

## Los abonos orgánicos: una alternativa para los pequeños agricultores de la provincia del Guavio Cundinamarca

Barreto Garzón, Jeniffer Yamile; Beltrán Garzón, María Helena; Rico Lugo, Sinndy Dayana

### Jeniffer Yamile Barreto Garzón

jbarretoga1@uniminuto.edu.co.  
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia

### María Helena Beltrán Garzón

mbeltranga2@uniminuto.edu.co  
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia

### Sinndy Dayana Rico Lugo

sricolugo@uniminuto.edu.co.  
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Colombia

### Revista Perspectivas

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia  
ISSN: 2145-6321  
ISSN-e: 2619-1687  
Periodicidad: Trimestral  
vol. 4, núm. 13, 2019  
perspectivas@uniminuto.edu

Recepción: 02 Noviembre 2018  
Aprobación: 14 Diciembre 2018

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/638/6383194006/>

**Resumen:** En la provincia del Guavio, departamento de Cundinamarca, la economía se fundamenta en actividades agrícolas, lo que conlleva a proteger y cosechar los diferentes productos; por lo que los agricultores utilizan una gran cantidad de agroquímicos, estos presenta riesgos para la salud y el medio ambiente. Objetivo: Sensibilizar a los pequeños agricultores en alternativas de uso de abonos orgánicos y naturales para mejorar la calidad de vida, buenas prácticas agrícolas y el uso de elementos de protección individual. Metodología: estudio descriptivo y exploratorio con enfoque mixto de variables cualitativas y cuantitativas con una muestra 64 cultivos de diferentes productos agrícolas. Resultados: los agricultores con un 52.9% implementan en los cultivos abonos de carácter mixto (orgánico y químico). Las expectativas frente a la función de abono orgánico es de un 55.9% manifiestan que debido al cambio climático, plagas y enfermedades en los cultivos no se obtiene óptimos resultados solo con el abono orgánico por ello se accede a utilizar químicos. Conclusiones: La estrategia pedagógica utilizada para sensibilizar acerca de los efectos adversos de los agroquímicos estuvo basada en ejemplos y casos de la vida real. Los agricultores prefieren el uso de fungicidas químicos en cultivos grandes porque se obtiene mejores resultados.

**Palabras clave:** abonos orgánicos, elementos de protección individual, seguridad y salud en el trabajo, sector agrícola, sensibilización.

**Abstract:** In the province of Guavio, department of Cundinamarca, the economy is based on agricultural activities, which leads to protect and harvest the different products; So farmers use a lot of agrochemicals, these present risks to health and the environment. Objective: Sensitize small farmers in alternatives to the use of organic and natural fertilizers to improve the quality of life, good agricultural practices and the use of individual protection elements. Methodology: descriptive and exploratory study with a mixed approach of qualitative and quantitative variables with a sample of 64 crops of different agricultural products. Results: farmers with 52.9% implement fertilizers of a mixed nature (organic and chemical) in the crops. Expectations regarding the role of organic fertilizer is of 55.9% state that due to climate change, pests and diseases in crops do not obtain optimal results only with organic fertilizer for this reason it is agreed to use chemicals. Conclusions: The pedagogical strategy used to raise awareness about the adverse effects of agrochemicals was based on

examples and real-life cases. Farmers prefer the use of chemical fungicides in large crops because they obtain better results.

**Keywords:** organic fertilizers, elements of individual protection, health and safety at work, agricultural sector, awareness.

## 1. Introducción

Según la Cámara de Comercio el porcentaje del sector agrícola en la provincia del Guavio es del 4%, se ha evidenciado a través de estudios previos, Rico L., Sinndy D. (2017). Desarrollados en semillero SEISS, esta actividad económica está en crecimiento y hay varios representantes que no están contabilizados en esta entidad por ser pequeños productores o por que el cultivo es transitorio. Por lo que se ha tendido a la utilización de productos agroquímicos para fertilizar los suelos y evitar las plagas, insumos que entrañan peligros para la salud de los campesinos y/o agricultores que debe evitarse mediante la utilización de otros productos que disminuyan los efectos nocivos en el organismo de quienes están en contacto directo e indirecto con estas sustancias, ya que traen consigo efectos negativos en las personas como náuseas, vómito, dolores de cabeza, dolores de estómago y diarreas por una manipulación inadecuada. F, Alvarez., E, Faizal (2012). Adicionalmente, estas sustancias químicas utilizadas en el sector agrícola deterioran y esterilizan los suelos, contaminan las fuentes hídricas y afectan el desarrollo de los ciclos de vida de la fauna. Cárdenas, Hamsa. (2018).

La investigación realizada presenta una estrategia desarrollada desde el semillero de investigación SEISS (Semillero de Innovación Sostenible y Seguridad) del Centro Tutorial Guasca Cundinamarca, adscrito a la Corporación Universitaria Minuto de Dios, bajo la línea de investigación en competitividad y desarrollo económico con enfoque en la seguridad y salud en el trabajo en poblaciones de alto impacto y desarrollo sostenible. El estudio se desarrolló a partir de la recolección de información secundaria y captura de información primaria a través de visitas de campo y entrevistas para reconocer el estado real de la situación de la agricultura orgánica en la provincia del Guavio realizadas a 8 cultivos aleatorios por municipio, para un total de 68 cultivos visitados y encuestados.

Rico L., Sinndy D. (2017). Estudio previo desarrollado en el semillero SEISS registrado en Colciencias plasma la problemática analizada en la provincia del Guavio, ubicada en el departamento de Cundinamarca, y colinda en el costado oriental con la ciudad de Bogotá, representa el 11,6% del área total del departamento y es la primera región en extensión (2.628 Km<sup>2</sup>). Está conformada por ocho municipios: Gachalá, Gama, Guasca, Guatavita, Junín, La Calera, Ubalá y Gachetá, este último es la capital de la provincia.

Una de los problemas comunes en la producción agrícola de la provincia es la no utilización de los elementos de protección individual al momento de usar agroquímicos en los cultivos, exponiendo potencialmente la salud los trabajadores que allí se desempeñan. Sumado a esto, una agricultura basada en insumos químicos (insecticidas, plaguicidas, fertilizantes, rodenticidas) va deteriorando el suelo, contaminando el agua, amenazando la fauna y el ciclo de vida de estos, además de afectar la salud de las personas que están en contacto con estas

sustancias, la salud del consumidor y el equilibrio del medio ambiente, por lo que se requiere tener en cuenta alternativas más saludables para el sistema agrícola.

Con el fin de soportar el objeto estudio se presentan algunos de los antecedentes más relevantes de la investigación. Según (Avila, 2016) en el “Reconocimiento de la problemática del uso de plaguicidas en comunidades agrícolas de la región del Sumapaz” en esta región se producen diversidad de productos alimenticios que abastecen a la región y en especial a la Central de Abastos en Bogotá D. C. y para proteger y cosechar éstos, los trabajadores agrícolas utilizan una gran cantidad de plaguicidas con verificación en las visitas realizadas a diferentes cultivos de las veredas escogidas.

Además, dentro de los hallazgos obtenidos de los agricultores un gran porcentaje de éstos plaguicidas son de alta toxicidad por lo que los residuos presentes en los frutos van a ser más peligrosos para la salud de los consumidores. En relación a la utilización de Productos Fungicidas, insecticidas, herbicidas, fertilizantes y coadyuvantes utilizados en los diferentes cultivos y patrón de uso de acuerdo a la plaga que controla dado por los agricultores se determinó que un porcentaje significativo no conoce la utilización específica del producto así como el nombre técnico de la plaga a combatir, por lo que su uso es indiscriminado, con las consecuencias que trae la mala utilización de los productos tanto para las personas como para el ambiente.

Posteriormente, otro estudio de (Ligia Garzón Gomez, 2016) denominado “Identificación y control de factores de riesgo asociados al uso de plaguicidas en el cultivo de fresa, municipio de Guasca, Cundinamarca” La investigación se enmarco como muestra a 25 agricultores de fresa del municipio de Guasca y de indagar sobre la forma como llevan a cabo el cultivo de esta fruta por excelencia cultivada y consumida en el País, en este trabajo según los resultados obtenidos se observa claramente que el principal problema al que se enfrentan los agricultores de fresa del municipio de Guasca, consiste en su propio desconocimiento de los riesgos a la salud que representan las inadecuadas prácticas de manejo del cultivo en lo que se refiere a manipulación de sustancias químicas utilizadas como plaguicidas y sus subproductos (residuos peligrosos derivados de esta aplicación).

Por otra parte otro estudio de (Cristian Alexander Jiménez Quintero, 2016) “Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, micro cuenca “La Pila”. El corregimiento de Cabrera del municipio de Pasto, fundamenta su economía en el sector agropecuario, actividad que demanda el uso y manejo de variados productos químicos cuyo empleo conlleva riesgos para la salud. Identifico los principales riesgos a los cuales están expuestos los campesinos agricultores siendo el uso y manejo inadecuado de plaguicidas en sus labores de producción.

Con respecto a abonos y productos naturales, dentro de la provincia del Guavio no se ha llevado ningún proceso de investigación respecto a alternativas o estado real del uso de abonos orgánicos para minimizar los riesgos y peligros a que están expuestos los trabajadores rurales por los agroquímicos.

El hombre ha aplicado toda clase de materias orgánicas a los suelos cultivados. Durante 150 años los fisiólogos mantuvieron la teoría húmica, que consideraba que las plantas se nutrían directamente del humus del suelo y la presencia de este material marcaba su fertilidad. (Otiniano, Florián, Sevillano, & Amez, abr. 2006)

Lo más importante de un sistema de producción orgánico; es mejorar la diversidad y actividad biológica manteniendo la fertilidad del suelo a largo plazo por medio de los desechos de origen animal, vegetal para devolver los nutrientes al suelo y así minimizando el uso de fuentes no renovables. También promover el uso saludable del agua para minimizar formas de contaminación que pueden resultar de la producción agrícola. Además la rotación de cultivos para minimizar plagas.

El desarrollo de la investigación se estableció en tres fases: la primera consistió en la identificación de la problemática en los pequeños agricultores de la provincia del Guavio, la segunda fase tuvo como finalidad el diseño, aplicación y ejecución de los programas de capacitación; correspondientes al manejo adecuado de agroquímicos y elementos protección personal, buenas prácticas agrícolas, alternativas para la implementación y uso de productos y abonos de origen orgánicos. Y la tercera fase correspondió dar consecución con el objetivo “sensibilizar a los pequeños agricultores de la provincia del Guavio sobre el uso de productos orgánicos y naturales como alternativa para la mejora de la calidad de vida” con los tres programas planteados en la fase dos a los pequeños agricultores de los ocho municipios de la provincia de Guavio.

## 2. Materiales y métodos

El tipo de investigación del estudio fue mixto: cualitativo ya que cuenta con la revisión de artículos complementando conclusiones a partir de los resultados de investigaciones anteriores y experiencias propias de observación, la extracción de información. A la vez cuenta con un toque cuantitativo al construir herramientas de estudio como encuestas específicas a una población meta y muestra. Hernández S., R. (2014). Se enfocó en una muestra aleatoria de 68 agricultores de los diferentes cultivos de la provincia del Guavio, mediante un diseño comprobatorio de clase exploratoria y descriptiva; exploratoria: ya que se realiza un análisis preliminar de la situación, análisis de investigaciones similares, estudios de caso sobre situaciones afines y la aplicación de encuestas con un total de 22 preguntas cada una las cuales son de experiencia para el cuestionamiento a personas que sepan del tema específico y Descriptiva ya que se busca una representación gráfica de características y fenómenos para determinar los diferentes tipos de abonos agrícolas, ventajas, desventajas, tendencias de uso y su repercusión en la salud y seguridad de los trabajadores en la provincia del Guavio. Hernández S., R. (2014). A continuación, se describen las fases del proceso investigativo.



**Figura 1.**  
Fases de la investigación

Fase 1. Inicialmente se realizó la identificación de una problemática en los municipios de la Calera, Gacheta, Gachalá, Gama, Guatavita, Guasca, Junín llevará mediante la recolección de información por medio de encuestas, encontrando una muy común en agricultores rurales de la provincia del Guavio, para lo cual desde el semillero de Innovación sostenible y seguridad SEISS del centro tutorial Guasca, se llevó a cabo La práctica profesional en Investigación, manteniendo como enfoque la innovación y emprendimiento con dos claros componentes: el desarrollo sostenible y la seguridad y salud en el trabajo.

Fase 2. Se diseñaron programas de capacitación para pequeños productores agrícolas de la provincia del Guavio, en el diseño los tres programas de capacitación encaminados a contribuir con la solución a la problemática identificada y orientar a los agricultores en los siguientes temas buenas prácticas agrícolas, manejo adecuado de agroquímicos y elementos de protección individual, y alternativas para la implementación y uso de abonos orgánicos y productos naturales.

Cada programa fue diseñado con unos parámetros básicos de estructura, la cual fue; introducción, objetivos, alcance, marco conceptual, marco teórico, identificación de peligros, metodología y recomendaciones. Por cada programa se elaboraron folletos para la divulgación de la información como técnica de estudio para captar más la atención de los agricultores y dejar en ellos un pequeño resumen de los temas tratados, además en caso de existir agricultores interesados en más información poder retroalimentarlos y contribuirles con información escrita vía mail.

Fase 3. Socialización y sensibilización de los programas a los agricultores de la provincia del Guavio de los 8 municipios que la conforman.

Para la socialización de los programas a los agricultores se realizó el desplazamiento o visitas de campo a los diferentes cultivos de las veredas de los municipios de la provincia del Guavio, enfocadas en los cultivos encuestados en la primera fase, además se encontró que algunos de los cultivos son transitorios o toman en arriendo el terreno para la siembra, por lo tanto no se logra encontrar

de nuevo a algunos de los agricultores encuestados y/o los mismos cultivos encontrados en la primera fase ya que los agricultores esperan el tiempo adecuado para la siembra de dichos cultivos y mientras llega la época los reemplazan por otros cultivos.

### 3. RESULTADOS

Una vez realizada la sensibilización a los agricultores de los diferentes municipios de la provincia del Guavio se aprecia que los agricultores si enriquecieron sus conocimientos como se muestra en la siguiente tabla.

| FASE 1  | FASE 2   |
|---|--|
| Se propuso solución a la problemática identificada  | Disposición de los programas y folletos educativos para capacitar.   |
|   |  |
| ANTES DE LA SENCIBILIZACIÓN   | DESPUES DE LA SENCIBILIZACIÓN  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 88% de los evaluados conocían los Elementos de Protección Individual.</li> <li>• EL 53% de los evaluados desconocían Buenas Prácticas Agrícolas.</li> <li>• EL 26% de los evaluados conocían los diferentes tipos de abonos orgánicos y productos naturales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 100% de los evaluados conocían los EPI adecuados para el manejo de productos químicos y diferentes actividades agrícolas</li> <li>• EL 100% de los evaluados conocían las Buenas prácticas agrícolas que se deben tener en cuenta para un mejor desarrollo y producción preventiva de cultivos, cuidado de suelos y medio ambiente.</li> <li>• EL 100% de los evaluados conocían diferentes tipos de abonos orgánicos y productos naturales</li> </ul> |

### 4. DISCUSIÓN

Los agricultores de la provincia del Guavio año tras año se esmeran por tener mejores productividades en sus diferentes cultivos que cosechan, al tener más acercamiento hacia sus procesos de producción para analizar la forma en que cultivan, los implementos y productos que utilizan, obteniendo principalmente la siguiente información; un 53% de los agricultores usan abono mixto compuesto por abono orgánico y químico, un 37% utiliza abono orgánico y el 10% restante utiliza solo abono químico, mas sin embargo un 62% de los agricultores opinan que el mejor abono es el orgánico ya que le aporta mayor

cantidad de micronutrientes a la planta y al suelo, le da mejor sabor a sus frutas y no le genera daños a la salud de los consumidores; obteniendo este dato se infiere que los agricultores manifiestan que el mejor abono es el orgánico pero no se molestan en utilizar también el abono químico, al cuestionar sobre el motivo afirman que este acelera la producción lo cual les genera mayores ingresos, infiriendo de esto que a los agricultores lo único que les interesa de una cosecha es la utilidad instantánea. La mayoría de agricultores correspondiente a un 76% los productos cosechados son para comercializar y un 12% son para el consumo y para comercializar, sobre esta última afirmación podemos inferir que la mayoría de los agricultores cultivan sus productos para comercializar.

Igualmente se cuestionó a los agricultores sobre el uso de elementos de protección personal, a lo que un 81% manifestó usarlos, más sin embargo al realizar una inspección visual en el lugar de trabajo exactamente en el momento de la aplicación de agroquímicos se evidenció que muchos de ellos quienes habían afirmado usar sus elementos de protección personal pensaban que un simple tapabocas y las botas de caucho era el equipo completo que se requería para esta labor, además un 59% de los agricultores encuestados no está afiliado a ninguna aseguradora de riesgos laborales, en caso de sufrir algún accidente o enfermedad dentro del trabajo surge el interrogante de quien asumirá estos costos?. Teniendo en cuenta que muchos de ellos son trabajadores informales que tienen su EPS en régimen subsidiado lo cual solo les cubre el gasto de atención médica; este es un punto de reflexión para dichos agricultores ya que los principales afectados serían ellos mismos al estar enfermos y no tener remuneración alguna durante este tiempo.

Teniendo en cuenta todas las respuestas de la encuesta a los agricultores se planteó realizar una sensibilización a los dueños de los cultivos y a los trabajadores con el fin de contribuir a solucionar algunas de las problemáticas detectadas, para ello se realizó el desplazamiento a cada uno de los cultivos de los ocho municipios de la provincia del Guavio donde se socializaron los tres programas planteados inicialmente para dejar en claro varios aspectos en los trabajadores tales como: Elementos de protección individual para el manejo de agroquímicos, medidas de prevención colectivas tales como señalización, demarcación de áreas... Primeros auxilios en caso de emergencia planteando diversas situaciones, Buenas prácticas agrícolas, diversos tipos de productos naturales para el manejo de cultivos (Fungicidas, herbicidas, insecticidas y Abonado).

## 5. Conclusiones

Con la elaboración y ejecución de los tres programas de capacitación: Buenas Prácticas Agrícolas, manejo agroquímicos y abonos orgánicos, se logró llegar a los agricultores de los diferentes cultivos como papa, zanahoria, uchuva, gulupa, mora, café, arándanos, sábila, hortalizas, frijol, tomate de árbol, tomate de guiso.

Antes de la sensibilización, el 53% de agricultores desconocían las Buenas Prácticas Agrícolas, el 12% desconocían los Elementos Protección Individual para el manejo de agroquímicos y el 76% desconocían diferentes tipos abonos orgánicos. Después de la sensibilización el 100% contestó satisfactoriamente las 3 preguntas de la evaluación.

La estrategia pedagógica utilizada para sensibilizar acerca de los efectos adversos de los agroquímicos estuvo basada en ejemplos y casos de la vida real, desde acciones que se realizan sin tener la mínima precaución de que hay riesgos y peligros haciendo énfasis en este tema, sobre la no utilización de los elementos de protección individual, estos aparte de protegernos de sustancias tóxicas que ingresen al cuerpo por vía oral, dérmica, respiratoria también previenen enfermedades.

Los agricultores prefieren el uso de fungicidas químicos en cultivos grandes expresan que estas sustancias son indispensables para obtener buenos resultados e incremento en la producción.

Pero expresan que los abonos orgánicos y productos naturales dan buenos resultados en cultivos pequeños y hortalizas. Por lo mismo tanto siempre utilizan los abonos de carácter mixto (orgánico y químico) para minimizar el deterioro de los suelos.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, Heredia, Francisco, and GeaGea, Enriqueta Faizal. (2012) Salud ocupacional y prevención: guía práctica, Ediciones de la U. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniminutosp/de tail.action?docID=3198909>.
- Avila, M. N. (2016). Reconocimiento de la problemática del uso de plaguicidas en comunidades agrícolas de la región del Sumapaz. Girardot, Sumapaz, Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <http://dspace.ucundinamarca.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1005/Reconocimiento%20de%20la%20Problem%C3%A1tica%20del%20Uso%20de%20Plaguicidas%20en%20Comunidades%20Agr%C3%ADcolas%20de%20la%20Regi%C3%B3n%20del%20Sumapaz.pdf?sequence=1&isAllowed=1>
- Cámara de comercio de Bogotá. (15 de Octubre de 2018). Descripción de la Provincia del Guavio. Obtenido de Caracterización económica y empresarial de las provincias de cobertura: <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/descripcionprovinciaguavio.pdf>
- Castañeda, J. S. (Julio-Diciembre de 2017). Mercado de productos agrícolas ecológicos en Colombia. Obtenido de Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X1730023X?via%3Dihub>
- Cárdenas, Hamsa. (2018). Genocidio silencioso: desechos, químicos peligrosos y pesticidas prohibidos en Colombia y el mundo, Editorial Universidad del Rosario. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouniminutosp/de tail.action?docID=5635648>
- Cristian Alexander Jiménez Quintero, A. P. (23 de Mayo de 2016). Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuencia. Pasto, Cabrera, Colombia. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a03.pdf>
- Ligia Garzón Gómez. (2016). Identificación y control de factores de riesgo asociados al uso de plaguicidas en el cultivo de fresa, municipio guasca. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3741/1/GarzonGomezLigia2016.PDF.pdf>

- Otiniano, A. J., Florián, L. M., Sevillano, R. B., & Amez, S. B. (abr. 2006). La materia orgánica, importancia y experiencia de su uso en la agricultura. *SciELO Analytics "Idesia Arica versión On-line ISSN 0718-3429"*, 49-61.
- Hernández S., R. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México: McGRAW- HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Rico L., Sinndy D. (2017). *Análisis estadístico inicial de la situación empresarial de la Provincia del Guavio*. Semillero de Investigación en Innovación Sostenible y Seguridad SEISS.