agua y jabón. En ambos casos consultar al médico.

**GEOSOL** Tel: 320-7100

**REGALUD** Tel: 3001-1000 **ITACRO S.A.** (01) 3418000

**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y ENVASES VACÍOS:**

- Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vacíe la solución en la cancha de aplicación y luego inutilice el material o perforándolo y deposítelo en el lugar destinado por las autoridades locales para este fin.
- Los sobrantes deberán ser llevados a un vertedero aprobado y autorizado, lavando en su entrada para contaminar fovea que existe.
- No reutilizar los envases.
- Realizar obligatoriamente el reciclaje de los presentes envases.
- Devuelva el envase vacío lavado al centro de acopio autorizado.



**MEASURAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE:**

- Peligroso para abejas u otras arthropodas benéficas, no aplicar en época de floración.
- Tóxico para organismos acuáticos.
- No contaminar lagos, ríos, esteros, arroyos y canales con los desechos y envases vacíos.
- Respetar una banda de no aplicación hacia cuerpos de agua de al menos 50m.
- Peligroso para los animales domésticos, fauna y flora silvestre. No permitir animales en el área tratada.
- El aplicador debe emplear técnicas mínimas necesarias para controlar la deriva.
- En caso de desastres recoger el producto y depositarlo en el sitio destinado por las autoridades locales para este fin.

# Cymbaz 250 EC

PLAGUICIDA QUÍMICO DE USO AGRÍCOLA

**INSECTICIDA AGRÍCOLA**

CONCENTRADO EMULSIONABLE EC

**Composición:**

Cypermethrin \_\_\_\_\_ 250 g/l

Aditivos \_\_\_\_\_ cap 1 L

Reg. PQUA N° 344-SENASA

**Titular del registro:**

ITACRO S.A.

**Importado y Distribuido por:**



avda. 14 de Mayo 1400, calle 14 de Mayo  
 Av. De La Independencia 17 (El La Mina)  
 Teléfono: (01) 341-8800  
 Lima - Perú

**Formulado por:**



Hockley Agrícola S.A.  
 Calle 14 de Mayo, 1400, Calle 14 de Mayo  
 Lima - Perú

Contenido neto : 1 Litro

Lote N° :

Fecha de formulación :

Fecha de vencimiento :

NO CORROSIVO

INFLAMABLE

NO EXPLOSIVO



**INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO:**

- **CYMBAZ 250 EC**, es un insecticida de contacto con acción estomacal, se usa para una amplia gama de insectos.
- La dosis indicada se mezcla con agua en un litro del volumen a usarlo, luego agitar y completar la capacidad del recipiente, agitar de nuevo, obteniéndose una emulsión estable.
- Se puede aplicar con cualquier equipo de pulverización para el control de plagas.

**CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO**

**USOS Y DOSIS:**

CULTIVO	PLAGAS		DOSIS		LITROS DE PRODUCTO POR HA	LITROS DE AGUA
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Por Ha. ml.	Por Cil. 200 L.		
Ajoñón	Arrozal	Diplosis peruviana	40ml.	200 ml.	7	0,5
	Guanoal	Phaenicia papillipes	40ml.	200 ml.	7	0,5
Maíz	Copier	Spodoptera frugiperda	180ml.	180 ml.	14	0,05
Papa	Maru Maru	Limonax bostrychophila	40ml.	200 ml.	15	0,05

PC: Período de carencia en días.

LMR: Límite máximo de residuos en partes por millón.

**FRECUENCIA Y ÉPOCA DE APLICACIÓN:**

Aplicar al inicio del ataque de la plaga.

**PERIODO DE REINGRESO:**

Se recomienda el reingreso en la zona tratada después de transcurrido 24 horas de la aplicación.

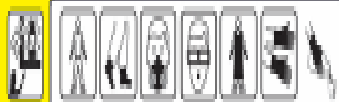
**COMPATIBILIDAD:**

Incompatible con los productos de acción alcalina.

**PROTOXICIDAD:**

No es fitotóxico a dosis y uso recomendados.

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** El Titular del Registro garantiza que las características físicas químicas del producto corresponden a los analizados en la etiqueta y que es eficaz para los fines aquí recomendados, si se usa y maneja de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas.



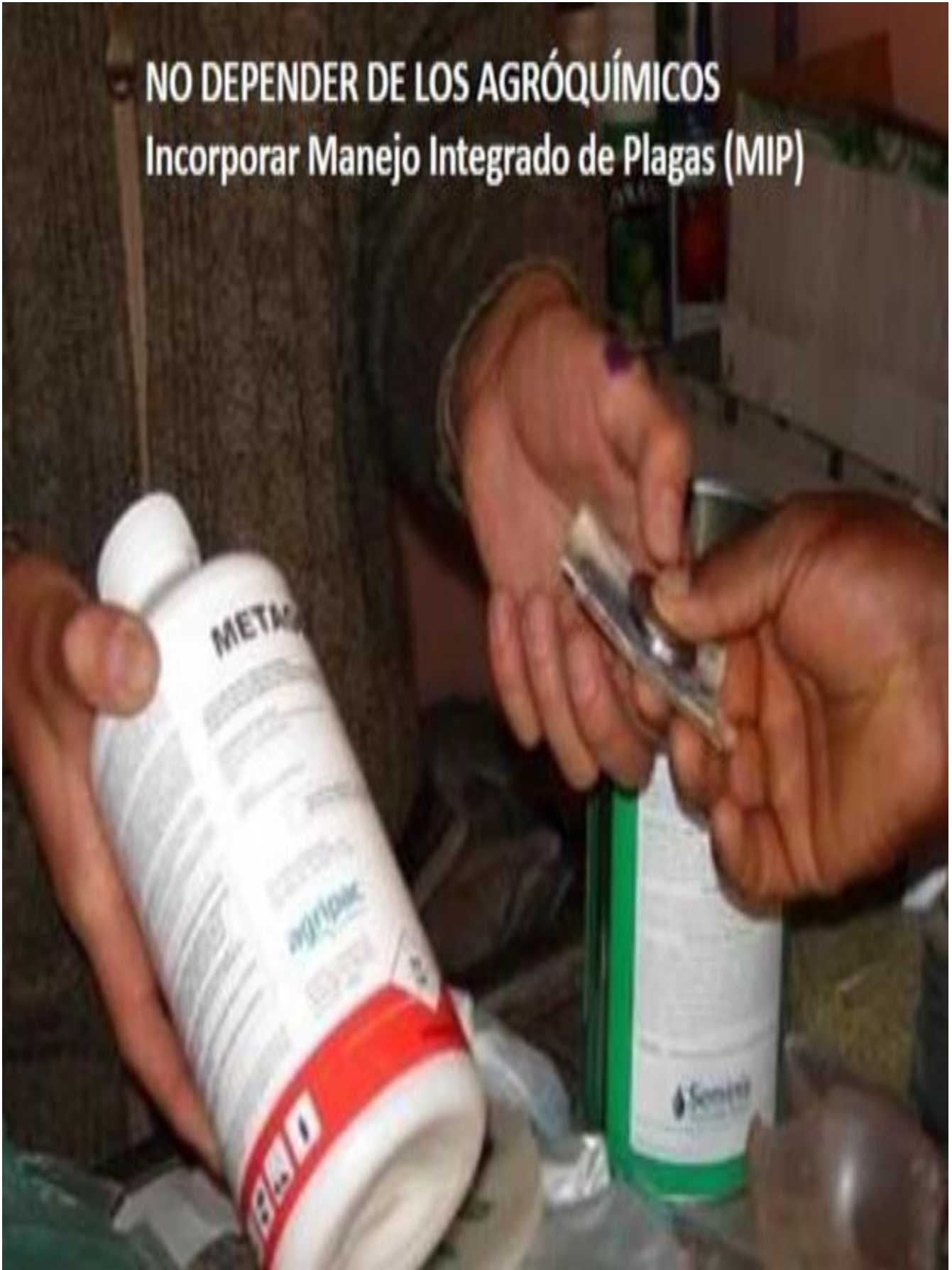
**MODERADAMENTE PELIGROSO**  
**DAÑINO**







**NO DEPENDER DE LOS AGRÓQUÍMICOS**  
**Incorporar Manejo Integrado de Plagas (MIP)**







# PELIGROS BIOLÓGICOS



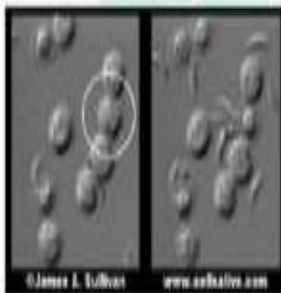
*Escherichia coli*



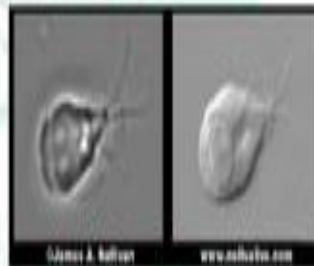
*Staphylococcus aureus*



*Entamoeba histolytica*



*Cryptosporidium parvum*



*Giardia lamblia*



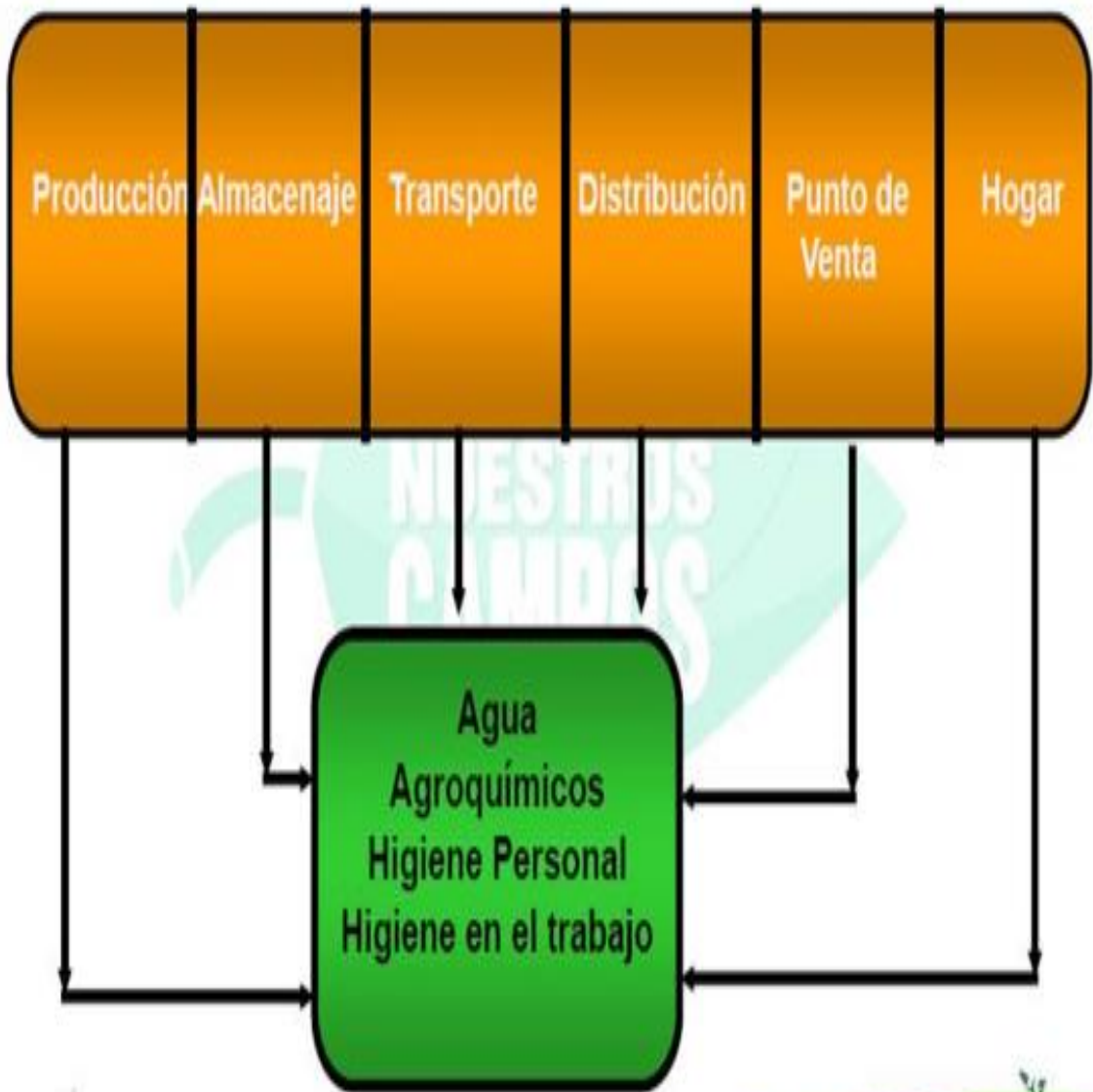
*Salmonella sp.*



Virus y Bacteria







*Después del uso de los productos realice siempre:*



## EL TRIPLE LAVADO

**ECONOMIA :** APROVECHE HASTA LA ULTIMA GOTA DE SU PRODUCTO.

**AMBIENTE :** PROTEJA SU ENTORNO.

**SEGURIDAD :** PROTEJA SU SALUD.

ANEXO 21. Invitaciones a charlas y capacitaciones



**XIX Festival Nacional del Café**  
PICHANAQUI 2018

**OFICIO MÚLTIPLE N° 01-2018-CO-XIXFNCP**

**LEGUIA YAURIS CRISTIAN**  
REPRESENTANTE DE ITAGRO S.A.

**Presente. -**

**ASUNTO: INVITACIÓN Y SOLICITUD DE PREMIOS PARA EL XIX FESTIVAL NACIONAL DEL CAFE 2018.**

De mi mayor consideración

Mediante el presente nos es grato dirigimos a Ud. Para saludarlo a nombre de la comisión organizadora y a la vez manifestarle lo siguiente.

Que, en el marco del desarrollo del **XIX FESTIVAL NACIONAL DEL CAFE 2018 - PICHANAQUI**, evento que se desarrollará del **24 al 26 de agosto** del presente, por lo que hacemos extensiva la **invitación para solicitar su contribución en las premiaciones** de las diversas actividades a desarrollarse en el presente evento.

**Contacto para confirmar participación:**

Cel. 945748651 / 975194934  
Email. [festicafe2018.19@gmail.com](mailto:festicafe2018.19@gmail.com)  
Página Facebook: **XIX Festival Nacional del Café. "Festicafe 2018"**  
WhatsApp: 975194934  
Jr. 1° de mayo 717 - Pichanaqui - Chanchamayo - Junín

**Nota: Plazo máximo para confirmar su contribución hasta 04/08/2018.**

Sin otro particular me despido de usted, expresándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente:



Logo of the organizing committee: **COMITÉ ORGANIZADOR DEL XIX FESTIVAL NACIONAL DEL CAFE PICHANAQUI 2018**  
Logo of the festival: **XIX FESTIVAL NACIONAL DEL CAFE PICHANAQUI 2018**





**SEÑORES:**

COMISION ORGANIZADORA XIX DESTIVAL DEL CAFÉ PICHANAKI 2018

**ASUNTO:** Respuesta Oficio Múltiple N°01-2018, N°02-2018, N°03-2018 CO-XIXFNCP.

Muy buenas tardes, en respuesta a los oficios en mención nos es grato comunicarles que aceptamos la invitación y solicitud de donación en la premiación de las actividades del evento. Así también confirmarles nuestra participación en la charla y el uso del stand designado a nuestra representada.

**Participación en Charla.**

**Tema "IMPORTANCIA DE LOS ACIDOS HUMICOS EN LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS"**

**Expositor.** Ing. Elliot Tupayachi Calderon Jefe de Desarrollo Itagro S.A

**Premiación.**

Se donaran dos canastas de Insumos Agrícolas que contienen: (Fertilizantes y enmiendas orgánicas, fungicidas e insecticidas, Biológicos y convencionales, abonos foliares, hormonas y bioestimulantes para todo cultivos). Valoradas en S/500.00 Quinientos soles cada una.

**Participación de feria.**

Por favor si nos puede dar las medidas del stand para poder realizar el diseño de los banners y demás decoración del mismo.

**Agradeciendo nuevamente su gentil invitación me despido.**

Atentamente.

Gerencia Comercial.

**ITAGRO S.A.**

## ANEXO 22

Charla de capacitación IATAGRO sobre el triple lavado en el salón comunal del distrito de Huancabamba Andahuaylas.



Resultados del programa de actividades de disposición final de los plaguicidas de uso agrícola vencidos y caducos a nivel nacional (2016, 2017, 2018)