

Diagnóstico ambiental de la producción de hortalizas en el Oriente Antioqueño

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental

Juan Camilo Vélez Carmona

Asesor

Daniel Carvajal Tabares

Ingeniero Ambiental

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Ambiental

Caldas-Antioquia

2015

Tabla de Contenido

Introducción	8
Objetivos.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Planteamiento del problema	11
Justificación	16
Marco Teórico.....	18
Consideraciones generales sobre la EIA.....	18
El estudio del impacto ambiental	19
Metodología de evaluación cualitativa	20
Definición de pérdidas de alimentos y desperdicio	21
Cómo alimentar al mundo en 2050.....	22
Perspectivas en relación con la agricultura	22
Problemas que deben resolverse (retos de la FAO).....	23
La expansión agrícola y sus impactos en los ecosistemas tropicales	23
La Agricultura Para La Biodiversidad.....	25
Como puede la agricultura promover la biodiversidad.....	25

Como la agricultura puede reducir la biodiversidad	26
Cambio climático, agricultura y biodiversidad	27
Impacto de los plaguicidas en el medio ambiente	28
Estadísticas de La FAO	29
Impactos de las pérdidas y desperdicios de alimentos en la seguridad alimentaria de américa latina y el caribe	30
Aspectos fitosanitarios.....	31
Metodología.....	37
Resultados.....	39
Encuestas.....	39
Resumen, Encuestas preliminares a productores y comercializadores de hortalizas	39
Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de marinilla	40
Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de santuario	43
Resumen, encuestas a productores hortícolas del municipio del Peñol y Santuario	45
Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de santuario	48
Análisis de resultados.....	55
Tabulación de encuestas.....	55
Análisis encuestas.....	56

Reporte De Análisis Microbiológico	58
Matriz De Impactos.....	59
Análisis matriz de impactos	62
Conclusiones	65
Recomendaciones.....	67

Lista de figuras

Ilustración 1.cultivo de hortalizas municipio El Santuario	51
Ilustración 2.cultivo de brócoli municipio de marinilla	51
Ilustración 3.cultivo de hortalizas municipio El Santuario	52
Ilustración 4. Cultivo de hortalizas municipio El Santuario.....	52
Ilustración 5. Cultivo de tomate bajo invernadero municipio Guatape	53
Ilustración 6. Agricultor lavando zanahoria	53
Ilustración 7. Cultivo de hortalizas municipio El Santuario.....	54

Lista de tablas

Tabla 1. Normas técnicas vigentes, sobre calidad de hortalizas (ICONTEC, 2014).	31
Tabla 2. tabulacio de encuestas	55
Tabla 3. Resultados Análisis Microbiológico.....	58
Tabla 4. Lista de actividades	60
Tabla 5. Matriz de impactos.....	61

Apéndices

Apéndice A. Formato de encuestas..... 71

Apéndice B: Encuestas..... 75

Introducción

Antioquia es un importante productor y abastecedor de hortalizas en Colombia, el departamento demuestra una importante capacidad de competitividad y productividad en relación con el país. Al compararlo con todas las entidades territoriales, se ubica como el tercer territorio en el índice de competitividad nacional, después de Bogotá y Valle.

La gran desventaja competitiva de Antioquia está en la frágil sostenibilidad ambiental de sus actividades productivas, la base económica de las actividades agrícolas está en manos de campesinos que se dedican a la agricultura y utilizan predominantemente mano de obra familiar, poseen capital limitado, tienen poco acceso a información de mercados, baja capacidad de agremiación, todo lo cual se traduce en la siembra de pequeñas áreas, utilización de un bajo nivel de tecnología, degradación del medio ambiente y altos costos de producción.

La falta de educación de los agricultores hacia la protección y conservación de los recursos naturales conlleva al aumento de los impactos ambientales asociados a los procesos de explotación agropecuaria, estos impactos se generalizan en la mayoría de los casos y se relacionan con algunas prácticas como el uso inadecuado del recurso hídrico, la eliminación de áreas boscosas en nacimientos y riveras de ríos, el uso ineficiente del recurso suelo para optimizar el desarrollo de la agricultura y la disminución de la productividad por unidad de área, lo cual genera fuertes cambios de las condiciones ecológicas del ecosistema y estas influyen drásticamente en la calidad ambiental de las áreas intervenidas.

Los diferentes actores del departamento encargados del sector agrícola tienen gran conciencia sobre la necesidad de apostar por una producción más limpia, en este caso la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural asumió la secretaría técnica de la cadena de hortalizas y respalda la necesidad de abordar las demandas de investigación que nacen a partir de las problemáticas que se identifican para el subsector hortícola, para lo cual se plantea resolver algunas necesidades como el estudio de zonas adecuadas de producción, el cultivo bajo condiciones protegidas, la introducción de materiales con condiciones adecuadas para la agroindustria con mayor valor agregado y se requiere investigar sobre alternativas distintas a los agroquímicos, que permitan implementar una agricultura más limpia.

El presente estudio parte de la necesidad de evaluar los impactos ambientales asociados a la producción de hortalizas en los municipios con mayor oferta de productos hortícolas del Oriente antioqueño, para lo cual se establece un levantamiento de información en campo con el objeto de conocer las necesidades de los productores, evaluar el modelo productivo de sus fincas e implementar una matriz de impactos ambientales en la cual se propone de manera cualitativa las principales afectaciones que surgen a raíz de la agricultura.

Objetivos

Objetivo general

Realizar el diagnóstico ambiental asociado a la producción de hortalizas en el Oriente del departamento de Antioquia

Objetivos específicos

Identificar los componentes ambientales afectados por la generación de excedentes poscosecha asociados a la cadena productiva de hortalizas del Oriente Antioqueño

Evaluar la oferta de excedentes poscosecha generados en el Oriente Antioqueño para determinar su potencial uso

Caracterización bromatológica de los excedentes de pos cosecha de hortalizas más promisorias.

Planteamiento del problema

Gracias a las mejoras en las comunicaciones, al fenómeno de la globalización de la economía, los avances en los medios de transporte y la evolución en las cadenas de frío, se han superado las barreras de tiempo y distancia, permitiendo una expansión en el comercio nacional de los productos hortícolas. En la actualidad el consumo de hortalizas se ha incrementado en los hogares colombianos, pasando de ser un producto complementario a ser un elemento de primera necesidad en la canasta familiar (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia - Fundación El Cinco, 2014). Las exigencias de un mercado de buena calidad son cada vez más rigurosas con una alta demanda en productos frescos y sanos que respondan a las necesidades nutricionales y sanitarias de los consumidores.

Según el boletín de insumos y factores asociados a la producción agropecuaria emitido por Corpoica, la producción de hortalizas ha sido creciente a lo largo de las últimas décadas, estadísticas del DANE señalan que durante el año 2012, se cultivaron en Colombia 106.216 hectáreas de hortalizas como arveja, cebolla de rama, cebolla de bulbo, zanahoria, tomate, haba, acelga, repollo, brócoli, berenjena, ahuyama, pepino, cohombro, pimentón, entre otras, de las cuales se cosecharon 78.794 hectáreas. Así, se obtuvo una producción total de 1.244.496 toneladas (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2014).

A nivel nacional, los principales productores de hortalizas en el país son: Boyacá primer productor nacional, gracias a dos especies en las cuales es líder indiscutible: cebolla de bulbo cultivada en el Valle de Samaca, Alto Chicamocha y provincia de Ricaurte y cebolla larga en el municipio de Aquitania. Cundinamarca es el segundo en

la lista, siendo importante productor de arveja, lechugas, crucíferas, zanahoria y hortalizas de hoja, en la Sabana Occidente y Cebolla bulbo y tomate en las provincias de Oriente y Sumapaz. Por su parte Antioquia, es importante cultivador de: crucíferas, zanahoria y otras, particularmente en el altiplano oriental; Norte de Santander juega un papel importante en la producción de tomate y hortalizas de clima frío en la región de Pamplona, seguido por Nariño que es considerado el más importante productor de hortalizas del suroccidente colombiano. Otros departamentos de importancia son el Valle del Cauca y la región cafetera. (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, Fundación el Cinco, 2014)

En el año 2012 según reportes del anuario estadístico, la producción de hortalizas, verduras y legumbres en Antioquia creció 17,03%. Esta variación fue causada principalmente por el incremento en la producción del tomate en 17,87 % y la zanahoria en 32,68%. El área sembrada con hortalizas, verduras y legumbres durante el 2012 decreció en 7,01%, explicado principalmente por la reducción en las siembras del tomate y el frijol arbustivo (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2014)

En la actualidad el departamento de Antioquia es un importante productor y abastecedor de hortalizas a nivel nacional, la producción se concentra principalmente en las zonas aledañas a la capital Medellín y su Área Metropolitana, en los municipios del Oriente antioqueño con una participación del (89.6 %), principalmente en los municipios de Marinilla, El Santuario, El Peñol y El Carmen de Viboral y área rural de Medellín (5.6 %). La participación de otras regiones del departamento es importante para el caso de la cebolla junca (Valle de Aburrá, Giraldo), el tomate (Oriente, Suroeste

y Occidente) y la ahuyama (Dabeiba) (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2014).

La eminente producción de hortalizas dado a la alta competitividad y la falta de asistencia técnica del sector agrícola ha generado un elevado consumo de agroquímicos, sobrepasando las cantidades usualmente recomendadas de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, con la expectativa de obtener una mayor producción (Corpoica, 2007). Por otra parte, los productores de hortalizas como repollo, brócoli, coliflor y col china, para evitar el rechazo en el mercado, realizan aplicaciones indiscriminadas con productos organofosforados, llegando a 15 o 16 aplicaciones durante el ciclo vegetativo del cultivo (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2014). Las altas cantidades de fertilizantes y productos químicos empleados para el control biológico genera altas cargas de contaminantes que afectan los cuerpos de agua receptores y erosionan los suelos de las parcelas productivas, tal panorama es evidente en la mayoría de los casos ya que se presentan áreas de tierra desérticas desprovistas de horizonte orgánico y la productividad de estos está íntimamente ligada al uso de productos agroquímicos que hacen posible la rentabilidad de los suelos.

Las problemáticas ambientales que enfrentan los municipios del Oriente Antioqueño obedecen al aumento de las actividades agrícolas que se ha intensificado durante el último siglo no solo en nuestro país sino también en todo el mundo, tradicionalmente se han adoptado modelos productivos que se caracterizan por la dependencia de insumos externos y la conversión de los suelos, lo cual ha permitido el aumento de la productividad, con consecuencias desfavorables que afectan la sostenibilidad de los agroecosistemas y por consiguiente su capacidad para satisfacer

las necesidades humanas sin comprometer la salud de los mismos (Di Felice, Mancinelli, Raphaël Proulx, & Campiglia, 2012).

Así mismo la pérdida de alimentos en el mundo hace necesario resolver algunas necesidades que impactan negativamente la seguridad alimentaria y las condiciones ambientales relacionadas con las actividades agrícolas. Un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que alrededor de un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a aproximadamente 1 300 millones de toneladas al año. Esto significa obligatoriamente que cantidades destinadas a la producción de alimentos se utilizan en vano y que las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la producción de alimentos que se pierden o desperdician también son emisiones en vano (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014). Por tanto se hace de gran importancia priorizar en investigaciones que subsanen las falencias en las cadenas productivas de alimentos y eliminar las causas que favorecen la oferta de desperdicios de alimentos que en países de ingresos bajos como Colombia se generan según la FAO

Dentro de la agenda de priorización de demandas de investigación en el subsector hortícola, en las discusiones de cadena ahora que desde la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, se le ha dado énfasis al cultivo de tomate entre otros, siendo necesario resolver algunas necesidades como el estudio de zonas adecuadas de producción, el cultivo bajo condiciones protegidas y la introducción de materiales con condiciones adecuadas para la agroindustria con mayor valor agregado.

En cuanto a crucíferas (brócoli, coliflor, repollo) se requiere investigar sobre alternativas distintas a los agroquímicos, que permitan implementar una agricultura más limpia, ya que la desventaja competitiva de Antioquia está en la frágil sostenibilidad ambiental de sus actividades productivas. También se plantea la necesidad de establecer la oferta de bioingredientes derivados de las hortalizas como sustancias de interés para diversas industrias por sus efectos antioxidantes y anticancerígenos.

De forma transversal, el eslabón de poscosecha es, sin lugar a dudas, un problema de carácter ambiental y sanitario que se presenta en la mayoría de municipios con vocación productiva en el Departamento de Antioquia, se observa: cosecha inadecuada, deficiente selección, clasificación y almacenamiento; baja calidad externa de los productos, abundantes desechos sin ningún uso y pérdidas por no reunir las características de mercado; de hecho, en varios cultivos de importancia económica se estima que las pérdidas poscosecha, desde que los frutos son recogidos hasta que llegan al consumidor final, están entre 12% y 25% del volumen total (Corporación Universitaria Lasallista, 2013).

Justificación

La producción de hortalizas en Colombia se ha caracterizado por la alta incidencia de plagas, la degradación del medio ambiente y el mal manejo de los suelos (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, 2014). La situación ambiental asociada con la agricultura presenta una serie de impactos negativos referentes al mal manejo de los recursos y la adopción de modelos productivos que sobrepasan el uso de agroquímicos con una afectación directa de cada uno de los componentes ambientales.

Las tierras destinadas a las actividades agropecuarias se obtienen, en muchos casos, a expensas de áreas cubiertas de bosques nativos. Este fenómeno tiene impactos ambientales graves tales como el aumento en la penetración de los rayos solares que incide en forma directa en la evapotranspiración del suelo, el aumento de la salinidad, la pérdida de la materia orgánica, la pérdida de nutrientes y la biomasa de las capas superficiales del suelo, alterando sus propiedades físicas y químicas. El desmonte facilita también los procesos erosivos del suelo restando productividad, la modificación del hábitat produce necesariamente una disminución de la biodiversidad de vegetales y de la mayoría de los animales silvestres ante la pérdida de las condiciones favorables para su existencia (Londoño, 2013).

La producción de hortalizas en el Departamento históricamente ha estado en manos de típicas familias de pequeños campesinos de los climas frío moderado, que trabajan en pequeñas parcelas menores a 1.0 hectárea, en su mayoría propietarios de la tierra (85 %) y arrendatarios (15 %), con arraigo en su vocación agrícola. Estos pequeños productores no logran economías de escala y la situación tiende a agravarse por las divisiones herenciales. Únicamente el 5% de los productores se ubican dentro

de una horticultura empresarial. Por lo demás, las asociaciones de productores son débiles, con una base social mínima; muy pocos pertenecen y se benefician de ellas (Corpoica, 2007). Estos campesinos utilizan predominantemente mano de obra familiar, poseen capital limitado, tienen poco acceso a información de mercados, baja capacidad de agremiación, todo lo cual se traduce en la siembra de pequeñas áreas, utilización de un bajo nivel de tecnología, degradación del medio ambiente y altos costos de producción.

La gran desventaja competitiva de Antioquia está en la frágil sostenibilidad ambiental de sus actividades productivas. Respecto al uso actual del agua, el uso de agroquímicos la degradación de la tierra y la afectación de los ecosistemas. No obstante, los diferentes actores del departamento tienen gran conciencia sobre la necesidad de apostar por una producción más limpia, para lo cual se trabaja desde la secretaria de agricultura de Antioquia en convenio con algunas universidades e instituciones del departamento para fortalecer la cadena productiva desde cada uno de sus eslabones. Con este fin surge la necesidad de identificar las condiciones ambientales vulnerables ante dicha actividad y realizar un diagnóstico de los impactos que se presentan a raíz de la agricultura como un insumo base para conocer la situación actual y plantear investigaciones posteriores que se sustenten en base al desarrollo de la agricultura en el departamento.

Marco Teórico

Consideraciones generales sobre la EIA

La Evaluación de Impacto Ambiental debe comprender, al menos, la estimación de los efectos sobre la población humana, la fauna, la flora, la vegetación, la tierra, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada. Asimismo, debe comprender la estimación de la incidencia que el proyecto obra o actividad tiene sobre los elementos que componen el Patrimonio Histórico, sobre las relaciones sociales y las condiciones de bienestar público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas, y la de cualquier otra incidencia ambiental derivada de su ejecución (Londoño, 2013).

Las metodologías y técnicas utilizadas para la realización de las EIA son muy variadas y dependen de múltiples factores como:

- Tipo de proyecto o actuación a evaluar.
- Grado de profundización que pretendamos obtener.
- Cantidad y calidad de información disponible.
- Tiempo disponible para su elaboración.
- Presupuesto.

Podemos comprobar cómo una misma metodología es apropiada para evaluar un tipo de proyecto pero no es la más adecuada para otro. Esto es debido a que la mayoría de ellas se han diseñado para proyectos concretos, impidiéndose así el empleo de manera generalizada. Por ello, antes de utilizar una determinada metodología para evaluar una actuación, debemos asegurarnos si aquella es la más indicada o, en su caso, adoptar otra aunque a priori pueda aportar menos datos que la anterior. No se trata pues de elegir arbitrariamente entre una técnica u otra, sino de cerciorarnos si la escogida es realmente la que más se ciñe a nuestras circunstancias.

En el caso de desconocer qué método de análisis es el más correcto, podemos recurrir a otros aplicados en proyectos parecidos, disminuyendo el riesgo de utilizar metodologías que por ser inapropiadas, bien por falta de datos, o por abuso de subjetividad, puedan aportarnos soluciones muy distantes de la realidad. Esta técnica es conocida como escenarios comparados (Londoño, 2013).

El estudio del impacto ambiental

Dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, ocupa un lugar privilegiado el Estudio de Impacto Ambiental. Se trata de un elemento de carácter técnico, necesariamente objetivo y de carácter interdisciplinar, en el que se identifican y valoran los impactos ambientales ocasionados por la ejecución del proyecto y que culmina, en caso de ser considerado favorable por la administración, con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Ésta es el pronunciamiento de la autoridad competente en medio ambiente en el que de conformidad con el Real Decreto Ley 1302/86 se determina,

respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en el orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Los Estudios IA deben caracterizarse por la transparencia. Este instrumento puede aparecer formando parte integrante de una Evaluación de Impacto Ambiental cuando la actividad o proyecto considerado sea de nueva creación. En tal caso tendrá la función de prever y valorar los posibles efectos que pudieran tener lugar en el futuro como consecuencia de la implantación de la actividad.

Asimismo, puede venir incluido dentro de una Auditoria Medioambiental, caso en el que se pretenda analizar la situación actual de una actividad en funcionamiento. En este supuesto, el Estudios IA realizará un diagnóstico del medio y del nivel de deterioro ambiental llevado a cabo por la actividad operante (Londoño, 2013).

Metodología de evaluación cualitativa

La evaluación del impacto ambiental es un proceso destinado a prever e informar sobre los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar en el medio ambiente. El estudio del impacto ambiental hace referencia a identificar las consecuencias de la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente y establecer medidas correctivas que pueden ser de control, mitigación, prevención, compensación o recuperación de los impactos causados. En la Actualidad existe gran variedad de métodos para la evaluación de impactos ambientales, Vicente Conesa Fernández formuló una matriz de causa-efecto y esta analiza diez parámetros y a su vez dentro de

los mismos establece una serie de atributos, que al plasmarlos en la ecuación propuesta por el autor arrojan un resultado numérico, que corresponden a la importancia del impacto, posteriormente establece un rango de 0-100 y a los cuatro rangos propuestos le asigna la clase de efecto que hace referencia a si es compatible, moderado, crítico o severo y a su vez establece un color para cada uno (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2013).

Definición de pérdidas de alimentos y desperdicio

Con «pérdidas de alimentos» nos referimos a la disminución de la masa de alimentos comestibles en la parte de la cadena de suministro que conduce específicamente a los alimentos comestibles para el consumo humano. Las pérdidas de alimentos tienen lugar en las etapas de producción, poscosecha y procesamiento de la cadena de suministro de alimentos. Las pérdidas de alimentos que ocurren al final de la cadena alimentaria (venta minorista y consumo final) se conocen como «desperdicio de alimentos», más relacionado con el comportamiento de los vendedores minoristas y los consumidores. Las pérdidas o el desperdicio «alimentarios» se miden únicamente para los productos destinados al consumo humano, por lo que quedan excluidos el pienso y los productos que no son comestibles. Por definición, las pérdidas de alimentos o el desperdicio son masas de alimentos que se tiran o desperdician en la parte de las cadenas alimentarias que conducen a «productos comestibles destinados al consumo humano». Por ello, los alimentos que estaban destinados en un principio al consumo humano pero que el azar ha sacado de la cadena alimentaria humana se consideran pérdidas o desperdicio de alimentos, incluso cuando posteriormente son

utilizados para un uso no alimentario (pienso, bioenergía, etc.) (Organización de las Naciones Unidas Para La Alimentación y la Agricultura, 2009).

Cómo alimentar al mundo en 2050

Perspectivas en relación con la agricultura

Durante la primera mitad de este siglo, a medida que la población mundial aumente hasta alcanzar los 9 000 millones de personas aproximadamente, la demanda mundial de alimentos, piensos y fibras casi se duplicará y al mismo tiempo, cada vez más, los cultivos podrían también usarse para producir bioenergía y para otros fines industriales. La demanda nueva y tradicional de productos agrícolas, por consiguiente, acarreará una presión creciente sobre los ya escasos recursos agrícolas. Y mientras que la agricultura se verá obligada a competir por la tierra y el agua con los núcleos urbanos en expansión, también tendrá que ser de utilidad en otros grandes frentes: la adaptación al cambio climático y la contribución a su mitigación, la ayuda para conservar los hábitat naturales, la protección de especies en peligro de extinción y el mantenimiento de un alto nivel de biodiversidad. Como si eso no fuera suficientemente difícil, en la mayoría de las regiones menos personas vivirán en las zonas rurales y un número incluso menor se dedicará a la agricultura. Serán precisas nuevas tecnologías para producir más en una superficie menor de tierra, con menos manos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2009).

Problemas que deben resolverse (retos de la FAO)

- ¿Podremos producir suficientes alimentos a precios asequibles o se registrará un aumento de los precios de los alimentos que hará que aumente la proporción de la población mundial que vive en la pobreza y padece hambre?
- ¿Cuánta capacidad de reserva en lo tocante a la tierra y el agua tenemos para alimentar al mundo en 2050?
- ¿Qué nuevas tecnologías pueden ayudarnos a usar los escasos recursos con mayor eficiencia, así como a incrementar y estabilizar los rendimientos agropecuarios?
- ¿Estamos invirtiendo suficiente en investigación y desarrollo para que los avances estén disponibles a tiempo?
- ¿Estarán las nuevas tecnologías a disposición de quienes más las necesitarán, o sea, los pobres?
- ¿Cuánto debemos invertir con objeto de ayudar a la agricultura a adaptarse al cambio climático y hasta qué punto puede contribuir la agricultura a mitigar los fenómenos atmosféricos extremos?

La expansión agrícola y sus impactos en los ecosistemas tropicales

La población humana se espera que alcance 11 mil millones de personas en este siglo, con un mayor aumento en las naciones en desarrollo. Este crecimiento, de acuerdo con el aumento del consumo per cápita, requerirá grandes aumentos en los alimentos y biocombustibles, para lo cual se plantea la pregunta sobre ¿Cómo estas

megatendencias afectaran los ecosistemas terrestres, acuáticos y la biodiversidad de los países tropicales?

Los ecosistemas tropicales se enfrentarán a presiones aún mayores en el futuro, sobre todo a partir de la expansión de la agricultura. La huella global de la agricultura es muy importante ya que las tierras de cultivo abarcan un área del tamaño de América del Sur y el pastoreo de las tierras un área adicional del tamaño de África, Sin embargo, las presiones para aumentar la producción de alimentos en las próximas décadas será enorme. La población mundial superó el 7 mil millones en 2011 y se prevé que se acerque a 11 mil millones a finales de este siglo, con la población de África casi cuadruplicando y casi 1 mil millones de personas subnutridas. Más allá de la alimentación de la población cada vez mayor y la eliminación del hambre, el aumento de los ingresos en muchos países en desarrollo hace que la demanda de carne y productos lácteos también están aumentando. Para 2050, se espera que las necesidades mundiales de alimentos aumentarán en un 70 a 110% 10. Las demandas de la producción de bioenergía y las-materias primas para la industria también podrían aumentar drásticamente (Laurance, Sayer, & Cassman, 2014).

La Agricultura Para La Biodiversidad

Como puede la agricultura promover la biodiversidad

Reparto de los servicios de ecosistemas

La gestión sostenible de los ecosistemas, los sistemas agrícolas que contribuyen a funciones más amplias de los ecosistemas, tales como el mantenimiento de la calidad del agua, eliminación de desechos, la reducción de los residuos, y la promueven la infiltración del agua, la retención de la humedad del suelo, el control de la erosión, la retención de carbono y la polinización (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008).

Incentivos

Las especies que se necesitan en la agricultura como los polinizadores necesitan diversidad de hábitat para sobrevivir. La agricultura, por lo tanto, sirve de incentivo para preservar las zonas como las de los setos y las fronteras del campo. La cría de especies acuáticas a menudo ocurren en los cuerpos de agua naturales, proporcionando incentivos para proteger el medio acuático de los efectos adversos, por ejemplo, de la contaminación y el desvío de aguas. La necesidad de adaptación y las posibilidades de mejoramiento de la productividad constituyen un incentivo para la conservación de una amplia gama de recursos genéticos (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008).

Como la agricultura puede reducir la biodiversidad

La producción de cultivos

Muchas prácticas modernas y enfoques a la intensificación dirigidas a lograr altos rendimientos han dado lugar a una simplificación de los componentes de los sistemas agrícolas, la biodiversidad y los sistemas de producción ecológicamente inestables. Estos incluyen el uso de monocultivos, con reducción de la diversidad de cultivos y la eliminación de la rotación o sucesión de cultivos, el uso de variedades de alto rendimiento y los híbridos con la pérdida de variedades tradicionales y la diversidad junto con una alta necesidad de insumos de fertilizantes inorgánicos, el control de las malas hierbas, las plagas Y las enfermedades sobre la base de productos químicos (herbicidas, insecticidas y fungicidas) tratamientos, más que de los métodos mecánicos o biológicos.

La tierra y la conversión de hábitat a gran escala de la producción agrícola, incluyendo el drenaje de la tierra y de transformación de los humedales que también ha causado una pérdida significativa de la diversidad biológica. La homogeneización de la agricultura con el paisaje eliminación de los espacios naturales, incluidos los setos, arboledas y los humedales, han de lograr mayor escala de las unidades de producción a gran escala para la producción mecanizada ha llevado también a la disminución de la biodiversidad y los servicios ecológicos (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008).

Cambio climático, agricultura y biodiversidad

El clima es el factor del medio ambiente más importante que afecta la producción agrícola y ahora también está influenciado por la agricultura. Aproximadamente el 24% de la superficie terrestre del planeta está cubierta por sistemas de cultivo (que se define por el MA a ser zonas en las que al menos el 30% del paisaje es para cultivos, cambio de cultivos producción limitada de ganado y acuicultura de agua dulce en cualquier año) y el efecto acumulativo de las prácticas agrícolas en todo el mundo en el clima mundial es significativo. La agricultura mundial se calcula que representa alrededor del 20% del total de emisiones antropogénicas de gases de efecto de invernadero (GEI) (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008).

Las categorías más importantes de las emisiones de la agricultura son:

- El aumento de las tierras de cultivo por la disminución de los sumideros de carbono, incluyendo la deforestación y la conversión de las tierras húmedas, especialmente las tierras turbas.
- El dióxido de carbono (CO₂), las emisiones por la quema de los bosques, residuos de cosechas, y de la tierra.
- El metano (CH₄), las emisiones procedentes del cultivo del arroz.
- El uso de fertilizantes de nitrógeno que liberan de óxido nitroso (N₂O).
- Las emisiones de CO₂ de la maquinaria agrícola, instalaciones, el procesamiento y el transporte

Impacto de los plaguicidas en el medio ambiente

En función de su volatilidad y persistencia, los pesticidas pueden dispersarse a nivel mundial y se acumulan en las cadenas alimentarias, por lo cual se presentan como una de las principales amenazas para la salud de los agroecosistemas. Los primeros pesticidas sintéticos llegaron a estar disponibles durante la década de los 40, esto generó grandes beneficios en el aumento de la producción de alimentos. La preocupación por los efectos adversos en el medio ambiente y sobre la salud humana comenzó a ser expresada a principios de 1960, desde entonces, el debate sobre los riesgos y beneficios de los pesticidas no ha cesado y una enorme cantidad de investigaciones se han realizado referente a los impactos de los plaguicidas en el medio ambiente (M.G & Werf , 1996). Se demostró que el hecho de que los pesticidas caigan en cuerpos de agua puede ser directamente tóxico para los organismos acuáticos. Durante los años 1970 y 1980, un número creciente de pesticidas fueron encontrados en las aguas subterráneas causando gran preocupación, ya que el agua subterránea es una de las principales fuentes de agua potable en muchos países, durante esta década surgen preocupaciones sobre el movimiento de los plaguicidas en la atmósfera, se habla de que el transporte y la deposición de pesticidas puede ocurrir en muy largas distancias ,tal como lo demuestran investigaciones y hallazgos sobre la presencia de plaguicidas en la niebla del océano y la nieve del Ártico (M.G & Werf , 1996)

La calidad de las aguas subterráneas aluviales en las zonas rurales es sensible a los contaminantes originados a partir de los productos químicos agrícolas, es decir, fertilizantes de nitrato y pesticidas se detectan con gran frecuencia en el suministro de

agua y son una preocupación internacional para la salud. Las concentraciones elevadas de nitratos en el suelo y las aguas subterráneas son casi siempre el resultado de actividades agrícolas con uso del suelo intenso, especialmente las aplicaciones a gran escala de fertilizantes, alta densidad de animales y sistemas sépticos (Kelly, 1997).

Generalmente se acepta que el comportamiento de los productos químicos agrícolas es fuertemente dependiente de las condiciones geológicas. Por ejemplo, el movimiento de nitrato que se encuentra cerca de la superficie de la tierra esta principalmente sujeto a la geología del terreno, en suelos arenosos aireados el nitrato es estable y por lo general sufre procesos de lixiviación durante temporadas de precipitación, contaminando aguas subterráneas poco profundas. Por otra parte, las aguas subterráneas en los acuíferos por debajo de los suelos de baja permeabilidad generalmente muestran niveles bajos de nitrato debido a las bajas tasas de infiltración y / o condiciones anóxicas (Chaea , y otros, 2004)

Estadísticas de La FAO

Las pérdidas y desperdicios de alimentos impactan la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, reducen la disponibilidad local y mundial de comida, generan pérdidas de ingresos para los productores, aumentan los precios para los consumidores e impactan de manera negativa en su nutrición y salud, y afectan al medio ambiente debido a la utilización no sostenible de los recursos naturales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

- El 6% de las pérdidas mundiales de alimentos se dan en América Latina y el Caribe
- Cada año, la región pierde o desperdicia por lo menos el 15% de sus alimentos disponibles.
- Desperdicio de alimentos por segmento: 28% en consumo, 28% en producción, 22% en manejo y almacenamiento, 17% en mercado y distribución, 6% durante el procesamiento.
- Los alimentos que se desperdician a nivel de la venta al detalle (*retail*) en ALC podrían satisfacer las necesidades alimenticias de más de 30 millones de personas, es decir, el 64% de quienes sufren hambre la región.
- En los países de la región con niveles de subalimentación sobre el 5%, los alimentos perdidos sólo a nivel de retail son suficientes para que seis de ellos alimenten a toda su población y otros doce logren el primer Objetivo de Desarrollo del Milenio.

Impactos de las pérdidas y desperdicios de alimentos en la seguridad alimentaria de américa latina y el caribe

Las pérdidas de alimentos se refieren a la disminución de la masa disponible de alimentos para el consumo humano a lo largo de la cadena de suministro, pero principalmente en las fases de producción, post-cosecha, almacenamiento y transporte. El desperdicio de alimentos se refiere a las pérdidas derivadas de la decisión de

desechar los alimentos que todavía tienen valor y se asocia principalmente con el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoristas, Servicios de venta de comida y consumidores.

Según datos del Banco Mundial entre un cuarto y un tercio de los alimentos producidos anualmente para consumo humano a nivel mundial se pierde o desperdicia. Más de la mitad de estos alimentos perdidos o desperdiciados corresponden a cereales. Más de un tercio de las pérdidas ocurren a nivel de los consumidores.

Cada año, la región pierde y/o desperdicia alrededor del 15% de sus alimentos disponibles. Los eslabones de la cadena donde más se pierden y desperdician alimentos en América Latina y el Caribe son a nivel de producción y del consumidor. El 28% de los desperdicios ocurren a nivel del consumidor; el 28% de la pérdidas a nivel de producción, el 17% de los desperdicios ocurre en mercado y distribución y el 22% de la pérdidas se dan durante el manejo y almacenamiento y el 6% restante a nivel de procesamiento (Organización de las Naciones Unidas Para La Alimentación y la Agricultura, 2009).

Aspectos fitosanitarios.

Como bien se plantea en el Acuerdo Nacional de Competitividad, “los insectos y los microorganismos (bacterias, hongos, virus), además de producir pérdidas muy grandes en los ingresos de los agricultores (por reducción de rendimientos y calidades), se pueden constituir en barreras fitosanitarias para las exportaciones colombianas, porque los países compradores protegen su agricultura de esos patógenos, impidiendo la entrada a su país de nuestras hortalizas” (Corpoica, 2007).

Tabla 1. Normas técnicas vigentes, sobre calidad de hortalizas (ICONTEC, 2014).

Código	Título	Resumen	Fecha ratificación
NTC 190	Jugo de tomate	Establece los requisitos y los métodos de ensayo que debe cumplir el tomate. Contiene definición, requisitos generales, toma de muestras y criterio de aceptación o rechazo, ensayos, rotulado y embalaje.	1996/11/27
NTC 756	Frutas y hortalizas frescas. Toma de muestras.	Establece definiciones, procedimiento, tamaño mínimo de muestras de acuerdo al producto.	1977/05/25
NTC 878	Alverjas. Determinación de sólidos insolubles	Esta norma tiene por objeto establecer el método para determinar los sólidos insolubles en alcohol de las alverjas envasadas, que son una medida de su grado de madurez.	1974/11/27
NTC 921	Salsa de tomate, catsup, ketchup	Establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los que debe someterse la salsa de tomate.	1996/04/24
NTC 1064	Lechuga	Aplica a las lechugas de las variedades (cultivares) de <i>Lactuca sativa L. var longifolia</i> , y de cruces de estas dos variedades que se suministran frescas al consumidor.	1994/07/27
NTC 1103-1	Tomate de mesa	Establece los requisitos de calidad de los tomates de las variedades (cultivares) de la especie <i>Lycopersicum esculentum Mill</i> , los cuales se suministran frescos al consumidor, excluyendo los tomates destinados al procesamiento industrial.	1995/08/23
NTC 1103-2	Tomate de mesa	Establece los requisitos que debe reunir el empaque de tomates (<i>Lycopersicum esculentum Mill</i>) destinados para su consumo en estado fresco y ser comercializados nacional como internacionales.	1995/11/29

Código	Título	Resumen	Fecha ratificación
NTC 1103-3	Tomate de mesa. Almacenamiento y transporte	Establece las condiciones necesarias para conservar los tomates, durante su almacenamiento y transporte, los cuales son destinados para el consumo fresco.	1996/02/21
NTC 1224	Remolacha	Establece los requisitos que debe cumplir la remolacha destinada a ser consumida en estado fresco.	1979/05/02
NTC 1225	Repollo	Establece definición, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.	1979/05/02
NTC 1226	Zanahoria	Establece definición, requisitos mínimos, clasificación, calibre, tolerancias, presentación y rotulado.	1994/07/27
NTC 1226-2	Zanahoria. Especificaciones del empaque	Establece las especificaciones del empaque de la zanahoria (<i>Daucus carota L.</i>)	1996/07/24
NTC 1226-3	Zanahoria. Almacenamiento y transporte	Establece los requisitos para el almacenamiento y transporte de la zanahoria, con o sin el uso de la refrigeración, las cuales se destinan al consumo en la etapa fresca.	1996/07/24
NTC 1250	Alverja verde	Establece los requisitos que debe cumplir la alverja verde destinada a ser consumida en estado fresco.	1979/05/02
NTC 1253	Habichuela	Establece la clasificación y los requisitos que debe cumplir la habichuela destinada a ser consumida en estado fresco.	1979/05/12
NTC 1287	Concentrado de tomate	Establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los que deben someterse los concentrados de tomate.	1996/04/24
NTC 1288	Tomates enteros en conserva	Establece los requisitos que deben cumplir los tomates enteros en conserva.	1981/05/06
NTC	Frutas y hortalizas frescas.	Establece definiciones, clasificación, designación, requisitos físicos	1977/05/25

Código	Título	Resumen	Fecha ratificación
1291	Generalidades	generales y factores de calidad	
NTC 1373	Espinacas	Establece definiciones. Clasificación, designación, requisitos de calidad, empaque y rotulado.	1978/01/25
NTC 1374	Coliflor	Establece definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.	1978/01/25
NTC 3626-2	Espárragos. Especificaciones del empaque	Establece las características que debe reunir el empaque de los espárragos para ser suministrados en estado fresco y destinados para el comercio nacional como internacional.	1996/04/24
NTC 3626-3	Espárragos. Almacenamiento y transporte	Establece las condiciones para conservar los espárragos durante su almacenamiento y transporte, para ser suministrados en estado fresco para el procesamiento industrial y destinado para el comercio nacional e internacional.	1996/05/15
NTC 3634-1	Pimentón	Aplica a pimentón de variedades (cultivares) procedentes de <i>Capsicum annum L.</i> Para ser suministrado fresco al consumidor. Se excluye el fruto destinado al procesamiento industrial.	1994/07/27
NTC 3634-2	Pimentón. Especificaciones del empaque	Establece características que debe reunir el empaque de los pimentones destinados para su consumo en estado fresco y ser comercializados nacional como internacionalmente.	1996/07/24
NTC 3634-3	Pimentón. Almacenamiento y transporte	Establece las condiciones necesarias para conservar los pimentones durante su almacenamiento y transporte, los cuales son destinados para el consumo fresco.	1996/07/24
NTC 4468	Vocabulario	Define los términos que se usan con más frecuencia en el contexto de las frutas y hortalizas frescas.	1998/08/26

Código	Título	Resumen	Fecha ratificación
NTC 4624	Jugos de frutas y hortalizas	Establece un método refractométrico para la determinación de sólidos solubles en jugos de frutas y hortalizas y en sus productos derivados.	1999/06/16
NTC 4810	Encurtido de pepinos	Aplica a los pepinos encurtidos para consumo humano.	2000/06/21
NTC 4930	Espárragos en conserva	Aplica a los espárragos en conserva, destinadas al consumo directo, inclusive para fines de hostelería o para reenvasado en caso necesario.	2001/05/30
NTC 5400	BPA para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas	Define los requisitos generales y las recomendaciones de buenas prácticas agrícolas que sirvan de orientación a los productores de frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas, tanto para el mercado nacional y el de exportación, como para la agroindustria, con el fin de mejorar las condiciones de la producción agrícola con un enfoque preventivo, en busca de la inocuidad, la competitividad, la seguridad de los trabajadores y el desarrollo sostenible	2005/07/27
NTC 5422	Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos	Establece los requisitos que deben cumplir los empaques y embalajes utilizados en la comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos frescos, conservando su calidad, protegerlos de agentes contaminantes y prevenir la contaminación del medio ambiente.	2006/05/24
NA 0014	Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos	Establece los requisitos que deben cumplir los empaques y embalajes utilizados en la comercialización de frutas, hortalizas y tubérculos frescos, conservando su calidad, protegerlos	2006/09/22

Código	Título	Resumen	Fecha ratificación
	frescos	de agentes contaminantes y prevenir la contaminación del medio ambiente.	

Metodología

Con el fin de lograr un acercamiento a productores hortícolas y agricultores campesinos del Oriente Antioqueño principalmente de los municipios de Granada, San Vicente, el Peñol, Marinilla, Santuario, la Unión y Guarne se realizan encuestas dirigidas a productores primarios, empresarios hortícolas, centros de comercialización y entidades públicas encargadas del sector agropecuario, con el fin de lograr un primer acercamiento a la comunidad, efectuar un levantamiento previo de información referente a la oferta de residuos poscosecha y evaluar las condiciones ambientales asociadas a los agroecosistemas y el modelo agrícola tradicional empleado en la actualidad por los horticultores del departamento. La realización de las encuestas parte de la elaboración de un formulario (Apéndice A) dirigido principalmente a centros de comercialización y productores, con este se busca estructurar la información y estandarizar la toma de datos en las salidas de campo.

Como resultado de estudios anteriores se tienen reportes referentes a los residuos generados en la plaza mayorista pero se requiere evaluar la oferta de excedentes poscosecha que se generan en el eslabón de producción, para lo cual con asesoría de funcionarios de la Secretaria de Agricultura y la UMATA en el caso de algunos municipios, se establece contacto con personas de la región que trabajan en la agricultura familiar y en la actualidad se dedican al cultivo de hortalizas en pequeñas parcelas. Durante el proyecto se realizaron cinco salidas de campo en las cuales se ejecutaron aproximadamente 17 encuestas (Apéndice B) entre productores, funcionarios y centros de comercialización. Adicional a esto se recolectaron algunas

muestras de material vegetal con las cuales se realizaron pruebas microbiológicas cuyos resultados están contenidos en el trabajo, también se tomaron fotografías que sustentan las labores de campo realizadas.

En relación a las afectaciones ambientales concernientes a la agricultura se llevó a cabo la elaboración de una matriz de causa y efecto utilizando el método propuesto por Vicente Conesa Fernández, empleado para realizar una evaluación cualitativa del impacto ambiental; Para esto se describe un listado de actividades identificadas en campo y los impactos asociados a cada uno de los componentes físico, biológico y sociocultural.

Resultados

Encuestas

Resumen, Encuestas preliminares a productores y comercializadores de hortalizas

Salida de campo 15 julio 2014, Informe mensual

Encuestas preliminares a productores y comercializadores de hortalizas

El pasado martes 15 de julio en ejecución del proyecto de investigación **“Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad”** se realizaron labores en campo en las cuales se visitaron siete municipios del oriente del departamento de Antioquia con el objeto de adquirir información referente a volúmenes de producción y excedentes poscosecha generados en centros de comercialización y centrales de abasto de los municipios productores de hortalizas en los cuales se realizó la intervención (Granada, San Vicente, El Peñol, Marinilla, Santuario, La Unión y Guarne) . Las labores de campo y búsqueda de información se realizaron durante los tres días posteriores al inicio de la actividad, la cual, conto con el acompañamiento de Julieta Mejía Trujillo y Juan Camilo Vélez, integrantes del grupo de investigación de la Corporación Universitaria Lasallista. En el día uno se visitó los municipios de Guarne, y San Vicente, en los cuales se realizó un proceso de entrevista para los principales puntos de comercialización y centros de acopio. En el caso de Guarne se visitó la plaza de mercado y se realizó un

acercamiento a la administración, en donde se puso en contacto el señor Carlos Mario López, en general la información resulta ser pobre ya que se comercializan pequeños volúmenes de hortalizas y los excedentes que se producen son destinados para alimentación animal, de igual forma la información recolectada en San Vicente es escasa siendo este municipio mayor productor de fruta pequeña y solo algunas veredas como la Milagrosa cosecha en promedio 1.5 toneladas semanales de algunas hortalizas como lechuga ,repollo y brócoli según Leonardo López administrador de la plaza de mercado. En el segundo día de actividad se recorrieron los municipios de Marinilla y el Peñol, en donde se contó con el apoyo de los funcionarios de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural en el caso del Peñol y la unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria UMATA en Marinilla, estas personas suministran información más consolidada referente a las evaluaciones agropecuarias municipales y los consensos de los últimos años, siendo esta información de especial interés para el desarrollo del proyecto. El último día de trabajo en campo se asistieron los municipios de granada, santuario y la unión, siendo santuario el único productor de hortalizas y uno de los mayores productores a nivel nacional, en este municipio se puso a disposición gran cantidad de información por parte del señor Jorge Ramos funcionario de la UMATA, asesor técnico en cultivos de aguacate e inspector en certificaciones global gap.

Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de marinilla

Salida de campo 7 agosto 2014, Informe mensual
Encuestas marinilla

Como uno de los eslabones primordiales para fortalecer el proceso investigativo que viene liderando la Corporación Universitaria Lasallista en compañía del grupo de investigaciones ambientales GAMA, el día 7 de agosto se realizó una salida de campo que tuvo como objetivo dar continuación a las actividades que se habían efectuado en algunos de los municipios del Oriente Antioqueño, con el fin de adquirir información referente a volúmenes de producción y excedentes poscosecha generados en centros de comercialización y centrales de abasto de los municipios productores de hortalizas de mayor relevancia en esta región .

Las labores de campo contaron con el acompañamiento de Julieta mejía Trujillo, Daniel Carvajal y Juan Camilo Vélez, miembros de del proyecto de investigación **“Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad”**. La dinámica de recolección de información se realizó con un enfoque similar al anterior, pero en este caso se hizo necesario cambiar la fuente de información ya que las secretarías de agricultura y las plazas de mercado de cada uno de los municipios, apuntan a que gran parte de los excedentes pos cosecha se quedan en las fincas productoras y dejan de ser comercializados debido a la inestabilidad del mercado hortícola en Antioquia.

Siendo entonces de gran importancia para la investigación reconocer el manejo y la oferta de excedentes que se generan en las fincas productoras de hortalizas, el día 7 de agosto gracias a la asesoría de Natalia torres funcionaria de la secretaria de agricultura de marinilla, se pusieron en contacto algunas personas de la región que trabajan en la agricultura familiar y en la actualidad son pequeños productores que se

dedican al cultivo de hortalizas en pequeñas parcelas, por lo general no mayores a 1 hectárea. El fruto de las labores de campo realizadas este día se dio gracias a la colaboración de cuatro familias agricultoras localizadas en diferentes veredas del municipio, estas personas, en su mayoría se han dedicado gran parte de su vida a la agricultura y las labores del campo.

El levantamiento de información fue satisfactorio ya que las personas que participaron en las encuestas mostraron entera colaboración luego de que se les puso en conocimiento sobre los alcances del proyecto y las metas que pretende alcanzar la investigación, además insistían sobre las latentes problemáticas que enfrentan los agricultores en la actualidad y la necesidad de un mayor acompañamiento por parte de las entidades públicas encargadas del sector agrícola en nuestro país. Como información útil, necesaria para fines académicos del proyecto, se logró ampliar conocimiento relevante sobre las problemáticas que afectan la producción de hortalizas, ya que este tipo de cultivos afirman los agricultores se han caracterizado por la alta incidencia de plagas, la degradación del medio ambiente y el mal manejo de los suelos, que en su conjunto y en el tiempo han venido influyendo negativamente en los rendimientos y la calidad de la producción, por tanto se hace necesario ampliar la información mediante encuestas aplicadas en otros municipios del Oriente de Antioquia que permitan realizar una evaluación completa sobre las problemáticas que afectan la producción y más específicamente la oferta de excedentes que en esencia es el tema central de la investigación.

Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de santuario

Salida de campo 2 septiembre 2014, Informe mensual

Encuestas Santuario, Antioquia

En continuación con los objetivos establecidos en el cronograma de actividades del proyecto “Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad” se contempla la realización de encuestas mensuales dirigidas a productores del sector agropecuario y funcionarios de entidades públicas como UMTAS y Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de consolidar información referente a volúmenes de producción y excedentes poscosecha generados en centros de comercialización, fincas productoras y centrales de abasto de los municipios productores de hortalizas seleccionados previamente en la investigación por presentar actividades agrícolas destinadas a la comercialización y producción hortícola.

El pasado 2 de septiembre en cumplimiento con las actividades de campo contempladas en el presente mes, Valerie Vincent, Daniel Carvajal Tabares, Y Juan Camilo Vélez, integrantes del grupo de investigación de la Corporación Universitaria Lasallista en compañía de Jorge Ramos funcionario de la Secretaria de Agricultura del municipio de Santuario, se llevaron a cabo 2 intervenciones en presencia de productores representativos de la región dedicados a la agricultura, de los cuales uno de ellos está certificado en buenas prácticas agrícolas y el otro aspira a mejorar su mecánica de producción y calificar para obtener esta certificación, la recolección de información se llevó a cabo de manera personal de manera similar a como se habían

realizado las visitas a los municipios contemplados anteriormente en lo corrido del proyecto. El objetivo de la salida de campo consistió en evaluar las dinámicas agrícolas de los productores con el fin de identificar aquellos factores que tienen influencia directa sobre la pérdida de los cultivos y la sostenibilidad ambiental en la agricultura a escala familiar, en concordancia con información recolectada en visitas anteriores se evidencia un factor común en los aspectos que afectan la productividad, el rendimiento y la comercialización de hortalizas en las fincas encuestadas, según don Raúl Ramírez propietario de la finca la Natalia ubicada en la vereda Morritos afirma que la mayoría de pérdidas poscosecha se producen por adversas condiciones climáticas como incrementos en la temperatura y altas precipitaciones, proliferación de plagas y una constante inestabilidad en el mercado local en los precios y la demanda de productos, lo cual sumado al mal manejo de los suelos y la falta de asistencia técnica por parte del gobierno a los campesinos son elementos que contribuyen a la degradación del medio ambiente, situación que hoy día es un tema de preocupación que se ha venido socializando con el fin de crear conciencia en las personas que se dedican a las labores del campo, tal es el caso de don Raúl que decidió acogerse al programa de la secretaria de agricultura y desarrollo rural para certificar su finca en el uso de buenas prácticas agrícolas con lo cual acoge prácticas de producción más limpia en sus cultivos.

La situación del señor Medardo Aristizabal propietario de la segunda finca encuestada afirma la inestabilidad que enfrenta la mayoría de productores debido a las falencias del mercado y la afectación directa que esto representa sobre la economía familiar, por lo cual realiza contratos con intermediarios que abastecen almacenes de

cadena para reducir el porcentaje de pérdidas que en la actualidad se generan en su finca, además se encuentra en proceso para obtener certificación en BPA.

La recopilación de información obtenida en campo se convierte en un insumo clave para determinar la situación actual de los agricultores y el medio ambiente ya que se evidencia gran falta de información útil para la investigación y es de gran importancia continuar con el levantamiento de información preliminar con el fin de tomar decisiones acertadas y encaminar el proyecto de investigación de una manera objetiva que responda a las necesidades latentes de la cadena hortícola en la actualidad.

Resumen, encuestas a productores hortícolas del municipio del Peñol y Santuario

Salida de campo 7, 8 Octubre 2014, Informe mensual

Encuestas municipios Santuario y el Peñol, Antioquia

Con el ánimo de dinamizar los objetivos establecidos en el cronograma de actividades del proyecto se realizó un acuerdo de parte de las dos instituciones universitarias que en convenio con la Secretaria de Agricultura y Desarrollo rural trabajan en pro del fortalecimiento de la cadena de hortalizas en algunos de los municipios del Oriente Antioqueño, integrantes de la Universidad Católica de Oriente y la Corporación Universitaria lasallista se unen con el fin de continuar los protocolos de valoración a productores hortícolas y fortalecer los vínculos informativos y académicos entre las dos instituciones, el día 7 y 8 de octubre se realizaron labores de campo y

levantamiento de información en los municipios del Peñol y Santuario, dicha actividad contó con el acompañamiento de la doctora Berta Miriam y la estudiante de maestría Marcela Sánchez Bedoya de la Universidad Católica de Oriente y Juan Camilo Vélez estudiante de la Corporación Universitaria lasallista.

En el día uno de trabajo se realizó el desplazamiento hacia el municipio del Peñol en el cual se había pensado ejecutar la realización de encuestas referentes a oferta de excedentes pos cosecha y análisis de Fitopatógenos en los cultivos asociados al proyecto, este día se dio inicio a las actividades a las diez y cincuenta de la mañana y se culminó la última visita a las cuatro y media de la tarde aproximadamente, en este tiempo se encuestaron tres agricultores del municipio del Peñol (Leonel de Jesús Zuluaga, José maría Botero Botero y José Eugenio Guarín Gallo) en su mayoría productores de tomate vinculados al programa de la Secretaria de Agricultura que favoreció a productores agrícolas de la región mediante la construcción de invernaderos, capacitaciones y asistencia técnica para cultivos de tomate, estos productores han recibido capacitaciones referentes a buenas prácticas agrícolas e implementan actividades como preparación de suelos con sustratos orgánicos, siembra de pantas alelopáticas y riegos a base de productos vegetales , además emplean agricultura familiar que favorece el sostenimiento y consumo propio y han disminuido el riego con productos como herbicidas y plaguicidas de categoría uno y dos. Referente a los requerimientos planteados en el proyecto de aprovechamiento se evalúa oferta de excedentes poscosecha de cada productor ,para lo cual se establece un común denominador que varía entre un diez y un quince por ciento en pérdidas, el cual se genera principalmente por un mal manejo de plagas, precios bajos o falta de

comercialización, por otra parte la doctora Berta Miriam en compañía de Marcela Bedoya se han encargado de evaluar las características de los cultivos que se generalizan a partir de los agentes Fitopatógenos por los cuales se han presentado inconvenientes en los cultivos de tomate, para lo cual se realiza una recolección de muestras de suelo en diferentes puntos del cultivo y plantas que manifiesten síntomas visibles por presencia de bacterias, nematodos o algún tipo de patógeno que pueda ser identificado luego de realizar los análisis previos en el laboratorio, esta actividad se orienta hacia la elaboración de un protocolo de manejo fitosanitario para los cultivadores quienes en su mayoría manifiestan no tener la capacidad para realizar un diagnóstico y una aplicación de productos agrícolas empleados para el control biológico de plagas en los cultivos.

El segundo día de actividades se realizó en el municipio de Santuario en compañía de la doctora Berta Miriam, Marcela Sánchez Bedoya y Juan Camilo Vélez, las labores del trabajo de campo finalizaron con la realización de 3 encuestas a productores ubicados en la vereda El Carmelo y Las Lajas, entre los cuales encuentra el señor Luis Orlando Márquez, Omar de Jesús Cárdenas López y la señora Margarita Galeano de Ocampo. Estos productores se dedican al cultivo de hortalizas donde la máxima oferta de productos cosechados no sobrepasa las dos toneladas semanales, todos ellos han participado en capacitaciones de buenas prácticas agrícolas y emplean herramientas que mejoran la sostenibilidad de su finca y aportan al cuidado del medio ambiente, además algunos como en el caso de Omar de Jesús Cárdenas López que emplea una parcela dentro de su finca para cultivar productos que aportan al sostenimiento y consumo de su propia familia, en este caso la oferta de excedentes

resulta ser poco significativa dado a que no hay grandes volúmenes de producción a diferencia de productores de otros municipios que generan grandes volúmenes de pérdidas debido a la magnitud de sus cultivos, lo que sí se puede establecer con base a los resultados que se generan en la investigación son las condiciones ambientales y antrópicas que están directamente relacionadas con las pérdidas poscosecha que afectan a la mayoría de agricultores, entre estas cabe destacar las adversas condiciones climáticas, proliferación de plagas y una constante inestabilidad en el mercado local en los precios y la demanda de productos, lo cual sumado al mal manejo de los suelos y la falta de asistencia técnica por parte del gobierno a los campesinos son elementos que contribuyen a la degradación del medio ambiente y la productividad de sus fincas.

Resumen, encuestas a productores hortícolas municipio de santuario

Salida de campo 27 octubre 2014, Informe mensual

Encuestas santuario

El día lunes 27 de octubre en cumplimiento de las actividades propuestas para el mes de noviembre se realizó desplazamiento al municipio del Santuario Antioquia con el ánimo de ejecutar las encuestas que se han venido realizando a lo largo del proyecto por parte de La Corporación Universitaria Lasallista, la salida de campo conto con el acompañamiento de la doctora a Berta Miriam y la estudiante de maestría Marcela Sánchez Bedoya en representación de la Universidad Católica de Oriente. El acuerdo de cooperación entre estas dos instituciones que en convenio con la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural trabajan en pro del fortalecimiento de la cadena de

hortalizas en algunos de los municipios del Oriente Antioqueño ha resultado muy conveniente ya que como se había acordado en el mes de octubre se pueden fortalecer los vínculos académicos e informativos entre las dos instituciones.

Gracias a la Secretaria de Agricultura del municipio de Santuario se pudo establecer una base de datos con productores de la región que habían trabajado de la mano con la institución en proyectos de extensión rural que promueven el desarrollo de buenas prácticas agrícolas, la visita se focalizó en agricultores de las veredas el Morro, Lourdes y Aldana arriba, para lo cual se realizó una consulta previa que permitió comprobar la disponibilidad de los mismos para dicha fecha.

Las labores de campo y levantamiento de información dieron comienzo en las horas de la mañana en la vereda Lourdes con el señor Juan Bautista, agricultor por tradición quien se dedica al cultivo de repollo, brócoli y lechuga, este señor trabaja en contratación con el dueño de las parcelas en las cuales tiene establecidos sus cultivos y realiza un arduo trabajo con el fin de satisfacer la demanda que se tiene establecida en la contratación, a pesar de que trabaja en convenio con terceros ha presentado pérdidas por falta de comercialización, sumado a las pérdidas generadas por mal manejo de plagas y mala planificación de las siembras.

La segunda encuesta se llevó a cabo a las 10:35 am en la finca del señor Gerardo Soto Vargas quien se mostró con entera disposición luego de que se le puso en conocimiento sobre los alcances del proyecto y las metas que pretende alcanzar la investigación, haciendo hincapié sobre las latentes problemáticas que enfrentan los agricultores en la actualidad y la necesidad de un mayor acompañamiento por parte de las entidades públicas encargadas del sector agrícola en nuestro país, lo cual se

convierte en información útil y necesaria que reitera el conocimiento obtenido a lo largo del proyecto sobre las problemáticas que afectan la producción de hortalizas, ya que es bien sabido que este tipo de cultivos se han caracterizado por la alta incidencia de plagas, la degradación del medio ambiente y el mal manejo de los suelos.

El resto de la tarde se empleó en visitar dos agricultores que se habían contemplado en la lista establecida para las labores del presente día, con el objeto de continuar evaluando las dinámicas agrícolas de los productores como insumo para identificar aquellos factores que tienen influencia directa sobre la pérdida de los cultivos y la sostenibilidad ambiental en la agricultura a escala familiar se visitaron las fincas de los señores Jairo de Jesús Gómez y Néstor Antonio Quintero, como parte de las actividades con las cuales se finalizaría el día de trabajo. Fruto de la ejecución de las encuestas se reitera una generalización de los aspectos que afectan la productividad, el rendimiento y la comercialización de hortalizas, entre estos se destaca proliferación de plagas, las adversas condiciones climáticas, inestabilidad en el mercado local, falta de acompañamiento estatal y altos costos en los insumos agrícolas.

Ilustración 1.cultivo de hortalizas municipio El Santuario
Fuente: propia



Ilustración 2.cultivo de brócoli municipio de marinilla
Fuente: propia



Ilustración 3. cultivo de hortalizas municipio El Santuario
Fuente: propia



Ilustración 4. Cultivo de hortalizas municipio El Santuario
Fuente: propia



Ilustración 5. Cultivo de tomate bajo invernadero municipio Guatape
Fuente: propia



Ilustración 6. Agricultor lavando zanahoria
Fuente: propia



Ilustración 7. Cultivo de hortalizas municipio El Santuario
Fuente: propia



Análisis de resultados

Tabulación de encuestas

Tabla 2. tabulacion de encuestas
Fuente: Elaboración propia

Municipio	Agricultor	producción de hortalizas (kg/mes)							pérdidas totales	principales motivos de perdias			aprovechamiento de residuos			
		tomate	pimentón	repollo	coliflor	brócoli	zanahoria	lechuga		falta de comercializacion	mal manejo de enfermedades	otro (cual)	compostage	alim. animal	Incorporacion al suelo	
									no se generan							
									no se generan							
El Santuario	Juan Bautista			1667	1714	3330		6000	1271,1			malas semillas				
El Santuario	Jairo de Jesús Gómez						3 lb semillas		no se generan	x	x					
El Santuario	Gerardo soto Vargas								no se generan							
El Santuario	Néstor Antonio quintero			1000				200	no se generan							
El Santuario	Medardo Aristizabal							x	2500-3000 matas	x		mala calidad producto			x	
El Santuario	Raúl Ramírez			x		x	x	x	20000 matas			cambios en la temperatura			x	
Granada	Omar								no se generan							
Marinilla	Arnulfo Gómez			83					se generan perdidas							
Marinilla	Gloria cano							1500	2							
Marinilla	Iuz Elena								no se generan							
Marinilla	Omar Osorio Ramírez				600				no se generan							
La Union	Rodrigo Chavarriaga								no se generan							
El Peñol	Leonel de Jesús Zuluaga	1651							165,1							
El Peñol	José Eugenio Guarín Gallo	1457							no se generan		x					
El Peñol	José María Botero Botero	2914							600	x	x					

Análisis encuestas

Con el objetivo de focalizar la búsqueda, se realizó un primer acercamiento a las plazas de mercado de los municipios seleccionados, con lo cual se generaliza una oferta escasa de residuos ya que los volúmenes que se desperdician son aprovechados por campesinos de la región como suplemento para la alimentación animal, además los criterios de rechazo no son habituales ya que los agricultores realizan un previo proceso de selección y generalmente los productos se comercializan frescos antes de comenzar con el proceso de descomposición. Los resultados de la visita realizada apuntan a que los residuos vegetales en los centros de comercialización son bajos, por lo cual se debe estudiar otro grupo dentro de la cadena que se presume genera grandes volúmenes de desperdicios con una utilidad nula. El siguiente foco de estudio se centra en evaluar la oferta de excedentes que se presenta en las fincas con vocación agrícola ya que se reportan pérdidas del 10 al 15% del total de los productos cosechados.

Los datos obtenidos son el resultado de 14 encuestas realizadas en campo específicamente pequeños agricultores que manifiestan en su mayoría generar pérdidas en cada cosecha, las causas obedecen principalmente a la falta de comercialización, manejo de enfermedades, adversas condiciones climáticas, altas temperaturas y mala calidad de las semillas. Estas pérdidas por lo general no suponen un problema de generación de residuos ya que el material vegetal es utilizado en procesos de compostaje, alimentación animal o como aporte de materia orgánica

cuando es incorporado directamente en el suelo. Las dificultades en el eslabón de poscosecha en lo que a pérdidas se refiere se convierte en un problema que afecta la seguridad alimentaria, según reportes de la FAO cada año se desperdicia el 15% de los alimentos producidos en América Latina y el Caribe, esta cantidad podría satisfacer las necesidades alimenticias de más de 30 millones de personas lo que equivale al 64% de la población que padece el hambre en la región (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

Aunque los alimentos se generen en grandes proporciones y los agricultores en la actualidad tengan las condiciones para satisfacer la demanda, sus pérdidas y desperdicios impactan en la sostenibilidad de los sistemas alimentarios y repercuten en la seguridad alimentaria, impactan de manera negativa al medio ambiente debido al uso insostenible de los recursos naturales y la generación de desechos, además ocasionan efectos negativos en el acceso de alimentos; producto de pérdidas económicas y de ingresos para productores y vendedores así como para los consumidores, debido a la contracción de mercado y al alza de precios que generan las Pérdidas y desperdicios.

Reporte De Análisis Microbiológico

Fecha de informe: miércoles 1 de octubre de 2014

Solicitante: Proyecto de Trazabilidad

Tipo de Muestra: Lechuga fresca

Fecha de recolección de la muestra: 2 de septiembre del 2014

Análisis solicitado: Microbiológico

Observaciones a la muestra: muestra de lechugas frescas que no fueron comercializadas ya que excedían el tamaño y tiempo de cosecha exigido por los comercializadores en las centrales de abasto.

Analistas: Daniel Carvajal Tabares, Valerie Vincent y Juan Camilo Vélez.

Tabla 3. Resultados Análisis Microbiológico

Análisis Microbiológico	Resultados				Límites permisibles*
	L1. 1	L1. 2	L2. 1	L2. 2	
Recuento de Microorganismos Mesófilos (UFC/g)	10800	380.000	14400	10400	100000-1000000
NMP de Coliformes totales NMP/ g	>2400	>2400	>2400	>2400	
NMP de Coliformes fecales NMP/ g	<3	>2400	>2400	>2400	
NMP de E. coli NMP/ g	<3	>2400	>2400	>2400	10 -1000
Mohos y levaduras (UFC/g)*	3700	70000	<5	<5	

Parámetros Microbiológicos para frutas y hortalizas frescas y semi-procesadas

Resolución Ministerial N° 615-2003-SA/DM, Ministerio de Salud, Perú

Concepto:

Los resultados de los análisis microbiológicos presentan alta contaminación por Coliformes fecales, lo cual no lo hace apta para el consumo humano según referencias bibliográficas tomadas de la resolución Ministerial N° 615-2003-SA/DM, Ministerio de Salud, Perú, la cual se establece para garantizar la seguridad sanitaria de los alimentos y bebidas aptas para el consumo humano .la presente determinación es tomada en base a la normatividad peruana ya que Colombia carece de Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para algunos alimentos y bebidas de consumo humano.

Recomendaciones

Revisar proceso de compostaje realizado en la finca de la cual fue tomada la muestra ya que la falta de maduración o control de algunos parámetros fisicoquímicos en el proceso puede ser la causa de alta contaminación por Coliformes fecales.

Matriz De Impactos

Tabla 4. Lista de actividades
Fuente Elaboración propia

ACTIVIDADES AGRICOLAS	IMPACTO	IMPACTOS SECUNDARIOS
Aplicación de fertilizantes para crecimiento plantular	Diminución en la capacidad de intercambio de elementos	Eutrofización de cuerpos de aguas
	Aumento de pH en los suelos	Aumento en los niveles de fosfato en cuerpos de agua
	Disminución de pH en los suelos	acidificación de la lluvia
	Disminución en la capacidad para fijar nitrógeno orgánico	Emisión atmosférica de metano y óxido nitroso
	acumulación de sales solubles	aumento de la DQO y DBO en aguas superficiales
	disminución de la capacidad de intercambio catiónico del suelo	lixiviación de nutrientes nitrato, fosforo, magnesio, calcio, azufre
	pérdida del horizonte O	
Aplicación de agroquímicos para control integrado de plagas	Acumulación de nitratos en el suelo	
	Emisión atmosférica de metano y óxido nitroso	
	Diminución en la capacidad de intercambio de elementos	Efectos nocivos sobre la salud de los animales y el hombre
	Aumento de pH en los suelos	bioacumulacion de sustancias químicas en los alimentos
	Disminución de pH en los suelos	Resistencia de plagas
	Disminución en la capacidad para fijar nitrógeno orgánico	disminucion de fauna benefica para el ecosistema
	acumulación de sales solubles	Emisión atmosférica de VOC
Desbroce de malezas y arbustos	pérdida del horizonte O	bioacumulacion de sustancias químicas en las personas
	Disminución de Comunidades microbiológicas	
	disminución de la capacidad de intercambio catiónico del suelo	
	Variaciones Microclimaticas	erosión
	Pérdida Coberturas vegetales	Cambios desfavorables en la Regulación climática
	Afectación de la estabilidad ecosistemica	Pérdida de valor estético
	Destrucción del habitad de especies endémicas	Afectación en los valores de Recreación pasiva
arado del suelo y preparación de zanjias para el drenaje	Afectación de cadenas tróficas	
	pérdida del horizonte O	Disminución de la Capacidad del suelo para retener nutrientes
	Aumento en la aireación del suelo	erosión
	Afectación de la textura del suelo	
	disminución de la capacidad de intercambio catiónico del suelo	
	cambios geomorfologicos	
	Aumento de la permeabilidad del suelo	
Deforestación	Aumento en la porosidad	
	cambios en la coloracion del suelo	
	Variaciones Microclimaticas	Pérdida de valor estético
	pérdida del horizonte O	erosión
	Disminución de Comunidades microbiológicas	Afectación en los valores de Recreación pasiva
	Pérdida Coberturas vegetales	Disminución en la síntesis de CO2
	fragmentacion del habitad de especies endémicas	Disminución en el aporte de materia organica
Quema de arbustos y material vegetal residual	Afectación de cadenas tróficas	
	disminucion de la humedad local	
	régimen bajo de evapotranspiración	
	Variaciones Microclimaticas	Aumento de pH en los suelos
	Disminución de la densidad aparente	aumento de la conductividad eléctrica
	buen penetración de raíces	Disminución de Comunidades microbiológicas
	perdida de la capacidad del suelo para retener la humedad	fragmentacion del habitad de especies endémicas
Riego en cultivos bajo invernadero	perdida de nutrientes	
	reducción de la concentración de nitrógeno, fosforo y potasio	
	disminución de la microflora	
	Aumento en concentraciones de monóxido y dióxido de carbono, humo, polvo y cenizas.	
	Disminución del caudal	Aumento en los niveles de fosfato en cuerpos de agua
	Movilidad de nutrientes	aumento de la DQO y DBO en aguas superficiales
	Salinización de suelos	lixiviación de nutrientes nitrato, fosforo, magnesio, calcio, azufre
transporte de agua por motobomba	Eutrofización de cuerpos de aguas	
	Acumulación de nitratos en aguas subterráneas	
	Aumento de pH en los suelos	
	Disminución de pH en los suelos	
	Disminución del caudal	aumento en los niveles de ruido
	fragmentacion del habitad de especies endémicas	
	reduccion del cauce de cuerpos de agua	
cosecha y poscosecha		
	generacion de residuos	
	gasto de agua	
	aumento de mano de obra	

Análisis matriz de impactos

Para los términos de este estudio se formuló una matriz de causa y efecto utilizando el método propuesto por Vicente Conesa Fernández, empleado para realizar una evaluación cualitativa de los impactos ambientales y los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar en el medio, este método propone analizar diez parámetros y a su vez dentro de los mismos establece una serie de atributos que al plasmarlos en la ecuación propuesta por el autor arrojan un resultado numérico, que corresponde a la importancia del impacto, posteriormente establece un rango de 0-100 y a los cuatro rangos propuestos le asigna la clase de efecto que hace referencia a si es compatible, moderado, crítico o severo. Dentro de los alcances del proyecto se logró concluir la matriz evaluando únicamente el tipo de impacto y la intensidad como parámetros principales, con lo cual se conoce el carácter del impacto que puede ser positivo o negativo y la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

La elaboración de la matriz se sustenta con información recolectada en campo por personal de la Corporación universitaria Lasallista y una previa revisión literaria referente a los impactos ambientales asociados a los sistemas de producción agrícola. Como insumo base se establece una lista de las actividades empleadas por los agricultores para el mantenimiento de sus cultivos y se relaciona de forma general con los impactos directos e indirectos causados al medio ambiente. Luego de realizar una separación por componentes se efectúa la calificación de los parámetros evaluados por la metodología propuesta y se realiza un estimado estadístico para establecer un

análisis más estructurado de los resultados, en la matriz se generaliza un alto número de impactos de carácter negativo y una intensidad en su mayoría con una estimación media igual al 37%, lo cual evidencia que la mayoría de prejuicios sobre el recurso se encuentran en un rango del 25% al 50%, por lo que se considera que la intensidad del impacto no evidencia un daño representativo. El 32% de los impactos cualificados obtienen una intensidad alta, lo cual asevera un daño ambiental notorio ya que abarca aproximadamente la mitad del recurso, el nivel bajo obtiene un porcentaje total del 26% lo que indica que la intensidad del impacto es leve, por lo tanto no tiene consecuencias considerables sobre el recurso; El nivel de afectación muy alto se le atribuye a los impactos relacionados con la pérdida de horizonte orgánico y la deforestación ya que se evidencia un daño grave para el recurso mayor al 76%.

Después de realizar la matriz de evaluación cualitativa de impactos ambientales asociados a la producción de hortalizas se puede concluir que la implementación de sistemas agroforestales con bajos recursos tecnológicos y técnicos, contribuye al aumento del impacto ambiental generado por los procesos de expansión de la frontera agropecuaria, afectando directamente el componentes suelo, la calidad del recurso hídrico, la belleza escénica y la flora, promoviendo con ello, el cambio de las condiciones físico-químicas del suelo, la disminución de la capa orgánica, aumento de procesos erosivos, pérdida en la flora nativa y disminución en la presencia de especies vegetales, todos estos aspectos deterioran la estabilidad y la dinámica natural de los ecosistemas, por lo cual se hace necesario contemplar la implementación de un modelo de producción agrícola sostenible mediante la obtención de beneficios

ambientales, económicos y sociales que permita mejorar la calidad de vida de la población y realizar un manejo racional de los recursos.

Conclusiones

Se evidencia la necesidad de implementar la producción de hortalizas bajo un sistema de producción limpia, que involucre el manejo integrado del cultivo, el manejo integrado de plagas y enfermedades y una adecuada cosecha, es la clave para obtener hortalizas de buena calidad y el aseguramiento de la inocuidad a un menor costo, dado que se reduce el uso de productos químicos y el costo de producción al ahorrar la compra de productos químicos para el control fitosanitario.

La recopilación de información obtenida en campo se convierte en un insumo clave para determinar la situación actual de los agricultores y el medio ambiente ya que se evidencia falta de información útil para la investigación; y es de gran importancia continuar con el levantamiento de información preliminar con el fin de tomar decisiones acertadas y encaminar el proyecto de investigación de una manera objetiva que responda a las necesidades latentes de la cadena hortícola en la actualidad.

La evaluación cualitativa del impacto ambiental se convierte en una herramienta técnica muy importante si se quiere realizar una predicción sobre la forma en que las actividades del proyecto impactarán sobre el medio ambiente, sin desconocer que la incertidumbre estará presente en algunos de los parámetros involucrados, se advierte un panorama general del contexto agrícola. En el presente trabajo se han utilizado estas herramientas para realizar la evaluación cualitativa de los impactos ambientales

generados por la actividad agrícola que se establece en el los municipios del Oriente del departamento de Antioquia

Recomendaciones

Con este proyecto se pudo establecer una matriz que describe de manera cualitativa los impactos que surgen a raíz de la agricultura en Oriente del departamento, pero se hace necesario ampliar la investigación y formular un estudio de impacto ambiental que permita establecer una valoración global de las problemáticas que aquejan la situación ambiental en las zonas productivas, ya que la situación es desfavorable en cuanto al nivel de vida de los agricultores y el deterioro de nuestros recursos naturales.

La recuperación y conservación de las condiciones ecológicas de los agroecosistemas es una labor de vital importancia, debido al agotamiento, el deterioro de los recursos y a la continua presión a la cual se enfrentan los ecosistemas por la instalación de actividades antrópicas, representadas en el aumento de asentamientos humanos, actividades agropecuarias agresivas y cambios en el uso y aprovechamiento del suelo, para contrarrestar este impacto ambiental negativo es de vital importancia la implementación de prácticas agrícolas que integren un manejo racional de los recursos, lo que permite que se continúen aprovechando sus servicios ambientales, aplicando el concepto de desarrollo sostenible y eficiencia productiva.

Bibliografía

- Chaea , G.-T., Kim, K., Yun, S.-T., Kim, K.-H., Kim, S.-O., Choia, B.-Y., . . . Chul Woo Rhee, C. (2004). Hydrogeochemistry of alluvial groundwaters in an agricultural area: an implication for groundwater contamination susceptibility. *Chemosphere*, 369–378.
- Kelly, W. (1997). Heterogeneities in ground-water geochemistry in a sand aquifer beneath an irrigated field. *Journal of Hydrology*, 154–176.
- Laurance, W., Sayer, J., & Cassman, K. (2014). Agricultural expansion and its impacts on tropical nature. *Trends in ecology and evolution*, 107-116.
- M.G, H., & Werf , v. (1996). Assessing the impact of pesticides on the environment. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 81-96.
- Alcaldía Mayor de Bogota D.C. (2013). *Guía metodológica para la Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales*. Obtenido de http://intranetsdis.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/3.4_proc_adminis_gestion_bienes_servicios/%2808052013%29guia_final.pdf
- Corpoica. (mayo de 2007). *Corpoica*. Obtenido de http://digitool.gsl.com.mx:8881/R/RNYMXJLG4XD5Y8CSKLDFFEX7KNCVRUM4PV7E3E576G4EXJ21JRS-03586?func=search&silos_library=GEN03&pds_handle=GUEST

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. (25 de 8 de 2014). *Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria* . Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_feb_2014.pdf

Corporación Universitaria Lasallista. (2013). *Estudios y documentos previos para convenios aprovechamiento*. Caldas Antioquia: Corporación Universitaria Lasallista.

Di Felice, V., Mancinelli, R., Raphaël Proulx, R., & Campiglia, E. (2012). A multivariate analysis for evaluating the environmental and economical aspects of agroecosystem sustainability in central Italy. *Journal of Environmental Management*, 119-126.

Giller, K. E. (2014). Agriculture and nature: Trouble and strife? *Biological Conservation*, 232-245.

ICONTEC. (2014). *ICONTEC INTERNACIONAL*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de <https://ssio.icontec.org.co/igsiofaseiii/CDI/default.aspx>

Londoño, J. A. (2013). *Evaluación De Impacto Ambiental Derivado Por Los Procesos De Expansión De Fronteras*. Universidad del Tolima. Obtenido de http://www.ut.edu.co/academico/images/archivos/Fac_Forestal/Documentos/TRABAJOS_ESP_IMPACTO_AMBIENTAL/Trabajo%20de%20grado%20agroforesteria.%20Final..pdf

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2014). *Agronet*. Obtenido de Acuerdo de competitividad cadena de hortalizas :

<http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/Acuerdo%20de%20competitividad%20hortalizas.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2009). *Cómo alimentar al mundo en 2050*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-forum/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *perdidas y desperdicios de alimentos en america latina y el caribe*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas Para La Alimentación y la Agricultura. (2009). *pérdidas y desperdicios de alimentos en el mundo*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/docrep/016/i2697s/i2697s.pdf>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, Fundacion el Cinco. (23 de 8 de 2014). *Acuerdo competitividad de la cadena de hortalizas*. Obtenido de Conecta rural.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2008). *Salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo*. Obtenido de <http://www.cbd.int/doc/bioday/2008/ibd-2008-booklet-es.pdf>

Apéndice

Apéndice A. Formato de encuestas

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio		Lugar	
		Nombre del encuestado	
Fecha		Hora	
Responsables			

Encuesta						
1) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S	x	N		Cantidad	Se cultivan 1500 plantas
	i		o			
Pimentón	S		N		Cantidad	
	i		o			
Repollo	S		N		Cantidad	
	i		o			
Coliflor	s		N		Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N		Cantidad	
	i		o			
Zanahoria	s		N		Cantidad	
	i		o			
Lechuga	s		N		Cantidad	
	i		o			
Otra	x	¿Cuál?			Frijol , cilantro , papa	

2) Origen		
Vereda /finca	Productor/Centro de acopio	Municipio

3) Forma de comercialización			
Por mayor	Si		No
Producto empacado	Si		No
Detal /unidad	Si		No
Otro		¿Cual?	
4) Rechazo			
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?	Si		No
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?			
Magulladura (golpe)	Si		No
Descomposición	Si	X	No
tamaño	Si		No
Aspecto visual	Si		No
Presencia de hongos	Si		No
Presencia de insectos	Si		No
Daño foliar	Si		No
Otro		¿Cual?	
5) Cantidad aproximada de rechazo			
Tomate	Cantidad (kg)		
Coliflor	Cantidad (kg)		

Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

6) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
7) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
8) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
9) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				

Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones

Apéndice B: Encuestas

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Marinilla	Lugar	Vereda a montaña
		Nombre del encuestado	Gloria cano
Fecha		Hora	10:20 am
Responsables	Julieta mejía , Daniel Carvajal , Juan camilo Vélez Carmona		

Apéndice B

x

Encuesta						
5) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S		N	x	Cantidad	
	i		o			
Pimentón	S		N	x	Cantidad	
	i		o			
Repollo	S		N	x	Cantidad	
	i		o			
Coliflor	s		N	x	Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N	x	Cantidad	
	i		o			
Zanahor	s		N	x	Cantidad	

ia	i		o			
Lechuga	s	x	N		Cantidad	400 cajas en el año
Otra	x	¿Cuál?		Cilantro (150 cajas), caléndula		
6) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	
Propiedad del encuestado			Marinilla / central minorista			

7) Forma de comercialización							
Por mayor				Si		No	
Producto empacado				Si		No	
Detal /unidad				Si		No	
Otro		¿Cual?					
8) Rechazo							
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?				Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?							
Magulladura (golpe)				Si		No	
Descomposición				Si		No	
tamaño				Si		No	
Aspecto visual				Si		No	
Presencia de hongos				Si		No	
Presencia de insectos				Si		No	
Daño foliar				Si		No	

Otro		¿Cual?	
10) Cantidad aproximada de rechazo			
Tomate	Cantidad (kg)		
Coliflor	Cantidad (kg)		
Repollo	Cantidad (kg)		
Pimentón	Cantidad (kg)		
Zanahoria	Cantidad (kg)		
Brócoli	Cantidad (kg)		
Lechuga	Cantidad (kg)	Menor de 2 kilogramos	

11) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	x
¿Por qué?					
12) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	x
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común		Alimentación animal			
Recipiente individual		Compostaje		x	
Centro de acopio		Comercialización como segundas			
Otro		¿Cuál?			
13) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días		4-7 Días		x	
2-4 Días		>7 Días			
14) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				

Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	Menor de 2 kilogramos

Observaciones
<p>Utiliza fungicida tipo 3, gallinaza y cal agrícola para neutralizar lo suelos</p> <p>Se utiliza un sistema de bombeo en la noche para riego en periodos de escasas de agua</p> <p>Rotación de cultivos cada 6 meses , e la cual se le da un periodo de descanso al suelo de 20 días o un mes</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Marinilla	Lugar	
		Nombre del encuestado	Luz Elena
Fecha		Hora	11:18 am
Responsables	Julieta mejía , Daniel Carvajal , Juan camilo Vélez Carmona		



X

Encuesta					
9) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S i		N o		Cantidad
Pimentón	S i	x	N o		Cantidad
Repollo	S i		N o		Cantidad
Coliflor	s i		N o		Cantidad

Brócoli	s	x	N		Cantidad	
Zanahoria	s		N		Cantidad	
Lechuga	s		N		Cantidad	
Otra	x	¿Cuál?			Cilantro, mora	
10) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	

11) Forma de comercialización							
Por mayor				Si		No	
Producto empacado				Si		No	
Detal /unidad				Si		No	
Otro		¿Cual?					
12) Rechazo							
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?				Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?							
Magulladura (golpe)				Si		No	
Descomposición				Si		No	
tamaño				Si		No	
Aspecto visual				Si		No	
Presencia de hongos				Si		No	

Presencia de insectos		Si		No	
Daño foliar		Si		No	
Otro		¿Cual?			
15) Cantidad aproximada de rechazo					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

16) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
17) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		x
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
18)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		

19) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente		
Tomate	Cantidad (kg)	
Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>Productor de cilantro y mora , se utiliza agua lluvia y se bombea agua para los sistemas de riego</p> <p>Se utilizan fungicidas tipo 3</p> <p>En el proceso de BPA se cosecharon 300 matas de brócoli que generaron grandes perdidas</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Marinilla	Lugar	
		Nombre del encuestado	Omar Osorio Ramírez
Fecha		Hora	2:30
Responsables	Julieta mejía , Daniel Carvajal , Juan camilo Vélez Carmona		



x

Encuesta					
13) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S i		N o		Cantidad
Pimentón	S i		N o		Cantidad
Repollo	S i		N o		Cantidad

Coliflor	s	x	N		Cantidad	3 toneladas cada cosecha
Brócoli	s	x	N		Cantidad	
Zanahoria	s		N		Cantidad	
Lechuga	s		N		Cantidad	
Otra	x	¿Cuál?			mora	
14) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	

15) Forma de comercialización						
Por mayor				Si		No
Producto empacado				Si		No
Detal /unidad				Si		No
Otro		¿Cual?				
16) Rechazo						
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?				Si		No
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?						
Magulladura (golpe)				Si		No
Descomposición				Si		No
tamaño				Si		No
Aspecto visual				Si		No

Presencia de hongos		Si		No	
Presencia de insectos		Si		No	
Daño foliar		Si		No	
Otro		¿Cual?			
20) Cantidad aproximada de rechazo					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

21) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
22) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		x
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
23)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		

2-4 Días		>7 Días
24) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente		
Tomate		
Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>El productor distribuye sus productos en la plaza minorista de marinilla, se han generado pérdidas por falta de comercialización en el proyecto génesis</p> <p>Se utilizan pesticidas tipo 3 y se utiliza rotación de cultivos que denoten buenas prácticas agrícolas</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Santuario	Lugar	Finca la Natalia
		Nombre del encuestado	Raúl Ramírez
Fecha		Hora	10:46 am



Responsables	valerie vincent , Daniel Carvajal Tabares , Juan camilo Vélez Carmona
--------------	---

Encuesta						
17) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S i		N o	x	Cantidad	
Pimentón	S i		N o	x	Cantidad	
Repollo	S i	x	N o		Cantidad	
Coliflor	s i		N o	x	Cantidad	
Brócoli	s i	x	N o		Cantidad	
Zanahoria	s i		N o	x	Cantidad	
Lechuga	s i	x	N o		Cantidad	
Otra	x	¿Cuál?			Cilantro espinaca , papa ,frijol, remolacha	
18) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	
Finca la Natalia , vereda morritos						
19) Forma de comercialización						

Por mayor	Si		No	
Producto empacado	Si		No	
Detal /unidad	Si		No	
Otro		¿Cual?		
20) Rechazo				
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?	Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?				
Magulladura (golpe)	Si		No	
Descomposición	Si	X	No	
tamaño	Si		No	
Aspecto visual	Si		No	
Presencia de hongos	Si		No	
Presencia de insectos	Si		No	
Daño foliar	Si		No	
Otro		¿Cual?		
25) Cantidad aproximada de rechazo				
Tomate	Cantidad (kg)			
Coliflor	Cantidad (kg)			
Repollo	Cantidad (kg)			
Pimentón	Cantidad (kg)			
Zanahoria	Cantidad (kg)			
Brócoli	Cantidad (kg)			
Lechuga	Cantidad (kg)			

26) Valora las hortalizas según la calidad del	Si		No	
--	----	--	----	--

producto recibido				
¿Por qué?				
27) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron				
Recipiente común			Alimentación animal	
Recipiente individual			Compostaje	
Centro de acopio			Comercialización como segundas	
Otro		¿Cuál?		
28)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición				
1-2 Días			4-7 Días	
2-4 Días			>7 Días	
29) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente				
Tomate	Cantidad (kg)			
Coliflor	Cantidad (kg)			
Repollo	Cantidad (kg)			
Pimentón	Cantidad (kg)			
Zanahoria	Cantidad (kg)			
Brócoli	Cantidad (kg)			
Lechuga	Cantidad (kg)			

Observaciones

Finca certificada en BPA, se emplea rotación de cultivos y un conjunto de prácticas agrícolas que apuntan hacia una agricultura más sostenible.

La producción que no se comercializa es incorporada al suelo o se utiliza en la alimentación animal ya que cuentan con una vaca utilizada para beneficio familiar

Los excedentes poscosecha se generan por factores climáticos ,altas temperaturas y altas temporadas de lluvia

Las pérdidas en promedio sobrepasan las 20000 matas anuales



Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Santuario	Lugar	Vereda a montaña
		Nombre del encuestado	Medardo Aristizabal
Fecha	2/09/2014	Hora	12:20 am
Responsables	Valerie vincent , Daniel Carvajal , Juan camilo Vélez Carmona		

Encuesta					
1) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S		N		Cantidad
	i		o		
Pimentón	S		N		Cantidad
	i		o		
Repollo	S		N		Cantidad
	i		o		
Coliflor	s		N		Cantidad
	i		o		
Brócoli	s		N		Cantidad
	i		o		
Zanahoria	s		N		Cantidad
	i		o		
Lechuga	s	x	N		Cantidad
	i		o		
Otra	x	¿Cuál?		Calabacín, espinaca , cebolla puerro, lechuga crespas	
2) Origen					
Vereda /finca		Productor/Centro de acopio		Municipio	

3) Forma de comercialización				
Por mayor		Si		No
Producto empacado		Si		No
Detal /unidad		Si		No
Otro		¿Cual?		
4) Rechazo				
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?		Si		No
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?				
Magulladura (golpe)		Si		No
Descomposición		Si		No
tamaño		Si		No
Aspecto visual		Si		No
Presencia de hongos		Si		No
Presencia de insectos		Si		No
Daño foliar		Si		No
Otro		¿Cual?		
5) Cantidad aproximada de rechazo				
Tomate	Cantidad (kg)			
Coliflor	Cantidad (kg)			
Repollo	Cantidad (kg)			
Pimentón	Cantidad (kg)			
Zanahoria	Cantidad (kg)			
Brócoli	Cantidad (kg)			
Lechuga	Cantidad (kg)			

6) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
7) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común		Alimentación animal			
Recipiente individual		Compostaje			
Centro de acopio		Comercialización como segundas			
Otro	¿Cuál?				
8) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días		4-7 Días			
2-4 Días		>7 Días			
9) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

Observaciones
Esta finca está buscando obtener certificación en BPA
Este productor tiene un contrato con intermediarios que abastecen almacenes de cadena
Las pérdidas en promedio están entre las 2500 y 3000 en cosechas desfavorables
Se reduce el uso de agroquímicos

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Peñol	Lugar	Vereda el Guamito
	Vereda el guamito	Nombre del encuestado	Leonel de Jesús Zuluaga
Fecha	7/10/2014	Hora	10:50 am
Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona		

Encuesta					
21) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S i	x	N o	Cantidad	1700 plantas en invernadero
Pimentón	S i		N o	Cantidad	
Repollo	S i		N o	Cantidad	
Coliflor	s i		N o	Cantidad	
Brócoli	s i		N o	Cantidad	
Zanahoria	s i		N o	Cantidad	
Lechuga	s i		N o	Cantidad	
Otra		¿Cuál?			
22) Origen					
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio
Vereda el guamito					

23) Forma de comercialización						
Por mayor			Si		No	
Producto empacado			Si		No	
Detal /unidad			Si		No	
Otro		¿Cual?				
24) Rechazo						
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?			Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?						
Magulladura (golpe)			Si		No	
Descomposición			Si	X	No	
tamaño			Si		No	
Aspecto visual			Si		No	
Presencia de hongos			Si		No	
Presencia de insectos			Si		No	
Daño foliar			Si		No	
Otro		¿Cual?				
30) Cantidad aproximada de rechazo						
Tomate	Cantidad (kg)					
Coliflor	Cantidad (kg)					
Repollo	Cantidad (kg)					
Pimentón	Cantidad (kg)					
Zanahoria	Cantidad (kg)					

Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

31) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
32) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
33) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
34) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

Observaciones
<p>Las pérdidas en promedio oscilan entre el 10 y el 15 % de la cantidad total cosechada por falta de comercialización y plagas en el cultivo</p> <p>Se emplea preparación con cal , gallinagro y fertilizantes inorgánicos</p> <p>Se emplea manejo de plagas y enfermedades con productos químicos de categoría 1 y 2</p> <p>Las pérdidas que se generan son incorporadas al cultivo o utilizadas en procesos de compostaje.</p> <p>Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual y daños en la superficie de la hojas y frutos</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	El Peñol	Lugar	Finca la medalla
		Nombre del encuestado	José María Botero Botero
Fecha	7/10/2014	Hora	11:30 am
Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona		



Encuesta						
25) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S	x	N		Cantidad	2 invernaderos de 500m2 con 1600 matas cada uno
	i		o			
Pimentón	S		N		Cantidad	
	i		o			
Repollo	S		N		Cantidad	
	i		o			
Coliflor	s		N		Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N		Cantidad	
	i		o			
Zanahoria	s		N		Cantidad	
	i		o			

Lechuga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cantidad	
Otra		¿Cuál?			
26) Origen					
Vereda /finca		Productor/Centro de acopio		Municipio	
Vereda el Guamito				El Peñol	

27) Forma de comercialización					
Por mayor			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Producto empacado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detal /unidad			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro		¿Cual?			
28) Rechazo					
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?					
Magulladura (golpe)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descomposición			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tamaño			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspecto visual			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de hongos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de insectos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daño foliar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro		¿Cual?			

35) Cantidad aproximada de rechazo		
Tomate	Cantidad (kg)	
Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

36) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
37) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común		Alimentación animal			
Recipiente individual		Compostaje			
Centro de acopio		Comercialización como segundas			
Otro		¿Cuál?			
38) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días		4-7 Días			
2-4 Días		>7 Días			
39) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				

Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>Han participado en capacitaciones de buenas prácticas agrícolas y en una asociación creciente de productores de tomate</p> <p>Se generan pérdidas de 3 a 6 toneladas por falta de comercialización y mal manejo de plagas</p> <p>Se realiza preparación de suelos con gallinagro y compostaje</p> <p>Las pérdidas que se generan son incorporadas al cultivo o utilizadas en procesos de compostaje.</p> <p>Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual y daños en la superficie de la hojas y frutos</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Peñol	Lugar	Finca santa clara
		Nombre del encuestado	José Eugenio guarín gallo
Fecha	7/10/2014	Hora	3:30 pm
Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona		



Encuesta						
29) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S	x	N		Cantidad	Se cultivan 1500 plantas
	i		o			
Pimentón	S		N		Cantidad	
	i		o			
Repollo	S		N		Cantidad	
	i		o			
Coliflor	s		N		Cantidad	

	i		o			
Brócoli	s		N		Cantidad	
Zanahoria	s		N		Cantidad	
Lechuga	s		N		Cantidad	
Otra	x	¿Cuál?		Frijol , cilantro , papa		
30) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	

31) Forma de comercialización							
Por mayor				Si		No	
Producto empacado				Si		No	
Detal /unidad				Si		No	
Otro		¿Cual?					
32) Rechazo							
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?				Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?							
Magulladura (golpe)				Si		No	
Descomposición				Si	X	No	
tamaño				Si		No	
Aspecto visual				Si		No	

Presencia de hongos		Si		No	
Presencia de insectos		Si		No	
Daño foliar		Si		No	
Otro		¿Cual?			
40) Cantidad aproximada de rechazo					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

41) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
42) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
43) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		

2-4 Días		>7 Días
44) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente		
Tomate	Cantidad (kg)	
Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>Las pérdidas que se han generado hasta el momento se producen por el mal manejo de plagas en el cultivo</p> <p>No se han generado pérdidas por falta de comercialización</p> <p>Participación en capacitaciones de buenas prácticas agrícolas y el SEN</p> <p>Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual, presencia de hongos y daños en la superficie de la hojas y frutos.</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Santuario	Lugar	Finca villa Vanesa
	Vereda Carmelo	el Nombre del encuestado	Luis Orlando Márquez
Fecha	8/10/2014	Hora	10: 59 am



Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona
--------------	---------------------------

Encuesta						
33) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S i		N o		Cantidad	
Pimentón	S i		N o		Cantidad	
Repollo	S i	x	N o		Cantidad	
Coliflor	s i		N o		Cantidad	
Brócoli	s i		N o		Cantidad	
Zanahoria	s i		N o		Cantidad	
Lechuga	s i	x	N o		Cantidad	1200 kilogramos / semana
Otra	x	¿Cuál?		Espinaca , aguacate, acelga ,espinaca		
34) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	

35) Forma de comercialización			
Por mayor	Si		No
Producto empacado	Si		No

Detal /unidad			Si		No	
Otro		¿Cual?				
36) Rechazo						
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?			Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?						
Magulladura (golpe)			Si		No	
Descomposición			Si	X	No	
tamaño			Si		No	
Aspecto visual			Si		No	
Presencia de hongos			Si		No	
Presencia de insectos			Si		No	
Daño foliar			Si		No	
Otro		¿Cual?				
45) Cantidad aproximada de rechazo						
Tomate	Cantidad (kg)					
Coliflor	Cantidad (kg)					
Repollo	Cantidad (kg)					
Pimentón	Cantidad (kg)					
Zanahoria	Cantidad (kg)					
Brócoli	Cantidad (kg)					
Lechuga	Cantidad (kg)					

46) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido			Si		No	
¿Por qué?						

47) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
48)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
49) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

Observaciones

Este agricultor tiene certificación en BPA

La pérdidas que se generan en su finca se pueden estimar entre un 3 a un 5%

Ha disminuido considerablemente el uso de agroquímicos en sus cultivos y se emplean plantas alelopáticas para el control biológico de plagas

Las pérdidas que se generan son incorporadas al cultivo o utilizadas en procesos de compostaje.

Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual y daños en la superficie de la hojas y frutos



CORPORACIÓN
UNIVERSITARIA
LASALLISTA



Universidad Católica de Oriente



Instituto de Ciencia y
Tecnología Agropecuaria



SENA



RECAB
Antioquia
Asociación Red Colombiana
de Agricultura Biológica



Antioquia
la más
educada

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	Santuario	Lugar	Finca las brisas
	Las lajas	Nombre del encuestado	Omar de Jesús cárdenas López
Fecha	8/10/2014	Hora	11: 50 am
Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona		

Encuesta						
37) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S	x	N		Cantidad	Consumo familiar
	i		o			
Pimentón	S	x	N		Cantidad	Consumo familiar
	i		o			
Repollo	S	x	N		Cantidad	Consumo familiar
	i		o			
Coliflor	s		N		Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N		Cantidad	
	i		o			
Zanahoria	s		N		Cantidad	
	i		o			
Lechuga	s	x	N		Cantidad	Consumo familiar
	i		o			
Otra	x	¿Cuál?		Papa criolla , cilantro , rábano		
38) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	
Vereda las lajas					Santuario	

--	--	--

39) Forma de comercialización				
Por mayor		Si		No
Producto empacado		Si		No
Detal /unidad		Si		No
Otro		¿Cual?		
40) Rechazo				
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?		Si		No
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?				
Magulladura (golpe)		Si		No
Descomposición		Si	X	No
tamaño		Si		No
Aspecto visual		Si		No
Presencia de hongos		Si		No
Presencia de insectos		Si		No
Daño foliar		Si		No
Otro		¿Cual?		
50) Cantidad aproximada de rechazo				
Tomate	Cantidad (kg)			
Coliflor	Cantidad (kg)			
Repollo	Cantidad (kg)			
Pimentón	Cantidad (kg)			
Zanahoria	Cantidad (kg)			
Brócoli	Cantidad (kg)			
Lechuga	Cantidad (kg)			

51) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
52) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
53)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
54) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

Observaciones
<p>Se generan pérdidas por falta de programación en la siembra y alta oferta en la comercialización</p> <p>Ha participado en capacitaciones de buenas prácticas agrícolas con el proyecto génesis</p> <p>Se realiza preparación de suelos con cal agrícola, abono cafetero y gallinaza</p> <p>Establece un porcentaje del área de su finca para favorecer el autoconsumo de su familia</p> <p>Las pérdidas que se generan son incorporadas al cultivo</p> <p>Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual y daños en la superficie de la hojas y frutos</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	santuario	Lugar	Finca la Araucaria
	Vereda las lajas	Nombre del encuestado	Margarita Galeano de Ocampo
Fecha	8/10/2014	Hora	12:20pm
Responsables	Juan Camilo Vélez Carmona		



Encuesta					
41) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S i		N o		Cantidad
Pimentón	S i		N o		Cantidad
Repollo	S i		N o		Cantidad
Coliflor	s i		N o		Cantidad
Brócoli	s i		N o		Cantidad
Zanahoria	s i		N o		Cantidad
Lechuga	s i		N o		Cantidad
Otra	¿Cuál?		Zanahoria , papa criolla		

42) Origen		
Vereda /finca	Productor/Centro de acopio	Municipio
La araucaria		Santuario

43) Forma de comercialización			
Por mayor	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Producto empacado	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Detal /unidad	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	¿Cual?	
44) Rechazo			
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?			
Magulladura (golpe)	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Descomposición	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
tamaño	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Aspecto visual	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Presencia de hongos	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Presencia de insectos	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Daño foliar	Si	<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	¿Cual?	
55) Cantidad aproximada de rechazo			
Tomate	Cantidad (kg)		
Coliflor	Cantidad (kg)		

Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

56) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
57) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
58) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
59) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				

Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>Ha participado en capacitaciones de buenas prácticas agrícolas</p> <p>No se generan excedentes en la cosecha por motivos de enfermedades o falta de comercialización</p> <p>Es poca el área de que se tiene destinada para la siembra</p> <p>Dentro de los criterios de selección de los productos cosechados se tiene en cuenta aspectos como tamaño(semanas) , aspecto visual y daños en la superficie de la hojas y frutos</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	El santuario	Lugar	Vereda Lourdes
		Nombre del encuestado	Juan Bautista 3116214059
Fecha		Hora	9:19 am
Responsables	Juan camilo Vélez Carmona		



Encuesta						
45) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S i		N o	x	Cantidad	
Pimentón	S i		N o	x	Cantidad	
Repollo	S i	x	N o		Cantidad	5000 matas
Coliflor	s i	x	N o		Cantidad	6000 matas
Brócoli	s i	x	N o		Cantidad	10000 matas

Zanahoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cantidad	
Lechuga	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cantidad	30000 matas
Otra		¿Cuál?			
46) Origen					
Vereda /finca		Productor/Centro de acopio		Municipio	
Lourdes				El Santuario	

47) Forma de comercialización					
Por mayor			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Producto empacado			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detal /unidad			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro		¿Cual?			
48) Rechazo					
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?					
Magulladura (golpe)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descomposición			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tamaño			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspecto visual			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de hongos			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de insectos			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daño foliar			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otro		¿Cual?	
60) Cantidad aproximada de rechazo			
Tomate	Cantidad (kg)		
Coliflor	Cantidad (kg)		
Repollo	Cantidad (kg)		
Pimentón	Cantidad (kg)		
Zanahoria	Cantidad (kg)		
Brócoli	Cantidad (kg)		
Lechuga	Cantidad (kg)		

61) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	
¿Por qué?					
62) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
63) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
64) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				

Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
<p>No ha recibido capacitación en buenas practicas Agrícolas</p> <p>Aplica riego por motobomba pero no se tiene establecida la cantidad de agua utilizada en el riego</p> <p>Realiza preparación de suelos con productos químicos , realiza rotación de cultivos y realiza control de malezas con herbicidas</p> <p>Ha registrado pérdidas por mala calidad de las semillas mas no por falta de comercialización ya que contrata con terceros</p>

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
	El Santuario	Lugar	Finca el solar

Municipio		Nombre del encuestado	Gerardo soto Vargas 3137955112
Fecha	27/10/2014	Hora	10:35am
Responsables	Juan camilo Vélez Carmona		

X

Encuesta					
49) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce					
Tomate	S i		N o		Cantidad
Pimentón	S i		N o		Cantidad
Repollo	S i		N o		Cantidad
Coliflor	s i		N o		Cantidad
Brócoli	s i		N o		Cantidad
Zanahoria	s i		N o		Cantidad
Lechuga	s i		N o		Cantidad
Otra	x	¿Cuál?	Frijol, papa criolla, cebolla ,mora ,maíz ,arveja		
50) Origen					
Vereda /finca		Productor/Centro de acopio		Municipio	
Vereda el alto				El Santuario	

51) Forma de comercialización				
Por mayor			Si	No
Producto empacado			Si	No
Detal /unidad			Si	No
Otro		¿Cual?		
52) Rechazo				
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?			Si	No
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?				
Magulladura (golpe)			Si	No
Descomposición			Si	No
tamaño			Si	No
Aspecto visual			Si	No
Presencia de hongos			Si	No
Presencia de insectos			Si	No
Daño foliar			Si	No
Otro		¿Cual?		
65) Cantidad aproximada de rechazo				
Tomate	Cantidad (kg)			
Coliflor	Cantidad (kg)			
Repollo	Cantidad (kg)			
Pimentón	Cantidad (kg)			
Zanahoria	Cantidad (kg)			
Brócoli	Cantidad (kg)			
Lechuga	Cantidad (kg)	Menor de 2 kilogramos		

66) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	x
¿Por qué?					
67) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	x
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		x
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
68)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
69) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				
Lechuga	Cantidad (kg)				

Observaciones

Utiliza fungicida tipo 3, gallinaza y cal agrícola para neutralizar los suelos

Se utiliza un sistema de bombeo en la noche para riego en periodos de escases de agua

Rotación de cultivos cada 6 meses , e la cual se le da un periodo de descanso al suelo de 20 días o un mes

Ha participado en capacitaciones referentes a Buenas practicas Agrícolas

Se emplean productos químicos para el manejo de plagas

Socio de hortifrutas que es una asociación del municipio de el santuario

Han ocurrido perdidas pos cosecha en pequeños porcentajes



Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	El Santuario	Lugar	Vereda Aldana arriba
		Nombre del encuestado	Jairo de Jesús Gómez 5464022
Fecha	27/10/2014	Hora	11:27 am
Responsables	Juan camilo Vélez Carmona		

Encuesta						
53) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S		N		Cantidad	
	i		o			
Pimentón	S		N		Cantidad	
	i		o			
Repollo	S		N		Cantidad	
	i		o			
Coliflor	s		N		Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N		Cantidad	
	i		o			
Zanahoria	s	x	N		Cantidad	Se siembran 3 libra de semillas
	i		o			
Lechuga	s		N		Cantidad	
	i		o			
Otra	x	¿Cuál?		Frijol , arveja		
54) Origen						

Vereda /finca	Productor/Centro de acopio	Municipio
Finca el tambor		El Santuario

55) Forma de comercialización			
Por mayor	Si	No	
Producto empacado	Si	No	
Detal /unidad	Si	No	
Otro		¿Cual?	
56) Rechazo			
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?	Si	No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?			
Magulladura (golpe)	Si	No	
Descomposición	Si	No	
tamaño	Si	No	
Aspecto visual	Si	No	
Presencia de hongos	Si	No	
Presencia de insectos	Si	No	
Daño foliar	Si	No	
Otro		¿Cual?	
70) Cantidad aproximada de rechazo			
Tomate	Cantidad (kg)		
Coliflor	Cantidad (kg)		
Repollo	Cantidad (kg)		

Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	Menor de 2 kilogramos

71) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido		Si		No	x
¿Por qué?					
72) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa		Si		No	x
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron					
Recipiente común			Alimentación animal		
Recipiente individual			Compostaje		x
Centro de acopio			Comercialización como segundas		
Otro		¿Cuál?			
73) Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición					
1-2 Días			4-7 Días		
2-4 Días			>7 Días		
74) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente					
Tomate	Cantidad (kg)				
Coliflor	Cantidad (kg)				
Repollo	Cantidad (kg)				
Pimentón	Cantidad (kg)				
Zanahoria	Cantidad (kg)				
Brócoli	Cantidad (kg)				

Lechuga	Cantidad (kg)	
---------	---------------	--

Observaciones
preparación del suelo para el cultivo se lleva a cabo picando el mismo , agregando cal y abono orgánico se utilizan productos químicos para la fertilización y manejo de plagas no ha participado en capacitaciones referentes a BPA se han presentado perdidas por falta de comercialización y mal manejo de plagas

Proyecto	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas del departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad		
Municipio	El Santuario	Lugar	Finca el solar
		Nombre del encuestado	Néstor Antonio Quintero
Fecha	27/10/2014	Hora	1:05 pm
Responsables	Juan camilo Vélez Carmona		



Encuesta						
57) Qué tipo de hortalizas comercializa y/o produce						
Tomate	S i		N o	x	Cantidad	
Pimentón	S i		N o	x	Cantidad	
Repollo	S i	x	N o		Cantidad	3000 matas

Coliflor	s		N	x	Cantidad	
	i		o			
Brócoli	s		N	x	Cantidad	
	i		o			
Zanahoria	s	x	N		Cantidad	3000 matas
	i		o			
Lechuga	s		N	x	Cantidad	
	i		o			
Otra	x	¿Cuál?	Arveja, frijol, habichuela, papa criolla			
58) Origen						
Vereda /finca			Productor/Centro de acopio		Municipio	
Vereda el morro					El Santuario	

59) Forma de comercialización							
Por mayor				Si		No	
Producto empacado				Si		No	
Detal /unidad				Si		No	
Otro		¿Cual?					
60) Rechazo							
4.1) ¿recibe todas las hortalizas que le llegan u ofrecen?				Si		No	
4.2) ¿Cuáles son los criterios de rechazo?							
Magulladura (golpe)				Si		No	
Descomposición				Si		No	
tamaño				Si		No	
Aspecto visual				Si		No	

Presencia de hongos			Si		No	
Presencia de insectos			Si		No	
Daño foliar			Si		No	
Otro		¿Cual?				
75) Cantidad aproximada de rechazo						
Tomate	Cantidad (kg)					
Coliflor	Cantidad (kg)					
Repollo	Cantidad (kg)					
Pimentón	Cantidad (kg)					
Zanahoria	Cantidad (kg)					
Brócoli	Cantidad (kg)					
Lechuga	Cantidad (kg)	Menor de 2 kilogramos				

76) Valora las hortalizas según la calidad del producto recibido			Si		No	x
¿Por qué?						
77) Realiza clasificación de las hortalizas que no comercializa			Si		No	x
De responder si en la pregunta número siete elija la opción que mejor describe la actividad de clasificaron						
Recipiente común			Alimentación animal			
Recipiente individual			Compostaje		x	
Centro de acopio			Comercialización como segundas			
Otro		¿Cuál?				
78)Cuál es la estacionalidad del producto (hortalizas) en exhibición						
1-2 Días			4-7 Días			
2-4 Días			>7 Días			
79) Cantidad estimada del producto que se pierde diariamente						
Tomate	Cantidad (kg)					

Coliflor	Cantidad (kg)	
Repollo	Cantidad (kg)	
Pimentón	Cantidad (kg)	
Zanahoria	Cantidad (kg)	
Brócoli	Cantidad (kg)	
Lechuga	Cantidad (kg)	

Observaciones
Realiza preparación del suelo con cal agrícola y abono orgánico Ha participado en capacitaciones referentes a Buenas prácticas Agrícolas No se han generado pérdidas pos cosecha Se emplean productos químicos para el manejo de plagas

