

Desarrollo sostenible para las familias con limitaciones especiales de la Corporación

Dejando Huellas in the World, a través del cultivo de tomate tipo pera

Donna Tatiana Castillo González y Martha Yaneth Páez Acero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

Desarrollo sostenible para las familias con limitaciones especiales de la Corporación

Dejando Huellas in the World, a través del cultivo de tomate tipo pera

Donna Tatiana Castillo González y Martha Yaneth Páez Acero

Trabajo de Grado para optar por el título de:

Especialista en Gestión de Proyectos

Mayo 2019

Directora

Elva Nelly Rojas Araque

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

Nota de Aceptación:

Aprobado por el comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para optar por el título de:
ESPECIALISTA EN GESTION DE PROYECTOS

Jurado

Jurado

Neiva, mayo de 2019

Con nuestro cariño, amor y respeto a aquellas personas que aportaron e hicieron un gran esfuerzo para ayudarnos en este camino y cumplir nuestro sueño, gracias por la constante motivación y brindar su cálida mano en momentos de intranquilidad, este también es un logro para ustedes.

Agradecimientos

Deseo aprovechar éstas líneas para expresar mi profundo agradecimiento a mi esposo Luis Ramirez que a lo largo de nuestra vida juntos me ha apoyado en cada proyecto que emprendo con amor, paciencia y trabajo en equipo, gracias a mi querido Dios que siempre me inspira e impulsa a ir más lejos, gracias mi compañera Martha Páez por haber recorrido éste camino que juntas culminamos con los mejores recuerdos, por ayudarme a contribuir con la ampliación de mis conocimientos en busca de marcar un diferencial en la sociedad.

Donna Tatiana Castillo González

A Dios por darme la fuerza para culminar mis objetivos en este trabajo, sentí su aliento para continuar. A mi esposo Miguel Castiblanco por darme su apoyo siempre, por creer en mí. A ti Mariana, con tu amor de hija, me brindaste tu compañía en el desarrollo de este trabajo, a mi madre por siempre desear un buen futuro profesional para mí y a ti compañera Donna Castillo, porque me enseñaste algo que no olvidaré: no desfallecer, a dar más de lo que dicta el deber,

hasta atravesar la línea de meta. Gracias

Martha Yaneth Páez Acero

Resumen

En el municipio de Neiva, Huila, la corporación dejando huellas in the world vela por ofrecerle alternativas sostenibles a un grupo de familias que tienen limitaciones especiales, con el propósito de vincularlos a un proyecto agrícola que les garantice su sostenimiento. La corporación tiene definido, para cada familia beneficiaria, lotes de 500 M2, que podrán parcelar para establecer un cultivo de tomate tipo pera y el espacio para construir su vivienda.

Se eligió el cultivo de tomate, por ser una de las hortalizas que tiene alta demanda, es un producto primario de la canasta familiar, su corta duración del ciclo de cultivo, facilita la dinámica productiva y económica de las familias. La prueba piloto del proyecto será ejecutada en 6 fases del mes de abril al mes de agosto, la inversión será de \$9,580,306 obteniendo como resultado el diseño del cultivo bajo el método invernadero, de modo que se pueden controlar aspectos climatológicos, como la temperatura dentro del invernadero tanto en el día como en la noche, la precipitación, humedad relativa y control fitosanitario que favorecen la cosecha a diferencia si se cultiva a campo abierto.

El proyecto busca contar con el aporte de las entidades gubernamentales y académicas para consolidar la etapa de implementación, así se fortalece el conocimiento de las familias y se apropian del proceso agrícola para su beneficio.

Abstract

The municipality of Neiva, Huila, the corporation Dejando Huellas in the world seeks to offer sustainable alternatives to a group of families that have special limitations, with the purpose of linking them to an agricultural project that guarantees their sustainability. The corporation has defined for each beneficiary family lots of 500 M2, that they will be able to parcel out to establish a pear variety tomato cultivation and the space to build their home.

The tomato crop was chosen, because it is one of the vegetables that has high demand, it is a primary product of the family basket, its short duration of the cultivation cycle, it facilitates the productive and economic dynamics of the families. The pilot project will be carried out in 6 phases from April to August, the investment will be \$ 9,580,306 resulting in the design of the crop under the greenhouse method, so that climatological aspects can be controlled, such as the temperature within the greenhouse both day and night, precipitation, relative humidity and phytosanitary control that favor the harvest unlike if it is grown in the open field.

The project seeks to count on the contribution of the governmental and academic entities to consolidate the implementation stage, thus strengthening the knowledge of the families and appropriating the agricultural process for their benefit.

Tabla de contenido

Introducción	1
Título del proyecto.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Descripción	3
Formulación del problema	6
Árbol del problema	5
Sistematización del problema	6
Justificación de la investigación	7
Teórico	7
Practico	8
Beneficios del proyecto.....	8
Metodológico	9
Objetivos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
Marco Referencial.....	12
Marco Teórico.....	12
Marco Conceptual.....	18
Generalidades.....	18
Definición de conceptos.....	18
Diseño Metodológico Preliminar	22

Descripción de instrumentos.....	22
Diseño	23
Tabulación y proceso de datos.....	24
Entrevista	26
Presentación y análisis de resultados de la encuesta y entrevistas.....	27
Desarrollo de objetivos	31
Identificación y clasificación de asociados de acuerdo a preferencias	31
Ventajas sobre el cultivo de tomate tipo pera frente a otros productos agrícolas.....	32
Diseño de programa de siembra y cultivo de tomates tipo Pera.....	33
Programa de siembra del cultivo.....	35
Recursos disponibles.....	37
Recursos humanos	37
Recursos Materiales	37
Análisis de Resultados	38
Comparación entre proyectos	38
Análisis de Muestreo.....	38
Costos de Inversión.....	41
Cronograma.....	43
Acta de constitución del proyecto.....	44
Patrocinador / Patrocinadores	44
Propósito y justificación del proyecto.....	44
Descripción del proyecto y entregables	45
Requerimientos de alto nivel	48

Requerimientos del producto	48
Requerimientos del proyecto	48
Objetivos	49
Cronograma (Tiempo)	50
Premisas y restricciones	54
Riesgos iniciales de alto nivel.....	55
Cronograma de hitos principales	55
Presupuesto estimado.....	56
Lista de Interesados (stakeholders).....	56
Requisitos de aprobación del proyecto	57
Asignación del gerente de proyecto y nivel de autoridad	58
Gerente de proyecto	58
Niveles de autoridad	58
Personal y recursos pre asignados.....	59
Aprobaciones	60
Gestión de los interesados del proyecto.....	61
Identificar a los interesados	61
Registro de los interesados.....	61
Plan de gestión de los riesgos	67
Plan de gestión del alcance	68
Diseño y construcción de invernadero para el cultivo de tomate	69
Ventajas de cultivar tomate en invernadero.....	71
Terrenos adquiridos por la corporación para el proyecto productivo.....	72

Costos de la producción de 1000 m2 de tomate en invernadero.....	75
Conclusiones.....	77
Recomendaciones.....	78
Lista de Referencias.....	79

Lista de Tablas

Tabla 1. Parámetros de análisis.....	24
Tabla 2. Listado de familias.....	25
Tabla 3. Análisis escalas de valoración encuesta.....	25
Tabla 4. Cuestionario sobre la preferencia productiva	31
Tabla 5 Recursos Humanos	37
Tabla 6 Recursos Materiales.....	37
Tabla 7. Comparativo de producción.....	42
Tabla 8 Cronograma del proyecto.....	43
Tabla 9. Acta de constitución.....	44
Tabla 10. Objetivos.....	49
Tabla 11. Lista de interesados.....	56
Tabla 12. Gerente proyecto.....	58
Tabla 13. Niveles de autoridad.	58
Tabla 14. Personal y recursos asignados.....	59
Tabla 15. Aprobaciones.	60
Tabla 16. Registro de interesados.	61
Tabla 17. Plan de gestión de riesgos.....	67
Tabla 18. Costos de producción.....	75
Tabla 19. Costos para el establecimiento del invernadero.....	76

Lista de Figuras

Figura 1. Árbol de Problemas.....	5
Figura 2. preferencias de las familias encuestadas.	32
Figura 3. Invernadero Tipo cúpula.....	34
Figura 4. Invernadero de tomate. Diseño de invernadero básico de tomate.	70
Figura 5. Producción de tomate bajo invernadero.	71
Figura 6. Planos del proyecto Granja comunitarias.	72
Figura 7. Entrada Granjas Comunitarias.....	73
Figura 8. Terrenos de la corporación Dejando Huellas in the World.	73
Figura 9. Presentación Opciones de Proyecto.....	74
Figura 10. Socialización Resultados Encuesta.....	74
Figura 11. Familias participantes de proyecto piloto.....	75

Introducción

La corporación dejando huellas in the world, a través de su esfuerzo continuo por mejorar la calidad de vida de las familias que tienen limitaciones especiales, pensó en estrategias que cumplieran una doble función y tuvieran un impacto contundente al interior de la comunidad que ellos apoyan, dicha estrategia se enfocó en empoderar a las familias a través de propuestas de emprendimiento agrícola y de esta manera sentirse productivos y a su vez tendrían una alternativa de sostenimiento económico.

La corporación realiza la división de un terreno en la Ulloa Huila en proporciones iguales de 500 m², donde cada familia realiza un pequeño aporte monetario por la compra del predio y para legalizar los gastos notariales, se realiza la socialización de las propuestas de proyectos y en respuesta a ello se formaliza con el diligenciamiento de dos encuestas donde se elige el tipo de proyecto y otra donde el objetivo principal es identificar la cantidad de participantes y lograr la colaboración de un pequeño grupo para este desarrollo; una vez realizada esta actividad se inicia la planeación para la ejecución del proyecto donde se opta por elegir la opción de siembra bajo el método de invernadero para el tomate tipo pera como hortaliza a producir, ya que este método ha demostrado un incremento potencial de producto final obtenido.

Finalmente validando varias fuentes se realiza la planeación para la construcción de la estructura en un área de 1.000 m², los cálculos de semillas a sembrar y los valores estimados una vez terminada la cosecha.

El proyecto busca generar buenas prácticas para la implementación en la totalidad del terreno generando procedimientos que optimicen las labores desde cada uno de los puntos que integran la solución propuesta.

Durante el desarrollo del proyecto el compartir experiencias, vivencias y trabajo en equipo con los asociados, se logra adquirir un avance importante en cuanto al impacto generado ya que con la participación de las primeras siete familias que prestan sus servicios en la ejecución, control y supervisión de éste, se logra que cada uno de los propósitos de este trabajo tengan éxito.

Título del proyecto

Desarrollo sostenible para las familias con limitaciones especiales de la Corporación Dejando Huellas in the World, a través del cultivo de tomate tipo pera

Planteamiento del problema

Descripción

Son muchas las necesidades que se tienen y que afectan a toda la población colombiana, se presentan problemas de diferente índole dependiendo de la posición socio económica en la cual se encuentren las personas así mismo son sus dificultades, esto debido a la desigualdad económica que se padece a nivel mundial, en unos países más acentuada que en otras pero a fin de cuentas ocasiona inconformismo generando infelicidad en las personas que deciden tomar malas decisiones haciendo el mal para su propio beneficio.

Actualmente en Colombia existen centros de formación para la población discapacitada pero las ayudas son muy limitadas, como también para la población campesina que escasamente tienen para su alimentación diaria ya que el gobierno prefiere invertir en la guerra que en preservar el campo aun sabiendo que nuestra comida depende del sector agrario. Nos sentimos orgullosos por ser uno de los principales países en exportar café de calidad, muy apetecido en diferentes partes del mundo, pero la realidad del campo es otra.

El departamento del Huila tiene como base económica la agricultura, ya que contamos con diferentes pisos térmicos dentro de la región lo que facilita la siembra y comercialización de diferentes productos, otro sector importante es el del petróleo, pero debido a las ultimas bajas en el precio de este producto se presentó una crisis económica aumentando la tasa de desempleo y la

creación de mucho comercio informal conocido como el rebusque para poder conseguir la alimentación diaria de las familias.

La corporación Dejando Huellas in the World nace de la necesidad que tienen muchas familias de escasos recursos y que tienen dentro de su núcleo familiar un niño, joven o adulto en situación de discapacidad para brindarles apoyo en la formación y desarrollo para mejorar su nivel de vida.

Las familias de la corporación que dentro de su entorno cuentan con una discapacidad enfrentan una compleja realidad que los golpea día a día y es el limitado acceso a un empleo productivo, al acceso de oportunidades que les permita desarrollar habilidades y a una integración más humana con la sociedad. La corporación trabaja por transformar su realidad y brindarle apoyo no solo en su formación sino también en el desarrollo de alternativas productivas para su sostenimiento.

La corporación actualmente cuenta con un terreno que se adquirió con recursos de todas las familias asociadas para llevar a cabo el proyecto de desarrollo sostenible, el terreno fue dividido en 80 lotes de 500 M2 para cada familia cuyo objetivo es que puedan construir una vivienda o adquirir una prefabricada de muy bajo costo en una parte del lote y contar con todos los servicios esenciales como luz, agua potable y alcantarillado. La proyección de la corporación es que en la parte del lote libre se pueda llevar a cabo una actividad económica agrícola que les genere ingresos para el sustento de las familias.

En apoyo al desarrollo sostenible de la corporación, el siguiente proyecto se enfoca en realizar una propuesta para fomentar un proyecto agrícola donde las familias puedan cultivar

tomate tipo pera, ya que es una hortaliza esencial en la canasta familiar con muchos nutrientes que no pueden faltar en la alimentación diaria de las personas.

El proceso de siembra del tomate pera es muy sencillo y no requiere de características especiales para su producción, además el capital a invertir no es muy costoso garantizando ganancias durante su comercialización.

Con el desarrollo de este proyecto de la siembra del tomate tipo pera se genera empleo dentro de la misma comunidad logrando un trabajo en equipo de todas las familias, sustento familiar, buena convivencia y progreso para la corporación con una actividad económica que puede ser acogida por otras corporaciones buscando apoyo de los entes gubernamentales para obtener una mejor calidad de vida.

A futuro vemos una producción solida de tomate tipo pera en las granjas comunitarias de la Corporación Dejando Huellas in the World, donde cada familia realiza su aporte en la siembra, producción y comercialización colectiva del tomate generando ingresos económicos que sirven para el sustento vital de todas las familias.

La corporación conformada por la junta directiva delegará funciones a personal capacitado quien estará a cargo de llevar un control de toda la producción del tomate tipo pera desde la preparación del terreno hasta la comercialización obteniendo un resultado exitoso y de satisfacción para todos los asociados.

Se buscarán convenios para la venta del producto con almacenes de cadena, supermercados y la implementación de un mercado campesino donde además del tomate puedan ofrecer cualquier otro producto agrícola que los asociados de la corporación estén cosechando, estos alimentos serán de muy buena calidad para la población Neivana.

Formulación del problema

¿La siembra del tomate tipo pera fomentará el desarrollo y sostenimiento de las familias de la corporación?

Árbol del problema

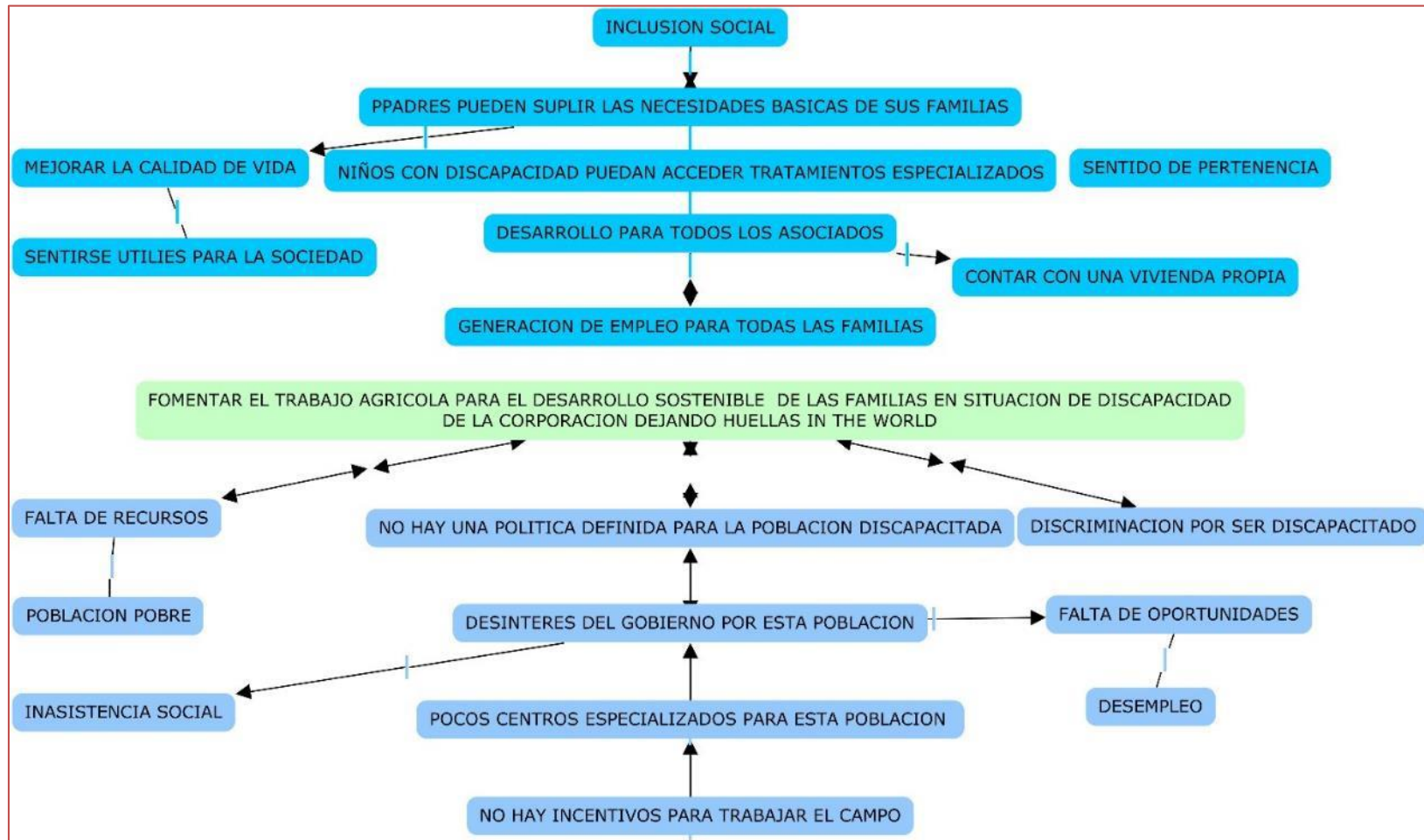


Figura 1. Árbol de Problemas.

Permite desglosar las causas, síntomas y consecuencias para un mejor análisis de la investigación.

Sistematización del problema

¿Cuál es la preferencia agrícola de los asociados de la corporación por el cultivo de tomate tipo pera?

¿Cuáles son las ventajas que tiene el cultivo de tomate tipo pera frente a otros productos agrícolas?

¿Cómo llevar a cabo el programa de siembra y cultivo de tomates para las familias beneficiadas como propuesta de desarrollo sostenible?

Justificación de la investigación

Teórico

El proyecto definió como alternativa agropecuaria el cultivo de tomate tipo pera, analizando los componentes más importantes que beneficiarán a las familias del proyecto y que al mismo tiempo facilitarán su implementación, como la condición edafológica, el clima, la duración del cultivo, los costos de establecimiento, producción y cosecha, además de la rentabilidad, comercialización e impactos positivos en la salud. (Cordoba, Gómez, & Núñez, 2018)

A partir del análisis de cada componente y tomando como fuente base el análisis obtenido del proceso de desarrollo de la plantación de tomate en el valle del Sinú, de los autores (Barraza, Fischer, & Cardona, 2004) proporcionan como resultado una alternativa viable para lograr los objetivos que persigue el proyecto, en su investigación resaltan el cultivo por su fácil adaptabilidad de suelos, alta demanda en el mercado y uso no solo es para el consumo directo, sino para el procesamiento industrial, aspectos claves para el proyecto por las condiciones edafológicas del terreno a sembrar (IDEAM, Caracterización de los suelos y las tierras, 2017).

La superficie a cultivar es de 500m² por familia, con una producción estimada de 10Kg/m², si se logra este margen económico ofrece garantías de rentabilidad tanto a las familias como a los involucrados indirectos de transporte, insumos y materiales, datos que confirman los autores (Josafad, Mendoza, & Borrego, 1998), en su investigación, donde a nivel mundial el tomate es considerado de importancia económica por la gran variedad de subproductos que se obtienen y en un corto tiempo (100 a 110 días) determina una ventaja importante.

Desde es el punto de vista de consumo, un (1) kilogramo de producto aporta 176 calorías, rico en vitamina C, A, B y B2, abundante en potasio y rico en energía calorífica (Josafad, Mendoza, & Borrego, 1998). Otros estudios científicos también revelaron que el tomate presenta moléculas con actividad antioxidante y compuestos bioactivos como licopeno, ácido ascórbico, caroteno, que asociados al consumo cotidiano tienen impacto protector sobre la salud, considerado así, un alimento funcional. (Navarro & Periago, 2016)

Practico

Para la corporación dejando huellas in the world, el tipo de cultivo se ajusta a las necesidades de las familias y a las características físico-químicas del área, la temperatura media del área es aproximadamente de 27°C, el vapor de la atmosfera oscila entre 54% y 74% (IDEAM, Características climatologicas de ciudades , 2018) permitiendo un buen desarrollo del cultivo, el tipo de suelo que obtiene optimo resultado es en suelos profundos, permeables y de textura media, condición que cumple el terreno. (IDEAM, Caracterización de los suelos y las tierras, 2017).

Beneficios del proyecto

- Alta demanda del cultivo
- Bajo riesgo de insuficiencia de micro elementos
- Corta duración del ciclo del cultivo
- Los costos de establecimiento son bajos
- El esquema de manejo para contrarrestar las enfermedades y plagas es eficiente

- El rendimiento del cultivo es alto, además es viable tener máximo cuatro ciclos de producción

El proceso de producción del tomate además presenta alternativas sostenibles para la economía de las familias beneficiarias, la autora (Sepúlveda, 2016) lo valida, analizando siete atributos básicos (productividad, estabilidad, confiabilidad, resiliencia, adaptabilidad, equidad y autogestión) y tomando sus dimensiones en los sectores sociales como indicadores de sostenibilidad, es decir, económicamente, confirma rendimientos del 100%, costo-beneficio positivos en 80%, socialmente los productores destinan tanto para la comercialización como para su consumo familiar.

El cultivo de tomate tipo pera será una alternativa sostenible para la comunidad mientras se mantenga un equilibrio entre la sociedad y la naturaleza. (CIGA, s.f).

Metodológico

La metodología que se abordará para el objeto de la investigación será exploratoria, teniendo en cuenta que es un tipo de proyecto del que no existe información suficiente en cuanto a su implementación y contexto en general, la investigación exploratoria proporcionara la información necesaria para definir con mayor certeza como desarrollar cada fase del proyecto, es un método de familiarización con un tema muy discutido pero poco aplicado, por lo tanto sirve para identificar conceptos y premisas no tenidas en cuenta en la etapa previa de la investigación. (Galeano, 2019)

La aplicación de la investigación exploratoria además aportara datos específicos de las familias, por el amplio rango de métodos para recolectar información, como las entrevistas, cuestionarios y observación, donde la interacción directa con los involucrados aumenta la capacidad de respuesta a sus necesidades como a lo que pueden aportar. Permitirá ampliar el conocimiento de las familias sobre el cultivo de tomate tipo pera y como objetivo secundario generará bases para fortalecer y desarrollar otros métodos de inclusión para aquellos con discapacidades.

Para este proyecto debemos vincular a todos los elementos recolectados en el estudio exploratorio para identificar el nivel de aceptación de las familias beneficiarias con la estrategia productiva de la corporación y así medir el grado de éxito del proyecto.

Objetivos

Objetivo General

Fomentar el desarrollo sostenible para las familias de la corporación a través del cultivo de tomate tipo pera.

Objetivos Específicos

Identificar a los asociados de la corporación para clasificarlos de acuerdo a su preferencia por el cultivo de tomate tipo pera.

Presentar las ventajas que tiene el cultivo de tomate tipo pera frente a otros productos agrícolas.

Diseñar el programa de siembra y cultivo de tomates para las familias beneficiadas como propuesta de desarrollo sostenible.

Marco Referencial

Marco Teórico

La corporación Dejando Huellas in The World, está liderando un proyecto para las familias asociadas y que dentro de su núcleo familiar tienen personas a cargo con algún tipo de discapacidad especialmente niños, con el fin de poder brindar un hogar propio e independencia económica mediante la producción de productos agrícolas que sirvan para alimentación propia y la generación de recursos económicos para suplir las necesidades básicas de las mismas. La corporación cuenta actualmente con el terreno el cual fue parcelado en lotes de 500 mts² para cada una de las familias, en total son 80 lotes y se está llevando a cabo la obtención de recursos para equipar de servicios básicos a toda la comunidad. (Corporacion Dejando Huellas in the World, 2018).

Aunque la legislación en Colombia es bastante amplia referente a la población discapacitada y estas favorecen a este grupo de personas, la realidad es otra ya que se tienen muchísimas falencias en cuanto al apoyo laboral, de estudio y de salud comparado con el resto de la ciudadanía en general, en cuanto a medicina contamos con pocos especialistas y grupos limitados de investigación dirigidos a la discapacidad. (Agudelo & Seijas, 2012).

Podemos encontrar cinco ámbitos de gran importancia y relevancia que se convierten en una barrera para el libre desarrollo de las personas y sus familias con algún tipo de discapacidad. Estos son la educación, la salud, el empleo, el transporte y la accesibilidad, durante un estudio realizado sobre la legislación colombiana donde se favorece mayormente a aquellos con discapacidades, tristemente no se cumplen a cabalidad ya que hay un gran porcentaje de esta población que son analfabetas, no se encuentran afiliados a un sistema de salud y las

oportunidades laborales son muy pocas. En cuanto al transporte y la accesibilidad existe un gran vacío arquitectónico ya que los diseños en estos dos ámbitos generalmente no se hacen pensando en esta población lo que puede generar discriminación y malestar para las personas con discapacidad. (Rozo, Rodríguez, & González, 2015)

Buscando la mejor opción para la generación de dichos ingresos y basados en varias consultas se logra resaltar que cultivar tomate en Colombia tiene una enorme proyección debido a su alta rentabilidad, esto ha llevado a invertir en desarrollo tecnológico importado para mejorar su producción, aumentando el volumen de las cosechas y su consumo haciéndolo una opción viable para invertir. (P, L, & B, 2017).

(Hernández Martínez, 2004) de acuerdo a la investigación relativa a la transformación y efectos económicos de cultivar tomate, realizada por los autores Hernández García y Omaña, se presenta el análisis de los resultados donde se comparan dos variables, primero la etapa de cosecha en la estación de otoño-invierno y segundo su competitividad en el mercado internacional, donde arrojó una tendencia visible en el incremento de la productividad por hectárea, determinando así un cultivo productivo.

(Contreras Quispetera & Rodríguez Sánchez, 2018) elaboraron la investigación de su tesis en 2017 acerca de los resultados rentables del tomate expuesto a diversos tipos de producción agrícola, obteniendo datos en sitio, con entrevistas, visitas y fuentes primarias y secundarias y llegaron a las siguientes conclusiones:

- La producción es mayor si el cultivo está bajo un ambiente controlado y por ende evidencia ahorro en costos de producción mantenimiento y mano de obra.
- Se presentan beneficios en los precios de venta por su calidad.

- El cultivo esta menos expuesto a plagas y enfermedades, por lo tanto, la perdida de tomate durante la cosecha es mínima.
- Cultivar tomate al aire libre deja muy vulnerable la producción a los cambios adversos del ambiente y no se puede controlar.
- Aunque el establecimiento inicial del cultivo bajo invernadero es costoso, es directamente proporcional a la rentabilidad.

A través de estas investigaciones es preciso profundizar en el cultivo del tomate no solo desde la perspectiva económica, sino también sobre su contenido, fisiología, variedades, condiciones del suelo, análisis de crecimiento y su comportamiento socioeconómico a nivel regional.

El tomate es una hortaliza con un alto contenido de nutrientes, como vitaminas, minerales y fibra, que brindan al organismo una composición nutricional muy equilibrada haciendo que su consumo sea indispensable (Aguilar, Rosas, Arce, & Floriani, 2004).

El tomate es propio de la familia Solanácea y sus compuestos antioxidantes que protegen el cuerpo de enfermedades degenerativas y crónicas, permitiendo que sus compuestos bioactivos se encuentren en constantes estudios científicos para determinar sus efectos sobre la salud. (Gonzalez & Periago, El tomate, ¿Salud saludable y / o funcional?, 2016).

Existe una diversa variedad de tomates, como tipo Pera, Canario, Cherry, Verde, Monserrat, Raf, entre otros, es bajo en calorías y aporte un alto contenido de agua a la dieta, combina perfectamente con la mayoría de los alimentos, contribuye a la recuperación celular

después de realizar actividades físicas y su consumo continuo ayuda a prevenir riesgo de desarrollar ciertos tumores. (Santiago, 2011).

Además de producirse en corto tiempo, posee gran capacidad de adaptación a diferentes tipos de suelos, en áreas no muy extensas y su demanda es bastante alta por consiguiente lo hace un producto fácil de comercializar y de obtener buenas ganancias. (Barraza, Fischer, & Cardona, 2004).

Se han realizado varios estudios epidemiológicos que evidencian el gran valor que posee el licopeno, sustancia química propia de los tomates, que ayuda a combatir enfermedades neurológicas y cancerígenas, por ello la importancia de promover su consumo como parte de la dieta tradicional y por ende su producción. (Bojórquez, Gallego, & Collado, 2013).

El artículo publicado en 2009 por Milena Bayona y Giovanni Muñoz que detallan las actividades agrícolas de una comunidad rural específica en Cundinamarca, donde la agricultura es el eje principal económico y sus integrantes como el eje productivo la comercialización y la estructura social alrededor de su actividad agrícola, se observa a como ha sido sostenible su modelo productivo, a pesar de la restricción en el acceso a subsidios del gobierno, a la variabilidad en los precios y a la baja valoración de la tierra. (Muñoz & Bayona, 2009).

Con respecto a las variables de rendimiento, el análisis realizado por los autores (Cih Jaramillo Tornero, & Schwentesius 2011) explican las principales dificultades técnicas sociodemográficas, de expansión de dichos sistemas donde se puede concluir lo siguiente:

- El clima es un factor que afecta todas las variables, por la presencia de plagas en 15 de ellas, en especial en el establecimiento del cultivo a campo abierto.

- El exceso de agroquímicos sin un control adecuado, podría ocasionar graves consecuencias al ambiente y bienestar físico y emocional de los campesinos.
- Efectuar sociedades entre los productores minimiza el déficit económico y los fortalece como gremio.

En consecuencia, con las variables de crecimiento expuestas en el estudio anterior, Costa Rica también como productor de tomate, en un estudio realizado a tres localidades evaluó el crecimiento y productividad de tres genotipos, los autores (Ramirez & Nienhuis, 2012) obtuvieron como resultado que la productividad está determinada por las podas y deshijas, porque al descartar los brotes laterales se impulsa el desarrollo de la planta, al no existir competencia por los asimilados fotosintéticos.

Finalmente, en el artículo publicado en 2015 por Antonio Juárez Maldonado y sus pares , donde analizan la forma como crece el tomate bajo techo y hacen una amplia investigación de todas las causas que actúan directamente en el progreso de las plantas en condiciones cerradas, considerando ciclos del cultivo además de comparar los valores semana a semana, plasmando el resultado en curvas de crecimiento por cada órgano y etapa del cultivo, arrojando como resultado, un excelente comportamiento donde al inicio de las cuatro semanas presenta un crecimiento exponencial y en la etapa después del trasplante lineal con los análisis se pueden realizar cálculos para planificar el requerimiento hídrico, nutrientes y para definir las mejores etapas de producción. (Júarez, 2015).

Por otro lado, en cuanto al terreno principalmente debe ser rico en minerales y encontrarse entre 0 y 2000 msnm se pueden producir bajo el sistema invernadero o al aire libre,

la elección del tipo de sistema determinará los costos de inversión, los cuales aumentan si se elige la primera opción, pero obteniendo una productividad más alta. (Perilla, Rodríguez, & Bermúdez, 2011).

En vista de la alta capacidad de producción que se obtiene a partir del cultivo tipo invernadero, se evidencia que uno de los factores que más aporta a ello es mezcla de composiciones que mejoran la calidad del suelo como el aserrín de pino, estiércol de ovinos, entre otros. (Martínez, Olarte, & Mendoza, 2010).

El tomate, en países como México, es la principal hortaliza exportable y de consumo interno ya que significa una buena fuente de entradas para los pequeños y grandes productores, por ello se buscan técnicas de cultivo como las cubiertas plásticas para reducir costos y aumentar ingresos, de ahí la importancia de realizar una proyección económica, donde se evalúen los costos, gastos e ingresos para determinar la rentabilidad. (Huerta, Díaz, Díaz, Romero, & Arbeu, 2014).

Marco Conceptual

Generalidades

Un marco conceptual básicamente se usa en el área investigativa con énfasis en la ciencia. Cuyo significado puede entenderse como la figura representativa global de los informes que se utilizan en la elaboración de la investigación. (Navarro J. , 2015).

Para la presente investigación se describen los términos y conceptos que guían la investigación y dirección del proyecto.

Definición de conceptos

Cultivo: Se refiere a la práctica de sembrar una semilla y obtener una planta de la misma. La agricultura se ha desarrollado desde miles de años atrás con el objeto de cultivar vegetales o frutas con el fin de obtener un producto alimenticio y medicinal en beneficio de la humanidad (Bembibre, 2009).

El tomate: Se denomina como fruto o como hortaliza comestible de consumo a nivel mundial. El nombre científico es *Solanum Lycopersicum*, que es una planta conocida en el ámbito popular como tomatara. Su origen se establece en América y actualmente se cultiva en todo el mundo ya que tiene muchos usos alimenticios como jugos, salsas, compotas etc. Existe una variedad de colores de tomate, formas y tamaños, para su cultivo requiere una condición térmica entre templado y cálido, humedad elevada y buena luminosidad. (Duarte, 2010).

Existe una variedad de tomates clasificados por tipos, el proyecto se basará en el diseño de la siembra de tomate tipo pera.

Tomate tipo Pera: Es un tipo de tomate muy apetecido, carnosos, sabrosos y de pulpa suave, son usados especialmente para deshidratar, tienen un color rojo intenso y una piel delgada. Esta variedad de tomate es uno de los cultivos que se cosecha de forma rápida con respecto a los otros tipos, también es conocido como “tomates Roma”. (Iturriaga & Escudero, 2015).

Esta hortaliza es muy acogida globalmente, es por ello que actualmente existen una gran cantidad de variedades en forma, color, tamaño adaptados a las características propias de cada región donde se cultiva y se comercializan según gustos y necesidades. (Fernandez, 2015).

Desarrollo sostenible: Un concepto acogido en Colombia como en otros países donde se habla del interés por la importancia de implementar este desarrollo, como también de otros proyectos sustentables, creando programas y estableciendo políticas para una transformación económica sustentable.

En Colombia se pueden encontrar una amplia variedad de ecosistemas con gran biodiversidad, además de una serie de pisos climáticos que son perfectos para cualquier tipo de cultivo según sus características, debido a estas razones es muy importante proteger nuestro ambiente como si fuese un proyecto a desarrollarse sosteniblemente. (Montoya, 2015).

Sostenible: Se refiere a algo que está en la capacidad de conservarse o reproducirse por medios propios obviando intervenciones externas. Puede ser aplicado a diversas cuestiones como procesos económicos, métodos productivos etc. (Gardey, 2012)

Agricultura sostenible: relativo a la agricultura ecológico-ambientalista, sus bases están fundamentadas en lograr que los cultivos sean aceptables económicamente hablando como también la de usar los recursos no renovables de una manera eficiente, para obtener cosechas con carácter nutritivo que mejoren el estilo de vida de todas las comunidades. (Gardey, 2012).

Discapacidad: Es un término utilizado para referirse a las limitaciones o deficiencias para ejecutar o desarrollar alguna actividad física o mental restringiendo la participación en cualquier labor. Usualmente se usa este término para señalar a las personas que por cosas de Dios o de las propias circunstancias de la vida tienen alguna limitación física o mental para ejecutar actividades cotidianas. Esta población en situación de discapacidad suele tener muchos problemas de adaptación por el mismo entorno y discriminación de personas sin conocimientos y la poca ayuda por parte del estado convirtiéndose en un problema de salud y bienestar en la sociedad actual. (Salud, 2019).

Solanum Lycopersicum: conocido popularmente como **Tomate** o **Jitomate** planta comestible proveniente de América que se cultiva actualmente a nivel mundial. (Gonzalez & Pariego, El tomate, ¿alimento saludable y/o funcional?, Diciembre 2016)

Lycopeno: Molécula química que proporciona el color rojo profundo al tomate y este puede modificar factores como los nutrientes que le llegan a la planta además de factores ambientales, climáticos, entre otros. (Gonzalez & Pariego, El tomate, ¿alimento saludable y/o funcional?, Diciembre 2016).

Ácido ascórbico: su nombre comercial es vitamina C y gracias a su estructura y composición molecular es un antioxidante vital para la formación glóbulos rojos, que son los encargados de fortalecer y mantener, los niveles de material intercelular sanos, así como de evitar algunas enfermedades. (Bastías & Cepero, 2016)

β-caroteno: proporciona grandes cantidades de vitamina A ayudando al organismo a mejorar los niveles de crecimiento y desarrollo de una buena salud visual, además de ayudar a mejorar la textura de la piel, entre otros beneficios muy bien conocidos. (NUTRIFACTS, 2018)

Edafología: Es la ciencia que basa sus principios en la búsqueda del conocimiento del suelo, composición y características principales, además de como las distintas aplicaciones en el campo agrícola y demás puede ofrecer. (UAEH, 2011)

Diseño Metodológico Preliminar

El diseño metodológico de la investigación dirige la forma y las técnicas con las que se recolectará la información para darle forma al proyecto.

En cuanto al área de investigativa, por el tipo de proyecto y aplicación se tiene que es exploratoria con la que se indagará y ampliarán los datos necesarios para cumplir con el objetivo del proyecto.

Los instrumentos de recolección de información serán de tipo técnico: Encuestas y entrevistas.

Entrevistas: Las entrevistas se estructuraron con las familias beneficiarias para obtener la información suficiente que permita clasificarlas según sus preferencias productivas, serán entrevistas de orden flexible con el fin de que suministren los datos específicos para evitar errores en la clasificación.

Encuestas: Se realizará una encuesta de evaluación o programática, este tipo de encuesta estudia los factores que son manejados desde una perspectiva social y es lo que pretende la investigación con las familias beneficiarias, afianzar la confiabilidad que las conclusiones de la encuesta aportan al proyecto. (Alarcon, 2006).

Descripción de instrumentos

Fuentes primarias

Para reunir la información, los grupos focales fueron las familias seleccionadas y los líderes de la corporación, se realizaron de 2 visitas a la Corporación Dejando Huellas in the World, se formalizaron las entrevistas con los coordinadores de esta iniciativa y las encuestas dirigidas a 7 familias seleccionadas para el desarrollo de la prueba piloto de la presente investigación. Las entrevistas y las encuestas fueron estructuradas previamente para cada visita.

Diseño

Población y muestra

Población: familias con limitaciones especiales de la Corporación

Muestra: De las 80 familias y de acuerdo a la clasificación, se tomará una muestra sobre el 10%, es decir, 8 familias, representado en la siguiente formula

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) \times Z_a^2 \times p \times q}$$

- $Z_a^2 = 1.96^2$ valor estándar, al tomar como referencia el 95%
- $N =$ Tamaño de la población.
- $p = 0.05$
- $q = 0.5$
- $d =$ deseamos un 3%

$$n = \frac{8 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.05}{0.03^2 (8 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.05}$$

$$n = \frac{7.68}{0.9663} = 7$$

Tabulación y proceso de datos

Con el análisis de las entrevistas y cuestionarios se realizaron gráficos y estadísticas que permitieran identificar el seguimiento del proyecto y el impacto a la fecha del proyecto, dichos gráficos se realizaron en la herramienta Excel para manipular la data e interpretarla correctamente.

Parámetros de análisis

Tabla 1. Parámetros de análisis

Análisis / grupo focal	Escala de valoración
Familias	De acuerdo (5) En desacuerdo (2)
Corporación dejando huellas in the world	Suficiente (5) Regular (3) Insuficiente (1)

Según la tabla anterior los criterios de valoración para el grupo focal de las familias y la corporación se realizaron de manera cualitativa.

Tabla 2. Listado de familias

Listados de las familias	
Aldana Rodríguez	6 integrantes
Baquero Mora	4 integrantes
Botero Gaona	5 integrantes
Carranza Grimaldo	3 integrantes
Giraldo Castro	5 integrantes
Montes Acosta	7 integrantes
Navarro Gil	4 integrantes

Tabla 3. Análisis escalas de valoración encuesta

<i>Cuestionario encuesta</i>	<i>Valoración cualitativa</i>	<i>Valoración cuantitativa</i>	<i>Total general</i>
Considera que el desarrollo de un cultivo agrícola le trae beneficios a todas las familias del programa?	De acuerdo En desacuerdo	+ (5) - (2)	7
Está de acuerdo con la propuesta del cultivo de tomate, para desarrollar el proyecto?	De acuerdo En desacuerdo	+ (6) - (1)	7
Va usted a participar en el primer grupo que iniciara la prueba piloto del proyecto?	De acuerdo En desacuerdo	+ (7) - (0)	7
Considera esta iniciativa una forma de inclusión social y laboral dentro de su comunidad?	De acuerdo En desacuerdo	+ (6) - (1)	7

Entrevista

¿Porque nace la propuesta de la corporación?

- *Carolina Loaiza:* El mayor desafío que hemos tenido desarrollando los programas con las familias es el aspecto económico-productivo. La inclusión de la población en condición de discapacidad se queda en el papel, porque la realidad es marginal para ellos, no tienen garantías y a su vez, las familias en ocasiones no cuentan con la capacidad económica de proveerles la atención y lo que requieren.

¿Por qué definieron un proyecto agrícola y no otro tipo de proyecto?

- *Carolina Loaiza:* En un programa anterior y con apoyo de los asociados adquirimos los lotes para beneficio de las familias, de ahí integramos varios elementos, el 80% de las familias no cuentan con casa propia, entonces dirigimos el proyecto con el fin de aprovechar el terreno con doble propósito.

¿Cuáles son las expectativas de la corporación con la presente investigación?

- *Carolina Loaiza:* Estamos seguros que la investigación va a fortalecer e impulsar el proyecto, están estructurando todo por pasos, definiendo los detalles con cuidado y la prueba piloto nos confirmará la importancia del proyecto tanto para las familias como para nosotros.

¿Cuánto tiempo tienen estimado para llevar a cabo el proyecto?

- *Lorena del pilar Rojas:* Estimamos un año de acompañamiento directo, es decir, apoyo en cada fase y ciclo productivo, después del año el objetivo es que se empoderen y sean capaces de liderarlo solos, sin embargo, nosotros mantendremos un seguimiento constante.

¿En las reuniones con la comunidad y las familias beneficiarias, cual es nivel de percepción del proyecto?

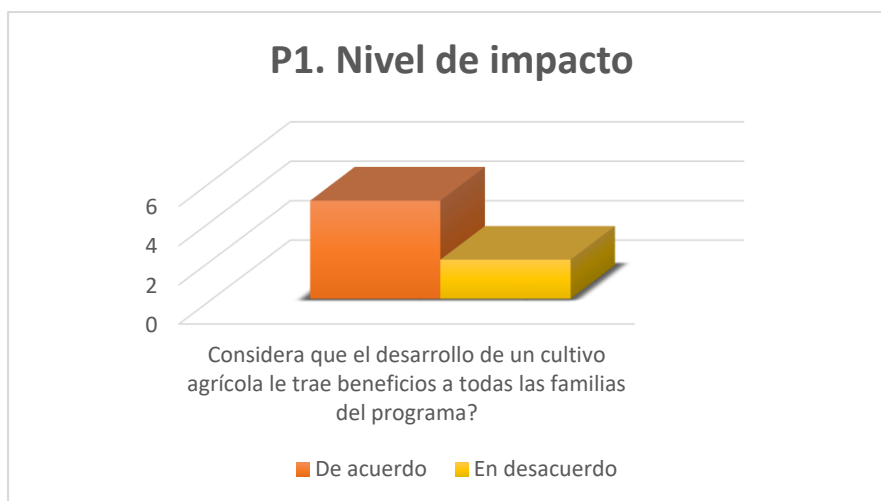
- *Lorena del pilar Rojas:* Ha sido una grata experiencia, porque ven el proyecto como una oportunidad de ser productivos, independientes, de generar ingresos y tener la posibilidad de nuevas oportunidades.

Presentación y análisis de resultados de la encuesta y entrevistas

A partir del trabajo en conjunto con el equipo de la corporación, el análisis de la información obtenida, se identificaron varios elementos a considerar y como resultado se obtuvo:

Encuesta

Gráfico 1 Pregunta 1. Nivel de impacto del cultivo



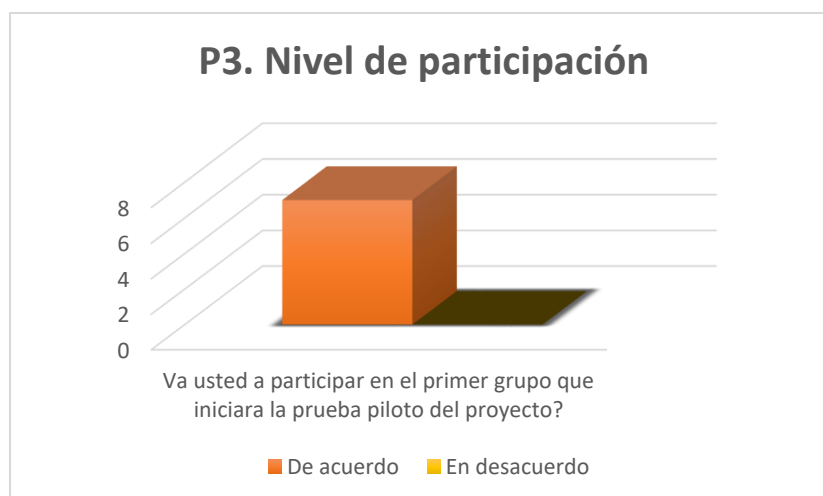
- Coinciden en que una propuesta agrícola les da garantía de sostenimiento, por su tradición y por el conocimiento de las labores del campo.

Gráfico 2. Nivel de aceptación



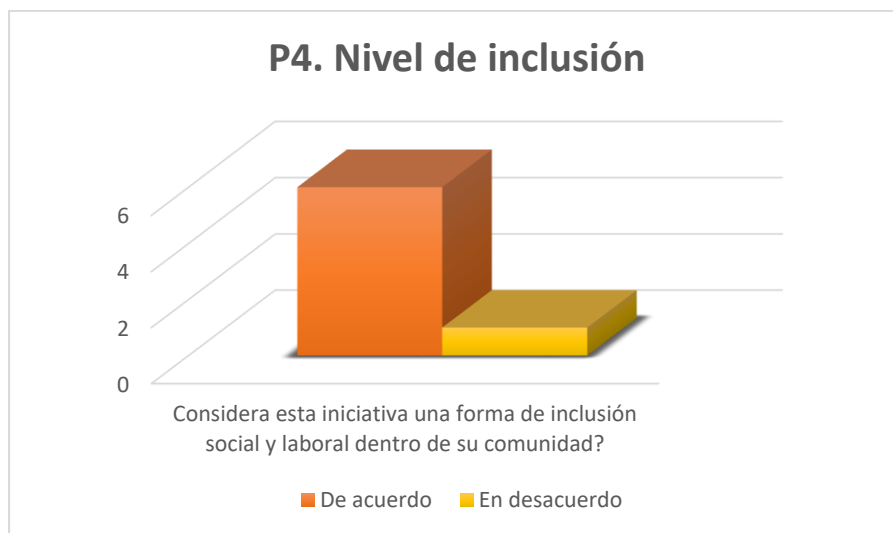
- La propuesta de tomate les pareció acertada, porque casi todos conocen el cultivo y saben lo rentable que es para la economía del hogar, de hecho, algunos cultivan plantas de tomate en su huerta casera.

Gráfico 3. Nivel de participación



- Todos tienen interés y compromiso en hacer parte del cultivo piloto, porque saben lo que esta iniciativa representa para su familia y para el futuro de la comunidad.

Gráfico 4. Nivel de inclusión



- Las familias consideran esta iniciativa como la primera que se centra en apoyar las personas con limitaciones especiales y demostrar que los proyectos son viables con su aporte y que tienen un doble propósito para su sostenimiento. Están seguros que se puede lograr y que como comunidad lo pueden sacar adelante.

Conclusión

Las encuestas nos permitieron acercarnos a las familias y comprender como visualizan el proyecto. Los resultados son positivos, tanto el aspecto social como de viabilidad, le generan confianza a la corporación y seguridad de continuar. Este es un espacio vital para tomar todo lo necesario para mejorar. Las familias están de acuerdo con el proyecto.

Entrevistas

- Debido a la falta de interés por las personas en condición de discapacidad, el proyecto armoniza esta situación con la posibilidad de generar una oportunidad económica, por una actividad que desarrollen ellos mismos y les brinde oportunidades de vida.
- La decisión de ejecutar un proyecto agrícola, en principio porque es una región de despensa agrícola y también porque la corporación cuenta con el terreno para llevar a cabo el proyecto.
- La prueba piloto dará como resultado lo que se debe ajustar, los procesos que tienen limitaciones restricciones y que etapa es la más crítica en el cultivo.
- Durante el año siguiente a la prueba piloto, se realizará seguimiento a cada una de las fases y se estructurará un plan de acción con el fin de mitigar los impactos de las etapas críticas del cultivo.
- Hay gran expectativa por el inicio del proyecto y a la fecha cuentan con los recursos disponibles para lograr los objetivos.

Conclusión

La corporación se ha preparado para llevar a cabo este proyecto teniendo en cuenta la condición de las familias, ha puesto en consideración la necesidad de obtener recursos, sentirse productivo y mejorar el entorno social y familiar de los integrantes que tienen limitaciones especiales, es una oportunidad de visibilizar la inclusión social.

Desarrollo de objetivos

Identificación y clasificación de asociados de acuerdo a preferencias

La corporación durante la fase previa a formalizar el cultivo de tomate tipo pera, analizó otras posibles alternativas teniendo en cuenta el entorno, las condiciones de cada familia, su capacidad para hacer parte del proyecto y su interés particular. De esta validación se identifica, el cultivo para desarrollar el proyecto.

Tabla 4. Cuestionario sobre la preferencia productiva

<i>De los siguientes proyectos, cual prefiere como alternativa de sostenibilidad y rentabilidad</i>	<i>Valoración</i>
Proyecto pecuario, levante de pollos, cerdos,	7
Proyecto agrícola, cultivo de tomate tipo pera	64
Proyecto de manualidades y artesanías	9
Total	80

Se realizó un cuestionario a las 80 familias beneficiarias, sobre su preferencia de proyecto productivo a realizar con la corporación dejando huellas in the world.

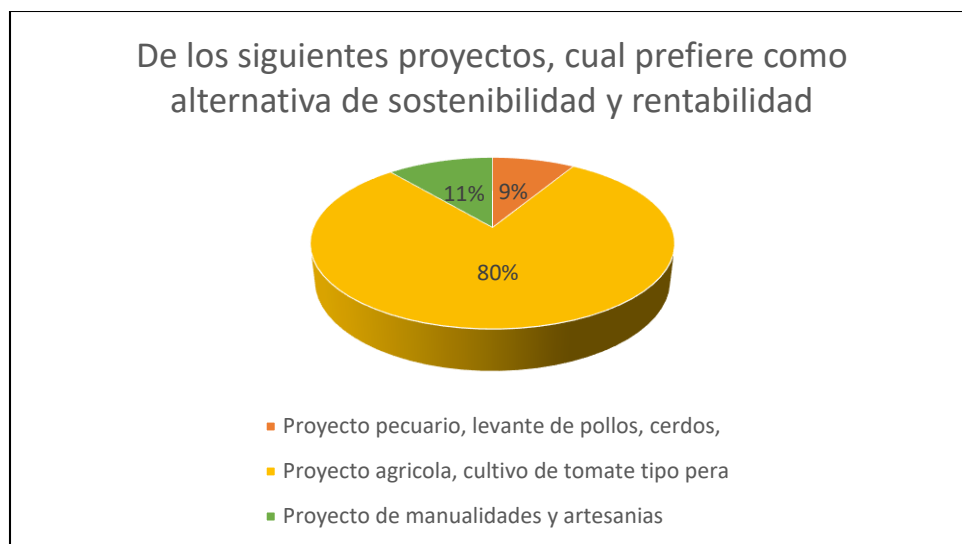


Figura 2. preferencias de las familias encuestadas.

Ventajas sobre el cultivo de tomate tipo pera frente a otros productos agrícolas.

- El Tomate se considera la hortaliza de mayor consumo a nivel mundial, no solo para fines alimenticios sino también estéticos y saludables.
- Nutricionalmente hablando, el tomate aporta muchas vitaminas a nuestro organismo además de un alto nivel de agua.
- Una de sus principales ventajas es que puede ser cultivado durante todo el año, si el ambiente es cálido y luminoso.
- Económicamente hablando, el cultivo de tomate es una opción muy viable ya que su costo de producción es bajo y utilizando la opción tipo invernadero se puede garantizar un rendimiento de casi un 300% por encima del cultivo no controlado al aire libre.

- Los costos de establecimiento y sostenimiento son bajos en la producción de tomate, ya que es una hortaliza que se consume a diario, como resultado se tiene una demanda alta, en este aspecto se evidencia ahorros en la mano de obra, materiales e insumos.
- El precio de venta es proporcional a la calidad del producto.
- El cultivo tiene poca exposición a plagas y enfermedades, así mismo, la pérdida de tomate durante la cosecha es mínima.
- Durante el año se pueden realizar cuatro (2) ciclos de cosecha, obteniendo buen rendimiento y rotación permanente.
- No todos los cultivos pueden establecerse bajo metodología invernadero.
- Bajo riesgo que el cultivo tenga insuficiencia de micro elementos.
- El esquema de manejo para contrarrestar las enfermedades y plagas es eficiente

Diseño de programa de siembra y cultivo de tomates tipo Pera

- Se define el método de cultivo bajo invernadero. En la etapa inicial de establecimiento se debe hacer una inversión de \$15.420.000 - para la construcción del invernadero-. Este costo solo se asume al inicio y se estima la duración de la construcción por ocho años (8) aproximadamente, principalmente se utiliza este método ya que garantiza una mejoría notable en el manejo y control de la temperatura. El método garantiza rentabilidad y productividad, debido a factores como: control estricto de plagas, buena calidad del tomate, bajo índice de pérdida, no tiene exposición a factores climáticos y cuenta con un monitoreo y seguimiento a todo el cultivo.

- Para su diseño se requiere analizar la simetría del suelo, composición, dirección del viento y del sol, ya que de éste último depende contar con una notoria mejora en la calidad de la cosecha.
- Durante su construcción se debe considerar una elección de materiales livianos, una construcción alta debido a la geografía de la zona, acceso a fuentes hídricas y eléctricas y poca arborización para evitar que éstos bloqueen la luz natural.

De acuerdo a las técnicas de implementación estudiadas en el libro "Diseño de Invernaderos de Miriam Marín. (Marín, 2013). Se tuvieron en cuenta para tal fin tanto la altura de 4m, como la orientación, tamaño de las ventanas para ventilación, los elementos estructurales a utilizar, para el caso presentado se toma como base el tipo cúpula presentado a continuación.

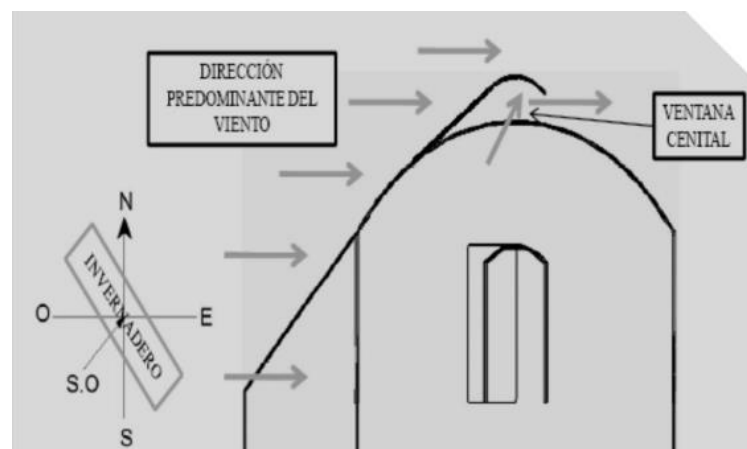


Figura 3. Invernadero Tipo cúpula

Programa de siembra del cultivo

1. *Etapas Inicial*

Sistema de siembra: Preparación del terreno, se realiza la preparación para el suelo a embolsar y para el área a establecer el cultivo.

Siembra en el semillero: Debe mantener condiciones de humedad, después de 7 días germina.

Prácticas de manejo en semillero: Riego debe realizarse por aspersión y se regula según el comportamiento de la planta. La nutrición, se aplica con soluciones que le aporten a la planta lo suficiente para su desarrollo, con el objetivo que tenga buena altura, pero y diámetro.

Control de plagas: Ventilar el invernadero, no exceder el riego y controlar las arvenses o maleza.

2. *Etapas intermedia*

Trasplante: En la quinta semana después de la siembra, es el tiempo adecuado para trasplantar. Debe contar con buena humedad la cual se monitorea diariamente y el control de plagas semanal.

Podas: Se realiza para tener un equilibrio vegetativo y reproductivo, la primera poda es de formación dejando un solo tallo, la siguiente poda es de yemas, con el fin de eliminar los brotes pequeños que le quitan nutrientes a la planta, la poda de flores y frutos depende de las condiciones climáticas, el estado de la planta y de los requisitos del mercado.

Polinización: Es una planta auto polinizadora, aunque depende de las condiciones climáticas y de humedad.

Control de malezas: El control de malezas en invernadero debe ser permanente, con el fin de prevenir daños al establecimiento y de evitar competencia por nutrientes con otros productos.

3. *Etapa final*

Cosecha: Se realiza de manera manual por la delicadeza del fruto, se debe garantizar su buen estado, sin afectaciones, se cosecha teniendo en cuenta las exigencias del cliente, debe realizarse esta fase en las horas de la mañana.

El método garantiza rentabilidad y productividad, debido a factores como: control estricto de plagas, buena calidad del tomate, bajo índice de pérdida, no tiene exposición a factores climáticos y cuenta con un monitoreo y seguimiento a todo el cultivo. (Losano, 2009)

Recursos disponibles

Recursos humanos

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con el siguiente personal humano quienes tienen toda la disposición, entrega, disciplina y entusiasmo de lograr los objetivos propuestos.

Tabla 5
Recursos Humanos

Recurso	Descripción actividad	Institución
Donna Tatiana Castillo González	Investigación, gestión y elaboración de proyecto	UNAD
Martha Yaneth Paez Acero	Investigación, gestión y elaboración de proyecto	UNAD
Junta directiva de la Corporación.	Liderar asociados, validar proyecto.	Corporación Dejando Huellas in the World
Asociados- Discapacitados	Llevaran a cabo la producción del tomate.	Corporación Dejando Huellas in the World

Recursos Materiales

Tabla 6
Recursos Materiales

Recurso	Descripción actividad
Computador portátil	Se requieren dos equipos para la elaboración del proyecto.
Impresora	Impresión de documentos
Papel y útiles	Para imprimir documentos, esferos y demás.
Planos del terreno	Para validar ubicación del terreno de la corporación.
Servicios informáticos	Utilizados para realizar investigación en internet.
Viáticos	Desplazamientos hasta la corporación y terreno del proyecto.
Vehículo	Alquiler de vehículo para desplazamientos

Análisis de Resultados

Para realizar una caracterización general de las posibles alternativas de los asociados para desarrollar un proyecto en los lotes adquiridos, se tuvo en cuenta una investigación realizada en Boyacá en el año 2011 con el mismo cultivo y metodología, por los autores Perilla, A., Rodríguez, L. F., & Bermúdez, L. T.

Los datos recolectados durante el desarrollo de este proyecto provienen de entrevistas realizadas a asociados seleccionados de la corporación, lo cual permitió que el proyecto tomara forma desde el principio, para dar una mejor perspectiva de tal motivación se procede a comparar el resultado de la presente investigación con un proyecto con enfoques similares el cual fue desarrollado en Perú durante el año 2018 por los ahora economistas Pablo Segundo Contreras y Cesar Eduardo Rodríguez de la universidad Inca Garcilaso de la Vega.


Comparación entre proyectos

Análisis de Muestreo


Con el fin de conocer la tendencia productiva de las familias para desarrollar un proyecto, como lo plantearon en la investigación “Estudio técnico-económico del sistema de producción de tomate bajo invernadero en Guateque, Sutatenza y Tenza (Boyacá)” los autores a través de la observación y aplicación de encuestas obtienen los datos primarios, base para estructurar el proyecto. El propósito es comprender la realidad del productor y mejorar su calidad de vida, así como lo es para la corporación, conocer la preferencia productiva, representa entender el sentir

de las familias y desarrollar un proyecto de acuerdo a sus necesidades, información presentada en la página 222 del proyecto en comparación y en la página 31 del presente trabajo.

A continuación, se presenta el esquema de los formatos diseñados para realizar la encuesta de preferencia y selección de alternativas de inversión.

	Formato Formulario encuesta		Código: DHITW-01
	Proceso	Cuestionario sobre preferencia productiva	Versión 001 Fecha:
Indique cual de los siguientes proyectos prefiere como alternativa de sosteibilidad y rentabilidad			
Proyecto pecuario, levante de pollos y cerdos	7		
Proyecto agricola, cultivo de tomate tipo pera	64		
Proyecto de manualidades y artesanias	9		

Una vez obtenido el resultado de participación se presenta una nueva encuesta que permitió establecer una escala para determinar el grado de satisfacción social y económico que trae el desarrollo del proyecto.

	Formato Formulario encuesta		Código: DHITW-02 Versión 001 Fecha:
	Proceso	Cuestionario sobre preferencia agrícola	
Rensponda la siguientes preguntas, teniendo en cuenta la preferencia agrícola y la escala de valoración			
Encuesta	De acuerdo	En desacuerdo	Total
Considera que la propuesta de desarrollar un cultivo agrícola le trae beneficios a todas las familias del programa	5	2	7
Esta de acuerdo con la propuesta del cultivo de tomate, para desarrollar el proyecto?	6	1	7
Va usted va a participar en el primer grupo que iniciara la prueba piloto del proyecto?	7	0	7
Considera ésta iniciativa una forma de inclusión social y laboral dentro de su comunidad?	6	1	7

Costos de Inversión

Para determinar el grado de confianza tal como se propone en la tesis “Análisis de la Diferencia de Rentabilidad del Tomate en Diferentes Ambientes para los Pequeños y Medianos Productores del Distrito de San Vicente de Cañete, 2017 ”, los autores proponen una evidencia basada en costos, la cual refleje la rentabilidad de cultivar esta hortaliza bajo condiciones estables y controlables, por tanto, se presentan cálculos de inversión inicial presentados en las tablas 18 y 19 del presente trabajo y página 51 del trabajo de grado sujeto a comparación. (Pablo S & Cesar E, 2018)

Para la corporación se estima una inversión inicial de \$25'000.000 y los autores para un área con las mismas proporciones estima \$39'000.000 calculados con valores actuales del mercado, una de las diferencias que se presentan es debido a los altos costos de materiales en dicho país sumado a que el invernadero a utilizar presenta mayor tecnificación respecto al propuesto en este trabajo.

Tabla 7. Comparativo de producción

Descripción Cantidad	Estimado La Ulloa Huila	Estimado Perú
Lotes por bloque	26	28
Largo de bloque (m)	23	24
Ancho por bloque (m)	0,65	0,7
Área de bloque (m2)	1000	1152
Área (ha)	0,1	0,12
Filas	2	2
Distancia por bloque (m)	1	1
N° de plantas necesarias	2500	2996
Rendimiento/Cosecha (Kg.)	5	5
Rendimiento por área/Cosecha (Kg.)	12500	14980

Los datos proporcionados corresponden a los resultados de productividad comparada de los dos proyectos, el primero suministrado por el ministerio de desarrollo y cultura rural de Colombia para el segundo período de 2018 y la siguiente columna corresponde a lo extraído del trabajo de los economistas Contreras y Rodríguez. (Rural, 2019).

Comparando los resultados de la tabla 7 se puede deducir que el nivel de producción se encuentra por debajo de los resultados obtenidos por los investigadores en un 16%, este resultado es esperado debido principalmente al nivel de tecnificación y experiencia, la cual es fácilmente demostrable con el análisis de éstos resultados.

Cronograma

Tabla 8
Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nº	abr	may
Desarrollo sostenible para las familias con limitaciones especiales de la corporación Dajando Huellas in the World, a través del cultivo de tomate tipo pera	104 días	lun 1/04/19	jue 22/08/19				
Fase I Gestión del proyecto	21 días	lun 1/04/19	lun 29/04/19				
Acta de constitución del proyecto	3 días	lun 1/04/19	mié 3/04/19				
Registro de interesados	3 días	jue 4/04/19	lun 8/04/19	3			
Plan de gestión de requisitos	2 días	mar 9/04/19	mié 10/04/19	4			
Plan de gestión de riesgos	2 días	jue 11/04/19	vie 12/04/19	5			
Plan de involucramiento de los interesados	2 días	lun 15/04/19	mar 16/04/19	6			
Línea base del alcance	3 días	mié 17/04/19	vie 19/04/19	7			
EDT	2 días	lun 22/04/19	mar 23/04/19	8			
Línea base del cronograma	2 días	mié 24/04/19	jue 25/04/19	9			
Línea base de costos	2 días	vie 26/04/19	lun 29/04/19	10			
Fase II Diseño	33 días	mar 30/04/19	jue 13/06/19				
Encuesta	4 días	mar 30/04/19	vie 3/05/19	11			
Determinación del tamaño de la muestra	6 días	lun 6/05/19	lun 13/05/19	13			
Elaboración del proyecto de cultivo	2 días	mar 14/05/19	mié 15/05/19	14			
Capacitaciones de residuos sólidos	2 días	jue 16/05/19	vie 17/05/19	15			
Capacitación aprovechamiento de la tierra	4 días	lun 20/05/19	jue 23/05/19	16			
Revisar el tratamiento de los residuos sólidos de las granjas comunitarias	4 días	vie 24/05/19	mié 29/05/19	17			
Fase III Requerimiento de adquisiciones	11 días	jue 30/05/19	jue 13/06/19				
Equipos - 2 equipos de cómputo - video beam	6 días	jue 30/05/19	jue 6/06/19	18			
Servicios - Capacitación y asesoría	3 días	vie 7/06/19	mar 11/06/19	20			
Insumos y materiales	2 días	mié 12/06/19	jue 13/06/19	21			
Fase IV Implementación	21 días	mié 12/06/19	mié 10/07/19				
Construcción de invernadero	10 días	mié 12/06/19	mar 25/06/19				
Preparación de la tierra	3 días	vie 5/07/19	mar 9/07/19	24			
Prueba piloto	1 día	mié 10/07/19	mié 10/07/19	25			
Fase V Arranque del proyecto	55 días	jue 11/07/19	mié 25/09/19				
Siembra	23 días	jue 11/07/19	lun 12/08/19	26			
Mantenimiento	3 días	mar 13/08/19	jue 15/08/19	28			
Control y seguimiento	1 día	vie 16/08/19	vie 16/08/19	29			
Control fitosanitario	1 día	lun 19/08/19	lun 19/08/19	30			
Sistema de riego	5 días	mar 20/08/19	lun 26/08/19	31			
Fase VI Terminación de obra	22 días	mar 27/08/19	mié 25/09/19				
Entrega del cultivo y proyecto de siembra para la comunidad involucrada	22 días	mar 27/08/19	mié 25/09/19	32			

Acta de constitución del proyecto

Tabla 9. Acta de constitución

Empresa / Organización	Grupo de proyecto de investigación aplicado
Proyecto	Proyecto de Cultivo de Tomate tipo Pera para Fomentar el Desarrollo sostenible de las familias con limitaciones o discapacidad de la Corporación Dejando Huellas in the World.
Fecha de preparación	01/05/2019
Cliente	Asociados de la Corporación Dejando Huellas in The World
Patrocinador principal	Corporación Dejando Huellas In the World
Gerente de proyecto	Donna Castillo / Martha Paez

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Corporación dejando Huellas	Representantes	Junta directiva	
Donna Castillo	Investigadora	Ingeniera	
Martha Paez	Investigadora	Ingeniera	

Propósito y justificación del proyecto

En apoyo al desarrollo sostenible de la corporación, el siguiente proyecto se enfoca en realizar una propuesta para fomentar un proyecto agrícola donde las familias puedan cultivar tomate tipo pera, ya que es una hortaliza esencial en la canasta familiar con muchos nutrientes que no pueden faltar en la alimentación diaria de las personas.

El proceso de siembra del tomate pera es muy sencillo y no requiere de características especiales para su producción, además el capital a invertir no es muy costoso garantizando ganancias durante su comercialización.

Con el desarrollo de este proyecto de la siembra del tomate tipo pera se genera empleo dentro de la misma comunidad logrando un trabajo en equipo de todas las familias, sustento familiar, buena convivencia y progreso para la corporación con una actividad económica que puede ser acogida por otras corporaciones buscando apoyo de los entes gubernamentales para obtener una mejor calidad de vida.

A futuro vemos una producción solida de tomate tipo pera en las granjas comunitarias de la Corporación Dejando Huellas in the World, donde cada familia realiza su aporte en la siembra, producción y comercialización colectiva del tomate generando ingresos económicos que sirven para el sustento vital de todas las familias.

La corporación conformada por la junta directiva delegará funciones a personal capacitado quien estará a cargo de llevar un control de toda la producción del tomate tipo pera desde la preparación del terreno hasta la comercialización obteniendo un resultado exitoso y de satisfacción para todos los asociados.

Se buscarán convenios para la venta del producto con almacenes de cadena, supermercados y la implementación de un mercado campesino donde además del tomate puedan ofrecer cualquier otro producto agrícola que los asociados de la corporación estén cosechando, estos alimentos serán de muy buena calidad para la población Neivana.

Descripción del proyecto y entregables

Son muchas las necesidades que se tienen y que afectan a toda la población colombiana, se presentan problemas de diferente índole dependiendo de la posición socio económica en la cual se encuentren las personas así mismo son sus dificultades, esto

debido a la desigualdad en la parte económica que se padece a nivel mundial, en unos países más acentuada que en otras pero al final de cuentas ocasiona inconformismo generando infelicidad en las personas que deciden tomar malas decisiones haciendo el mal para su propio beneficio.

Actualmente en Colombia existen centros de formación para la población discapacitada pero las ayudas son muy limitadas, como también para la población campesina que escasamente tienen para su alimentación diaria ya que el gobierno prefiere invertir en la guerra que en preservar el campo aun sabiendo que nuestra comida depende del sector agrario. Nos sentimos orgullosos por ser uno de los principales países en exportar café de calidad, muy apetecido en diferentes partes del mundo, pero la realidad del campo es otra.

El departamento del Huila tiene como base económica la agricultura, ya que contamos con diferentes pisos térmicos dentro de la región lo que facilita la siembra y comercialización de diferentes productos, otro sector importante es el del petróleo, pero debido a las últimas bajas en el precio de este producto se presentó una crisis económica aumentando la tasa de desempleo y la creación de mucho comercio informal conocido como el rebusque para poder conseguir la alimentación diaria de las familias.

La corporación Dejando Huellas in the World nace de la necesidad que tienen muchas familias de escasos recursos y que tienen dentro de su núcleo familiar un niño, joven o adulto en situación de discapacidad para brindarles apoyo en la formación y desarrollo para mejorar su nivel de vida.

Las familias de la corporación que dentro de su entorno cuentan con una discapacidad enfrentan una compleja realidad que los golpea día a día y es el limitado acceso a un empleo productivo, al acceso de oportunidades que les permita desarrollar habilidades y a una integración más humana con la sociedad. La corporación trabaja por transformar su realidad y brindarle apoyo no solo en su formación sino también en el desarrollo de alternativas productivas para su sostenimiento.

La corporación actualmente cuenta con un terreno que se adquirió con recursos de todas las familias asociadas para llevar a cabo el proyecto de desarrollo sostenible, el terreno fue dividido en 80 lotes de 500 M2 para cada familia cuyo objetivo es que puedan construir una vivienda o adquirir una prefabricada de muy bajo costo en una parte del lote y contar con todos los servicios esenciales como luz, agua potable y alcantarillado. La proyección de la corporación es que en la parte del lote libre se pueda llevar a cabo una actividad económica agrícola que les genere ingresos para el sustento de las familias.

1. Creación de acta de constitución, para la aprobación e inicio del proyecto
2. Plan de gestión de los requisitos
3. Plan de gestión de los riesgos
4. Plan de involucramiento de los interesados
5. Línea base del alcance
6. EDT
7. Línea base del cronograma
8. Línea base de costos

9. Registro de supuestos
10. Documentación de requisitos
11. Matriz de trazabilidad de requisitos
12. Registro de riesgos
13. Registro de interesados
14. Factores ambientales de la empresa

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- La adquisición o financiación del proyecto por parte de los entes interesados.
- Las capacitaciones brindadas por parte del SENA sean atendidas y certificadas para un mejor desarrollo dentro de la comunidad.
- El estudio previo de la cantidad de asociados interesados en la implementación del proyecto.
- Disposición total de la comunidad para realizar un trabajo mancomunado acogiendo el proyecto propuesto.
- Compromiso de los interesados para ejecutar el proyecto exitosamente, debido a que es de vital importancia para el sostenimiento de sus familias.

Requerimientos del proyecto

Se debe realizar un trabajo comunitario que permita identificar a todas las familias que están dispuestas a llevar a cabo el proyecto, como también determinar la muestra con la cual se procede a realizar el trabajo de campo.

La implementación de las medidas necesarias que permitan contar con los insumos básicos y el conocimiento para cultivar el tomate.

Se debe crear un grupo a parte de la junta directiva para liderar el cultivo de tomate desde la preparación de los lotes hasta la recolección de la cosecha adoptando unos procedimientos específicos para toda la corporación.

Se debe implementar procedimientos para gestionar correctamente los residuos, de manera que no se afecte el medio ambiente a través del manejo adecuado y disposición final de residuos generados por los habitantes de la comunidad.

Objetivos

Tabla 10. Objetivos

Objetivo	Indicadores
Alcance	
Identificar las condiciones económicas y de conocimiento agrícola de todas familias de la corporación.	
Determinar las alternativas más viables y económicas para el cultivo del tomate en los terrenos asignados.	
Elaborar el proyecto de cultivo de tomate tipo pera para fomentar el desarrollo sostenible de todas las familias.	
Realizar las gestiones pertinentes ante los entes gubernamentales para ser	

beneficiarios de subsidios agrícolas postulando el proyecto.	
Gestionar ante el SENA capacitación en el cultivo de tomate tipo pera y otros frutos.	

Cronograma (Tiempo)

<p>Fase I Gestión del proyecto</p> <p>Se inicia primera semana del mes de Abril 2019 duración 4 semanas</p>	<p>Proceso de Iniciación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto. - Registro de Interesados. <p>Proceso de Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Plan de gestión de requisitos. -Plan de gestión de los riesgos. -Plan de involucramiento de los interesados. -Línea base de alcance. - EDT. - Línea base del Cronograma. -Línea Base de Costos.
<p>Fase II – Diseño</p> <p>Se inicia primera semana del mes de Mayo 2019 duración 4 semanas</p>	<p>Diseño de encuesta para determinar la cantidad de familias que están de acuerdo con el cultivo de tomate.</p>

	<p>Determinación del tamaño de la muestra.</p> <p>Elaboración del Proyecto de cultivo de tomate tipo pera.</p> <p>Gestionar capacitaciones a través del SENA enfocadas en el cultivo de tomate para los asociados de la corporación.</p> <p>Diseño del Procedimientos para el cultivo y aprovechamiento de la tierra en las granjas comunitarias.</p> <p>Definir procedimientos para el tratamiento de los residuos sólidos de las granjas comunitarias</p>
<p>Fase III Requerimiento de adquisiciones</p> <p>Se inicia primera semana del mes de Junio 2019 duración 2 semanas</p>	<p>Equipos Adquiridos:</p> <p>2 Equipo de cómputo.</p> <p>Video beam.</p> <p>Servicios Adquiridos:</p> <p>Servicio de capacitación.</p> <p>Servicio de asesoría profesional por ingeniero Agrícola.</p>

	<p>Insumos adquiridos:</p> <p>Elementos de protección personal.</p> <p>Elementos de papelería.</p> <p>Insumos básicos para siembra de tomate</p> <p>Semillas, abonos orgánicos y herramienta.</p>
<p>Fase IV – Implementación</p> <p>Se inicia tercera semana del mes de Junio de 2019 duración 2 semanas</p>	<p>A partir de la adquisición de los elementos necesarios se inicia con la implementación, consistente en la elaboración de la encuesta y la determinación del lote de 1000 m2 como piloto donde se llevará a cabo la siembra del tomate tipo pera.</p>
<p>Fase V - Arranque del Proyecto</p> <p>Se inicia primera semana del mes de Julio de 2019 duración 4 semanas</p>	<p>Inicia con el trabajo de campo, dentro del lote seleccionado para empezar la siembra del cultivo de tomate, desde la preparación del terreno, siembra de las semillas, abonos, herbicidas, insecticidas, cuidados, recolección y producción.</p>
<p>Fase VI – Terminación de obra</p> <p>Se inicia primera semana del mes de Agosto de 2019 duración 4 semanas</p>	<p>Entrega formal del procedimiento de cultivo de tomate tipo pera a la comunidad involucrada.</p>

	<p>Entrega del lote cultivado como punto piloto para fomentar la siembra de esta hortaliza en las granjas comunitarias de la corporación dejando huellas in the world.</p> <p>Certificaciones a las personas que realicen la capacitación por parte del SENA.</p> <p>Reconocimiento del grupo ambientalista por fomentar buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos en las granjas comunitarias.</p>
--	---

Costo

<p>El costo total del proyecto como piloto se estima es de \$ 22.00.000 para la producción del tomate con una inversión inicial de \$15.000.000 para la construcción del invernadero.</p>	<p>Presupuesto que se gestionara con todos los asociados de la corporación de su fase inicial.</p> <p>Se gestionara ayudas por parte del gobierno ya que se tienen programas para</p>
---	---

	proyectos agropecuarios como incentivos al agro colombiano.
	Este costo contempla la implementación del proyecto en un terreno de 1000 m2 bajo invernadero.
Calidad	
Otros	

Premisas y restricciones

<p>Aceptación de la comunidad para la ejecución del proyecto en la vereda, fase preliminar.</p> <p>Visita de campo para Identificación de la muestra y las condiciones iniciales de los terrenos y la caracterización del mismo, se realizará durante el primer mes de inicio de proyecto.</p> <p>La conformación del grupo ambientalista, la capacitación de la comunidad y la elaboración del proyecto de implementación del cultivo de tomate que tiene como ciclo 6 meses.</p>
--

Riesgos iniciales de alto nivel

<p>Falta de interés y compromiso de la Comunidad.</p> <p>Falta de apoyo de los entes gubernamentales territoriales.</p> <p>Falta de motivación y emprendimientos por parte del líder del proyecto.</p> <p>Falencia en la determinación de la muestra.</p> <p>No aprobación del proyecto para fomentar el cultivo de tomate en las granjas comunitarias.</p>

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Aceptación de la comunidad para la ejecución del proyecto en las granjas comunitarias, fase preliminar.	
Visita de campo para Identificación de la muestra y las condiciones iniciales del terreno y la aceptación por parte de los asociados de la corporación para adoptar el cultivo de tomate como propio.	
La conformación del grupo ambientalista, la capacitación de la comunidad y la elaboración del proyecto del cultivo de tomate tipo pera para fomentar el desarrollo sostenible de las familias durante 6 meses.	

Presupuesto estimado

Se debe realizar la gestión del proyecto ante los entes interesados de la ejecución y puesta en marcha del proyecto, el costo estimado es de \$ 22.000.000., Presupuesto que se deberá gestionar inicialmente con la junta de la corporación.

Lista de Interesados (stakeholders)

Tabla 11. Lista de interesados.

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Junta directiva Corporación.	Directivos	Corporación Dejando Huellas In The World	
Donna Tatiana Castillo González	Directora de proyecto	Universidad	
Martha Yaneth Paez Acero	Gerente de proyecto	Universidad	
Asociados de la corporación Dejando Huellas (80 familias)	Comunidad	Granjas comunitarias	
Ingeniero Agrícola	Asesor	Contratista	
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	Capacitadores	Gestión de calidad de procesos	
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM	Ente de Control	Gestión de Proyecto	
Audidores	Ente de Control		
Ambientalistas	Ente de Control		

Requisitos de aprobación del proyecto

Disposición de los entes gubernamentales para brindar apoyo a la ejecución de presente proyecto.

Cronograma definido para desarrollar los objetivos descritos.

Contar con la aprobación del presupuesto para el proyecto.

Contrato del personal principal de los gestores del proyecto.

Se debe de programar el proyecto en un gestor como Project Charter, project etc.

Que cuente completamente con las tareas específicas de todo el proyecto.

Proceso de concientización y capacitación de la comunidad en lo referente a la aplicación de adecuada al manejo de residuos.

Aprobación del proyecto de cultivo de tomate en las granjas comunitarias.

Aceptación y cooperación de las familias beneficiarias en el proceso de capacitación y adopción del cultivo de tomate como desarrollo sostenible.

Asignación del gerente de proyecto y nivel de autoridad

Gerente de proyecto

Tabla 12. Gerente proyecto.

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
DONNA TATIANA CASTILLO GONZALEZ	Líder	Gestión Proyecto	Director
MARTHA YANETH PAEZ	Líder	Gestión Proyecto	Gerencia
CAROLINA CARDONA LOAIZA	Presidente	Junta directiva corporación	Gerencia
LORENA DEL PILAR ROJAS	Representante Legal	Junta directiva corporación	Gerencia

Niveles de autoridad

Tabla 13. Niveles de autoridad.

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Decisiones de personal	Creación de grupos de trabajo, según actividades (bajo)
Gestión de presupuesto	Realizara los desembolsos y la distribución a cada zona de trabajo, así como las actividades que se deban ejecutar en el inicio del proyecto.

Decisiones técnicas	Responsable de las detalles del proyecto, capacitaciones y modificaciones que se deban cumplir, manejo y apoyo de personal
Gestión de conflictos	Asignar el equipo de personas que se encargaran de gestionar los conflictos con causa del proyecto, tanto interna como externamente.
Jerarquía y restricciones de autoridad	Se gestionan los temas del proyecto según el nivel de autoridad y según las responsabilidades de cada rol

Personal y recursos pre asignados

Tabla 14. Personal y recursos asignados.

Recurso	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
2 ingenieros Especialistas de proyectos	Gestión de la Calidad en el Proyecto	
1 personal capacitador por parte del SENA	Sena Capacitador	
1 video beam para las capacitaciones	Sistemas	

Recurso	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
1 programa con licencia de Windows Project Manager.	Sistemas	
2 equipos de cómputo, sitios de trabajo, transportes para los interesados que deseen ampliar información y conocer el proyecto	Todo el equipo de planta	
Herramientas de trabajo	Terreno	
Insumos para invernadero	Terreno	
Obreros	Terreno	
Otros gastos	Todo el equipo de planta	

Aprobaciones

Tabla 15. Aprobaciones.

Patrocinador	Fecha	Firma
Carolina Loaiza / Lorena Rojas Corporación Dejando Huellas in the World	1/ 05/2019	

Gestión de los interesados del proyecto

Se identificarán las personas o colectivos que puedan afectar de forma directa e indirecta el proyecto del cultivo de tomate tipo pera para fomentar el desarrollo sostenible de las familias en situación de discapacidad en la corporación.

Identificar a los interesados

Registro de los interesados

Tabla 16. Registro de interesados.

PREPARADO POR: Donna Tatiana Castillo / Martha Yaneth Paez.	Fecha:	01-05-2019
REVISADO POR: Dra.	Fecha:	
APROBADO POR: Dra.	Fecha:	
PROYECTO: Proyecto de Cultivo de Tomate tipo Pera para Fomentar el Desarrollo sostenible de las familias con limitaciones o discapacidad de la Corporación Dejando Huellas in the World.		

IDENTIFICACION				
Nombres y Apellidos	Organización	Cargo	Localización	Rol
Donna Tatiana Castillo	Universidad	Director del proyecto	Neiva	Dirigir, gestionar, planear y liderar todas las fases del proyecto siguiendo todos los procedimientos de cerca y de la mano con los interesados en el proyecto para obtener un desarrollo
Martha Yaneth Paez	Universidad	Director del proyecto	Neiva	

				exitoso. Hacer que todas las áreas y partes involucradas trabajen de forma armónica para que el proyecto sea un éxito.
Alcalde de Neiva	Gobierno Municipal	Alcalde	Neiva	Gestionar y facilitar los subsidios para que el proyecto se pueda llevar a cabo por cada una de las familias de la corporación.
Asociados (80 familias)	Corporación	Familias en situación de discapacidad	Neiva	Familias que acogerán el proyecto para desarrollarlo en pro del sostenimiento de sus familias.
Carolina Loaiza	Corporación Dejando Huellas in the World	Presidenta	Neiva	Gestora y líder de la corporación Dejando Huellas in the World.
Lorena Rojas	Corporación Dejando Huellas in the World	Representante Legal	Neiva	Encargada gestionar y tomar decisiones de todos los trámites legales de la corporación.
Junta directiva	Corporación Dejando		Neiva	Evaluar y toma de decisiones en lo referente a la corporación.

	Huellas in the World			
CAM	Ente de control		Neiva	“Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente”.
INSTRUCTOR	SENA	Capacitador	NEIVA	Dictar las capacitaciones a todos los asociados sobre los procedimientos adecuados para el cultivo del tomate.
ASESOR		Ingeniero Agrícola	Neiva	Dar asesoría en todo el proceso del cultivo del tomate en las granjas comunitarias.

	EVALUACION			CLASIFICACION	
	Requerimientos Primordiales	Principales Expectativas	Fase mayor de interés	Interno/ Externo	Apoyo Neutral/ Opositor
Donna Tatiana Castillo	Dirigir, gestionar, planear y liderar todas las fases del proyecto siguiendo todos los procedimientos de cerca y de la mano con los interesados en el proyecto para obtener un desarrollo exitoso	Cumplir a cabalidad con el proyecto Presentado, teniendo en cuenta los costos y los tiempos de ejecución programados	Todas las fases del proyecto.	Interno	Apoyo
Martha Yaneth Paez	Dirigir, gestionar, planear y liderar todas las fases del proyecto siguiendo todos los procedimientos de cerca y de la mano con los interesados en el	Cumplir a cabalidad con el proyecto Presentado, teniendo en cuenta los costos y los tiempos de ejecución programados	Todas las fases desde el inicio hasta la entrega del proyecto.	Interno	Apoyo

	proyecto para obtener un desarrollo exitoso				
Alcalde de Neiva	Brindar todo el apoyo que este a su alcance para que el proyecto se pueda desarrollar.	Realizar una buena gestión por el bien de la población discapacitada.	Fase inicial y presupuestal.	externo	Neutral
Asociados (80 familias)	Acoger el proyecto y llevarlo a cabo.	Tener toda la disposición para llevar a cabo el proyecto.	Fase productiva del proyecto	Interno	Apoyo
Carolina Loaiza	Adoptar el proyecto para fomentar el cultivo de tomate como desarrollo sostenible para los asociados.	Liderar, gestionar y permitir que el proyecto se lleve a cabo.	Todas las fases del proyecto.	Interno	Apoyo
Lorena Rojas	Adoptar el proyecto para fomentar el cultivo de tomate como desarrollo sostenible para los asociados.	Gestionar toda la parte legal del proyecto.	Todas las fases del proyecto	Interno	Apoyo

Junta directiva	Adoptar el proyecto para fomentar el cultivo de tomate como desarrollo sostenible para los asociados.	Evaluar la factibilidad del proyecto.	Todas las fases del proyecto	Interno	Apoyo
CAM	Evaluar y determinar las condiciones del medio ambiente donde se llevara a cabo el cultivo del tomate.	Hacer cumplir todas las leyes referentes a la protección del medio ambiente.	Fase inicial y ambiental del proyecto.	externo	Neutral
Instructor	Especialista en el cultivo de hortalizas.	Capacitar a los asociados para el cultivo de tomate.	Fase de producción	externo	Neutral
Asesor	Ingeniero Agrícola especialista en el cultivo de tomate.	Brindar asesoría durante el proceso de producción del tomate.	Fase de producción.	Externo	Neutral

Plan de gestión de los riesgos

Tabla 17. Plan de gestión de riesgos.

Riesgos	Área	Alcance de gestión	Acción preventiva
Demora en la adquisición de la materia prima	compras	Determinar el cumplimiento de calidad y tiempo	Gestionar por parte de área la adquisición
Que el presupuesto no sea el adecuado para la llevar a cabo el proyecto	todas	Evaluación de factibilidad del proyecto	Determinar los costos como eventualidades del mismo
Determinar el control y monitoria en la calidad de obra	Diseño e ingeniería	Si los resultados no cumplen y la calidad de los procesos suben los costos	La interventoría se encargará de un control adecuado en bitácora
Gestionar el plan de impacto ambiental que se va a tener sobre la zona de influencia	Ingeniero ambiental	De acuerdo a la normativa actual se debe minimizar el impacto que genere el cultivo del tomate sobre el medio ambiente	Se puede incurrir en faltas que aumenten los costos
Ejecutar el control a plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Profesional HSEQ	Garantizar el bienestar de los trabajadores	Capacitación y control constante a trabajadores y ambientes
Gestión de tiempos	Director	Atrasos generan costos elevados	Correcta gestión de la bitácora de obra

Plan de gestión del alcance

El proyecto de desarrollo sostenible para las familias con limitaciones especiales de la Corporación Dejando Huellas in the World, a través del cultivo de tomate tipo pera tiene como alcance inicial y punto de partida sembrar en un terreno de 1000 m² adecuándolo con el método de invernadero para obtener mejores resultados en cuanto a calidad y cantidad de cosecha. A rasgos generales el tomate requiere de unas características específicas para su cultivo las cuales no son tan exigentes frente a otros vegetales.

Clima y suelos:

El tomate se produce en diferentes tipos de suelos, necesita un drenaje interno y que retenga bastante humedad. Es preferible que el suelo sea suelto y un poco arcilloso, es ideal que el suelo reúna las siguientes características:

PH: 5.8 a 7.2

Nivel freático: mínimo 80 cm de profundidad.

Clima: desde 0 hasta 2100 msnm.

La temperatura idónea para el cultivo del tomate oscila entre los 15.5 °C y los 30°C, en temperaturas por fuera de este rango poco se desarrollan.

La luminosidad es indispensable para el óptimo desarrollo de las plantas, si presentan poca luz no se desarrollan como deberían presentando una cosecha muy pobre y un fruto de poca calidad.

Diseño y construcción de invernadero para el cultivo de tomate

El objetivo principal para utilizar el invernadero para el cultivo del tomate es el poder controlar aspectos climatológicos que afectan directamente el desarrollo del tomate, como por ejemplo la temperatura dentro del invernadero tanto en el día como en la noche, la precipitación de la lluvia, humedad relativa como muchos otros factores que dan como resultado un fruto de mejor calidad en todos los aspectos como también una cosecha más productiva frente a la producción en la intemperie.

Cabe resaltar que la inversión inicial para la producción del tomate mediante invernadero es un poco más costosa que hacerlo al aire libre pues se requieren más materiales e insumos para llevar a cabo el producto, pero a largo plazo podemos garantizar una mejor cosecha ya que controlamos factores del clima dentro del mismo.

Los materiales que se debe utilizar en la construcción del invernadero deben ser de buena calidad, livianos, resistentes y que el plástico utilizado brinde buena luminosidad ya que es vital para una buena cosecha.

Dependiendo del terreno se tiende a hacer bases en concreto para cada columna que puede ser en madera inmunizada como soportes para el invernadero, en un clima como el que se presenta en las granjas comunitarias de la corporación se debe fabricar un techo más alto para dar mayor ventilación al invernadero, las cerchas deben ser en madera también inmunizada para garantizar un mayor ciclo de vida útil para el invernadero.

Los puntos de apoyo y los anclajes del invernadero deben ser de buena calidad lo ideal es que sean en concreto con varillas y platinas y se fijan con alambre o guayas metálicas.

La cubierta del invernadero tiene unas características especiales a tener en cuenta como:

Propiedades ópticas: Validar la incidencia de la radiación solar sobre los materiales a cubrir y la filtración de luz sobre el mismo.

Propiedades térmicas y propiedades mecánicas: hacen referencia a la transmisión de la radiación del sol y a la resistencia del material que estará expuesto al sol y al agua las 24 horas del día.

Se recomienda utilizar polietileno con baja densidad el cual es muy bueno contra la luz ultravioleta.



Figura 4. Invernadero de tomate. Diseño de invernadero básico de tomate.

(Agroferomonas, 2018)

Ventajas de cultivar tomate en invernadero

Una de las principales ventajas es la de poder cultivar durante todo el año ya que con el invernadero podemos controlar la humedad, temperatura y otros factores ocasionados por el clima adverso que pueda ocasionar afectaciones a las plantas.

La producción de tomate es muchísimo más alta que en cielo abierto ya que al controlar el clima dentro del invernadero se favorece el crecimiento y calidad del tomate.

Se pueden llevar programas de control biológico.

El riego localizado es el más acertado y rentable ya que se pueden dosificar la cantidad de agua y fertilizante por cada planta disminuyendo los costos de producción.

Otra ventaja importante es el control sobre las enfermedades y ataques de plagas que se pueden producir en el cultivo.



Figura 5. Producción de tomate bajo invernadero.

*Cultivo de tomate en invernadero donde se puede apreciar una mayor productividad y calidad.
(SAKATA, 2012)*

Terrenos adquiridos por la corporación para el proyecto productivo.

Como se enuncio anteriormente la corporación adquirió un terreno el cual fue dividido en lotes de 500 m2 para el beneficio de 80 familias especialmente personas con limitaciones o alguna discapacidad buscando una mejor calidad de vida para este grupo de personas.

Se quiere incentivar a este grupo de personas para que lleven a cabo el proyecto de la siembra de tomate como desarrollo sostenible motivando siempre la unión y el bien común, trabajando todos como una familia para lograr un mismo objetivo.

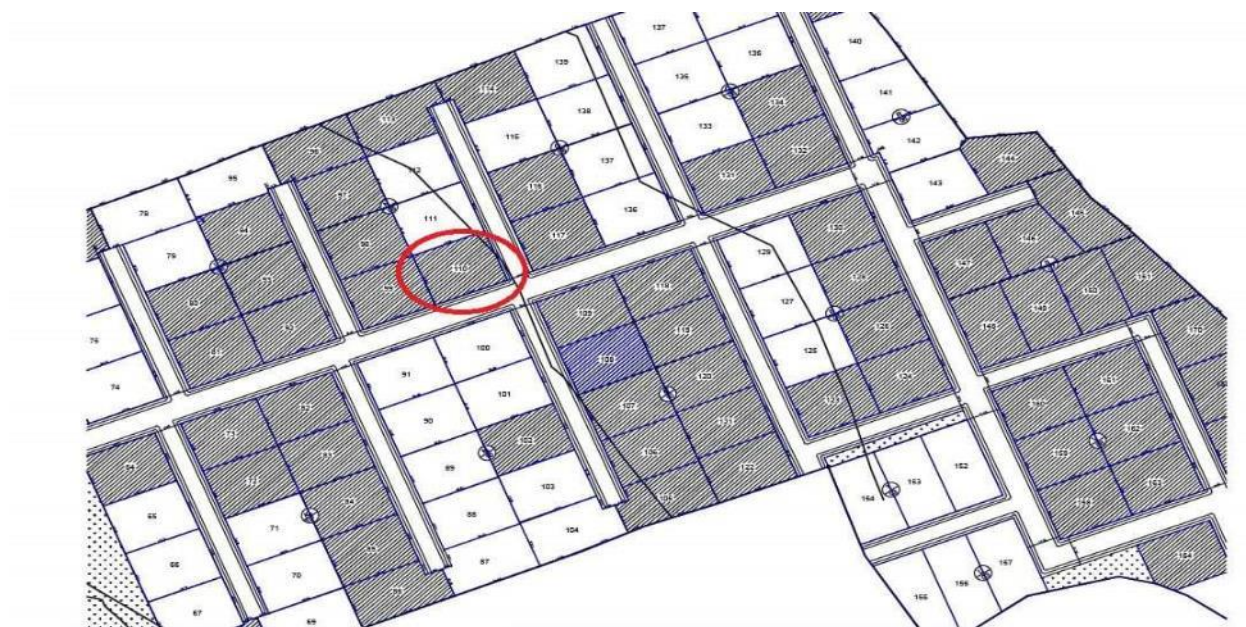


Figura 6. Planos del proyecto Granja comunitarias.



Figura 7. Entrada Granjas Comunitarias

Entrada al terreno adquirido por la corporación Dejando Huellas in the World.



Figura 8. Terrenos de la corporación Dejando Huellas in the World.



Figura 9. Presentación Opciones de Proyecto



Figura 10. Socialización Resultados Encuesta



Figura 11. Familias participantes de proyecto piloto

Costos de la producción de 1000 m2 de tomate en invernadero

Tabla 18. Costos de producción

Costo variable	Valor
Mano de Obra	\$3.575.000
INSUMOS	
Plántulas	\$ 437.000
Fertilizantes	\$ 1.137.000
Fungicidas	\$ 514.000
Insecticidas	\$ 342.000
Otros insumos	\$ 615.400
Subtotal insumos	\$ 3.225.400
Servicios (transporte y laboratorio)	\$1.085.100
Total costos variables directos	\$ 7.885.500
Depreciación	\$ 1.694.805
Total costos fijos	\$ 1.694.805
Total costos	\$ 9.580.306

(Angulo, 2015)

Tabla 19. Costos para el establecimiento del invernadero

DESCRIPCION	VALOR
Invernadero tradicional de 1000m ²	\$12.000.000
Plástico invernadero	\$480.000
Materiales y herramientas	\$540.000
Equipo de riego	\$1.800.000
Otros (base de reserva)	\$600.000
TOTAL INVERSIÓN	\$15.420.000

(Corporacion Dejando Huellas in the World, 2018)

Conclusiones

La realización de las encuestas permitió confirmar la decisión de implementar el proyecto enfocado en la siembra de tomate tipo pera, para ello logro un importante consenso en la elección de dicha hortaliza.

Mediante la investigación se estableció que el cultivo fue una decisión acertada tanto para las familias como para la corporación, una proporción del 80% de las familias coincidió en que el cultivo les beneficiaba, en términos de productividad, economía e inclusión.

Se presentan las ventajas tanto económicas como beneficiosas para la salud del tomate lo cual permite que el nivel de aceptación aumente y sean motivados a trabajar en la propuesta con mayor entusiasmo.

Durante la etapa de investigación del tipo de estructura a utilizar se toma la decisión realizar una inversión fuerte para construir un invernadero ya que éste tiene mejores resultados en cuanto a cantidad de producto obtenido y mejora notablemente su calidad.

Esto permitirá a futuro continuar el plan de expansión por todo el terreno y mejorar notablemente la economía de los asociados de la corporación.

Según el estudio conceptual de la investigación, corrobora el impacto que tiene el cultivo del tomate como método de sostenibilidad, reúne elementos fundamentales, porque el proceso de siembra es sencillo, los costos de establecimiento favorecen la rentabilidad y garantizan varios ciclos de producción en el año, además de ser un producto de consumo diario en la comunidad en general. El proyecto a nivel general no tiene dificultades de mercado, y para optimizar la rentabilidad de las familias y actuando bajo el apoyo de la corporación, el método de siembra por invernadero, les genera confianza a las partes, el costo inicial lo recuperan progresivamente.

Recomendaciones

1. Realizar un plan de manejo para el riego, el cultivo necesita humedad, pero no exceder, es necesario analizar el comportamiento del suelo e identificar su capacidad de infiltración.
2. Al realizar inicio de nuevos ciclos preparar el suelo de manera que contenga los nutrientes suficientes para el nuevo ciclo.
3. Las distancias de siembra en invernadero son menores que en campo abierto, para este caso se recomienda distancia para los surcos de 1.5 metros y para las plantas, una distancia de 35 a 55 centímetros.
4. El manejo de fertilización realizarlo mediante un plan que asegure el buen desarrollo del cultivo y ajustarlo en la medida que las plantas lo requieran.
5. Las familias junto con la corporación deben estructurar un buen monitoreo del cultivo, hasta que se sientan en la capacidad de resolver las dificultades propias de la labor agrícola.
6. Durante la ejecución del proyecto, la corporación debe vincular a las familias con los supermercados, tiendas, plazas y comunidad en general para ofrecer su producto.

Lista de Referencias

- Agroferomonas. (5 de Abril de 2018). *Agroferomonas*. Obtenido de <http://agroferomonas.com/se-consigue-enviar-al-mercado-tomates-sin-residuos-de-fitosanitarios-gracias-al-uso-de-feromonas/invernadero-tomate/>
- Agudelo, L. H., & Seijas, V. (2012). La discapacidad en Colombia: una mirada global. *Revista Colombiana de Medicina Fisica y Rehabilitación*, Vol.22.
- Aguilar, R. L., Rosas, M. R., Arce, A. L., & Floriani, E. V. (2004). *Cultivo de Tomate en el Valle de Vizcaino*. Mexico: Centro de. Investigaciones Biológicas del Noroeste,. S.C., La Paz, B.C.S. México.
- Alarcon, V. F. (2006). *Introduccion a la investigacion en ciencias sociales*. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwit-O6Q4PjgAhUpuVkkHcOQCuMQFjAAegQICxAC&url=https%3A%2F%2Fupcommons.upc.edu%2Fbitstream%2Fhandle%2F2117%2F501%2FIntroducci%25C3%25B3n%2520a%2520la%2520investigaci%25C>
- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). (M. G. Frías, Trad.) México, México: El Manual Moderno.
- Angulo, D. M. (4 de Febrero de 2015). *Slideshare / Cultivo del tomate costos*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/lawachu/cultivo-del-tomate-costos>

- Barraza, F. V., Fischer, G., & Cardona, C. E. (2004). Estudio del proceso de crecimiento del cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en el Valle. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 81-90.
- Barraza, F., Fischer, G., & Cardona, C. (2004). Estudio del proceso de crecimiento del cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en el Valle. *Agronomía Colombiana*, 81-90.
- Bastías, J., & Cepero, Y. (2016). La vitamina C como un eficaz micronutriente en la fortificación de alimentos. *Revista chilena de nutrición*, 1-5.
- Bembibre, V. (Enero de 2009). *Definicion ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/cultivo.php>
- Bojórquez, R. M., Gallego, J. G., & Collado, P. S. (2013). Propiedades funcionales y beneficios para la salud del licopeno. *Nutrición Hospitalaria*, 6 -15.
- CIGA, C. d. (s.f). Evaluación de sustentabilidad un enfoque dinamico y multidimensional. En Y. Galván , O. Masera, & S. López, *Las evaluaciones de sustentabilidad* (págs. 42-46). Mexico: Editorial España.
- Cordoba, H., Gómez, S., & Núñez, C. (2018). Evaluación del rendimiento y fenología de tres genotipos de tomate cherry (*Solanum lycopersicum* L.) bajo condiciones de invernadero. *Revista colombiana de ciencias hortícolas*, 115-119.
- Corporacion Dejando Huellas in the World. (2018). *Corporacion dejando Huellas in the World*. Obtenido de <https://dejandohuellasintheworld.com/vivienda-campesina-y-parcelacion-agricola-dejando-huellas/>
- Duarte, G. (Marzo de 2010). *Definicion ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/tomate.php>

- Fernandez, M. (25 de Julio de 2015). *Pisos.com*. Obtenido de <https://www.pisos.com/aldia/las-10-mejores-variedades-de-tomates-para-el-huerto/79210/>
- Galeano, M. E. (2019). *EDOC*. Obtenido de DISEÑO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CUALITATIVA: <https://edoc.site/galeano-maria-eumelia-diseo-de-proyectos-de-investigacion-cualitativa-pdf-free.html>
- Gardey, J. P. (2012). *DEFINICION.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/sostenible/>
- Gonzalez, I. N., & Pariego, M. J. (Diciembre 2016). El tomate, ¿alimento saludable y/o funcional? *Revista Española de Nutricion Humana y Dietetica*, Vol.20 No.4.
- Gonzalez, I. N., & Periago, M. J. (2016). El tomate, ¿Salud saludable y / o funcional? *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 323-335.
- Hernández Martínez, J. (2004). Evolución de la competitividad y rentabilidad del cultivo del tomate rojo (*lycopersicon esculentum* l.) en. *redalyc*, 431-436.
- HORTAMAR. (2018). *HORTAMAR SCA*. Obtenido de <https://hortamar.es/producto/tomate-pera/#>
- Huerta, G. V., Díaz, B. B., Díaz, J. M., Romero, W. C., & Arbeu, R. B. (2014). Rentabilidad de la Producción de jitomate Silvestre Orgánico (*Solanum Lycpersicum* l) en Cubiertas de Bajo Costo. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 34., 773-783.
- IDEAM. (2017). *Caracterización de los suelos y las tierras*. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005192/macizo/pdf/Capitulo4.pdf>
- IDEAM. (2018). *Características climatológicas de ciudades* . Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%C3%ADsticas+de+Ciudad>

es+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc

Iturriaga, M. L., & Escudero, M. (09 de Junio de 2015). *EL COMIDISTA*. Obtenido de https://elcomidista.elpais.com/elcomidista/2015/06/09/articulo/1433826000_143382.html

Josafad, S., Mendoza, M., & Borrego, F. (1998). Evaluación de tomate (*Lycopersicum esculentum*, MILL) en invernadero: criterios fenológicos y fisiológicos. *Agronomía Mesoamericana*, 59-65.

Júarez, d. A. (2015). Análisis de crecimiento del cultivo de tomate de Invernadero. *Revista Mexicana de ciencias agrícolas*, 943-954.

Losano, U. J. (2009). *Manual de Producción de Tomate*. Obtenido de https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-manual_produccion_de_tomate_-_pag.-_web-11-15.pdf

Marín, M. C. (2013). *Diseño de Invernaderos*.

Martínez, L. D., Olarte, J. S., & Mendoza, J. O. (2010). Efecto de diferentes Sustratos en Crecimientos y Rendimiento de Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) Bajo Condiciones de Invernadero. *Ra Ximhai Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 339-346.

MINSALUD, USAID, & MIGRATION, I. O. (2015). Guía de gestión territorial en Discapacidad para gobernadores y alcaldes. Bogotá, Colombia.

Montoya, J. D. (2015). *DESARROLLO SUSTENTABLE*. Obtenido de <https://www.desarrollosustentable.co/2013/06/desarrollo-sostenible-en-colombia.html>

- Muñoz, R., & Bayona, P. (2009). Estudio de la actividad agrícola como base para la comprensión de la dinámica socioeconómica de una comunidad rural en Fómeque, Cundinamarca. *Agronomía Colombiana*, 273-281.
- Navarro, I., & Periago, M. J. (2016). El tomate, ¿alimento saludable y/o funcional? *Revista española de nutrición humana y dietética*, 323-335.
- Navarro, J. (Noviembre de 2015). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/marco-conceptual.php>
- NUTRIFACTS. (2018). *Betacaroteno*. Obtenido de <https://www.nutrifacts.org/content/dam/nutrifacts/pdf/nutrients-pdf-es/Betacaroteno.pdf>
- P, A. T., L, A. G., & B, A. A. (2017). *Manual de cultivo del Tomate al Aire Libre*. Santiago, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).
- Pablo S, C., & Cesar E, R. (2018). *Análisis de la diferencia de rentabilidad del tomate en diferentes ambientes para los pequeños y medianos productores del distrito de San Vicente de cañete, 2017*. Lima.
- Perilla, A., Rodríguez, L. F., & Bermúdez, L. T. (2011). Estudio técnico-económico del sistema de producción de tomate bajo invernadero en Guateque, Sutatenza y Tenza (Boyacá). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 220-232.
- Piedrahita, L. F., Zapata, J. C., & Aguirre, N. C. (2016). EPIDEMIOLOGÍA DEL TIZÓN TARDÍO [*Phytophthora infestans* (MONT.) DE BARY] EN QUINCE INTRODUCCIONES DE TOMATE SILVESTRE. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 45-54.

- Ramírez, C., & Nienhuis, J. (2012). Evaluación del crecimiento y productividad del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) bajo cultivo protegido en tres localidades de Costa Rica. *Tecnología en marcha*, 1-13.
- Rozo, A. M., Rodríguez, A. f., & González, H. J. (2015). La discapacidad y su estado actual en la legislación colombiana. *DUAZARY*, vO.12 No1 P. 49-58.
- Rural, M. d. (2019). *Cadena Productiva Tomate - Area, Producción Y Rendimiento*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Cadena-Productiva-Tomate-Area-Producci-n-Y-Rendimi/4r25-bvkv>
- SAKATA, A. (21 de Noviembre de 2012). *Tomate libertador de Sakata*. Obtenido de <http://cyberspaceandtime.com/IbN7DHs9bqQ.video+related>
- Salud, O. M. (2019). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Santiago, A. (2011). El Tomate, Protector Rojo. *El Norte de Castilla*, 22.
- Sepúlveda, D. (2016). *Sistemas de producción de tomate en el municipio de cáchira, norte de santander. en busca de elementos para el análisis de su sostenibilidad*.
- UAEH, U. a. (2011). *Edafología I*. Mexico: Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.