

**Uso y Manejo de
Agroquímicos en la
Agricultura 2014**

Contenido

1.- Objetivo

2.- Ficha Técnica

3.- Metodología

5.- Definiciones

6.- Resultados

Objetivo

Generar información sobre el uso, manejo y destino final de plaguicidas y fertilizantes en la agricultura, con la finalidad de entregar datos útiles para investigación y toma de decisiones.



Ficha Técnica

Cobertura	Nacional (excepto Galápagos)
Desagregación	Nacional, regional y provincial
Metodología	Muestreo de marcos múltiples
Tamaño de la muestra	Marco de Muestreo de Áreas: 5.520 Segmentos Marco de Muestreo de Lista: 3.923 unidades de observación Casos de Estudio: 1132 Personas Productoras
Unidad de Observación	Segmento
Periodicidad	Anual

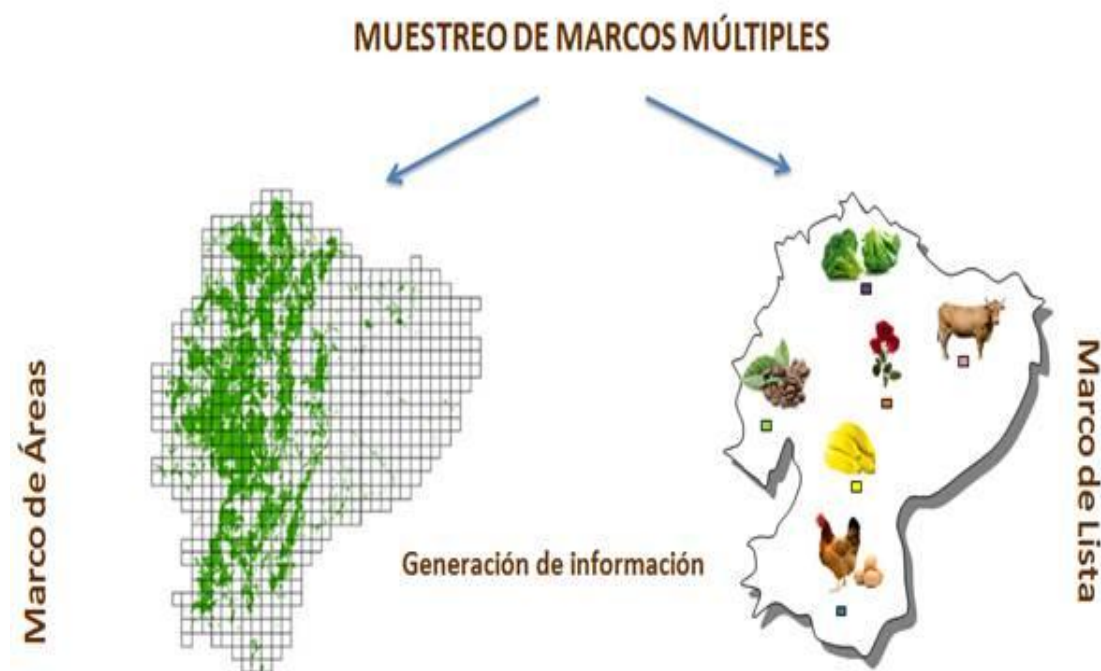
Metodología

La Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC, utiliza la metodología del muestreo de marcos múltiples (MMM), que consiste en la combinación del muestreo de marco de áreas (MMA) con el marco de lista (MML), este método estadístico se lleva a cabo con el fin de seleccionar unidades de investigación a partir del MMA y MML.

La metodología del marco de áreas es un procedimiento estadístico que contempla la segmentación de la superficie total del país en estratos por intensidad de actividad agropecuario, los cuales son divididos en Segmentos de Muestreo (SM), cuya superficie varía de acuerdo al estrato.

El ML es un Directorio preparado por el INEC, en donde constan las principales explotaciones dedicadas a un determinado cultivo, los que son investigados con el fin de mejorar la calidad de las estimaciones.

Debido a que la metodología de la encuesta fue diseñada exclusivamente para estudios de superficies y producción, la información referente a prácticas de las personas productoras se presenta como estudio de casos (sin aplicar factor de expansión).



Estrato	% Intensidad de Cultivo	Superficie de segmentos (Ha)
E1a	60% y más	9
E1b	60% y más	36
E2	De 20% a menos de 60%	144
E3	menos del 20%	576

Definiciones

- ✓ **Segmento (SM).**- Es una extensión de tierra con una superficie de acuerdo al estrato en el que haya sido clasificado.
- ✓ **Terreno (T).**- Es una extensión de tierra continua que se encuentra con un tipo de cultivo (solo o asociado) o uso de suelo determinado a cargo de una persona productora o responsable.
- ✓ **Persona Productora (PP).**- Es la persona natural o jurídica que tiene la responsabilidad del aprovechamiento de los terrenos, le corresponde la iniciativa técnica y económica (por ejemplo, como propietario) de la misma o compartirla con otros (como aparcero).
- ✓ **Unidad Primaria de Muestreo (UPM).**- Es un área de 10 Km² aproximadamente y está delimitada por accidentes naturales y/o culturales fácilmente identificables en el terreno.
- ✓ **Plaguicidas.**- Sustancia destinada a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.
- ✓ **Fertilizantes.**- Sustancia que contiene nutrientes, en formas químicas saludables y asimilables por las raíces de las plantas, para mantener o incrementar el contenido de estos elementos en el suelo.
- ✓ **Toxicidad.**- Capacidad de cualquier sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo, al entrar en contacto con él.

NOTA:

Durante esta presentación, la información se presentará de dos maneras, mismas que podrá reconocer mediante los siguientes símbolos:



Estudio de casos: Información referente a prácticas de las personas productoras estudiadas.



Información expandida: Referente a superficie o producción, con representatividad Nacional.

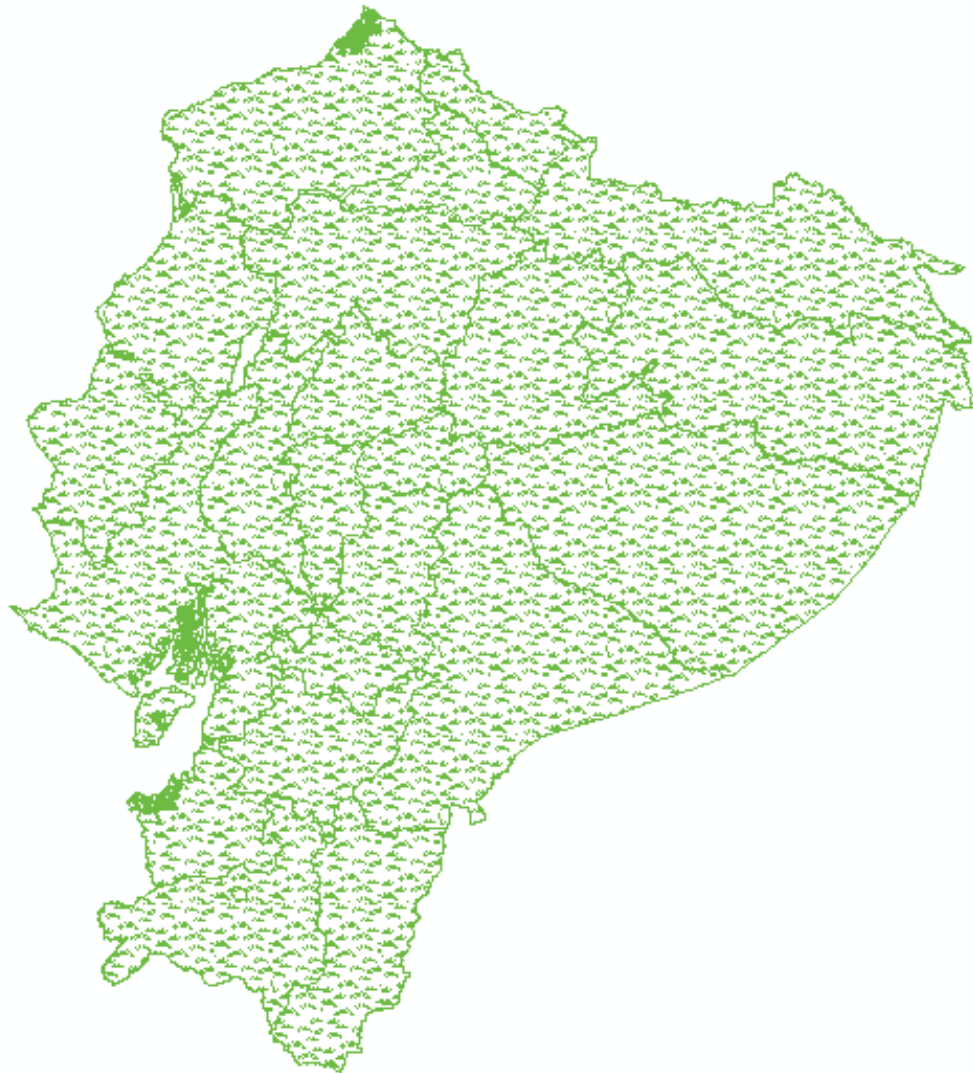


Resultados Principales

1. Cultivos Permanentes y Transitorios



Superficie Agropecuaria



La superficie agropecuaria del Ecuador en el 2014 fue de 5'132.066* hectáreas.

Cultivo	Superficie (ha)
Cultivos Permanentes	1'566.926
Cultivos Transitorios	1'189.684
Pastos cultivados	2'375.456

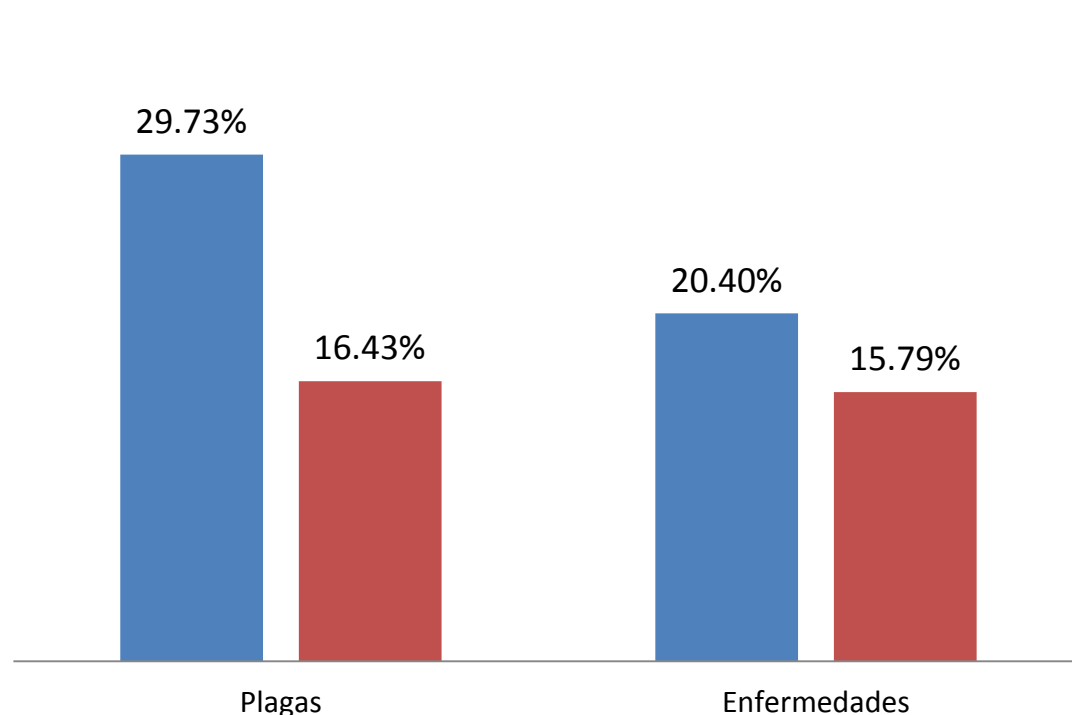
*No comparable con 2013 (no se contemplaba pastos).



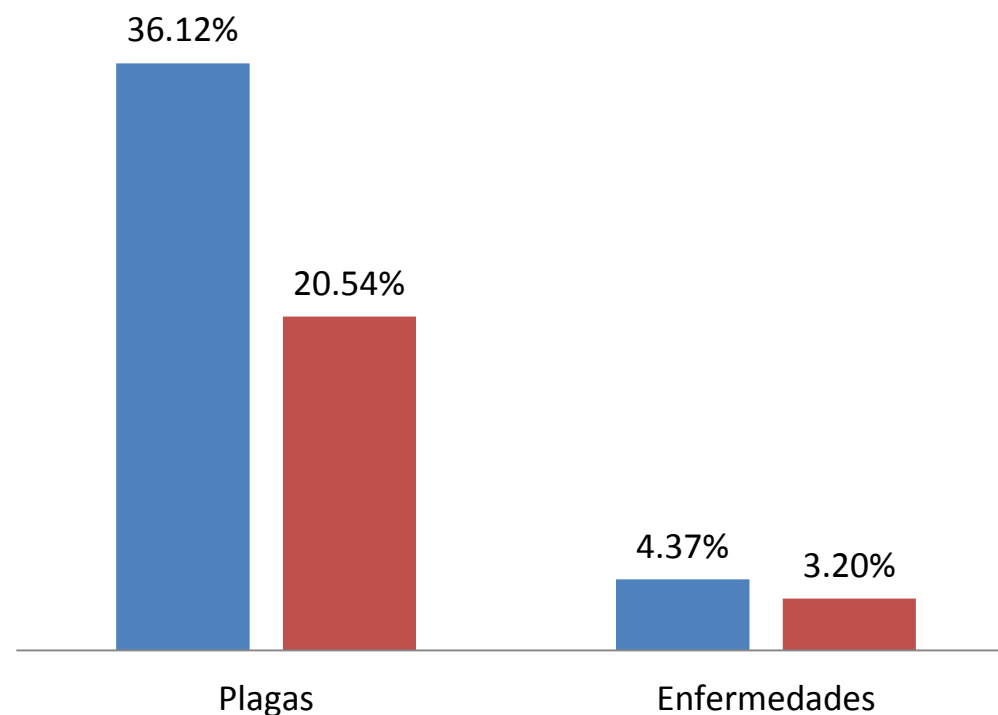
Susceptibilidad de Monocultivos

Tanto en Cultivos Permanentes como en Cultivos Transitorios, la pérdida de hectáreas* en monocultivos es mucho mayor que en cultivos asociados, siendo más vulnerables a plagas.

Hectáreas Perdidas en Cultivos Permanentes (porcentaje)



Hectáreas Perdidas en Cultivos Transitorios (porcentaje)



■ Monocultivo ■ Asociado

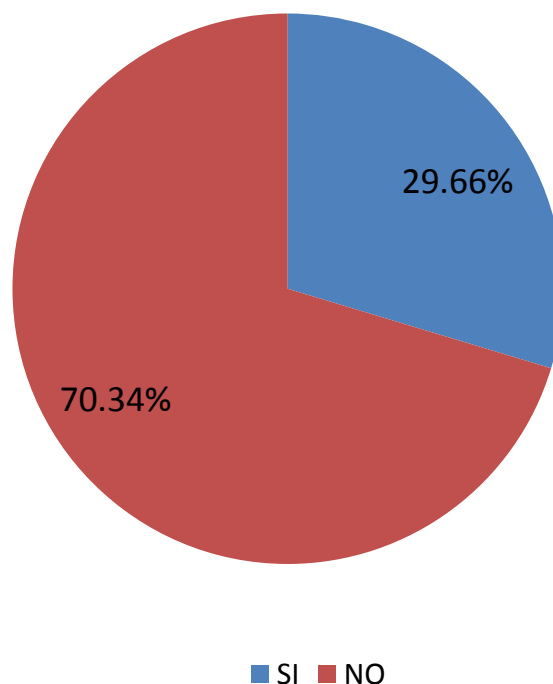
* El porcentaje complementario para el 100% de hectáreas perdidas abarca: sequías, inundaciones, helada, etc
Fuente: INEC- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2014



Hectáreas (ha) con rotación de cultivos

De las 1'189.684 ha de cultivos transitorios en el Ecuador, en el 30% se alterna la siembra de diferentes cultivos en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando el agotamiento del suelo y la perduración de plagas y enfermedades.

Ha con rotación de cultivos
(porcentaje)

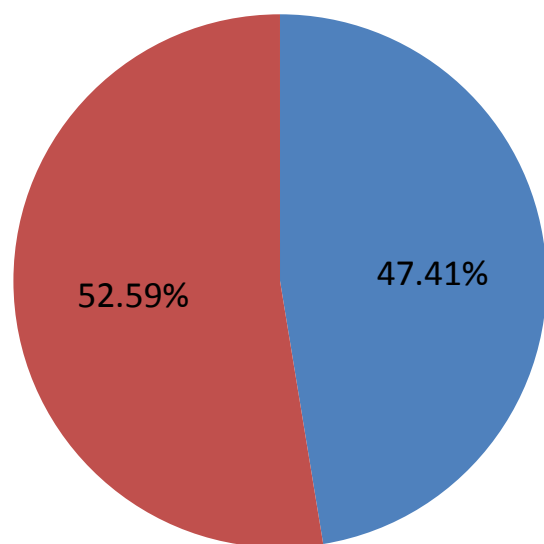




Superficie agropecuaria ecológica

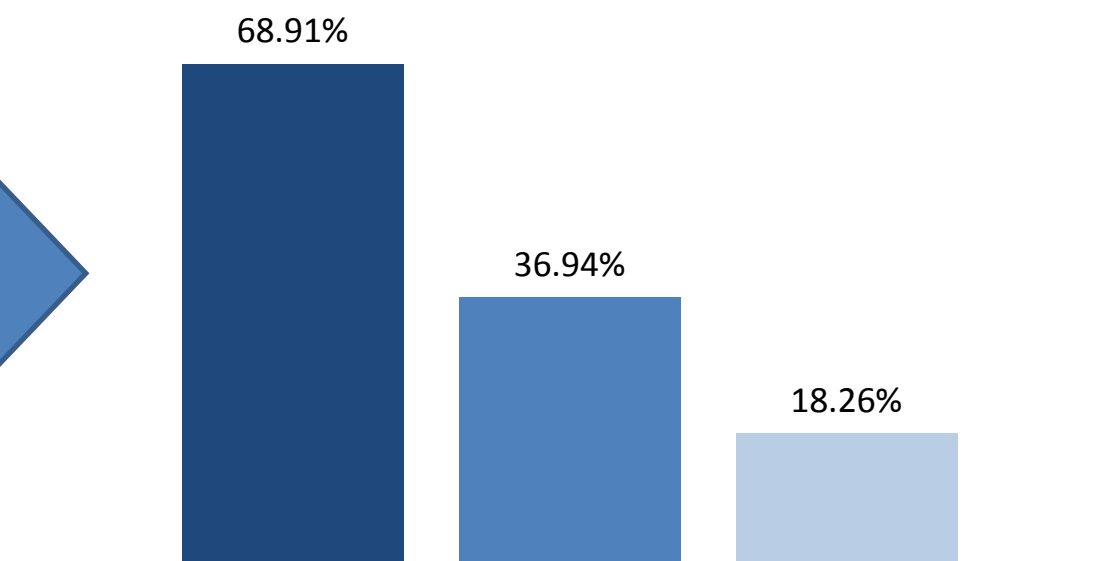
De las 5'132.065,54 hectáreas de superficie agrícola del país, en el 47,41% de estas no se utilizan insumos agropecuarios o solo se utilizan fertilizantes/plaguicidas orgánicos; de este porcentaje más de la mitad corresponde a pastos

Superficie agropecuaria ecológica (porcentaje)



■ Uso Orgánico ■ Uso Químico

Superficie agropecuaria ecológica por tipo de cultivo (porcentaje)



■ Pastos ■ Cultivos permanentes ■ Cultivos Transitorios

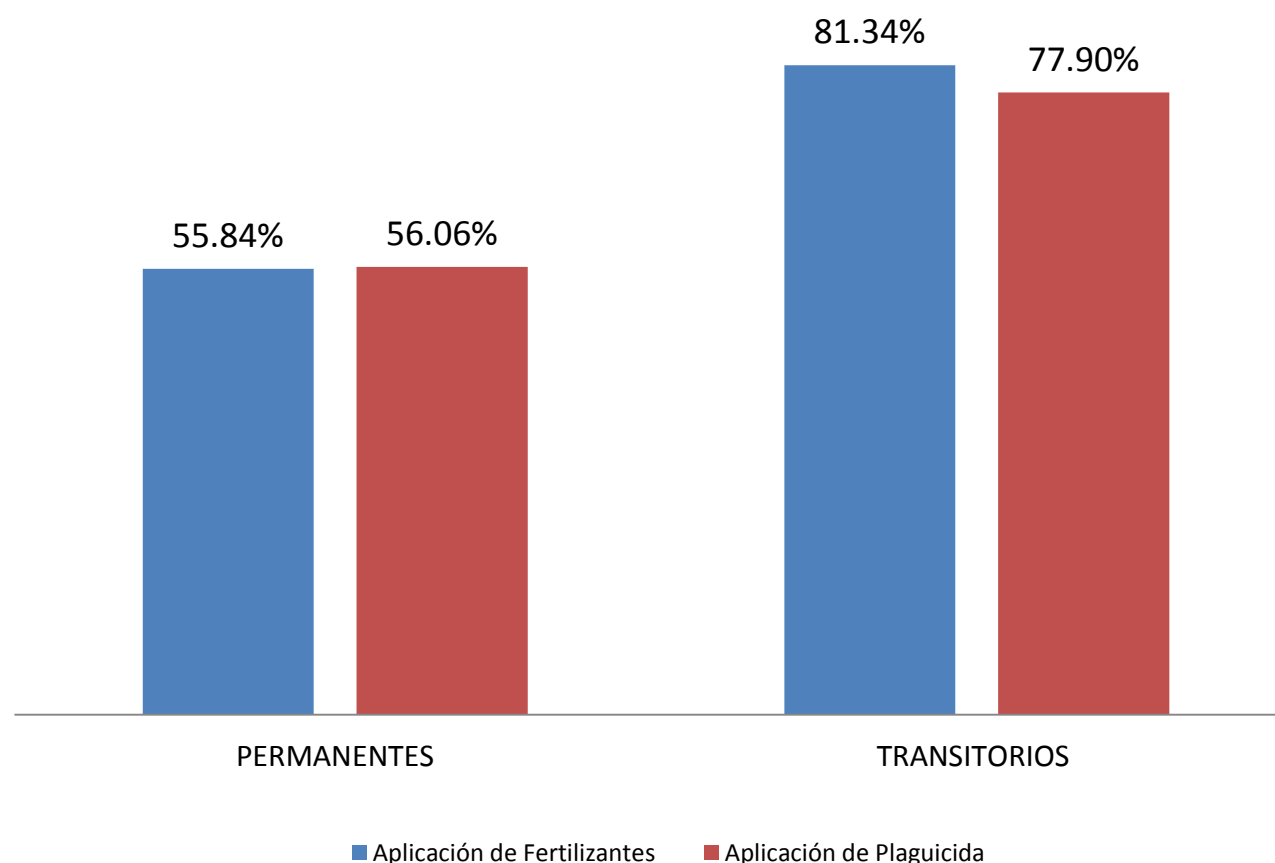


Uso de Agroquímicos

Del total de agroquímicos utilizados, los cultivos transitorios utilizan una mayor cantidad de fertilizantes y plaguicidas que los cultivos permanentes.

Hectáreas con uso de agroquímicos (porcentaje)

Cultivo	Superficie (ha)
Cultivos Permanentes	1'566.926
Cultivos Transitorios	1'189.684

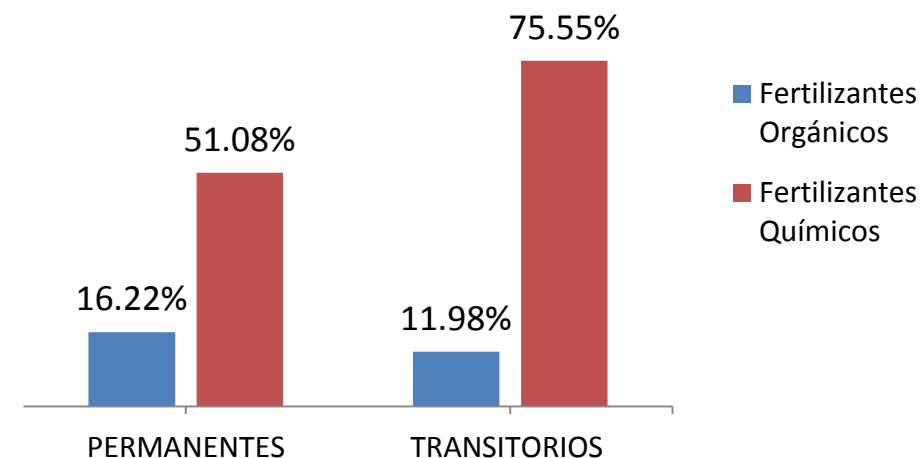




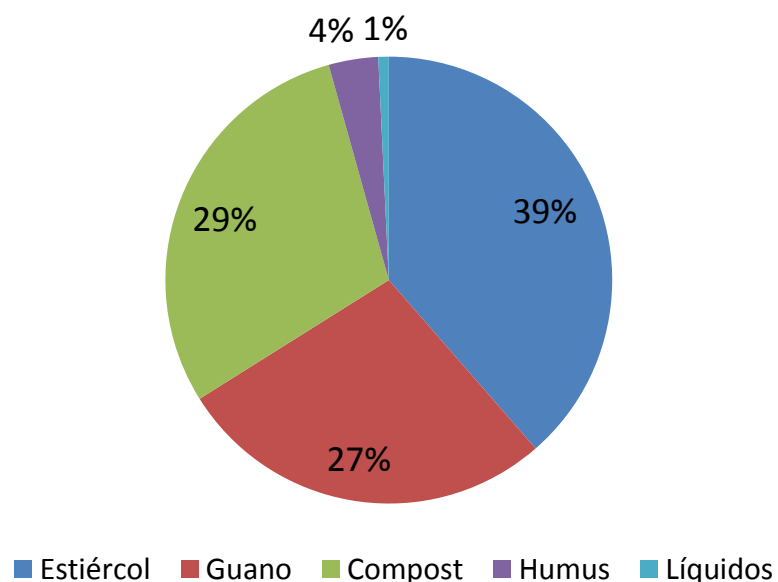
Uso de fertilizantes

A nivel nacional 396.619,68 hectáreas usan fertilizantes orgánicos, las cuales corresponden al 16.22% de la superficie de cultivos permanentes, y al 11.98% del total de la superficie de cultivos transitorios, mientras para los fertilizantes químicos, la superficie de uso fue 1'699.135,54.

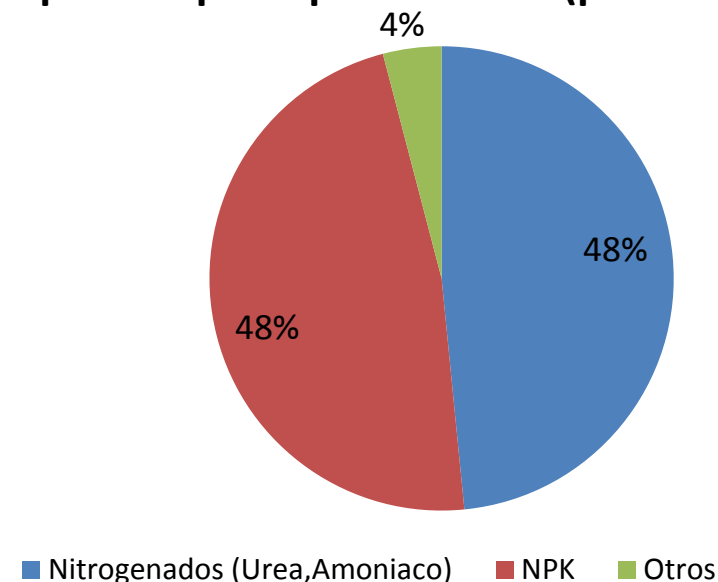
Ha con uso de fertilizantes (porcentaje)



Proporción de cantidad del fertilizante orgánico principal utilizado (porcentaje)



Proporción de cantidad del fertilizante químico principal utilizado (porcentaje)

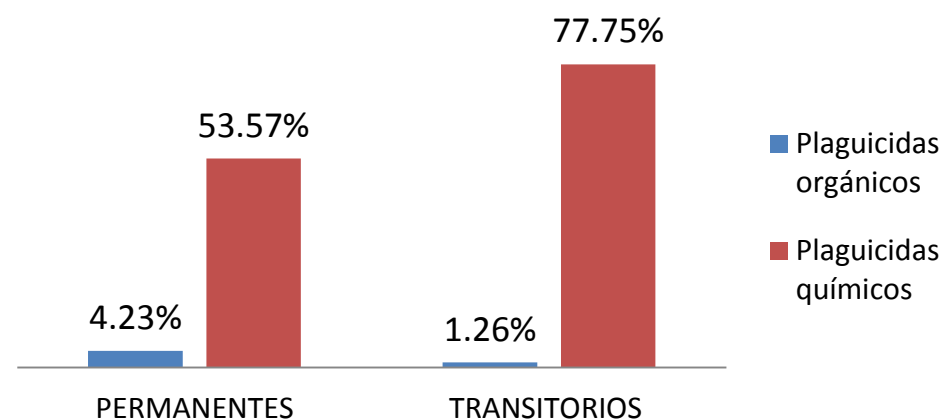




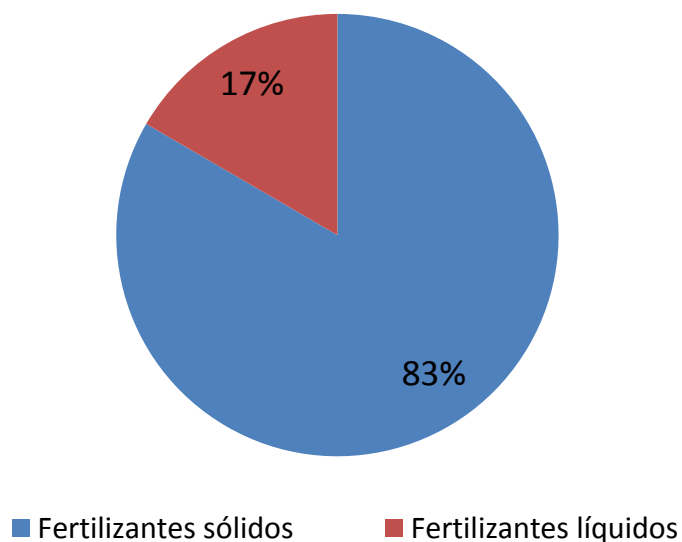
Uso de plaguicidas

A nivel nacional 81.248,36 hectáreas usan plaguicidas orgánicos, las cuales corresponden al 4.23% de la superficie de cultivos permanentes, y al 1.26% del total de la superficie de cultivos transitorios, mientras para los plaguicidas químicos, la superficie de uso fue 1'764.426.44.

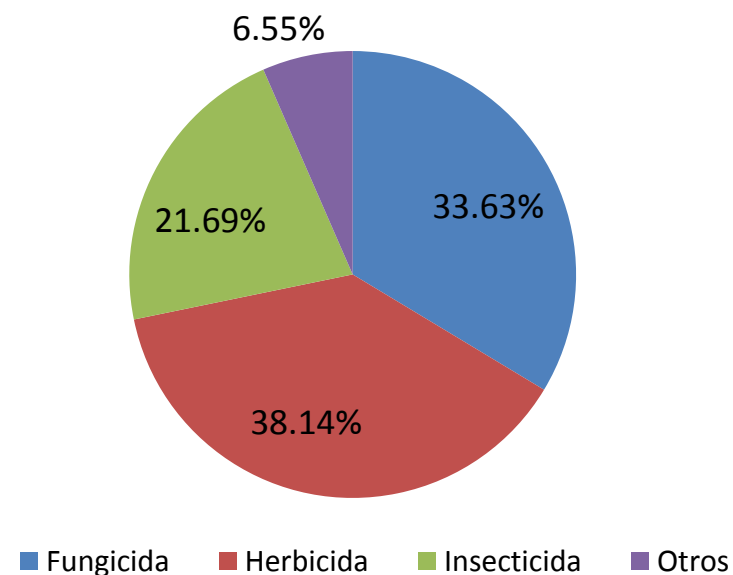
Ha con uso de plaguicidas (porcentaje)



Proporción de cantidad del plaguicida orgánico principal utilizado (porcentaje)



Proporción de cantidad del plaguicida químico principal utilizado (porcentaje)

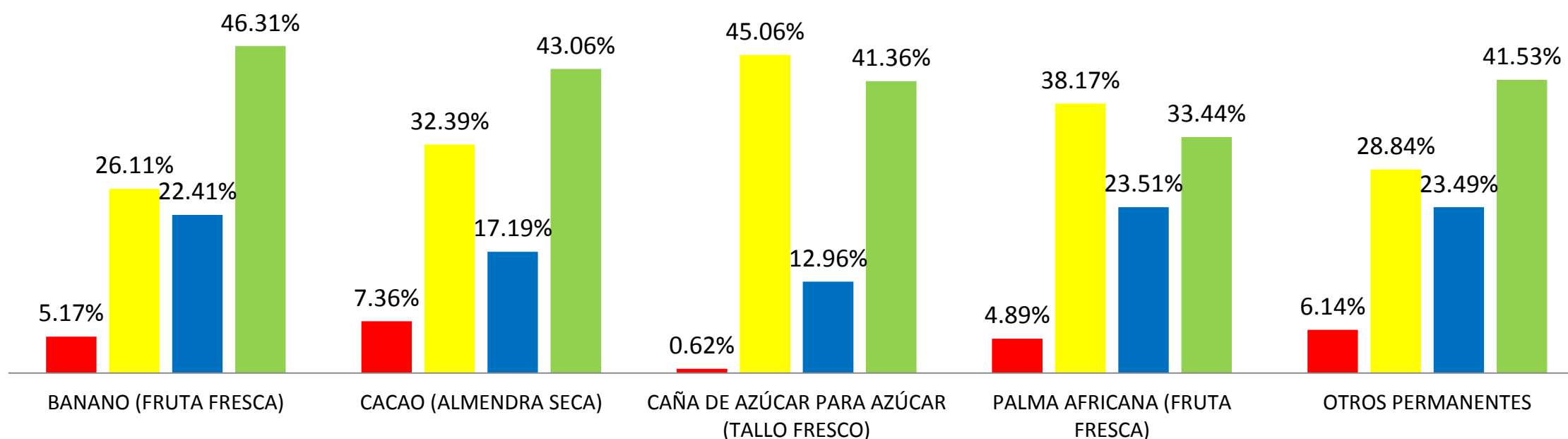




Cultivos permanentes: Uso de plaguicidas por toxicidad

De los casos estudiados, menos del 10% de plaguicidas utilizados en los siguientes cultivos, son de carácter extremadamente tóxico (rojo) para la salud y el ambiente según la clasificación establecida por la Organización Mundial de la Salud.

Uso de Plaguicidas según Etiquetas de Toxicidad
(porcentaje)



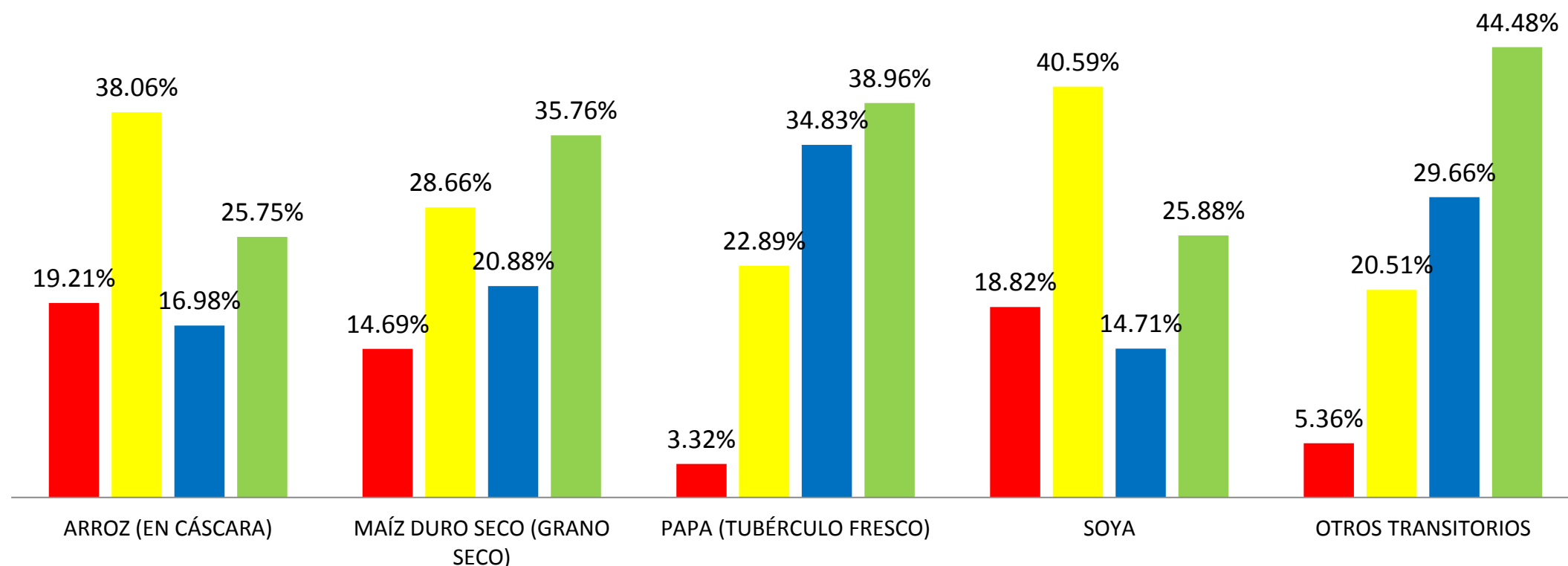
CATEGORÍA	TOXICIDAD	COLOR
I	Extremadamente tóxico	Rojo
II	Altamente tóxico	Amarillo
III	Medianamente tóxico	Azul
III	Ligeramente tóxico	Verde



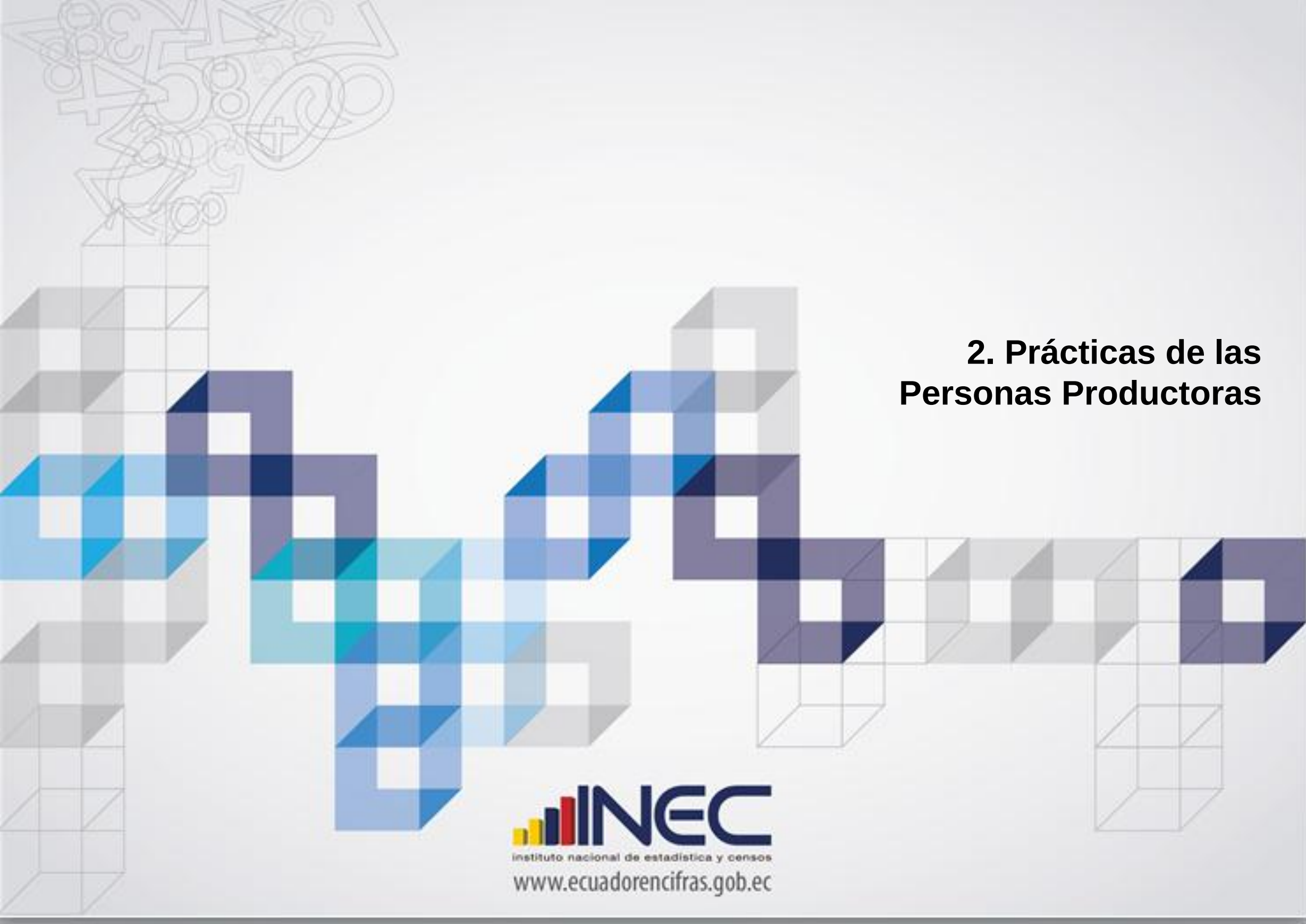
Cultivos Transitorios: Uso de plaguicidas por toxicidad

En los casos estudiados, en cultivos transitorios se denota una gran variación en el uso de plaguicidas, siendo mayor el uso de productos con etiqueta verde para papa y maíz suave choclo.

Uso de Plaguicidas según Etiquetas de Toxicidad (porcentaje)



CATEGORÍA	TOXICIDAD	COLOR
I	Extremadamente tóxico	Rojo
II	Altamente tóxico	Amarillo
III	Medianamente tóxico	Azul
III	Ligeramente tóxico	Verde



2. Prácticas de las Personas Productoras

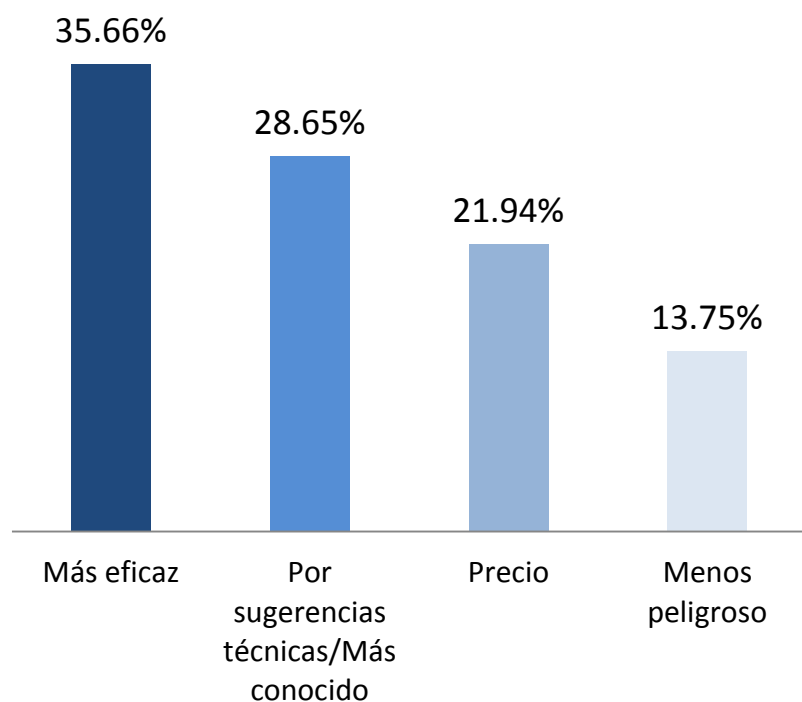


Criterios de compra para Agroquímicos

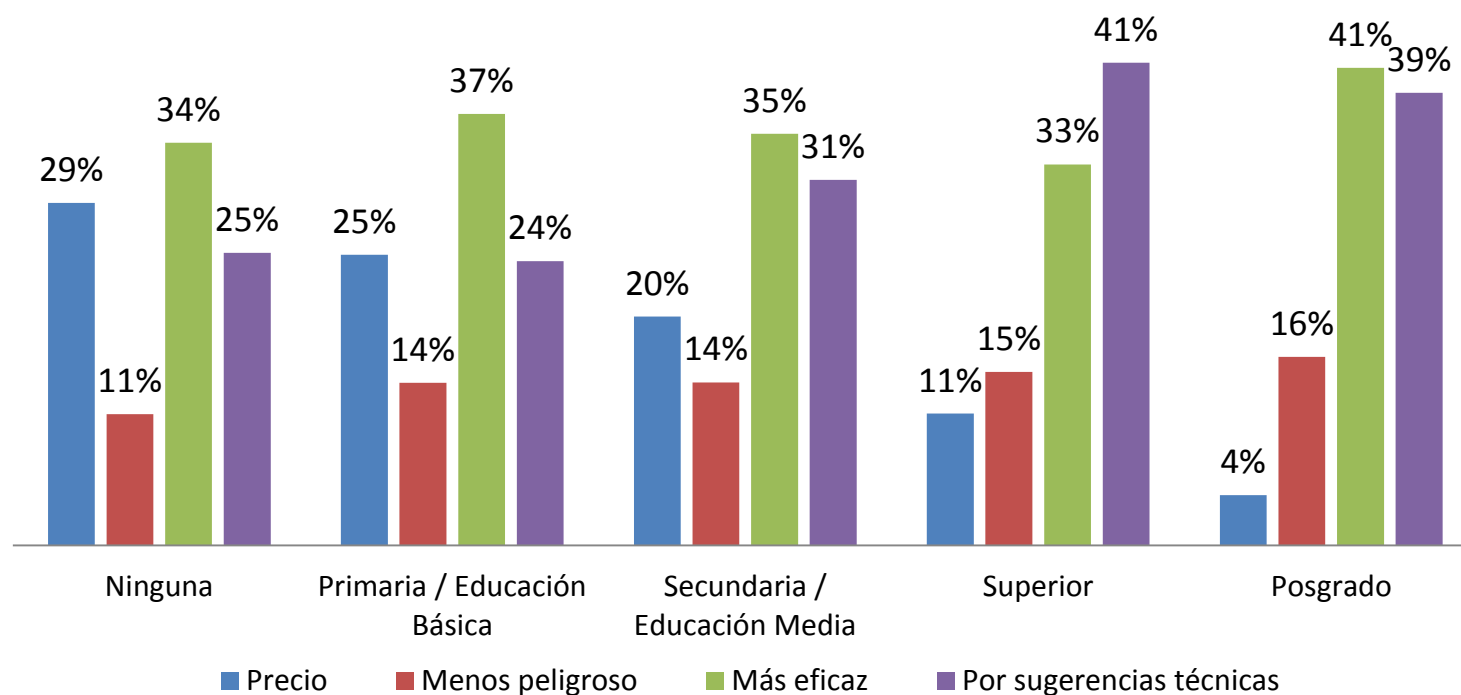
Del total de Personas Productoras (PP) que utiliza plaguicidas y/o fertilizantes, el 35,66% eligen al momento de la compra por considerarlos de mayor eficacia. El precio como criterio de compra disminuye conforme mayor es el nivel de instrucción de la PP.

Principal criterio utilizado por la PP para comprar agroquímicos (porcentaje)

Nacional



Nivel de instrucción

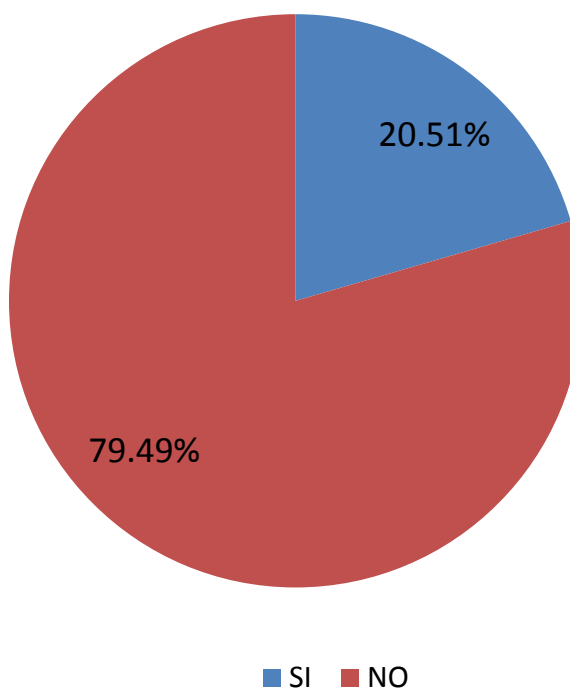




Personas con capacitación

Al menos 2 de cada 10 personas productoras (PP) que utilizan agroquímicos, han recibido alguna capacitación técnica sobre manejo, precauciones y uso de plaguicidas

**PP que han recibido capacitaciones técnicas
(porcentaje)**

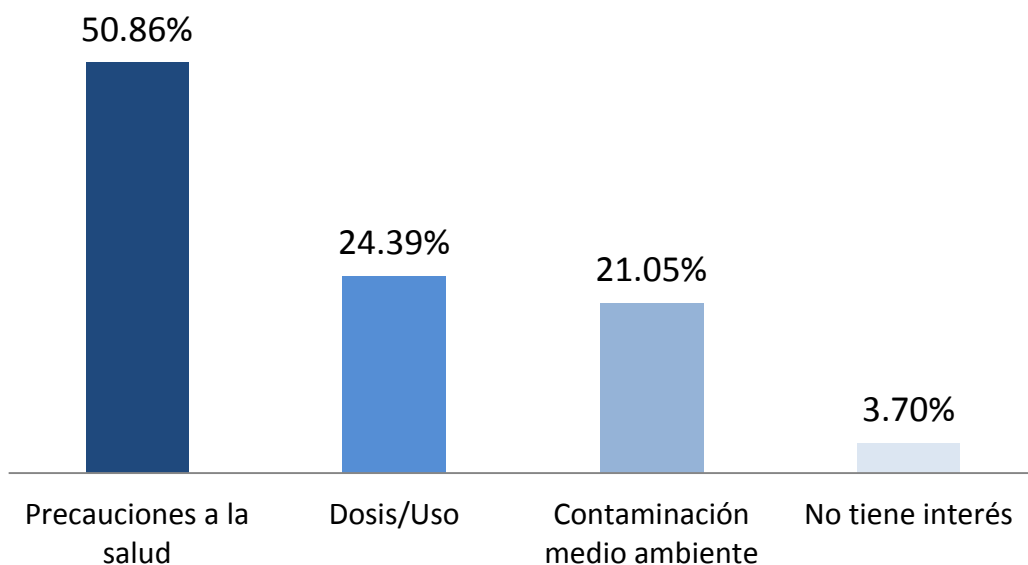




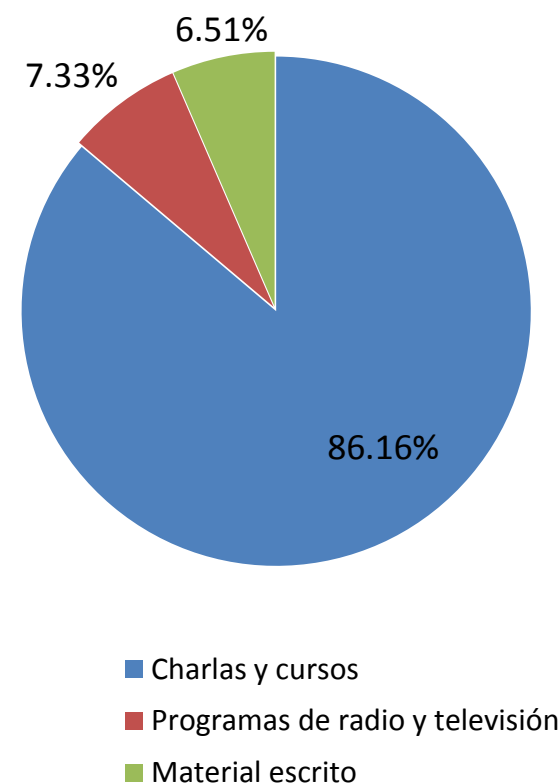
Disponibilidad de información

A nivel nacional, la mitad de las personas productoras (PP) que utiliza agroquímicos consideran que hace falta impartir información sobre precauciones a la salud como consecuencia del uso de agroquímicos; y 8 de cada 10 PP preferirían obtener esta información mediante charlas y cursos.

Información que la PP considera que falta impartir (porcentaje)



Medios preferidos por la PP para obtener información agropecuaria (porcentaje)

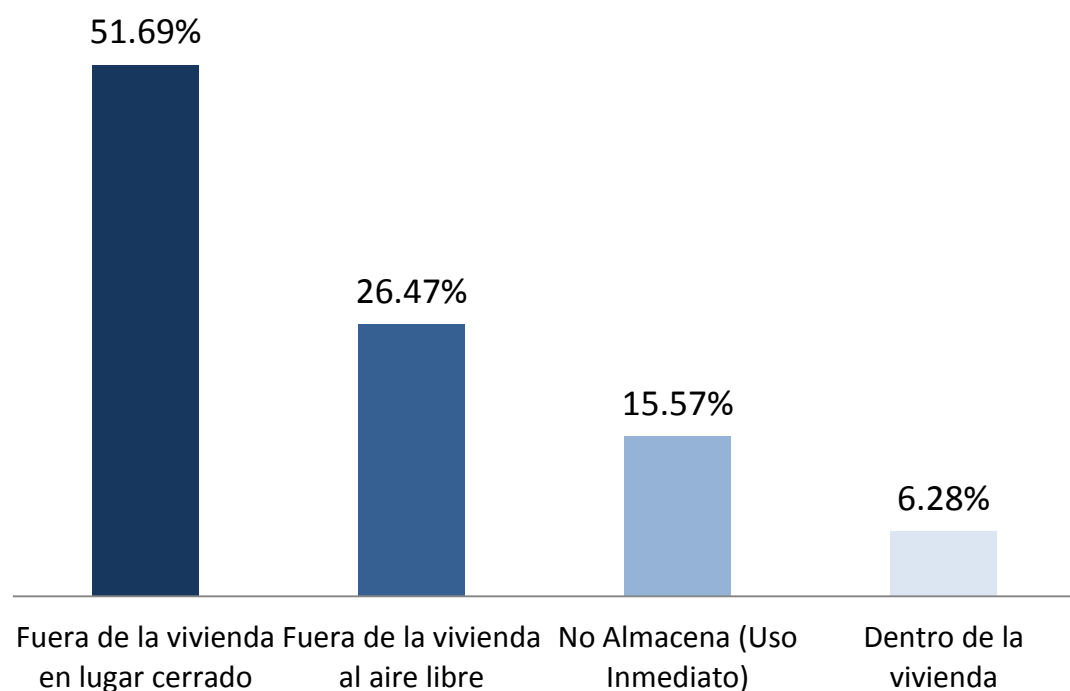




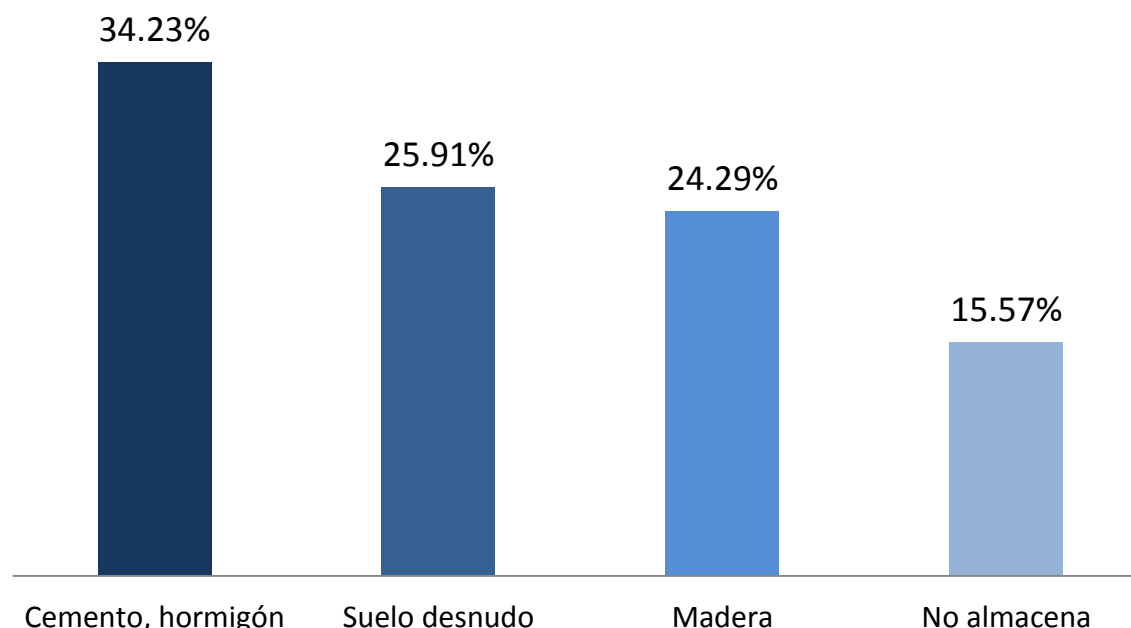
Prácticas de almacenamiento

Del total de las personas productoras investigadas que utilizan agroquímicos, solo la mitad almacena los agroquímicos de manera segura para evitar problemas en la salud fuera de la vivienda en un lugar cerrado, sin embargo el 26% lo hace sobre suelo desnudo, siendo propenso a derrames y filtraciones.

Lugar donde la PP almacena los agroquímicos (porcentaje)



Tipo de suelo del lugar de almacenamiento (porcentaje)



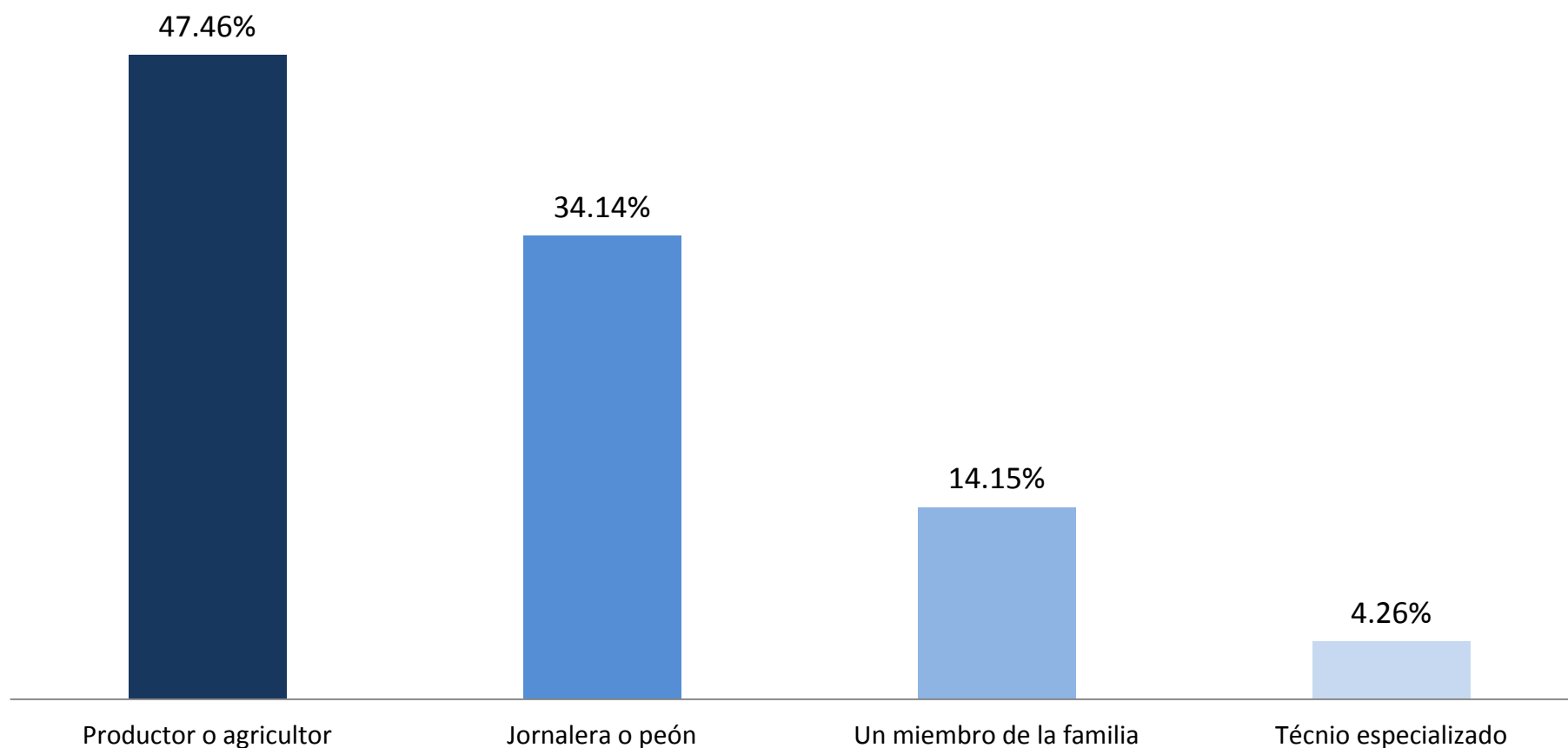
3. Preparación y aplicación



Aplicación de agroquímicos

Menos del 5% de las personas productoras investigadas que realizan la aplicación de agroquímicos, son técnicos especializados, sin embargo la mayor cantidad de personas que aplican agroquímicos son los mismos productores

**Principal persona que realiza la aplicación del producto
(porcentaje)**





Protección de la persona productora por uso de equipos de protección al aplicar plaguicidas* (índice)

El Índice de protección en Ecuador es del 63,9%, siendo El Oro la provincia que registra mayor índice con el 90,33%.

Este indicador se calculó en base al uso o no uso de los implementos básicos del equipo de protección personal, necesario para la aplicación de plaguicidas: guantes, gafas, botas, camisa de manga larga, vestimenta impermeable y mascarilla



PROVINCIA	NIVEL DE PROTECCIÓN
El Oro	90.33%
Pichincha	89.07%
Pastaza	78.13%
Esmeraldas	77.37%
Santo Domingo	70.28%
Santa Elena	68.75%
Guayas	68.52%
Orellana	68.34%
Imbabura	64.54%
Sucumbíos	64.49%
Cotopaxi	63.35%
Carchi	62.79%
Los Ríos	62.58%
Loja	59.33%
Azuay	58.84%
Tungurahua	57.93%
Cañar	55.99%
Manabí	55.80%
Zamora Chinchipe	54.38%
Napo	53.37%
Chimborazo	52.68%
Morona Santiago	51.58%
Bolívar	48.59%

* Ver ficha metodológica

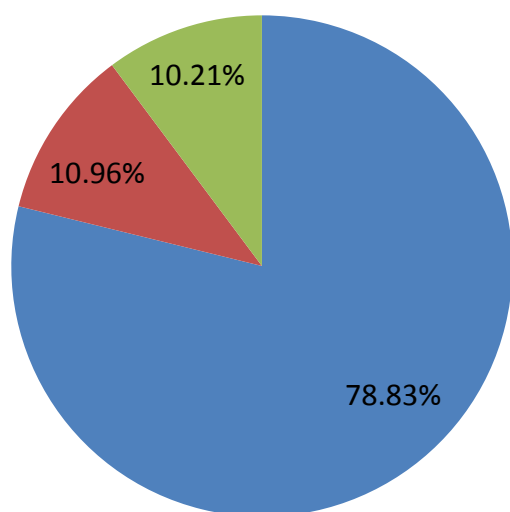


Análisis de Tierra

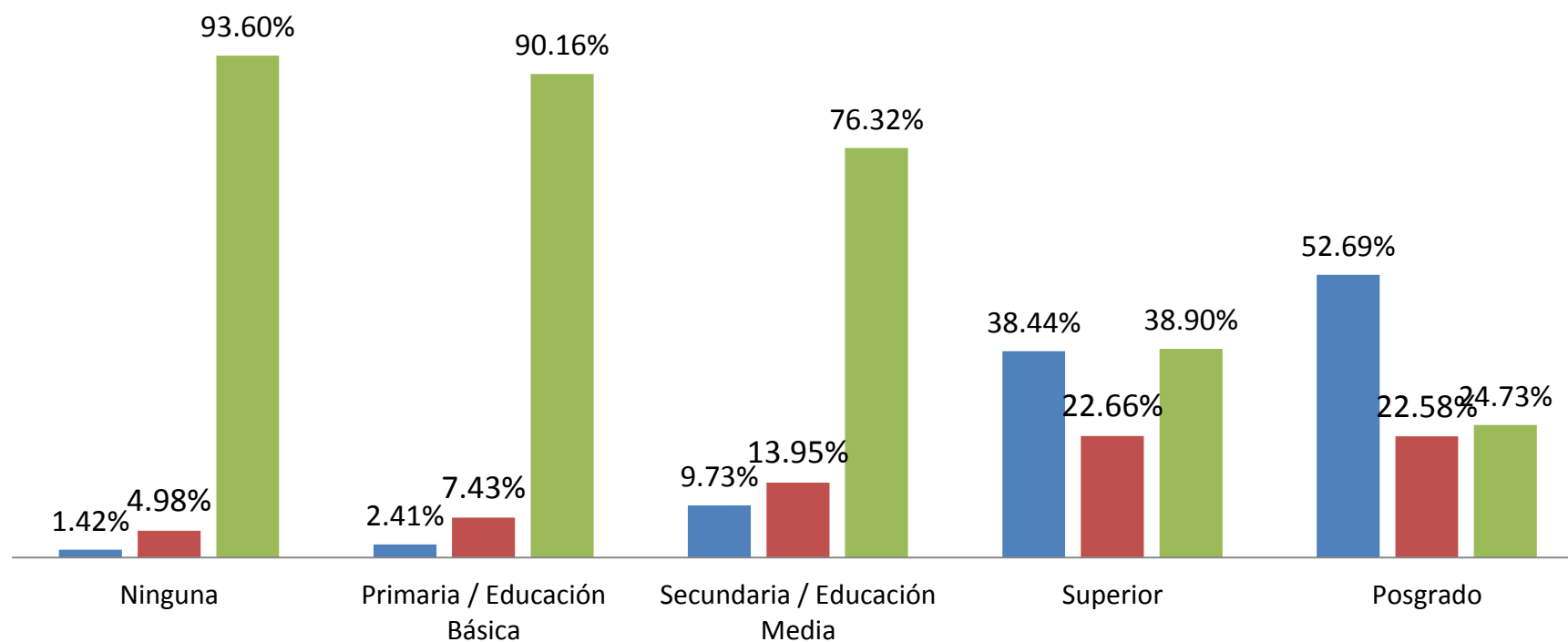
De los casos investigados, aproximadamente 8 de cada 10 personas productoras utilizan agroquímicos sin haber realizado un análisis previo de tierra para saber las necesidades del mismo, esta práctica se incrementa conforme al nivel de instrucción de la persona productora.

PP que realizan análisis de tierra (porcentaje)

Nacional



Nacional



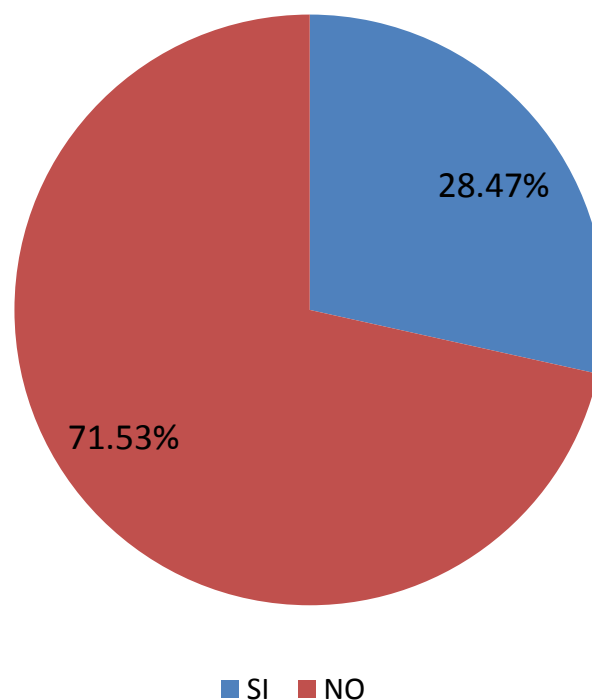
■ Nunca ■ Hace 1 a 2 años ■ Hace menos de un año



Prácticas de uso de agroquímicos

Del total de las PP investigadas, a penas la tercera parte leen las etiquetas de los productos antes de utilizarlos, mientras los 2 tercios restantes admiten hacerlo solo con los consejos del vendedor o memoria de usos previos.

Mezclan o aplican productos sin leer previamente la etiqueta (porcentaje)

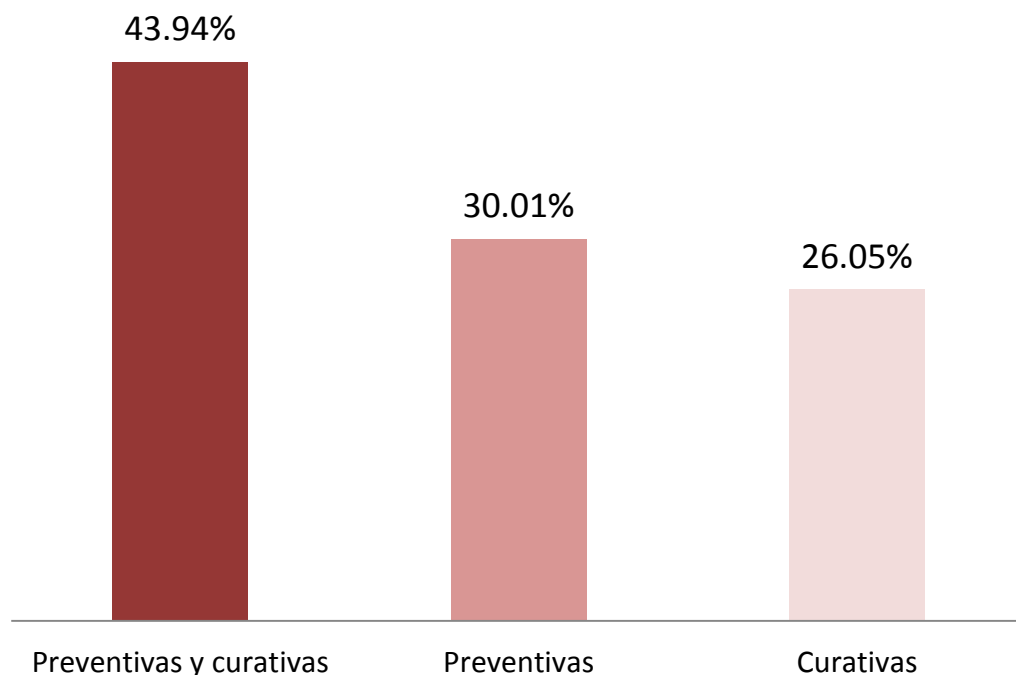




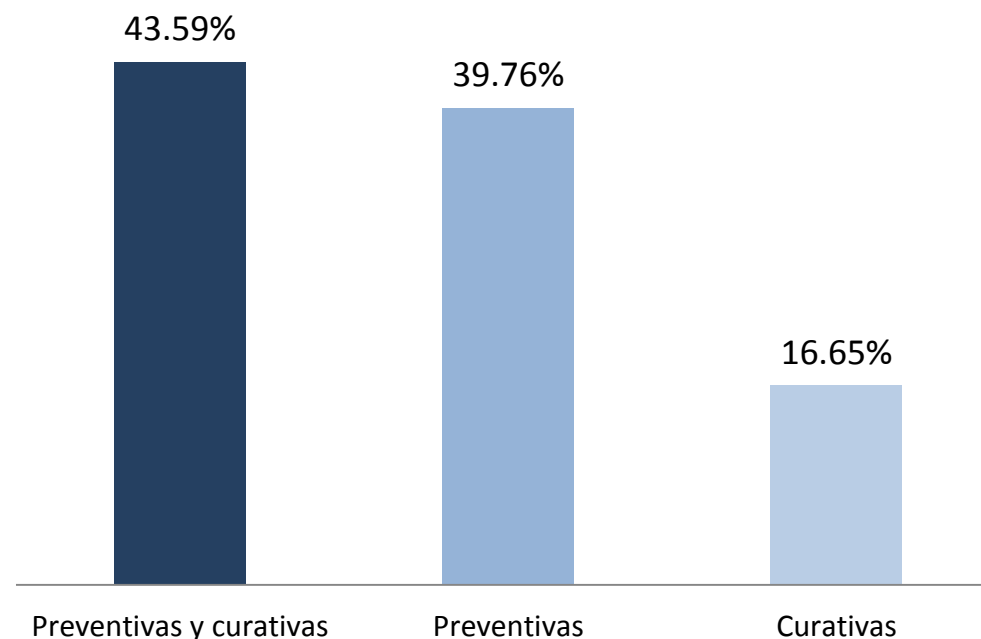
Aplicaciones preventivas

Las aplicaciones rutinarias y preventivas resultan costosas y contribuyen a contaminar las plantas, animales, alimentos y al ambiente, por esta razón las aplicaciones de plaguicidas y fertilizantes deberían realizarse únicamente cuando realmente son necesarios. Tanto para plaguicidas como fertilizantes, el 43% realiza aplicaciones tanto preventivas como curativas

PP que realizan aplicaciones de plaguicidas (porcentaje)



PP que realizan aplicaciones de fertilizantes (porcentaje)

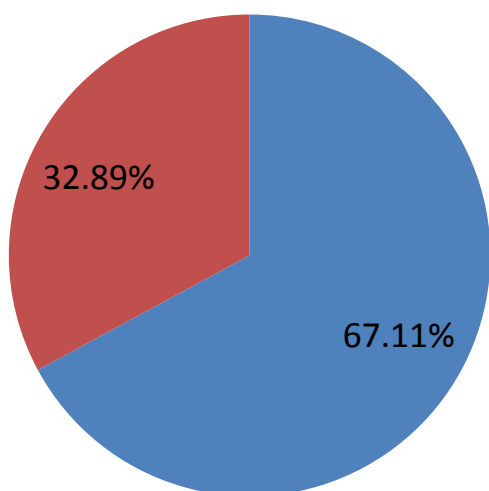




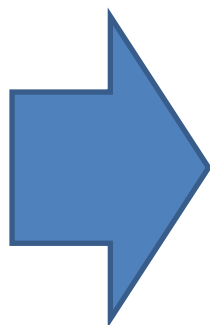
Triple lavado

De los casos estudiados, en 3 de cada 10 envases no se realizó esta práctica, y de los 7 que si realizaron el triple lavado, el 23,58% vierte el líquido del lavado en lugares que provocan contaminación directa.

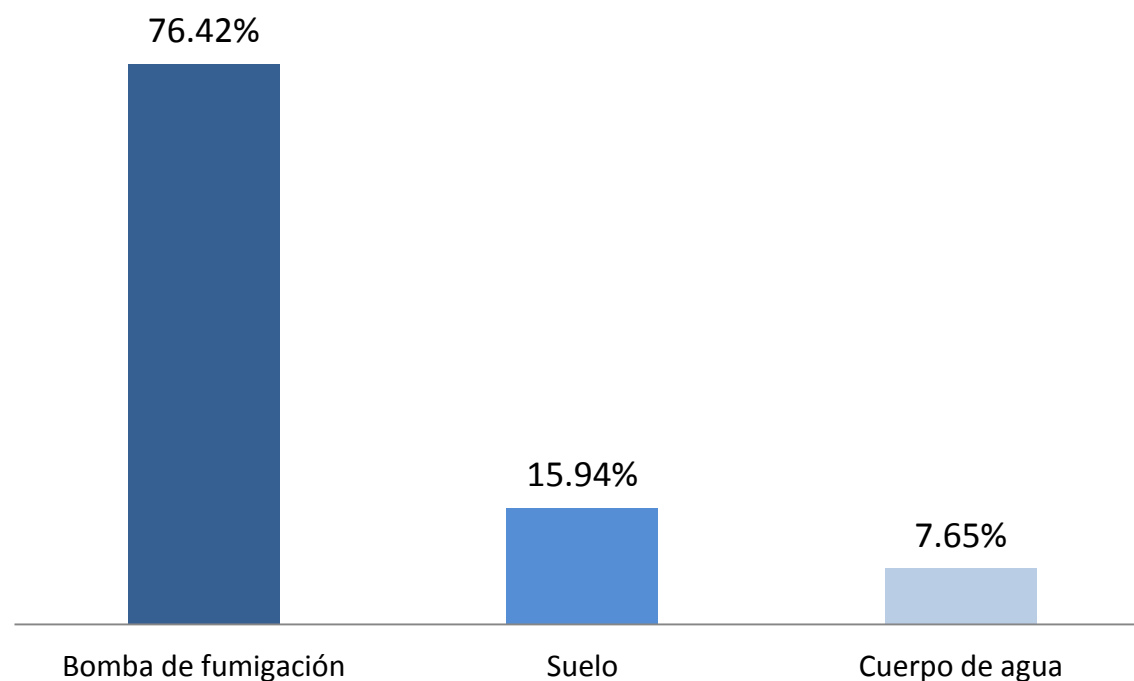
PP que realiza triple lavado a los envases vacíos (Porcentaje)



■ SI ■ NO



Lugares donde se vierte el líquido del lavado (porcentaje)

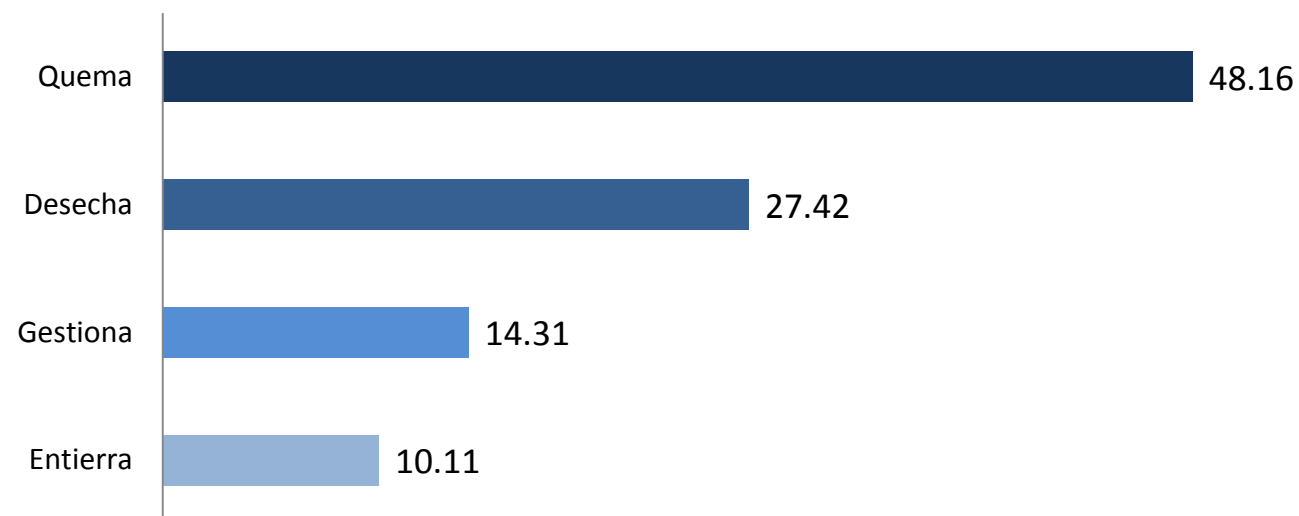




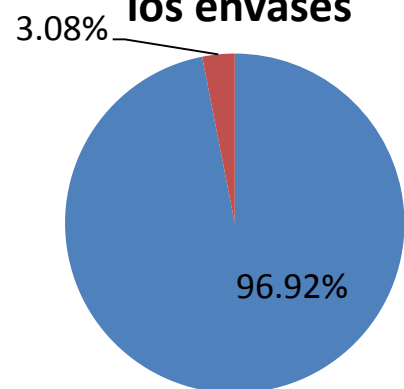
Destino final de envases

Aproximadamente la mitad de las PP investigadas optan por quemar los envases vacíos de agroquímicos, de las cuales el 96,92% lo hace a cielo abierto.

Que hace la PP con el envase vacío (porcentaje)

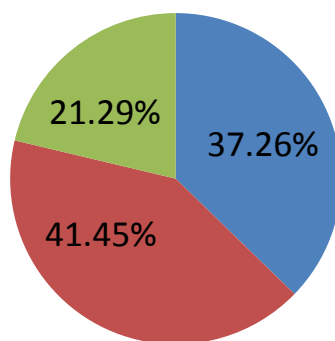


Como queman los envases



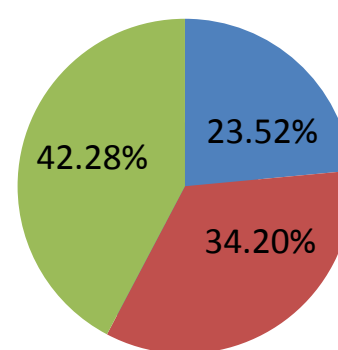
■ A cielo abierto
■ Incinerador de alta temperatura

Como desechan los envases



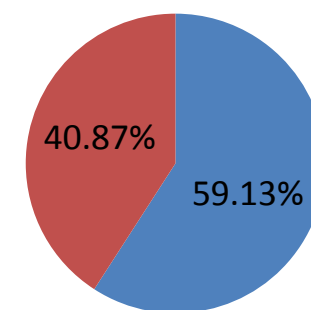
■ En el campo
■ En la basura común
■ En bolsas separadas

Como gestiona los envases



■ Reutiliza
■ Centro de acopio
■ Entrega a la casa comercial

Como entierran los envases



■ En lugares diferentes
■ Lugar determinado identificado



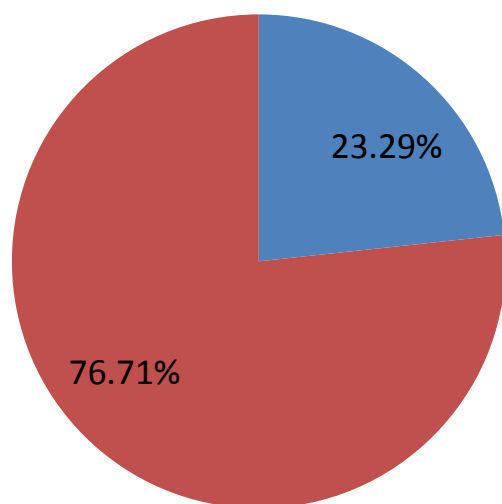
4. Recurso agua



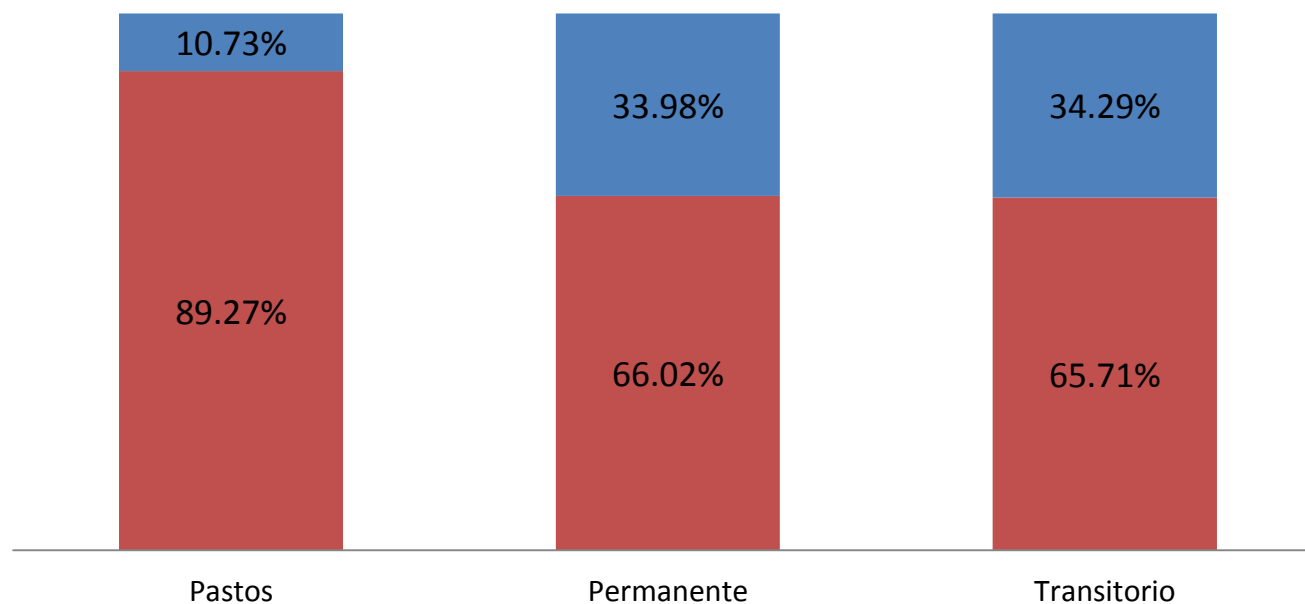
Hectáreas con riego

A nivel nacional, la cuarta parte de la superficie agropecuaria del Ecuador cuenta con riego. Entre los cultivos permanentes y transitorios es mínima la variación de superficie bajo riego, mientras que en pastos existe una baja de casi la dos terceras partes.

**Superficie Nacional bajo riego
(porcentaje)**



**Superficie bajo riego por cultivo
(porcentaje)**



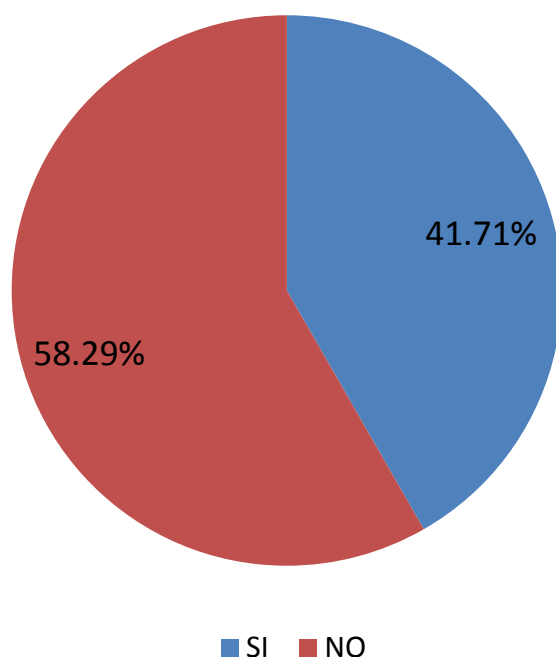
■ Riego ■ Sin riego



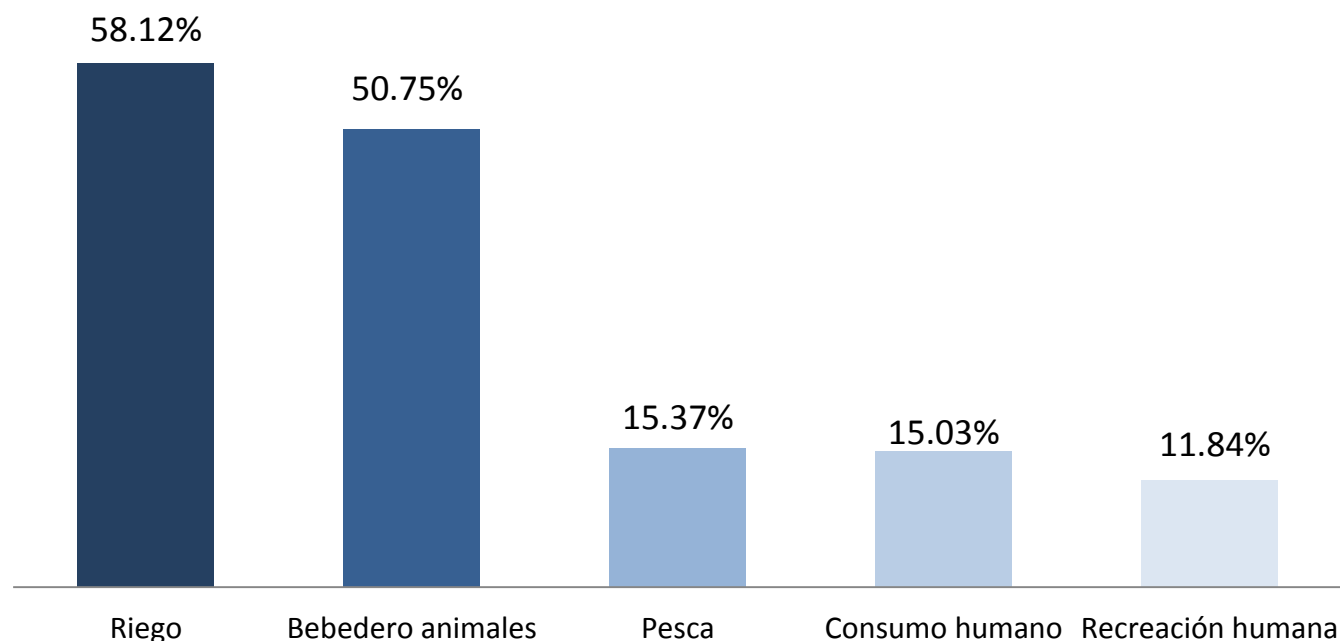
Fuentes de agua

La Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomienda que no se debería aplicar agroquímicos a menos de 200 metros de un cuerpo de agua. De los casos estudiados, el 41,71% de las PP cuentan con cuerpos de agua cercanos al lugar de aplicación, de los cuales la mitad son utilizados para bebederos de animales e incluso el 15,03% para consumo propio.

Terrenos que cuentan con fuentes de agua cercana al lugar de aplicación de agroquímicos



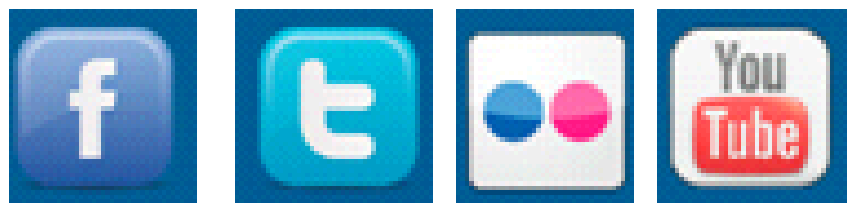
Usos de las fuentes de agua cercana al lugar de aplicación de agroquímicos





- Todas las bases de datos del INEC son libres.
- Usted puede acceder a cualquiera de ellas a través de nuestra página web.
- La base, cálculos, sintaxis y la metodología de este estudio están disponibles en la misma fuente.

www.ecuadorencifras.gob.ec



• Pedidos: inec@inec.gob.ec



www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadrencifras



NECEcuador



NECEcuador



NECEcuador



NECEcuador