

Análisis para Comercialización de Hidroretenedores en el Oriente Antioqueño

Por

Jéssica Johana Ramírez Hoyos

Juan Pablo García Mejía

UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Administración de Empresa

Rionegro

2019

Análisis para Comercialización de Hidroretenedores en el Oriente Antioqueño

Por

Jéssica Johana Ramírez Hoyos

Juan Pablo García Mejía

Asesor

Cristian Camilo Villegas Arboleda

UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Administración de Empresa

Rionegro

2019

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Texto de la dedicatoria

A mis padres, Blanca Hoyos y Jorge Ramirez, quienes día a día me impulsaron a luchar y seguir de cerca cada uno de mis sueños. Gracias a ellos, porque hoy en día soy la mujer que soy, que decidió luchar incansablemente por sacar adelante cada uno de los logros propuestos. Hoy, este triunfo también es de ellos. Mis triunfos siempre serán el resultado de todo lo que ustedes lucharon por mí.

A mi esposo, Daniel Giraldo, que me ha acompañado en este camino y jamás me ha dejado desistir. Gracias mi amor por estar a mi lado y ser esa guía y compañía que hoy merece celebrar conmigo cada uno de mis logros. Por ti, por nosotros, por nuestro futuro.

Jéssica Ramírez Hoyos

Agradezco a mi familia por estar siempre en mi desarrollo educativo, quienes han estado siempre presentes en cada logro que he venido alcanzando en mi vida, especialmente a mis padres Carlos García y Alexandra Mejía quienes a través de su ejemplo me han demostrado la importancia de alcanzar los sueños a través de la preparación profesional, que con esfuerzo y convicción vamos alcanzando las metas planteadas a través de la formación académica.

Hoy, este triunfo también es de ellos.

Juan Pablo García Mejía

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	8
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	10
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
6. OBJETIVOS	14
6.1. Objetivo General.....	14
6.2. Objetivos Específicos	14
7. MARCO DE REFERENCIA.....	15
7.1. Proyectos de comercialización de hidrotenedores	16
8. MARCO CONCEPTUAL	17
8.1. Estudio de Mercado.....	17
8.2 Hidrotenedores.....	18
8.2.1. Características de los hidrotenedores	18
8.2.2 Métodos de aplicación.	19
9. DISEÑO METODOLÓGICO.....	19
10. Estudio de Mercado	21
10.1. Análisis del Producto.....	21
10.2. Análisis del Entorno	21
10.2.1. Análisis de la distribución.....	21
10.2.2. Económico	21
10.2.3. Político	22
10.2.4. Tecnológico	23
10.2.5. Ecológico.....	23
10.2.6. Social.....	23
10.3. Análisis del sector.....	23
11. CATEGORÍAS DEDUCTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN	24
11.1. Desembolso	24
11.2. Efectividad en los cultivos	25
11.3. Impacto sobre los productos sembrados	25

11.4.	Presentaciones de embalaje.....	26
11.5.	Utilidad	27
11.6.	Factor de Compra	27
11.7.	Disminución en el riego.....	27
11.8.	Comercialización.....	28
11.9.	Ecológico	29
12.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
12.1.	Utilidad	29
12.2.	Impacto sobre los productos.....	32
12.3.	Factor de Compra	33
12.4.	Desembolso	35
12.5.	Disminución en el Riego.....	36
12.6.	Ecológico	37
12.7.	Comercialización.....	38
12.8.	Presentaciones de Embalaje.....	39
13.	CONCLUSIONES.....	40
14.	LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
15.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
16.	ANEXOS	45
	Anexo 1. Fotografías del Funcionamiento del Hidrogel.....	45
	Anexo 2. Evidencia de las encuestas y entrevistas en plazas de mercado y veredas.	46
	Anexo 3. Logo para la presentación del producto.....	55
	Anexo 4. Formato Encuesta	56
	Anexo 5. Formato Entrevista	58

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Hidroretenedores. Tomado de Cultiagua.....	10
Ilustración 2. Edad de la Población Encuestada	29
Ilustración 3. Estrato de la Población Encuestada	30
Ilustración 4. Vereda en la que se encuentran los cultivos.	31
Ilustración 5. Problemas con el riego de los cultivos.....	32
Ilustración 6. Interés por la propuesta	33
Ilustración 7. Interés por adquirir el producto	34
Ilustración 8. Disposición de pago.....	35
Ilustración 9. Factor Productivo. Importancia que tiene para los clientes.....	36
Ilustración 10. Factor ecológico. Importancia para los clientes.....	37
Ilustración 11. Lugar donde le gustaría encontrar el producto.	39
Ilustración 12. Presentación deseada del producto.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El Oriente Antioqueño es considerado como la despensa del departamento gracias a su potencial de producción de diferentes productos agrícolas como frutas, verduras, hortalizas y la floricultura. La actividad agrícola se ha convertido en uno de los motores de desarrollo para la región, donde se benefician agricultores, comercializadores y demás intermediarios en los procesos de abastecimiento de la región. Sin embargo, diferentes factores como el cambio climático y la producción agrícola poco sostenible representan un riesgo para la productividad de la industria. Por tal motivo, es importante que se fortalezca la industria a través de estrategias que mejoren la productividad de esta y que impacten positivamente sobre el ecosistema.

El uso de retenedores de hidrogel tiene la capacidad de absorber grandes cantidades de agua, incrementando la humedad de los suelos y la fertilidad de estos. Según Barón, et al. 2007, el uso de hidrogeles y su efecto en las propiedades hidráulicas de los suelos son una alternativa válida para la conservación del agua, mejorando sus propiedades de retención y liberación. Lo anterior da cuenta de los beneficios que trae el uso de hidroretenedores en la agricultura de la región aumentando la productividad de los cultivos y disminuyendo el uso de agua en los procesos de riego, impactando también positivamente sobre el ecosistema por medio de una agricultura sostenible.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal realizar un análisis de mercado para definir la viabilidad de comercialización de hidroretenedores para la industria agrícola de la región del Oriente Antioqueño, y demostrar las bondades del uso del producto en la agricultura y en el medio ambiente.

2. JUSTIFICACIÓN

Dadas las condiciones climáticas, socioeconómicas y de infraestructura en la industria agraria del país, conviene revisar alternativas eficientes, económicas y sostenibles que brinden soluciones oportunas a dichos procesos de producción agrícola. La gestión eficiente del recurso hídrico en los procesos productivos y sobre todo en los procesos agrícolas, permite mitigar las consecuencias del cambio climático como lo son las sequías, las cuales afectan severamente los procesos productivos mencionados anteriormente.

El uso de hidroretenedores, es una alternativa óptima que se puede implementar en los cultivos de la región ya que es una herramienta que permite absorber y dosificar el agua en los sistemas de irrigación en los cultivos. Por lo cual, se ha podido demostrar por medio de su aplicación en los suelos su efectividad en los procesos agrícolas y los beneficios que trae en el aspecto ambiental, social y económico de las regiones.

Los hidroretenedores resultan una alternativa económica y de un impacto positivo para el ecosistema, ya que contribuye al proceso de recuperación de tierras permitiendo mantenerlas hidratadas aún en condiciones climáticas extremas, de igual manera, es un mecanismo que favorece la disminución de costos en los cultivos, dado que la siembra del poliacrilato absorbe la mayor cantidad de agua posible y luego la provee a los cultivos, por lo tanto, es favorecedor del medio ambiente al disminuir el uso de agua en los mismos.

La pertinencia de este proyecto se sustenta en el desarrollo de un plan de mercado que permita identificar la viabilidad de comercialización de hidroretenedores en el oriente antioqueño y su importancia porque representa una alternativa de solución a los problemas ambientales que atraviesa la región y apoya los proyectos que vienen trabajando las comunidades y la industria de la mano de corporaciones como CORNARE, para disminuir el impacto ambiental derivado de las actividades agrícolas de la región y que a su vez le permite a esta región del departamento seguir siendo bandera en procesos de producción, comercialización y abastecimiento de insumos agrícolas para diferentes actividades en la sociedad.

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los hidrorretenedores o retenedores de agua son polímeros biodegradables, no solubles en agua, que absorben y retienen grandes cantidades de agua y nutrientes cuando son introducidos en el suelo o en cualquier otro medio de cultivo, su estructura química le permite que cada granulo se expanda y pueda absorber hasta 350 veces su peso en agua, estos fueron diseñados principalmente para reducir las frecuencias de riego (Orozco, 2010).

El uso de hidrorretenedores es efectivo para mejorar la resistencia de los cultivos en época de sequías, mejora el rendimiento de los cultivos porque permite distribuir de una mejor manera el recurso hídrico, además en algunos cultivos permite que el prendimiento sea más rápido y asegura una mejor recuperación de las plantas y crecimiento de plantas jóvenes, por último es una solución para jardines y plantas de interior (Orozco, 2010).



Ilustración 1. Hidrorretenedores. Tomado de Cultiagua.

La tecnología de los hidrorretenedores fue desarrollada en Alemania, Francia y Estados Unidos. Este tipo de producto ha resultado ser beneficioso en la conservación de las plantas y muy útil en periodos de sequía, por lo que es muy utilizado en la agricultura, ya que retienen grandes cantidades de líquido y nutrientes cuando son aplicados al suelo (Trujillo, 2007). Por medio de la implementación de estos, se busca recobrar la productividad y recuperar el estado de los suelos.

El uso del Poliacrilato de Potasio permite mantener constante la humedad en los suelos, ahorrar la cantidad de agua utilizada en el riego y contrarrestar los efectos sobre los cultivos causados por las sequías. La durabilidad de estos hidroretenedores es de aproximadamente 4 a 5 años y su corrosividad es nula, por lo que representan una solución económica para los cultivos, la cual trae grandes beneficios garantizando una humedad constante en el suelo, una mayor supervivencia de los cultivos y reducir la cantidad de agua utilizada en los procesos de riego.

El Oriente antioqueño se caracteriza por ser un gran productor de cultivos de flores, variedad de papa, zanahoria, cebolla, frutas y verduras en general; por lo tanto, se puede encontrar en el poliacrilato de potasio una solución para estos cultivos cuando se enfrentan a los climas extremos y al requerimiento de agua por parte de las extensiones de terreno, lo cual se vería reflejado directamente en los costos de producción y en la disminución de tierras improductivas o pérdidas de cosechas debido a las sequías.

Por su parte, los hidroretenedores ingresaron al mercado colombiano en los últimos años, siendo objeto de múltiples investigaciones para probar su eficacia en los procesos de cultivo y en el ahorro de agua en los sistemas de irrigación. Los hidroretenedores fueron diseñados para disminuir la frecuencia en los ciclos de riego de los cultivos aumentando la productividad de estos en épocas de sequía y el ahorro de los recursos hídricos en los procesos productivos.

En el año 2017 en la Universidad Francisco José de Caldas se realizó un estudio de viabilidad técnica, ambiental, social y financiera en la utilización de hidrogel en un cultivo de uchuvas, con resultados positivos, donde se logró demostrar que “el hidrogel mejora la Capacidad de Campo (CC) pasando del 10% al 24%, lo que aumenta la disponibilidad del recurso hídrico.” (p. 194). Y además, “se logró evidenciar mejores rendimientos en las plantas que tenían hidrogel, en comparación con las plantas que no tenían hidrogel, en variables como: Floración de las plantas con hidrogel fue superior por 17 días, el inicio de la cosecha fue más rápido en las plantas con hidrogel por 31 días, el agua que se utilizó para el riego de las plantas con hidrogel fue la mitad de la que se utilizó con las plantas sin hidrogel.” (Guzmán, S & Gómez, J, 2017, p. 194).

Por lo tanto, podemos encontrar en los hidroretenedores una solución sostenible, económica y eficiente tanto para la agricultura como en los problemas generalizados de

deforestación y sequía ambiental, como para la disminución de costos en los cultivos del oriente, permitiendo de esta manera la recuperación de los ecosistemas y una mayor rentabilidad para las empresas floricultoras del oriente.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cambio climático ha motivado a todas las disciplinas y profesiones a que inviertan tiempo y recursos en I+D+i, con el fin de encontrar diferentes alternativas sostenibles a los problemas que hoy afectan al medio ambiente. Las sequías son una consecuencia directa del calentamiento global y estas afectan los procesos de producción agrícola del país y de la región, la supervivencia de los cultivos y la eficiencia de su productividad depende de la capacidad de adaptación a las diferentes condiciones ambientales a las que se enfrentan actualmente. La subregión del Oriente Antioqueño no es ajena a las consecuencias generadas por el cambio climático y el calentamiento global, por ende, los profesionales, empresarios, agricultores, etc., y en general los habitantes de la región buscan constantemente alternativas sostenibles para aprovechar al máximo los recursos y conservar las características de la región, tal y como se menciona a continuación:

La agricultura es un subsector fundamental para el Oriente Antioqueño por constituirse en su principal fuente de alimentos, ser el eje del desarrollo rural, y ocupar más de una quinta parte de su territorio. Sus productos son la principal y más variada despensa de alimentos de Antioquia, aportando a la seguridad y soberanía alimentaria de la región y del departamento. La agricultura familiar campesina ha tenido históricamente una enorme relevancia cultural y económica. Es un sector especialmente influenciado por “la fertilidad de los suelos, la oferta de recurso hídrico y la ocurrencia natural de procesos ecológicos (MADS, 2012).

Actualmente, existe gran preocupación en el sector agricultor de la región a causa de los daños ecológicos ocasionados sobre las fuentes hídricas, la pérdida de cultivos debido a las consecuencias provocadas por el cambio climático y a la dependencia del sector agricultor de insumos mayormente importados que son costosos y no son alternativas sostenibles para el desarrollo de la actividad agrícola en la región. Tal como lo señala Cornare en su estudio:

Entre las preocupaciones por impactos negativos que la floricultura puede tener sobre el ambiente, se citan con frecuencia la ocupación de suelos con alto potencial agropecuario generando un conflicto de uso, el consumo de energía para la regulación de condiciones en sistemas de producción bajo invernadero, una demanda alta de agua, la sobreutilización de

insumos agroquímicos, y la producción de una cantidad significativa de residuos sólidos. (CORNARE, 2016).

La actividad agrícola en la región del Oriente antioqueño requiere entonces asesoramiento técnico en sus sistemas productivos que les permita hacer uso de insumos y procesos sostenibles con el fin de aumentar la productividad de sus cultivos y conservar los recursos medioambientales.

Por lo anterior, el presente proyecto busca realizar un estudio de mercado para analizar qué tan viable es la puesta en marcha de comercialización de Hidroretenedores en el Oriente antioqueño y el impacto que este podría generar en los cultivos agrícolas, dado que con la ayuda de los productos hidroretenedores como el poliacrilato de potasio, se puede brindar la capacidad a los cultivos de proveer humedad constante a las plantas, reducir la cantidad de agua en los procesos de irrigación y aumentar la producción agrícola sostenible.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de viabilidad para la comercialización de hidroretenedores en la industria agrícola en el Oriente Antioqueño?

6. OBJETIVOS

6.1.Objetivo General

Realizar un análisis de mercado para definir la viabilidad de comercialización de hidroretenedores para la industria agrícola de la región del Oriente Antioqueño.

6.2.Objetivos Específicos

1. Describir los factores externos e internos del mercado agrícola del Oriente Antioqueño con el fin de identificar las expectativas del producto por parte de los agricultores de la región.
2. Realizar encuestas y entrevistas a los agricultores de la región para conocer sus perspectivas e interés por el producto.
3. Analizar la información obtenida por parte de las encuestas y entrevistas realizadas a los agricultores con el fin de determinar la viabilidad de comercialización del producto.

7. MARCO DE REFERENCIA

Para abordar el tema de investigación se tendrá en cuenta el siguiente marco de referencia.

Se toma como referente lo estudiado y analizado por Andrés Xavier Dávila Vicuña, planteado en su tesis: “Efectividad del gel hidrorretenedor en el cultivo de 5 especies de árboles nativos del bosque seco de la costa de Ecuador” (Dávila, 2018), presentado a la Universidad de Guayaquil, sirviendo como base ya que resalta la importancia del poliacrilato en los cultivos de árboles nativos y su efectividad en la preservación de estas especies logrando una mayor supervivencia frente a las técnicas tradicionales.

Para el análisis del poliacrilato de sodio en terrenos áridos, se tuvo en cuenta el artículo publicado por Humberto Junior Idrobo, Andrés Mauricio Rodríguez Y Jaime Ernesto Díaz Ortiz(2010) el cual evalúa la eficiencia del hidrogel en terrenos arenosos. Con el propósito de verificar la eficiencia en la retención de agua de un polímero absorbente (hidrogel) se realizó una investigación para evaluar la variación de la humedad en un cultivo de rábano (*Raphanus sativus* L.), sembrado en arena clasificada con el tamiz 50. El diseño experimental fue totalmente al azar, se realizaron tres tratamientos y tres repeticiones, con composiciones variables de polímero, T1 (23%), T2 (30.7%) y T3 (15.38%), con respecto a un peso constante de arena (130 ± 0.1 g). El tratamiento T2 presentó mejores rendimientos en el cultivo, una menor pérdida de humedad y diferencias significativas ($p=0.002$) a favor del mismo tratamiento, señalando que la mayor cantidad de hidrogel en un suelo incrementa la eficiencia en la retención de la humedad de un suelo arenoso.(Idrobo, H., & Rodríguez, A., & Díaz Ortiz, J, 2010).

Para finalizar, se evalúa el artículo “Influencia do Polímero Hidrorretentor nas Características do Substrato Comercial para Produção de Mudas Florestais” (2016), con el fin de analizar su viabilidad en el uso de cultivos floricultores. En el texto se puede rescatar la siguiente información: El polímero hidrorretenedor añadido al sustrato en la producción de las especies forestales puede ayudar en la retención de agua y nutrientes, pudiendo así reducir el consumo de agua por el vivero y disminuir el uso de la fertilización. De esta manera, se objetivó con el trabajo evaluar diferentes dosis del hidrorretenedor en las características del sustrato

utilizado para producción de mudas de especies forestales. (Navroski, M., & Machado Araújo, M., & de Oliveira Pereira, M., & Sidnei Fior, C, 2016).

7.1. Proyectos de comercialización de hidroretenedores

En el año 2017 se realizó un proyecto para aplicar hidroretenedores a un cultivo de Uchuva en el municipio de Buenavista en el departamento de Boyacá, realizado por Guzmán, S & Gómez, J, 2017 El proyecto se enmarcó dentro de un trabajo de grado que buscaba identificar la viabilidad económica y ambiental por medio del uso de los hidroretenedores en las plantaciones de Uchuva del municipio en mención. El estudio arrojó importantes resultados que demostraban la viabilidad del uso del producto, las cuales se pueden evidenciar por medio de las siguientes conclusiones:

En cuanto a los resultados técnicos de la prueba piloto se logró evidenciar mejores rendimientos en las plantas que tenían hidrogel, en comparación con las plantas que no tenían hidrogel, en variables como: Floración de las plantas con hidrogel fue superior por 17 días, el inicio de la cosecha fue más rápido en las plantas con hidrogel por 31 días, el agua que se utilizó para el riego de las plantas con hidrogel fue la mitad de la que se utilizó con las plantas sin hidrogel siendo este de 2.160 Litros durante los 9 meses de la prueba piloto, las plantas con hidrogel crecieron más que las plantas sin hidrogel. (Guzmán, S & Gómez, J., 2017, p. 194)

En cuanto a la viabilidad ambiental, él estudió arrojó que,

Acorde a los resultados obtenidos de acuerdo al consumo de agua necesaria para el riego del cultivo de la prueba piloto, se logró demostrar que las plantas sujetas a investigación con ayuda del hidrogel (acrilato de potasio) con una cantidad de agua de 2.160 litros fueron capaces de desarrollarse más rápido y generar más frutos, mientras que las plantas testigos (sin hidrogel) con una cantidad de agua utilizada en riegos de 4.320 litros, tuvieron un desarrollo más lento, tardaron más tiempo en llegar a la etapa de floración, generaron menos frutos. (Guzmán, S & Gómez, J., 2017, p. 194).

A parte de este estudio podemos encontrar que en el país existen cuatro empresas (Agronet, semillas de agua, agrosap, acuagel) pioneras en la comercialización de hidroretenedores, algunas de estas atienden hasta más de 100 clientes agrícolas con necesidades de hidroretenedores en sus cultivos, lo cual da un indicio de que es un producto en auge y de amplia demanda en la industria agropecuaria nacional.

8. MARCO CONCEPTUAL

En el presente apartado y con el fin de ampliar los conceptos referentes al presente proyecto, se amplía la información sobre estudios de mercado y comercialización, sus características; objetivos y alcance, de tal manera que se soporta la importancia de realizar dichos estudios para iniciar con un proceso de comercialización.

8.1. Estudio de Mercado

El mercado puede ser entendido desde dos puntos de vista como lo son el lugar donde se realizan intercambios comerciales y como un conjunto de compradores y vendedores de un producto o servicio. Con el estudio de mercado lo que se pretende es indagar sobre la respuesta del mercado ante un producto o servicio, con la finalidad de plantear estrategias adecuadas comerciales más adecuadas. (Bussiness, 2017)

Para hablar de un estudio de mercado es conveniente en primer lugar definir que es un mercado. Según el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM (s,f) un mercado es “el resultado del encuentro de personas físicas o morales que demandan u ofrecen bienes o servicios y el cual se expresa en el establecimiento de un precio, en un lugar y en un tiempo determinados” (Investigaciones Jurídicas UNAM, s.f).

Ahora bien, la importancia y el objetivo de un estudio de mercado consiste en “determinar cuál es la demanda del servicio o producto considerando que puede esperarse sea atendida por el proyecto a entrar en operación”. (Investigaciones Jurídicas UNAM, s.f).

Por otro lado, el alcance del estudio de mercado busca determinar y cubrir factores como: la identificación del producto o servicio, el área de mercado, la demanda, la oferta, el balance demanda-oferta, los precios y tarifas, la comercialización y los servicios y apoyos complementarios. (Investigaciones Jurídicas UNAM, s.f).

El proceso de investigación de mercado requiere entonces de la realización y cumplimiento de unas fases de recopilación, procesamiento y análisis de datos necesarios para que las empresas puedan tomar decisiones de marketing con respecto a un servicio o producto que deseen introducir en el mercado y/o que necesiten reimpulsar o mantener.

Las fases para realizar un estudio de mercado comprenden la definición del problema y los objetivos del estudio, el diseño del plan de investigación, la búsqueda y obtención de la información y el análisis e interpretación de los datos obtenidos. (Villena, s.f)

Según Ferré Trenzano y Ferré Nadal (1997), un estudio de mercado es una “filosofía de gestión, una manera de gestionar los negocios”.

La comercialización por su parte es un elemento clave para que una idea de negocio pueda sostenerse en el tiempo y siga rindiendo frutos y permita satisfacer la demanda de un mercado. Realizar un estudio de comercialización implica entonces tener en cuenta factores como los canales de distribución, la normatividad para comercializar, las políticas gubernamentales y en general todos los actores de la cadena logística que intervienen en la comercialización del producto/servicio.

En un estudio de mercado y comercialización intervienen distintos agentes económicos: productores, intermediarios, consumidores y son, estos últimos quienes generan una demanda verdadera, llamada también demanda básica. La demanda que generan los intermediarios es la llamada demanda derivada. (Grajales, 1970).

La estructura y etapas de un estudio de mercado comprende las siguientes fases que son: análisis de producto, análisis del entorno (económico, político, social, tecnológico) y análisis del sector.

8.2 Hidroretenedores

Los hidroretenedores o retenedores de agua son polímeros biodegradables, no solubles en agua, que absorben y retienen grandes cantidades de agua y nutrientes cuando son introducidos en el suelo o en cualquier otro medio de cultivo, su estructura química le permite que cada granulo se expanda y pueda absorber hasta 350 veces su peso en agua, estos fueron diseñados principalmente para reducir las frecuencias de riego (Orozco, 2010).

8.2.1. Características de los hidroretenedores

La aplicación de hidroretenedores resulta efectiva para mejorar la resistencia de los cultivos en condiciones de sequía. Se debe tener en cuenta que una adecuada aplicación del producto marca la diferencia entre un cultivo exitoso y rentable y otro simplemente exitoso.

Mejora los rendimientos de cultivos hortícolas y frutales gracias a una mejor distribución del recurso hídrico. La fecha de la primera cosecha es adelantada lo que permite una rotación de cultivos más rápida (Orozco, 2010).

8.2.2 Métodos de aplicación.

Los hidroretenedores se aplican a repoblaciones forestales y de plantaciones frutales, en el momento de plantación para garantizar la reserva de agua, así como la protección de las raíces durante el trasplante. Para sustratos para reducir la distancia entre riesgos y estrés hídrico. En cultivos hidropónicos para reducir las variaciones de humedad, en jardinería y zonas verdes previo a la siembra del césped y ornamentales, otros métodos son la horticultura y en la decoración en plantas interiores y soportes de cultivos transparentes (Orozco, 2010).

9. DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación adopta un carácter exploratorio, en el sentido de aproximarse a un objeto de estudio consistente en evaluar y estudiar la percepción del uso de hidroretenedores en los cultivos de los municipios de Marinilla y El Santuario y el nivel de aceptación que este producto tiene sobre los campesinos y agricultores de la región, con la finalidad de satisfacer la necesidad de encontrar soluciones a largo plazo para el ahorro de agua y recursos. Lo anterior conlleva a atender las consideraciones metodológicas de los estudios cualitativos y cuantitativos, lo que conllevará la incorporación de técnicas de recolección de información cuantitativas y comprender la lógica que subyace en los procesos operativos, a través de estrategias proporcionadas por la investigación cualitativa.

Se implementará una entrevista semiestructurada y una encuesta, dirigida a personas directamente involucradas en los diferentes tipos de cultivos que se pueden encontrar en el oriente cercano, como lo son los encargados de las plantaciones. Para la presente investigación

solo se plantea la aplicación de la entrevista y la encuesta, el producto no es presentado a los entrevistados y encuestados. Mediante los instrumentos de recolección de la información diseñados se pretende indagar la percepción de los campesinos con relación a la utilidad del producto, la disposición para pagar por el producto, la efectividad en los cultivos, el impacto sobre los productos, las presentaciones de empaque y embalaje más adecuadas, los beneficios del producto y la forma de comercialización. Todo esto con el fin de identificar las necesidades que se presentan en lo referente a las técnicas del uso eficiente del agua e irrigación en los cultivos, así como elaborar estrategias para la implementación de hidrotenedores en estos.

Se plantea la realización de una entrevista semiestructurada dirigida a los campesinos y/o encargados de los cultivos de las veredas de los municipios de Marinilla y El Santuario con el fin de identificar su percepción y posible aceptación del producto hidrotenedor como técnica de irrigación en sus cultivos. Este tipo de entrevista permitirá ahondar en el tema de interés, permitiendo flexibilidad en la conversación y obteniendo respuestas e información adicional importante para el desarrollo de la investigación, una entrevista semiestructurada “permite recoger información más rica y con más matices que en la entrevista estructurada”. (Folgueiras, P. 2016, p.3)

La entrevista semiestructurada y la encuesta será aplicada a los clientes potenciales para que estos evalúen la necesidad en el mercado a la hora de la comercialización de los hidrotenedores y que tan viable puede ser la creación de la marca.

Para la muestra se tuvo en cuenta que en los municipios de Marinilla y el Santuario el 40% de la población reside en la zona rural, de los cuales el 15% laboran la tierra, aproximadamente 3900 campesinos, por lo tanto con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10% la muestra es de 60 personas a encuestar. (Alcaldía de Marinilla & Alcaldía de El Santuario, 2016)

Por lo anterior, se realizarán 60 encuestas y 60 entrevistas a los agricultores de la región provenientes de veredas de los municipios de El Santuario y Marinilla. El tipo de cultivos que se encuentran en estos municipios y que son trabajados por la población a encuestar son de variedades de frutas, verduras y hortalizas como la mandarina, repollo, zanahoria, coles, lechuga, repollo, cebolla, variedades de papa entre otras. Las encuestas se realizarán con el fin de recolectar información relevante para el estudio de mercado que se está llevando a cabo y de

identificar las necesidades y expectativas de los agricultores de la región acerca del producto hidroretenedor.

10. Estudio de Mercado

10.1. Análisis del Producto

El hidrogel es un polímero retenedor de agua que cuando entra en contacto con el suelo adquiere la capacidad de absorber, retener y distribuir grandes cantidades de agua, en muchas ocasiones están en la capacidad de retener hasta el doble de su peso y de liberar el agua que es absorbida al medio ambiente. A diferencia de otros productos retenedores, el hidrogel está en la capacidad de retener agua y nutrientes para que las plantas los absorban en los procesos de crecimiento en función de los requerimientos del ciclo de desarrollo de los cultivos.

El hidrogel, es un insumo agrícola que es utilizado en diferentes procesos agropecuarios con el objetivo de aumentar la capacidad de retención de agua en el suelo y disminuir el uso de agua en los procesos de irrigación, mejorando la productividad de los cultivos y disminuyendo el impacto negativo sobre el medio ambiente.

10.2. Análisis del Entorno

10.2.1. Análisis de la distribución

Actualmente la distribución y venta de las diferentes marcas de hidrogel se realiza a través de tiendas de insumos agrícolas ubicadas en ciudades y municipios a nivel nacional, también es un producto que se puede adquirir por medio de plataformas online procedentes de las tiendas de insumos agrícolas u otros distribuidores a través de tiendas en línea. Puede ser adquirido por los agricultores y los campesinos a través de estas tiendas.

10.2.2. Económico

El crecimiento de la economía en el sector agrícola ha venido decreciendo en las últimas décadas debido a la apertura económica que ha vuelto vulnerable la producción agropecuaria de los países del tercer mundo debido al aumento de importaciones de productos y a la poca

tecnificación de los productores nacionales. El porcentaje de contribución al PIB del sector agrícola es tan solo del 18%. Mientras el gobierno no establezca políticas sólidas para la conservación, subsidio y tecnificación, el sector agropecuario nacional continuará en detrimento. Por tanto, el panorama económico no es muy alentador para el agro colombiano; sin embargo, la utilización de este tipo de productos y la apertura hacia procesos más tecnificados e innovadores les impulsa para ser más competitivos frente a otros países de la región y revertir las cifras hasta ahora analizadas.

A nivel local, en un informe realizado por Amalita Cardona de la Universidad EAFIT en el año 2016 se encontró que la producción y participación del sector primario es cada vez menor y existe un aumento importante de personas viviendo en el sector rural con condiciones preocupantes de pobreza y dificultades de generación de empleo e ingresos. Desde Cornare se busca trabajar fortalecer este sector por medio de la asociatividad y el cooperativismo integrando a las áreas rurales con la ciudad y de manera mas global integrando los mercados y desarrollando interacciones que permitan aumentar los ingresos. ((Cardona, 2016)

10.2.3. Político

El panorama político tiene gran incidencia sobre el sector agrícola en el país, debido a que es el gobierno el encargado de generar la normatividad para subsidiar y apoyar en general a los productores agrícolas. Si estos no tienen oportunidades de financiación para tecnificar e innovar y así aumentar la productividad de sus cultivos, esto terminaría afectando la comercialización de este tipo de productos.

Por lo tanto, la empresa puede verse afectada tanto por la capacidad de adquisición de los productores, como por los entes que regulan la producción y distribución de insumos agrícolas.

Desde la parte gubernamental que brinda apoyo al sector agrícola en el país y en la región se vienen gestionando convenios de gestión en los sectores educativos y productores para desarrollar acciones de capacitación enfocadas en el manejo agrícola de la región con el fin de recuperar el territorio y fortalecer el sector agricultor. También se busca el desarrollo de

tecnologías y estrategias para el desarrollo de sistemas sostenibles y acordes al desarrollo social, ambiental y económico del país. (Cardona, 2016)

10.2.4. Tecnológico

En la actualidad el uso del hidrogel ha ido en constante crecimiento y ha tenido gran éxito entre los productores agrícolas debido a su capacidad de absorción y a los beneficios que trae para la productividad, no obstante, la comercialización de este podría verse afectada por el uso de otro tipo de sistemas de riego innovadores que también permiten reducir el consumo de agua. (Kelling, 2017)

10.2.5. Ecológico

El uso de hidrotenedores resulta beneficioso para la conservación de los recursos hídricos, por lo tanto, es un producto amigable con el medio ambiente. Adicional a esto, los productores cada vez más apuntan hacia formas de producción agrícola más responsables y amigables con el medio ambiente y con la salud de las personas, este tipo de agricultura limpia apoya el crecimiento de los productores de pequeñas escalas reduciendo la agricultura por consumo, lo cual, se convierte en un sistema que beneficia al productor, consumidor y al medio ambiente, por lo que, el uso de los retenedores de hidrogel fomenta y apoya este tipo de producción agrícola.

10.2.6. Social

El uso de retenedores de hidrogel resulta ser muy beneficioso no solo para los productores, sino para la comunidad en general, al utilizar este producto las aguas no se contaminan, el suelo recibe el menor impacto, se aumenta la productividad de los cultivos, se reduce el consumo de agua, por lo tanto, se ven beneficiadas las comunidades porque las economías de pequeña escala aumentan su producción y sus ingresos y las comunidades adquieren productos que generan un menor impacto sobre las fuentes hídricas.

10.3. Análisis del sector

En un estudio realizado por el DANE “Censo 2005”, donde presenta las cifras del campo colombiano, se encontró que con respecto al último censo realizado en el año 2005, la cantidad de habitantes en el área rural del país se redujo en al menos dos millones de habitantes, lo cual indica que con los cambios que ha sufrido el sector debido a la apertura económica, los campesinos han tenido que abandonar las áreas rurales para buscar otro tipo de oportunidades en las ciudades. Por otro lado, se puede evidenciar que los departamentos que más aportan al agro son Antioquia y el Valle del Cauca y que a nivel nacional se producen al menos 33.9 millones de toneladas de alimentos en las 41,5 millones de hectáreas destinadas para el sector agropecuario a nivel nacional. (INCP, 2016).

Como se había mencionado anteriormente, el agro colombiano en los últimos cuarenta años redujo su participación en el PIB del 24 % al 18% lo cual refleja la situación de este sector en Colombia, el cual requiere de mayor atención y subsidio para competir a nivel nacional e internacional y aumentar su participación en el PIB, dado que debería ser mayor y aprovechar todas las ventajas de posicionamiento, biodiversidad y clima que le brindan mejores condiciones de competitividad frente a otros países de la región, pero que no se ven reflejadas en las cifras actuales.

11. CATEGORÍAS DEDUCTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN

11.1. Desembolso

Los desembolsos corresponden a los recursos que provienen de las operaciones comerciales, los cuales pueden ser en efectivo por medio de la recepción de recursos monetarios o el traslado de efectivo entre cuentas bancarias. También se pueden dar mediante factura créditos que posteriormente se convertirán en efectivo. Para el caso de la presente investigación solamente se tendrán en cuenta las dos modalidades mencionadas con anterioridad, sin embargo, existen otras modalidades de crédito que son: pago con bienes y servicios, cargas financieras y leasing financiero. En la presente investigación se busca determinar el rango de precios que los agricultores están dispuestos a pagar por el producto.

11.2. Efectividad en los cultivos

Dentro de las tecnologías y métodos utilizados actualmente en la industria agropecuaria para mitigar los efectos del estrés hídrico se destaca el hidrogel, debido a la capacidad que tiene este componente para absorber agua, de tal manera que ayuda a reducir la frecuencia de riego y aumentar la productividad en los cultivos.

Algunos estudios a partir de la década de los 70 permitieron determinar que el hidrogel en la mayoría de los casos demostró efectividad.

Gehring y Lewis (1980), reportaron que plantas de *Tagetespatula* L. y *Zinnia elegans* Jacq. incrementaron su resistencia al marchitamiento al encontrarse en sustratos con hidrogel. Tu et al. (1985), observaron que el hidrogel incrementaba satisfactoriamente la capacidad de retención de agua del suelo y por tanto disminuía la necesidad del riego en plantas del género *Cineraria*. Davies et al. (1987), concluyeron que en plantas de *Rosa multiflora*, el usar hidrogel no modificaba la dinámica hidráulica del suelo, pero sí incrementó la biomasa de las plantas. A pesar de la probada efectividad en el uso del hidrogel, algunos autores como Wang (1989), en condiciones similares a las del estudio de Gehring y Lewis (1980), reportó que el uso de hidrogel en plantas de *Codiaeum variegatum* L. el efecto en el crecimiento fue nulo, aunque sí incrementó la resistencia al marchitamiento. (Palacios, A, et al, 2016).

Dado lo anterior, podemos identificar que la efectividad del hidrogel corresponde a la cantidad de veces que se hace necesario realizar procesos de irrigación en los cultivos vs la cantidad de veces que se debía realizar antes de utilizar el producto, además de identificar otros factores positivos que puede traer sobre el crecimiento de las plantas.

Para la presente investigación se pretende conocer si los entrevistados reconocen los beneficios del uso de este producto y también darlo a conocer.

11.3. Impacto sobre los productos sembrados

Diversos estudios han demostrado la efectividad del poliacrilato de potasio en la recuperación y el aumento de la productividad de los cultivos. En Ecuador fue un elemento clave para los cultivos ancestrales y la preservación de estos. En medio de la investigación planteada por Dávila & Xavier, donde se buscaba probar la Efectividad del gel hidrorretenedor en el cultivo de cinco especies de árboles nativos del bosque seco de la costa de Ecuador (*Centrolobium*

ochroxylum; Cynometra bauhiniifolia; Ziziphus thyrsoiflora; Triplaris cumingiana; Vitex gigantea), donde se determinó estadísticamente que el hidrogel incidió de manera significativa ($p < 0.05$) en el prendimiento de las plantas, lográndose un 67% de supervivencia en el tratamiento con hidrogel, frente al 31% del tratamiento de control sin hidrogel. (Dávila, 2018).

Por su parte, otra investigación realizada por Estrada, R et al. (2010) acerca de los hidrogeles biopolímeros potencialmente aplicables en la agricultura realizada en México, se logró demostrar que “el hidrogel mejora la capacidad de retención de agua en el suelo, favoreciendo el crecimiento de las plantas (...) mejorando la actividad biológica y aumentando la producción agrícola) (Estada, R. et al, 2010, pp. 76-87).

Por lo tanto, según las investigaciones consultadas el producto hidrogel favorece de manera positiva los productos sembrados, dado que no solo aumenta la capacidad de absorción y retención de agua sino que también ayuda en el crecimiento de las plantas y el ciclo de vida de estas. De lo anterior, lo que se pretende es que los agricultores conozcan el impacto y beneficios que este producto tiene sobre los cultivos.

11.4. Presentaciones de embalaje

El embalaje es una forma de empaque que envuelve, contiene y preserva los productos, y además facilita las operaciones de transporte y almacenamiento de las mercancías. Por su parte, el empaque es la presentación comercial del producto que permite la venta y generar una imagen de la marca, es una manera de presentar el producto terminado en el lugar de la venta. (Pérez, C. 2012).

Por su parte el hidrogel se puede encontrar en diversas presentaciones en el mercado, dentro de las cuales encontramos bultos, sachet, doypac y sobres dosificados. El sachet es una bolsa hermética que contiene el producto, el doypac es un envase flexible que permite tener el producto en forma vertical apto para todo tipo de productos sean sólidos, en polvo, geles o líquidos.

Para el desarrollo de la presente investigación, lo que se quiere es conocer qué tipo de presentación y empaque prefieren los agricultores de la región en términos de facilidad de transporte y almacenamiento del producto.

11.5. Utilidad

La utilidad puede ser entendida desde el aspecto económico como la satisfacción de una necesidad brindada por un producto o servicio que es ofrecido a las personas, también se refiere al provecho que los usuarios y/o consumidores obtienen del bien adquirido.

Según Rawls, utilidad significa tradicionalmente “satisfacción de un deseo”. (Huete, F, 2010. p. 127). Pretendemos por medio de la investigación dar a conocer la utilidad del producto e indagar sobre las necesidades que satisface el producto.

11.6. Factor de Compra

El factor de compra se entiende como los factores externos o internos que llevan a una persona a decidir la compra o no de un producto o servicio. Los factores que influyen en la decisión de compra son: cultural, social, personal y psicológicos.

El proceso final de la decisión de compra comprende las siguientes fases: 1)Reconocimiento de la necesidad. 2)Búsqueda de la información. 3)Evaluación de alternativas. 4)Decisión de compra (MHEducation, s.f).

En cuanto a esta categoría se pretende conocer si los agricultores están interesados en adquirir el producto y si consideran que es un producto útil para sus actividades agrícolas.

11.7. Disminución en el riego

Debido a las difíciles condiciones climáticas y a la necesidad imperante de reducir el uso de agua en todos los procesos humanos e industriales, se han generado a través de las últimas décadas diferentes tecnologías y procesos que buscan reducir la frecuencia de riego en los cultivos forestales y agrícolas. Actualmente se hace uso de métodos como el riego por goteo, el cual aumenta la eficiencia del riego pero significa una gran inversión económica para poder llevarlo a cabo. Poda por rebaje, al realizar la poda disminuye la transpiración de la planta y por lo tanto la

perdida de agua de la misma. Uso de películas reflectantes que disminuye la cantidad de energía que reciben las plantas, lo que reduce la pérdida de agua de las plantas, el riego controlado que consiste en disminuir el riego en temporadas húmedas, y por último el uso de retenedores de hidrogel que disminuye la frecuencia de riego hasta una vez cada veinte días (Hidrobo, H, et al, 2010).

En este sentido emplear polímeros que permitan incrementar la capacidad de retención de agua del suelo, aprovechar mejor el agua de lluvia o riego y, paralelamente, disminuir las pérdidas por filtración, contribuye a mejorar la eficiencia en el manejo del agua, minimizar los costos y proteger de los ecosistemas (Rojas et al., 2004). Según Katime et al. (2004), la utilización de polímeros mejora la aireación y estructura de los suelos que se encuentran en terrenos desérticos, incrementando la humedad y fertilidad natural. En la actualidad existen polímeros capaces de reaccionar a estímulos externos, como la luz, el calor, el pH y la radiación, con el propósito de realizar alguna tarea específica, como la retención de agua (Al-Karaki y Al-Raddad, 1997). (citado por Hidrobo, H, et al, 2010).

Con esta categoría se busca evaluar si para los agricultores representa una ventaja que con el uso del producto se disminuya el riego o cantidad de irrigaciones en el cultivo y si con esto es posible optimizar sus operaciones.

11.8. Comercialización

Se puede definir la comercialización como la introducción de bienes y servicios al mercado haciendo uso de diferentes estrategias y metodologías para fidelizar clientes. Por lo tanto, la comercialización es “el proceso de identificar las necesidades del cliente y satisfacerlas mejor que sus competidores para obtener una ganancia” (OIT, 2016). Por medio de este ítem lo que se pretende es conocer cuales son los canales de comerciales que prefieren los agricultores para adquirir el producto.

11.9. Ecológico

El factor ecológico es el que se encuentra relacionado directamente con el estudio e influencia de dicho producto sobre las especies y su ambiente, y como estos se ven afectados por la interacción entre los organismos y su ambiente. Un principio central del factor ecológico es que cada organismo vivo tiene una relación continua con los demás elementos que comprenden su entorno por lo tanto es importante tener en consideración como los factores de la agricultura y los elementos que se usan para esta afectan y en qué medida lo hacen a las especies que se relacionan con el entorno ecológico. Por medio de esta categoría se busca conocer si los agricultores ven como un factor positivo la conservación del medio ambiente y el uso eficiente de los recursos.

12. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizaron 60 encuestas a los agricultores de la región en las plazas de mercado de los municipios de Marinilla y El Santuario y algunas veredas de dichos municipios, el tipo de cultivos que se encuentran en estos lugares y que son trabajados por la población encuestada son de variedades de frutas, verduras y hortalizas como la mandarina, repollo, zanahoria, coles, lechuga, repollo, cebolla, variedades de papa entre otras.

12.1. Utilidad

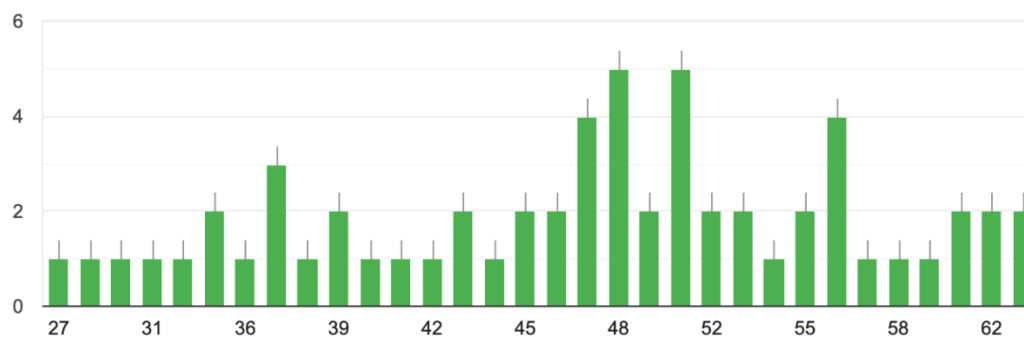
Los agricultores encuestados tienen edades entre los 27 a los 65 años, sin embargo, podemos observar que la mayor concentración de los datos de las edades se encuentra entre los 47 a los 57 años.

Es importante analizar este rango de edades en la utilidad, ya que podemos observar en donde se concentra nuestro público objetivo y poder trabajar de esta manera, el conocimiento que ellos tienen sobre el producto y cómo puede ser de ayuda en sus cultivos.

Ilustración 2. Edad de la Población Encuestada

Edad

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

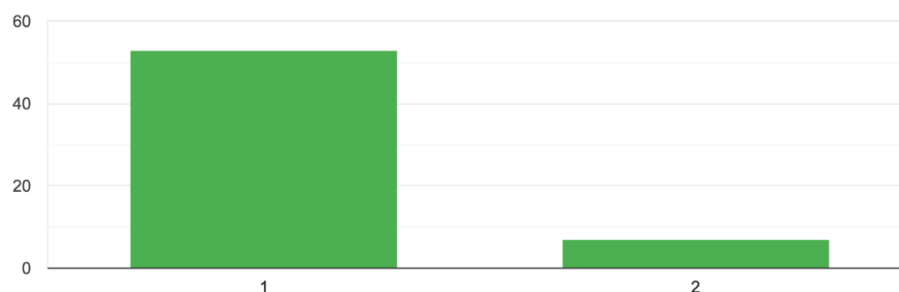
Los estratos de la población encuestada son los estratos 1 y 2, sin embargo el 88% de la población encuestada pertenece al estrato 1.

La mayoría de fincas productoras se encuentran en veredas de Marinilla y Santuario, en su mayoría estrato 1, ya que no cuentan con accesos pavimentados y se encuentran lejos del casco urbano. Adicionalmente, no todas cuentan con todos los servicios básicos. Tener este factor es de gran importancia, ya que nos permite tener un acercamiento a nuestro público objetivo y nos da luces sobre la manera en la cual debemos promocionar nuestro producto y hacerlo llamativo para ellos.

Ilustración 3. Estrato de la Población Encuestada

Estrato

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

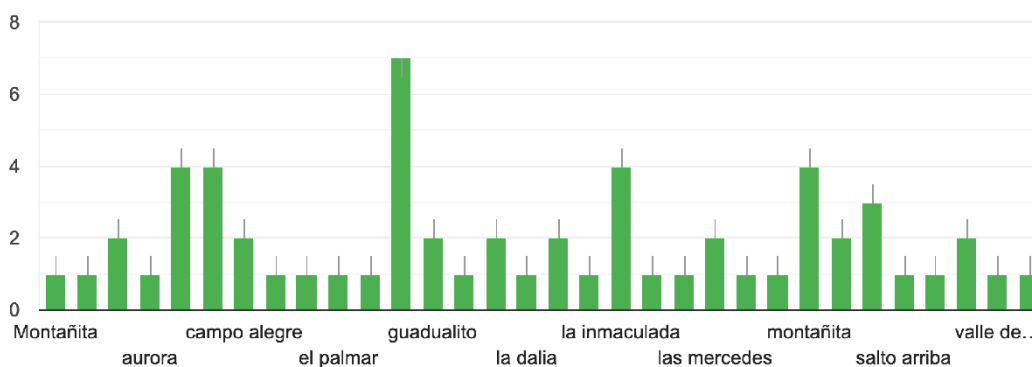
Los agricultores pertenecen a diferentes veredas de los municipios de Marinilla y El Santuario, en su mayoría son de las veredas Guadualito, Campo Alegre, La Inmaculada y Montañita.

Se pudo observar que entre más alejada estuviera la finca productora del casco urbano, mayor era el terreno que se encontraba sembrado, ya que las parcelaciones tenían la posibilidad de ser más extensas. Por lo tanto, entre más grande el cultivo, más alejado del casco urbano y más difícil acceso a las fincas productoras.

Ilustración 4. Vereda en la que se encuentran los cultivos.

Vereda

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.2. Impacto sobre los productos

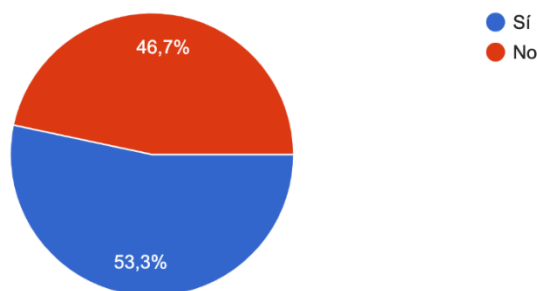
Con respecto a la pregunta de si los agricultores han tenido algún problema con el riego de sus cultivos, cerca del 46,7% no ha tenido problemas con el riego de sus cultivos, mientras que el 53,3 % si ha tenido problemas de riego. Lo que da muestra que cerca de la mitad de la población ha encontrado dificultades para encontrar sistemas de riego para sus cultivos que sean eficientes y que mantengan los suelos hidratados para no perder el proceso de cultivo.

Teniendo en cuenta también las personas entrevistadas, uno de los problemas más recurrentes en el riego que se pudo identificar es la dificultad de conseguir recurso hídrico en tiempo de sequía o el tiempo que requiere para grandes extensiones de terrenos. Otro de los problemas mas recurrentes es la cantidad de tiempo que se requiere para los procesos de irrigación de los cultivos, lo que no les permite optimizar sus actividades diarias.

Ilustración 5. Problemas con el riego de los cultivos.

¿Ha tenido algún problema con el riego de sus cultivos?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.3. Factor de Compra

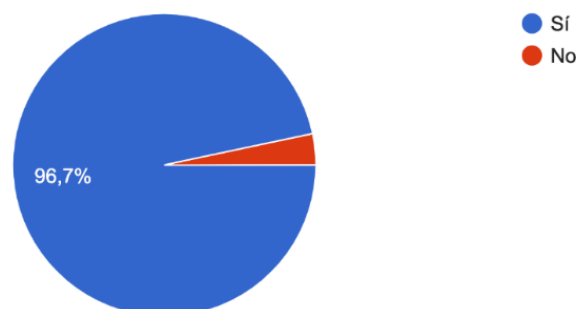
En cuanto al interés de los encuestados por la propuesta de la comercialización y uso de hidroretenedores se encuentra un resultado positivo, dado que el 96,7 % indicó que la propuesta le parece llamativa.

Evidenciando los resultados obtenidos tanto en las encuestas como en las entrevistas, se resalta que para las personas de mayor rango de edad, el producto resultaba interesante más por el ámbito económico que por el ámbito ambiental. Mientras que para las personas más jóvenes, que el producto contribuya a la preservación del medio ambiente, lo hace un elemento que le añade mayor valor al poliacrilato.

Ilustración 6. Interés por la propuesta

¿Le parece llamativa la propuesta que hacemos?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

A pesar de que al menos el 46 % de la población no ha tenido problemas de riego, observamos por medio de los resultados, que el 88,3 % de los agricultores estaría interesado en adquirir el producto, gracias a los beneficios que este representa.

Sin embargo, realizando un análisis detallado, se pudo observar con base a los entrevistados, que también se genera este interés no solo por la parte ecológica, si no, por la disminución en los costos que nuestro producto representa.

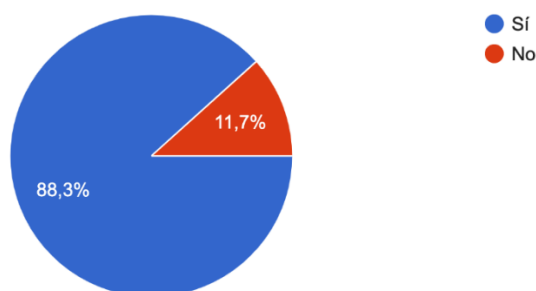
El análisis cualitativo, señala que el entrevistado 3 y 9, sugieren que incluyamos en nuestro producto instrucciones de uso, todo esto con el fin de usar las cantidades adecuadas para que esto no afecte los cultivos (uso excesivo o insuficiente).

Nos manifiestan su interés de que se incluya un manual donde se especifique la cantidad a usar, clasificado por cultivo o planta, lo cual generaría una mayor tranquilidad a la hora de utilizar el poliacrilato de sodio.

Ilustración 7. Interés por adquirir el producto

¿Compraría usted nuestro producto?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.4. Desembolso

Ahora bien, la disposición de pago de los agricultores por 500 gr de producto es en gran mayoría en un rango entre los 10.000 y los 12.000 COP con un 89,8 %, seguido de un rango de los 13.000 a los 15.000 COP, con un 10,2%. Ninguno estaría dispuesto a pagar más de 15.000 COP por el producto.

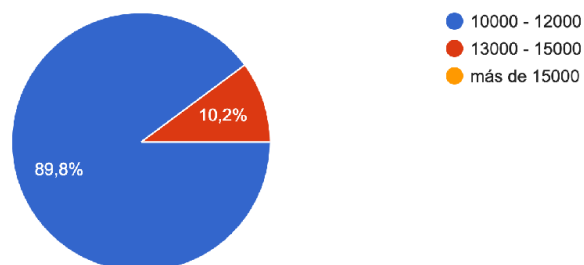
Por unanimidad, las personas entrevistadas estuvieron de acuerdo que entre menor pudiera ser el costo del producto, mayor era la posibilidad de adquirirlo.

Nuestro mercado objetivo inicial, son personas campesinas de estrato 1 y 2, con grandes extensiones de tierra cultivadas. Estas personas a la vez de que buscan maximizar sus ingresos, se ven interesadas por los productos que les ofrezcan un menor costo en la producción, por lo tanto, se inclinarán a adquirir aquellos insumos agrícolas que representen un menor desembolso. Entre más bajo sea el valor de nuestro producto, más posibilidades existen de que sea adquirido por los campesinos.

Ilustración 8. Disposición de pago.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bolsa de 500gr de nuestro producto?

59 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.5. Disminución en el Riego

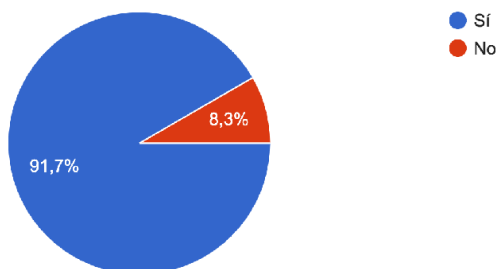
Para el 91,7 % de la población encuestada es importante que el producto permita la disminución en el riego de las plantaciones o sembrados, para el 8,3 % este factor no es importante, puede deberse a que no han presentado problemas de riego o que hagan uso de otro medio de irrigación que les trae beneficios en el ahorro del recurso.

En el estudio cualitativo, los entrevistados 1 y 7, resaltan que a pesar de que para ellos es importante el impacto que se genera al medio ambiente, les genera mayor valor no tener que dedicar tanto tiempo al riego de sus cultivos, y poder desarrollar otras actividades productivas, ya que este demanda una cantidad importante de tiempo.

Ilustración 9. Factor Productivo. Importancia que tiene para los clientes.

¿Es importante para usted que nuestro producto permita una disminución en el riego de sus plantaciones o sembrados?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.6. Ecológico

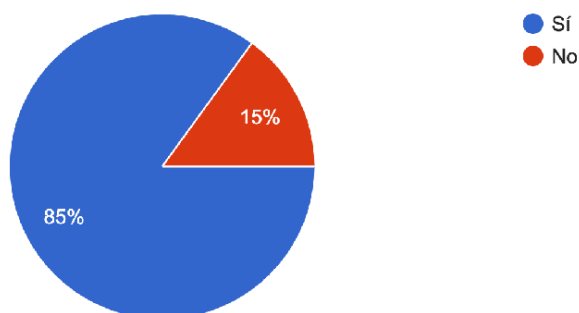
Por otro lado, para el 85% de los agricultores encuestados es importante que el producto contribuya con el medio ambiente, sin embargo, para el 15% este factor no es importante.

Para las personas que el factor ecológico no es importante, representan personas de un mayor rango de edad, esto se puede evidenciar y hacer más notorio, ya que anteriormente, el factor ambiental no era algo que fuera de interés general o inculcado en las personas. Sin embargo, aunque nuestros encuestados y entrevistados se concentran entre los 47 y 57 años, las personas a las cuales el factor ecológico no les genera valor, fueron las personas más longevas. Mientras que los más jóvenes, ven el ahorro del recurso hídrico, como un factor importante y determinante para comprar el producto.

Ilustración 10. Factor ecológico. Importancia para los clientes.

¿Es importante para usted que nuestro producto contribuya a la conservación del medio ambiente?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.7. Comercialización

Con respecto a la pregunta de donde les gustaría encontrar el producto, los agricultores respondieron que preferirían encontrarlo en tiendas de agroinsumos, de barrio y plazas de mercado, dado que son mercados de fácil acceso para ellos, no sería una opción en almacenes de cadena.

Nuestros entrevistados resaltaron la importancia de encontrarlo en las plazas de mercado, ya que, al momento de comercializar sus productos, aprovechaban para adquirir sus insumos.

Para el entrevistado número 10, era la mejor opción de tener fácil acceso a él si podía comprarlo en el lugar donde se abastecía de todos los insumos, en este caso, la plaza de mercado.

La plaza de mercado y tiendas de agroinsumos, como lugares de comercialización, tuvo mayor acogida ya que los agricultores comercializan sus productos en la plaza y en sus alrededores, se encuentran las tiendas de agroinsumos. Teniendo en cuenta que en su mayoría se encuentran lejos del casco urbano, esto representa para ellos un ahorro en transporte y fácil acceso a los insumos.

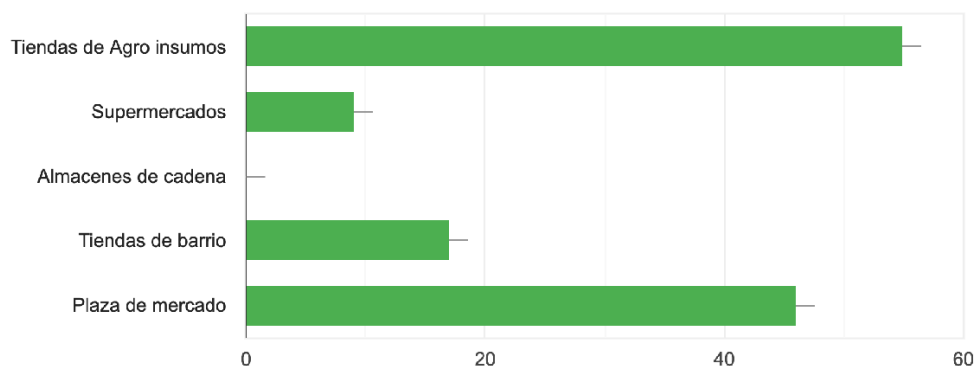
En el estudio cualitativo, el entrevistado número 11 señala, “es como matar varios pájaros de un solo tiro, aprovecha uno (sic) y vende sus productos, sale de venderlos y de una

pasas a comprar las cosas que te faltan para poder llevarlas a la finca, y sin necesidad de estar yendo y viniendo al pueblo”.

Ilustración 11. Lugar donde le gustaría encontrar el producto.

¿En qué lugares le gustaría encontrar nuestro producto?

59 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

12.8. Presentaciones de Embalaje

Con respecto a la presentación del producto los agricultores prefieren en mayoría encontrarlo en bultos, seguido de doypac dada su facilidad de almacenamiento y por último en sachet.

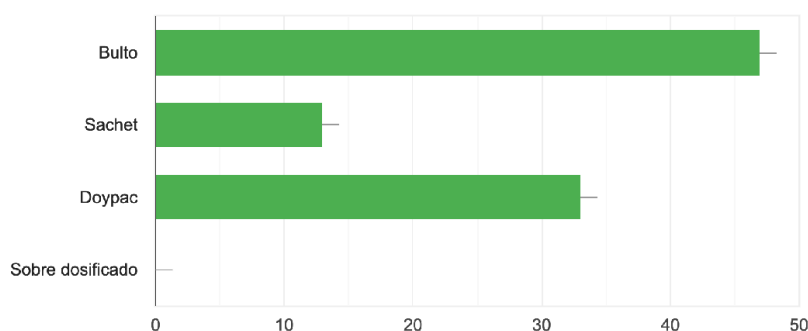
Los entrevistados 2,5,8 y 10, concuerdan con que prefieren encontrar nuestro producto en bultos, ya que, al tener grandes porciones de tierra cultivadas, sería mucho más económico y práctico para ellos, que si adquieren el producto en presentaciones pequeñas.

Comercializar el producto en pequeñas presentaciones, sería un desmotivante de compra, ya que se tendrían que realizar múltiples compras para poder satisfacer las necesidades y por lo tanto, representaría un mayor desembolso. Para el público objetivo con el que queremos empezar la comercialización, es más útil y práctica, la comercialización en grandes gramajes por la frecuencia de uso de los hidrorretenedores.

Ilustración 12. Presentación deseada del producto.

¿En qué presentaciones le gustaría conseguir nuestro producto?

59 respuestas



Fuente: Elaboración Propia. Herramienta: Formularios Google.

13. CONCLUSIONES

De la presente investigación se puede concluir que los agricultores ven como una solución a sus problemas de riego en los cultivos el uso de hidrotenedores, además de ser una alternativa económica encuentran que trae beneficios para la productividad de sus cultivos y el uso de los suelos, además de traer ventajas para el medio ambiente.

Es viable la utilización de hidrogel en los cultivos del oriente antioqueño dado que es bien recibido por los agricultores, además de ser una solución sostenible con el medio ambiente, disminuyendo la cantidad de recurso hídrico a utilizar en los procesos productivos.

Por medio de la aplicación de la encuesta y las entrevistas a los agricultores se pudo observar que al menos la mitad de los encuestados han tenido problemas con los sistemas de riego en sus cultivos y que al menos al 96% de estos les parece atractiva la propuesta y que están interesados en adquirir el producto para aplicarlo a sus cultivos y evidenciar los beneficios económicos y ambientales que pueden obtenerse a través de su uso.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas, se registra que el producto genera una expectativa importante dado que resulta ser útil para los agricultores de la

región, al ser el hidrotenedor un producto que les ofrece un ahorro sustancial económico, de tiempo y de recursos en sus procesos agrícolas.

Como es manifestado por los agricultores, el producto ofrecido les permite optimizar sus procesos porque se disminuyen los tiempos de riego y además el factor ecológico les resulta atractivo dado que a partir de sus actividades cotidianas pueden contribuir de manera sostenible.

Las expectativas de compra y uso del hidrotenedor resulta ser prometedora dado que según los encuestados ven una solución a los problemas de irrigación de los cultivos y optimización de las operaciones y actividades diarias.

Los entrevistados demuestran interés por el producto y por comprarlo a un costo económico, lo que indica que para realizar la comercialización del producto es requerido analizar los canales de distribución adecuados que representen costos eficientes, de tal manera que los agricultores puedan adquirirlo.

El estudio realizado demuestra que es posible realizar la comercialización del producto en el oriente antioqueño, como alternativa a los sistemas de irrigación conocidos y comúnmente utilizados en la región, brindando una opción sostenible y eficiente para los agricultores de la región y que concuerda con los métodos y estrategias de corporaciones como Cornare que buscan el uso de nuevas tecnologías que aumenten la productividad del campo y los niveles de competitividad.

14. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Mediante el proceso de aplicación de la investigación encontramos como principal dificultad obtener información de campesinos de la mayor cantidad de veredas posibles, dado que algunas de estas son muy alejadas del casco urbano y se requería ofrecer variedad en la información y conocimiento y diversificación del público objetivo.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía de Marinilla & Alcaldía de El Santuario. (2016). *Diagnostico Plan de Desarrollo*.

Bussiness, G. (2017). *El Estudio de mercado*. OperaGB.

Cardona, A. (2016). *Agricultura en el Oriente Antioqueño, Transformación rural contemporánea para el desarrollo local y regional*. Medellín: Universidad EAFIT.

Dávila, A. (2018). *Efectividad del gel hidrorretenedor en el cultivo de 5 especies de árboles nativos del bosque seco de la costa de Ecuador*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Estrada, R. et al (2010). Hidrogeles Biopoliméricos potencialmente aplicables en agricultura. *Revista Iberoamericana de Polímeros*. Vol 12 (2). Pp (76-87). Tomado de <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/MAR11/estrada.pdf>

Ferré, M (1997). Los Estudios de Mercado. Tomado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1634325>

Guzmán, S & Gómez, J. (2017). *Viabilidad técnica, ambiental, social y financiera en la utilización de hidrogel, en un cultivo de uchuva del municipio de Buenavista- Boyacá*. Tesis de Grado Tomado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5934/1/GuzmanFrenchSandraGiselle.GomezHernandezJuanCamilo.2017.pdf>

Huete, F. (2010). El concepto de utilidad según John Rawls. *Universitas*. Pp 127-142. Tomado de <http://universitas.idhbc.es/n11/11-08.pdf>

Idrobo, Humberto Junior, Rodríguez, Andrés Mauricio, Díaz Ortíz, Jaime Ernesto, *COMPORTAMIENTO DEL HIDROGEL EN SUELOS ARENOSOS. Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente [en línea] 2010, (Enero-Diciembre) : [Fecha de consulta: 10 de junio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231116434004>> ISSN 1692-9918*

Kelling, M. e. (2017). *Regimenes de Riego y dosis de polimero*. Universidad Federal de Santa María.

Laguna, R & Jarquín, J. (2017). *Uso de hidrorretenedores de agua en tres texturas de suelo y frecuencias de riego en brotes de yemas de la caña de azúcar*. Trabajo de Grado. Tomado de <http://repositorio.una.edu.ni/3517/1/tnp331182.pdf>

Martínez, C & Villalobos, L. (2009). *Plan de Negocios para una Cooperativa Agrícola de Trabajo Asociado de Producción y Comercialización de Plátano Orgánico en el Departamento de Cundinamarca*. Tesis de Grado. Universidad Javeriana. Tomado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/9173>

Mheducation (s.f). La decision de compra del consumidor. Tomado de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448176081.pdf>

Navroski, Marcio Carlos, Machado Araújo, Maristela, de Oliveira Pereira, Mariane, Sidnei Fior, Claudimar, *INFLUÊNCIA DO POLÍMERO HIDRORETENTOR NAS CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO COMERCIAL PARA PRODUÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS. Interciencia [en línea] 2016, 41 (Mayo-Sin mes) : [Fecha de consulta: 10 de junio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33945552012>> ISSN 0378-1844*

- Orozco, M. (2010). *Evaluación de cuatro dosis de hidrorretenedor luquasorb y tres tipos de sustratos en la plantación de Guarango Caesalpinea espinosa(Mol). O. Kuntz. en el Cantón Guano*. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador: Facultad de Recursos Naturales. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl › pdf › bosque › art13>
- Pérez, C. (s.f)Empaques y Embalajes. Red Tercer Milenio. Tomado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/comunicacion/Empaques_y_embalajes.pdf
- Tapias, C. (2015). *Plan de Negocios para el desarrollo de un proyecto forestal-comercial de teca en el magdalena medio*. Trabajo de Grado. Universidad Industrial de Santander. Tomado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/156295.pdf>
- Trujillo, E. (2007). Plantines y Retenedores de Agua. Nueva Tecnología en la Producción y Manejo de Arboles. *Revista M&M*. Pág. 34-80. Tomado de <http://elsemillero.net/plantines-y-retenedores-de-agua-nuevas-tecnologias-en-la-produccion-y-manejo-de-arboles/>
- UNAM (s,f). Contenido y Alcance de un estudio de factibilidad. Jurídicas UNAM. Tomado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1430/6.pdf>
- Villena (s,f). Investigación de Mercado. Tomado de <http://www.villena.es/wp-content/uploads/2015/01/Estudio-de-Mercado.pdf>

16. ANEXOS

Anexo 1. Fotografías del Funcionamiento del Hidrogel.



Anexo 2. Evidencia de las encuestas y entrevistas en plazas de mercado y veredas.



















Anexo 3. Logo para la presentación del producto.



Anexo 4. Formato Encuesta

¡Hola!

Somos dos estudiantes de administración de empresas, y estamos interesados en lanzar al mercado un hidroretenedor, y estamos interesados en conocer su opinión y percepción respecto al producto. Para esto le realizaremos una serie de preguntas acerca de su edad, actividad agrícola a la que se dedica, ubicación del cultivo y algunas preguntas relacionadas con las características del producto.

Pero ¿en qué consiste el hidroretenedor? Es una especie de polvo que ayuda a mantener tus plantas y cultivos hidratados por más tiempo. Reduce significativamente el uso de agua y el tiempo del riego. Después de aplicar el producto, éste puede tener una vida útil de hasta 6 meses. Solo debes sembrarlo cerca a la raíz de las plantas, y con esto se mantendrán hidratadas.

Es muy importante para nosotros tu opinión, por lo tanto te agradecemos que nos regales algunos minutos de tu tiempo para responder las siguientes preguntas.

1. ¿Dónde se encuentra radicado actualmente? _____

2. ¿Es el mismo lugar donde se encuentra su plantación o sembrado?

- a) Si
- b) No

3. ¿Si ha tenido algún problema con el riego de sus cultivos?

- a) Si
- b) No

¿Si le parece interesante o llamativo la propuesta que hacemos?

- a) Si
- b) No

4. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Es importante para usted que nuestro producto contribuya a la conservación del medio ambiente?

- a) Si
- b) No

5. ¿Es importante para usted que nuestro producto permita una disminución en el riego de sus plantaciones o sembrados?
- a) Si
 - b) No
6. ¿En qué lugares le gustaría encontrar nuestro producto? (puede seleccionar varias opciones)
- a) Tiendas de agro insumos
 - b) Supermercados
 - c) Almacenes de cadena
 - d) Tiendas de barrio
 - e) Plaza de mercado
 - f) Otro _____
7. ¿En qué presentaciones le gustaría conseguir nuestro producto?
- a) Bulto
 - b) Sachet
 - c) Doypack
 - d) Sobre dosificado
8. ¿Qué tamaños le gustaría que se comercializara? (puede escoger varias opciones)
- a) 500 gr
 - b) 100 gr
 - c) 1 kilo
 - d) 5 libras
 - e) 100 Sobres dosificados por 20 gr
9. ¿Compraría nuestro producto?
- a) Si
 - b) No
10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una bolsa de 500gr de nuestro producto?
- a) 10000 – 12000
 - b) 13000 – 15000
 - c) Más de 15000

Muchas gracias por participar en esta encuesta. Para nosotros es muy valioso su aporte.

Anexo 5. Formato Entrevista

Entrevista

Buenas tardes _____, somos dos estudiantes de administración de empresas, y estamos interesados en lanzar al mercado un hidroretenedor, pero ¿en qué consiste esto? Es una especie de polvo que ayuda a mantener tus plantas y cultivos hidratados por más tiempo. Reduce significativamente el uso de agua y el tiempo del riego. Después de aplicar el producto, éste puede tener una vida útil de hasta 6 meses. Solo debes sembrarlo cerca a la raíz de las plantas, y con esto se mantendrán hidratadas.

Por lo tanto, su opinión es muy importante para nosotros y queremos saber su punto de vista.

Efectividad en los cultivos

- ¿Conocía usted esta tecnología o un producto similar?
- Ha escuchado sobre productos similares en el mercado u otras alternativas para disminuir el riego en las plantaciones que le parezcan interesantes?

Impacto sobre los productos sembrados

- ¿Le generaría confianza, aplicar nuestro producto a sus plantaciones o sembrados? Por que ¿
- ¿Qué le preocuparía de usar el hidroretenedor?

Factor ecológico

- ¿Es importante para usted el hecho de que nuestro producto reduzca significativamente el tiempo del riego?
- ¿Es importante para usted que nuestro producto ayude al medio ambiente, reduciendo la cantidad de agua?

Presentaciones de Embalaje

- ¿En qué tamaños o presentaciones le gustaría encontrar nuestro producto?

Comercialización

- ¿Dónde le gustaría poder comprarlo ?

Disposición a pagar

- ¿Usted invertiría en un producto como el nuestro? ¿Por qué?
- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por nuestro producto ?