



## Determinación de la demanda del plaguicida natural "Healthy Nature" en el municipio del Socorro

María Teresa Manosalva Blanco<sup>1</sup> y Tilcia Galeano Mogollón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Administración de Empresas. Universidad Libre Seccional Socorro.  
Monitora Centro de Investigación Administración de Empresas. maite830@hotmail.com

<sup>2</sup> Administradora de empresas. Especialista en administración estratégica de control interno.  
Magíster en Administración de negocios. Doctoranda en proyectos.  
Coordinadora de CEDEUL Universidad Libre seccional Socorro. tilcia.galeano@mail.unilibresoc.edu.co

Recepción artículo junio 20 de 2014\_ Aceptación artículo junio 25 de 2014

INNOVANDO EN LA U ISSN 2216 - 1236

### RESUMEN

El respectivo proyecto pretende establecer una estimación de la demanda que existe en el municipio del Socorro, Santander sobre los productos utilizados para la fumigación de diferentes plagas presentes en los distintos tipos de plantas y cultivos que se dan en la provincia. Con este informe se busca determinar tanto la disposición de las personas cultivadoras para empezar a utilizar productos naturales u orgánicos, como la

**Figura 1.** Grupo de mercado emergente CIVETS.



Fuente: <http://queaprendemoshoy.com/civets/>

calidad brindada por los oferentes actuales, y lo que se espera de un producto nuevo en un mercado antiguo. Para la determinación de la demanda de este nuevo producto en el mercado Socorrano se realizará una medición cuantitativa mediante la realización de encuestas tanto a oferentes como a demandantes de productos de esta naturaleza, por las que se podrá establecer la marca líder, sus consideraciones y características para así determinar el factor más apropiado para la inclusión en este mismo mercado de forma exitosa. Dentro de los principales resultados se pudo determinar que los demandantes, si bien están satisfechos con la calidad de la marca líder, también están dispuestos a incursionar en el uso de productos que sean amigables al medio ambiente, siempre y cuando estos tengan una calidad proporcional a los productos normales y que estos cuenten con un precio razonable que se adapte a su capacidad financiera.

### Palabras clave

Demanda, Orgánico, Plaga, pesticida Producto

## ABSTRACT

The next Project pretends to find a guess about the demand that it exist in the town of Socorro, Santander about the products used to the fumigation of different kind of blights into the crops and plants that there are typical in the region. This report looks for to establish as the disposition of cultivator people to start using organic products as the quality given by the different sellers, and what they are waiting for a new kind of product in an old kind of market. To the demand's product establishment in Socorro's market. It will be made a quantitative measure through the use of surveys as to the sellers as to the applicants of this kind of products, through which the brand, the quality and the first characteristics will be established to find the key factor to inclusion of the product into the market in a successful way. Between the top answers that could be found, it could be appointed that the applicants aren't totally satisfied about the quality of the leader brand, and they are minded to start using sustainable products as long their quality is as good as the other kind of pesticides and that their price can be reachable for them.

## Keywords

Blight, Demand, Organic, Pesticide, Product

## I. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país agroindustrial el cual tiene un gran variedad alimenticia y de flora, las cuales son objeto tanto de exportaciones como de consumo propio nacional, sin embargo, todos estos productos necesitan cuidados para ser entregados en perfecto estado a los diferentes destinatarios. Una de las principales amenazas de los diferentes cultivos son las plagas que se presentan dañándolos y perjudicando a los productores, sin embargo, para su mitigación, el uso de los diferentes plaguicidas es aún más perjudicial para quienes los manipulan y para el ambiente que los rodea.

Los plaguicidas presentan riesgos de diversa índole en sus fases de producción, formulación, transporte y almacenamiento.

Pero es quizá en el momento de la aplicación cuando estos riesgos son más diversos y difíciles de controlar ya que, por una parte, cuando el plaguicida sale del equipo de aplicación y queda expuesto al viento, la temperatura y la humedad relativa que pueden generar deriva y evaporación y por otra parte, en muchos casos la aplicación es realizada por personas que no tienen ninguna capacitación y desconocen los riesgos.

## II. Descripción del problema

"El término "plaguicida" es una palabra compuesta que comprende todos los productos químicos utilizados para destruir las plagas o controlarlas. En la agricultura, se utilizan herbicidas, insecticidas, fungicidas, nematocidas y rodenticidas." . En el país se ha presentado un aumento importante en el uso de plaguicidas por la expansión de la ganadería, la agricultura y el uso en cultivos como el algodón, el plátano, la caña o las flores entre otros, o en el control de malezas, parásitos, roedores y vectores."

Sin embargo, estas sustancias que si bien en su momento sirven para acabar con algún problema existente en la vida de las plantas, más tarde serán letales para su salud y para el mismo planeta. Esto pasa con los plaguicidas sintéticos, los que si bien son muy efectivos con las plagas que aparecen en las plantas, huertas y cultivos, también son peligrosos para las personas que más tarde llegarán a ingerir aquellos alimentos y que encontrarán en ellos, sin darse cuenta, microscópicos residuos de estos plaguicidas.

A pesar de realizar campañas en las cuales se incentiva a las personas a lavar bien los vegetales que van a consumir, debido a los diferentes químicos que son utilizados en los cultivos, ya sea para estimular su crecimiento o para eliminar plagas, muchas de estas sustancias no se encuentran ya presentes en la cáscara o en la parte interior del vegetal, inmersos en sus propiedades. Este es uno de los grandes paradigmas de la nutrición actual, los alimentos que se cultivan "sanamente" pero que al final no contienen ningún diferencial nutritivo de calidad y están llenos de sustancias sintéticas que lejos de ayudar al organismo, lo perjudican.

Por otro lado, muchas personas que manipulan constantemente estos plaguicidas sintéticos, a largo plazo resultan perjudicadas y con enfermedades de la piel, lo que comprueba aún más que estos productos son totalmente nocivos, sin contar con el daño tan grave que causan sus desechos a los suelos, los que causan erosión y daños a las aguas que se encuentren aledañas, sin contar uso en aerosol a la parte atmosférica, que cada vez se debilita más, permitiendo la entrada de rayos ultra violeta a la tierra.

Por esto es necesario que se encuentre una solución que a todos estos problemas, que se estudie la forma de crear un plaguicida que sirva tanto para eliminar las amenazas de las plantas como para la sana alimentación de las personas, y lo más importante, que contribuya a la preservación del medio ambiente.

## 1.2 Antecedentes

Según el proyecto realizado por Ismael Madrigal, Retención de plaguicidas en suelos de dispositivos amortiguadores barreras de hierba y zonas arboladas papel de las materias orgánicas. "La consecuencia de la utilización masiva de agroquímicos se refleja en los datos que revelan la presencia de pesticidas en los aguas, mismos que confirman una contaminación preocupante de las aguas superficiales y subterráneas destinadas al consumo humano (Lundbergh et al., 1994; Schiavon et al., 1995; Detoc, 2001; Ifen, 2002).

Desde hace varios años, los agroquímicos utilizados en la agricultura son asociados a la degradación del medio ambiente debido a la contaminación de los cuerpos de agua por plaguicidas (Patty, 1997; Louchart, 1999; Bounet et al., 2002)."

Este tipo de consecuencias que han generado los diferentes tipos de plaguicidas sintéticos, son perjudiciales tanto para el ambiente como para la salud de las personas que los manipulan. Por esto es necesaria la creación de nuevas alternativas para el control de distintos tipos de plagas, para así poder asegurar tanto el bienestar de las diferentes plantas y cultivos como de las personas que están en contacto con ellos y del ambiente que los rodea.

Tomando como antecedente el proyecto desarrollado por el

*centro de investigaciones de la escuela politécnica del ejército sobre la producción de pesticidas tanto naturales como sintéticos; "se debe suponer que la industria de los pesticidas naturales en la actualidad a tomado una gran importancia, es así que en algunos países se ha tomado la decisión de reemplazar a los pesticidas sintéticos por los naturales, el uso indiscriminado de pesticidas sintéticos ha acarreado una serie de problemas en la salud humana, así como también han repercutido gravemente en la flora y la fauna animal, ya que estos pesticidas no son biodegradables y con el consumo continuo y prolongado causan serias enfermedades letales a los organismos vivientes."*

La degradación de los diferentes organismos vivos y la contaminación de diferentes factores ambientales es uno de los problemas mas graves en la actualidad, dándose en gran porcentaje por la utilización de este tipo de productos, los cuales tienen concentraciones de diferentes agentes químicos muy perjudiciales, que bien pueden ser reemplazados por diferentes sustancias naturales que tienen el mismo efecto en las diferentes plagas, pero que no son nocivos ni para la salud de las personas tienen consecuencias contaminantes. Por esto la utilización de plaguicidas naturales se convierte en una alternativa que las personas deben adoptar para poder dar una mejor calidad de vida tanto a sus diferentes plantas y cultivos como al ambiente que los rodea.

## 1.3 Pregunta problema

¿Cómo será determinada la demanda del plaguicida Healthy Nature en el municipio del Socorro Santander?

## 1.4 Justificación

Este proyecto tiene como finalidad estudiar la aceptación del plaguicida "HEALTHY NATURE" y el efecto de este en el mercado con respecto a los productos de esta clase, la ventaja competitiva del plaguicida son sus componentes naturales los cuales son muy provechosos para el medio ambiente y para quienes tiene contacto con el producto.

La principal motivación para la constitución y el desarrollo de este producto, es el compromiso con el medio ambiente y la salud de los habitantes del municipio del Socorro, ya que a través del aprovechamiento de los beneficios de las plantas, se puede dar solución a una problemática frecuente en los diferentes cultivos cuya principal amenaza son ácaros y hongos que los atacan y deterioran, por lo cual los cultivadores deben acudir al uso de insecticidas que son totalmente dañinos para el medio ambiente, los consumidores y quienes los manipulan.

*"La Organización Internacional de las Uniones de Consumidores refieren que cada cuatro horas muere un trabajador agrícola por intoxicación aguda (aproximadamente 10 000 defunciones por año), y que 375000 individuos se intoxican anualmente. De igual manera la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que durante la primera mitad de la década del ochenta ocurrieron alrededor de 1 000 000 casos de intoxicación".*

Debido a esto, el principal objetivo es ofrecer una solución eficaz, y crear conciencia de la responsabilidad que debemos tener con nuestro entorno.

## 1.5. Objetivo general

Realizar un estudio de mercados que permita conocer la demanda del plaguicida "HEALTHY NATURE" en el municipio del Socorro.

## 1.6. Objetivos específicos

- Establecer la competencia de comercialización de plaguicidas orgánicos más fuerte en el sector a analizar.
- Especificar un precio que se ajuste a la demanda del plaguicida HEALTHY NATURE y que a su vez obtenga un nivel de rentabilidad que supere el nivel de costos de fabricación.
- Analizar el comportamiento del plaguicida "HEALTHY NATURE" dentro del mercado local.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

Debido al proceso de análisis sobre la demanda estimada del producto el tipo de investigación que se realizará se basa en el método experimental, cuyo objetivo principal es facilitar la toma de decisiones al determinar, evaluar y seleccionar el mejor curso de acción ante una situación dada mediante el trabajo de campo.

### 2.2 Localización

Municipio de Socorro, Santander

### 2.3 Variables

- Cantidad (números) de habitantes del municipio del Socorro que interactúa con pesticidas.
- Cantidad (Mililitros) de plaguicida que es adquirida en promedio por los habitantes del municipio del Socorro.
- Cantidad (porcentaje) de habitantes del municipio del Socorro dispuestos a adquirir el plaguicida Healthy Nature.

### 2.4 Técnicas de investigación

Determinación del tipo de muestreo según el estudio a desarrollar.

Utilización de muestreo estratificado para para la aplicación de los instrumentos de medición (encuestas y entrevistas).

Análisis de los instrumentos de medición mediante Excel para determinar los porcentajes y cantidades necesarias para examinar.

### 2.5 Materiales y equipos o instrumentos

El respectivo estudio se llevará a cabo mediante la utilización de instrumentos cuantitativos de medición (encuestas) de tipo cerrado, las cuales permitan determinar factores como la cantidad promedio utilizada por los demandantes, la marca líder en el mercado, y las expectativas de las cuotas hacia nuevos productos.

## 2.6 Procedimiento

Para la determinación del tipo de investigación se estudiará la situación inicial, la cual será descrita para poder clasificar los datos que se deseen obtener.

Posteriormente se realizará la utilización del muestreo estratificado para determinar un nicho específico de la población sobre la cual aplicar los instrumentos de medición.

Como tercer paso se realizará la tabulación y análisis de los datos obtenidos en las encuestas, con los cuales podrán definirse aspectos determinantes para el mercadeo del producto.

## 2.7 Población y muestra

Determinación de la población: la población objetivo para el desarrollo del presente estudio se determinó mediante el análisis de la cantidad de productores.

En el presente cuadro se establece la cantidad de productores de los principales productos agrícolas del municipio del Socorro. El dato fue obtenido a través del plan de desarrollo municipal.

- N: 861 = población
- Z: 1.96 = nivel de confianza
- e: 0.04 = error
- n: muestra
- P y Q: 0.1 y 0.9 respectivamente = probabilidad

El número total de productores de productos en los cuales es necesaria la utilización de plaguicidas es: 861, es decir, la población total.

Tabla 1. Principales productos cultivados en el municipio del Socoro.

CULTIVO	AREA SEMBRADA (HZ)	PROD. OBTENIDA (t)	RTO (KG/Ha)	CTO PROD	NO. PRODS
CÍTRICOS	481	11544	24000	2900	460
TOMATE	100	2500	25000	11500	106
PIMENTÓN	18	234	13000	5200	20
TOMATE ARBOL	7	735	10500	3400	15
PAPAYA	12	240	20000	520	30
PATILLA	10	280	28000	3200	35
HABICHUELA	10	75	7500	2500	30
HORTALIZAS	20	100	5000	800	70
AHUYAMA	20	180	9000	1900	35
GUAYABA	20	120	6000	700	60

Para la determinación de la muestra se utilizará la anterior fórmula basada en los siguientes datos:

Figura 2. Fórmula utilizada para la obtención de la muestra en muestreo estratificado.

$$n = \frac{(N*Z^2)*(P*Q)}{(N-1)*e^2 + Z^2*P*Q}$$

El muestreo se llevará a cabo mediante la aplicación de 172 encuestas a los productores de los diferentes alimentos en el

Figura3. (Fórmula aplicada a los datos obtenidos en la población).

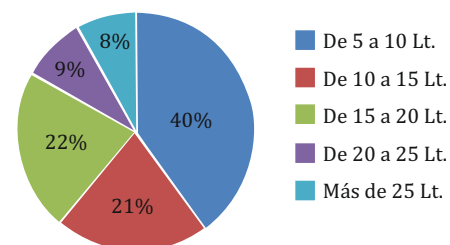
$$n = \frac{(861*(1.96)^2)*(0.9*0.1)}{(861-1)*(0.04)^2 + (1.96)^2*0.9*0.1} = 172$$

municipio del Socorro, junto con entrevistas que se aplicarán a las veterinarias donde más sean adquiridos los plaguicidas.

## 3. RESULTADOS

Un 40 % de la población del mercado de los plaguicidas compra de 5 a 10 ltrs, un 22 % de 15 ltrs a 20 ltrs y un 21% de 10 ltrs a 15 ltrs. Se puede inferir que para la distribución de este producto se pueden utilizar presentaciones pequeñas, que optimicen su manipulación y distribución tanto para los productores como para quienes que utilizar el plaguicida, disminuyendo así los riesgos de accidentes en el proceso de distribución hasta el cliente final, haciendo más económico, cómodo y ágil ese proceso.

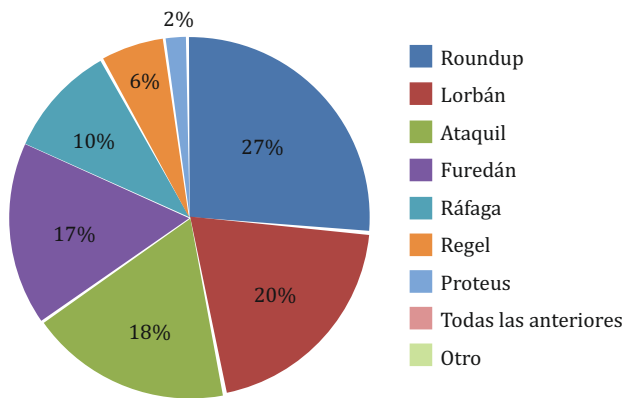
Figura 4. Cantidad de plaguicida utilizada trimestralmente en el municipio del socorro.



En el mercado de los plaguicidas que existen actualmente, el que tiene más demanda es el plaguicida Roundup, representado en un 27%, seguido del plaguicida Lorban con un 20 %, se puede inferir que esos dos productos acaparan gran cantidad del mercado de plaguicidas por su calidad y efectividad para todo tipo de plagas.

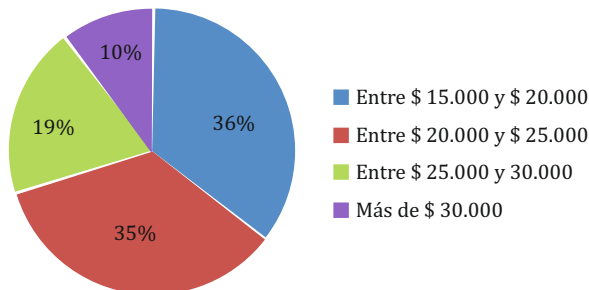
Lo que representa una competencia directa y fuerte para el plaguicida HEATLY NATURE, que ingresaría como un producto innovador y nuevo en este mercado.

**Figura 5.** Marcas líderes en la oferta de plaguicidas en el municipio del Socorro.



Un 36 % de los consumidores estarían dispuestos a pagar entre \$ 15.000 y \$ 20.000 por un plaguicida natural, un 35% pagaría entre \$ 20.000 y \$ 25.000 y solo un 25% estarían dispuestos a pagar más de \$ 30.000 por ese producto. Lo cual es un reto para los productores del plaguicida HEATLY NATURE, ya que aparte de ofrecer un producto de excelente calidad y múltiples beneficios, este debe darse a precios económicos.

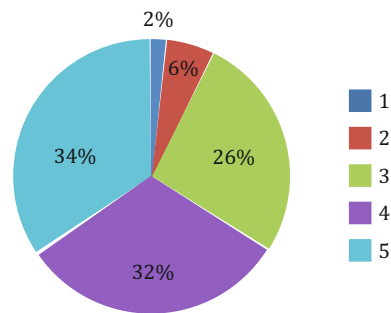
**Figura 6.** Precio estimado por los clientes del plaguicida Healthy Nature



El 92 % total de la población, estaría dispuesto a utilizar plaguicidas naturales u orgánicos, ya que para estas personas el cuidado del medio ambiente es muy importante, como se puede observar en la gráfica teniendo en cuenta que su calificación es superior a la media.

Esta valoración permite inferir que el mercado del municipio del Socorro es provechoso para la venta y comercialización del plaguicida HEATLY NATURE.

**Figura 7.** Aceptación del plaguicida Healthy Nature en el municipio del Socorro.



## 4. DISCUSIÓN

De acuerdo a la investigación de Ismael Madrigal sobre la retención de los plaguicidas y su acumulación en los suelos, ya sea contaminándolos, convirtiéndolos en suelos áridos, y generando alteraciones en los cultivos posteriormente, los plaguicidas de tipo sintético, elaborados con sustancias químicas venenosas han resultado ser perjudiciales no solo para los diferentes tipos de plagas, sino para los suelos de los cultivos de diferentes tipos y las fuentes hídricas aledañas a los mismos y aquellas corrientes subterráneas que pasan por este terreno degradando seriamente el medio ambiente. Sin embargo los resultados de esta investigación demuestran que las personas que utilizan este tipo de producto ignoran la gravedad de la situación, y simplemente confían en los resultados óptimos que los pesticidas tienen sobre las plagas sin tomar en cuenta qué tantos daños pueden llegar a presentarse no solamente en el medio que los rodea sino en las mismas plantas en las que son utilizados, llegando a contaminar el cultivo a profundidad causando reacciones en quienes los consumirán más tarde.

Durante la investigación realizada por Aguirre y Delgado en el año 2010, se encontró una política implantada por algunos países sobre la prohibición de los pesticidas sintéticos y su reemplazo por los plaguicidas naturales, sin embargo, los resultados encontrados en la investigación de mercados realizada demuestra que pese a la aceptación por parte de los agricultores hacia los productos de tipo sostenible, también existen muchas inquietudes cuando se refiere a la calidad de ambos productos, pues, los plaguicidas artificiales son sin duda eficientes y para la mayoría de los consumidores este es el principal valor que buscan al adquirirlos, sin analizar los deterioros que estos pueden llegar a causar en diferentes contextos. Debido a esto, es necesaria la implantación de este tipo de políticas no solamente para ciertos lugares, sino que debe generalizarse para poder lograr verdaderos resultados y empezar a mitigar el impacto que los pesticidas han generado a lo largo del tiempo.

## 5. CONCLUSIONES

Habiendo estudiado las necesidades del mercado de los plaguicidas y teniendo en cuenta todos los estudios realizados para determinar la aceptación y viabilidad del producto "plaguicida HEATLY NATURE" en el mercado del municipio del socorro,

se pudo determinar que es un proyecto viable, innovador y que contribuye con el mejoramiento del medio ambiente, además que proporciona una solución efectiva para aquellos agricultores que desean que sus cosechas sean más saludables.

Este proyecto promete incursionar en el mercado del municipio del Socorro, para lograr un cambio en la cultura del consumidor, con respecto al consumo y uso de productos naturales u orgánicos, además es un proyecto viable y auto sostenible, que se desarrollara en un mercado demandante, ya que la principal actividad económica del municipio es la agricultura, resaltando que los cultivos tales como hortalizas, árboles frutales y tubérculos son para los cuales las personas utilizan más frecuentemente los plaguicidas, siendo estos mismos cultivos los que más se cosechan en el municipio del socorro y para los cuales está dirigido el plaguicida HEATLY NATURE.

Se pudo determinar a través de la investigación para el desarrollo del producto HEATLY NATURE, que en el mercado del municipio del socorro, la oferta plaguicidas naturales u orgánicos es muy reducida, lo cual afecta positivamente el lanzamiento de este producto y permite que su incursión en el mercado sea más fácil.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, V., & Delgado, V. (2010, Marzo). Pesticidas naturales y sintéticos. <http://biblioteca.espe.edu.ec/>. Recuperado el 11 de Febrero de 2013, de <http://bit.ly/1stQCoX>
- Avellaneda Tarazona, C. (2011, Septiembre). Impactos Sociales y Ambientales del Uso de Plaguicidas en Colombia <http://luisscarlosavellaneda.com/home/images/archivos/pplaguicidas.pdf>
- cultivos, C. d. (2013, Diciembre). Guías Ambientales para el Subsector de Plaguicidas Obtenido de <http://bit.ly/1nSJGFY>
- Instituto Nacional de salud, v. c. (2011, agosto 13).. Intoxicación por Plaguicidas. Obtenido de [http://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION\\_POR\\_PLAGUICIDAS.pdf](http://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION_POR_PLAGUICIDAS.pdf)
- Madrigal, I. (2014, junio 7 ). Retención De Plaguicidas En Suelos De Dispositivos Amortiguadores: Barreras De Hierba Y Zonas Arboladas: Papel De Las Materias Orgánicas. Recuperado el 07 de marzo de 2013, de <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/49/99/70/PDF/Tesis-Madrigal.pdf>
- Buitrago, C. A., & Gómez García, M. (2008). Uso Aparente De Plaguicidas En Colombia Durante Los Años 2004 – 2007. Recuperado el 18 de Junio de 2014, de <http://cep.unep.org/repcar/informacion-de-paises/colombia-1/uso-de-plaguicidas-en-colombia-2004-2007>
- González Fundora, B. (2000). Impacto Social Del Uso De Los Plaguicidas Químicos En El Mundo. Recuperado el 18 de Junio de 2014, de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH019e.dir/doc.pdf>
- Nacional, I. N. (2013, noviembre 15). Informe quincenal epidemiológico nacional. Recuperado el 18 de Junio de 2014, de <http://bit.ly/1yu2ubb>
- Nivia, E. (s.f.). Impactos Sociales y Ambientales del Uso de Plaguicidas en Colombia. Recuperado el 18 de Junio de 2014, de <http://bit.ly/1p0HK8S>
- PDF-B, I. N. (2000, Noviembre). Reducción Del Ecurrimiento De Plaguicidas Al Mar Caribe. Recuperado el 18 de Juio de 2014, de <http://bit.ly/1stZon5>
- Varona, M., renè, C., Paez, M., Carvajal, B. E., León, L., & Sonia, D. (2012). Impacto en la salud y el medio ambiente por exposición a plaguicidas e implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de tomate, Colombia, 2011. Recuperado el 18 de Junio de 2014, de <http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/viewFile/20267/21435>