



Paula Andrea Fonseca Reyes

Tutor

Ma D.I. LEONARDO MORALES SILVA

Universidad El Bosque

Facultad de Creación y Comunicación

Programa de Diseño Industrial

DRUFLEX

Malla para disminuir el golpe de la fruta a la hora de
recolectarla

Bogotá

2023-2



“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los
conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo
velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo
en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”





Agradecimientos

Agradezco infinitamente a mi familia y amigos, especialmente a mis padres y mi hermano, Ingrid, Andrés y Alejandro, por apoyar cada decisión que tomo y acompañarme en los procesos personales y educativos que conlleva este proceso creativo llamado vida.

También quiero agradecer a mi director de proyecto, Leonardo, por ayudarme a comprender la importancia del diseño en otros ámbitos, y empezar un camino de rigurosidad, coherencia y autocrítica del trabajo propio.

Gracias susmercedes



Indice



1	Listas.....	5
1.1	Lista de figuras.....	7
1.2	Lista de tablas.....	9
2	Resumen.....	10
3	Abstract.....	11
4	Palabras clave.....	12
5	Introducción.....	13
6	Marco referencial.....	15
6.1	Contextual.....	16
6.2	Socio cultural.....	18
6.3	Sector productivo.....	19
7	Metodología de trabajo.....	21
8	Objetivos.....	24
7.1	Objetivos específicos.....	24
9	Trabajo de campo.....	25
9.1	Compañías de venta de insumos de agricultura.....	26
9.2	Comunidad agricultora de mora.....	26
9.3	Finca Chiquinquirá.....	27
9.4	Recolección.....	28
9.5	Proceso de recolección paso a paso.....	29
9.6	Observaciones en el proceso de recolección.....	36





9.7	Cuadro comparativo.....	38
10	Experimentación propia con el cultivo.....	39
10.1	Resultados.....	40
10.2	Ideas iniciales.....	40
10.3	Experimentación 1.....	41
10.4	Experimentación 2.....	41
10.5	Consideraciones.....	41
11	Normativas.....	42
12	Proyecto.....	43
12.1	Druflex.....	44
12.2	Identidad gráfica.....	45
12.3	Renders del producto.....	46
12.4	Planos tecnicos.....	47
13	Producción Druflex.....	48
13.1	Técnicas de producción.....	49
13.1	Producción.....	50
13.2	Marco de mercado.....	50
13.3	Formato de cotización.....	51
13.4	Cotización.....	52
13.5	Estrategia de venta.....	54
13.6	Cuidado de la malla.....	55
13.7	Funcionamiento.....	56
13.8	Impacto ético.....	60
13.9	Impacto Social.....	60
13.10	Impacto Ambiental.....	60
14	Referencias.....	61
15	Anexos.....	64



Lista de Figuras



1.	Figura 0 - Portada Proyecto.....	1
2.	Figura 1 - Portada introducción.....	13
3.	Figura 2 - Portada Marco referencial.....	15
4.	Figura 3 - Mora Carmesí.....	16
5.	Figura 4 - Cultivo 1.....	18
6.	Figura 5 - Cadena productiva de la mora.....	20
7.	Figura 6 - Impresora 3D.....	49
8.	Figura 7 - Diversidad de colores en el material.....	49
9.	Figura 8 - Portada de Metodología.....	21
10.	Figura 9 - Recolección.....	22
11.	Figura 10 - Portada Trabajo de campo.....	25
12.	Figura 11 - Cultivo 2.....	27
13.	Figura 12 - Arado de tierra.....	27
14.	Figura 13 - Finca Chiquinquirá.....	27
15.	Figura 14 - Paso a paso, recolección.....	29
16.	Figura 15 - Paso a paso, recolección.....	29
17.	Figura 13- Paso a paso, recolección.....	29
18.	Figura 17 - Paso a paso, recolección.....	30
19.	Figura 18 - Paso a paso, recolección.....	30
20.	Figura 19 - Paso a paso, recolección.....	30
21.	Figura 20 - Paso a paso, recolección.....	30
22.	Figura 21 - Paso a paso, recolección.....	31
23.	Figura 22 - Paso a paso, recolección.....	31
24.	Figura 23 - Paso a paso, recolección.....	31
25.	Figura 24 - Paso a paso, recolección.....	31
26.	Figura 25 - Paso a paso, recolección.....	32
27.	Figura 26 - Paso a paso, recolección.....	32
28.	Figura 27 - Paso a paso, recolección.....	32
29.	Figura 28 - Paso a paso, recolección.....	33
30.	Figura 29 - Paso a paso, recolección.....	33
31.	Figura 30 - Paso a paso, recolección.....	33
32.	Figura 31 - Paso a paso, recolección.....	33
33.	Figura 32 - Paso a paso, recolección.....	34
34.	Figura 33 - Paso a paso, recolección.....	34
35.	Figura 34 - Paso a paso, recolección.....	34
36.	Figura 35 - Paso a paso, recolección.....	34
37.	Figura 36 - Paso a paso, recolección.....	35

38.	Figura 37 - Paso a paso, recolección.....	35
39.	Figura 38 - Paso a paso, recolección.....	35
40.	Figura 39 - Paso a paso, recolección.....	35
41.	Figura 40 - Balde de pintura.....	36
42.	Figura 41 - Canasto en mimbre.....	36
43.	Figura 42 - Canastilla.....	37
44.	Figura 43 - Guantes de carnaza.....	37
45.	Figura 44 - Experimentación propia	39
46.	Figura 45 - Experimentación propia	39
47.	Figura 46 - Experimentación propia	39
48.	Figura 47 - Experimentación #1.....	41
49.	Figura 48 - Experimentación #1.....	41
50.	Figura 49 - Portada del Proyecto.....	43
51.	Figura 50 - Render de la malla.....	44
52.	Figura 51 - Render de la malla.....	44
53.	Figura 52 - Logo full color.....	45
54.	Figura 53- Logo B/N.....	45
55.	Figura 54 - Logo B/N.....	45
56.	Figura 55 - Render malla.....	46
57.	Figura 56 - Render malla.....	46
58.	Figura 57 - Render malla con canasta.....	46
59.	Figura 58 - Planos técnicos generales.....	47
60.	Figura 59 - Planos corte de lenguetas.....	47
61.	Figura 60 - Portada producción DRUFLEX.....	48
62.	Figura 61 - Cuidado de la malla.....	55
63.	Figura 62 - Funcionamiento de la malla.....	56
64.	Figura 63 - Funcionamiento de la malla.....	56
65.	Figura 64 - Funcionamiento de la malla.....	56
66.	Figura 65 - Funcionamiento de la malla.....	56
67.	Figura 66 - Funcionamiento de la malla.....	57
68.	Figura 67 - Funcionamiento de la malla.....	57
69.	Figura 68 - Funcionamiento de la malla.....	57
70.	Figura 69 - Funcionamiento de la malla.....	57
71.	Figura 70 - Funcionamiento de la malla.....	58
72.	Figura 71 - Funcionamiento de la malla.....	58
73.	Figura 72 - Funcionamiento de la malla.....	59
74.	Figura 73 - Funcionamiento de la malla.....	72



Lista de tablas

1.	Tabla 1 - Evaluaciones agropecuarias municipales.....	19
2.	Tabla 2 - Densidades de siembra.....	20
3.	Tabla 3 - Cuadro comparativo de herramientas.....	38
4.	Tabla 4 - Primer formato de cotización	51
5.	Tabla 5 - Cotización producto	52
6.	Tabla 6 - Cotización molde.....	52
7.	Tabla 7 - Cotización alquiler de la máquina.....	52
8.	Tabla 8 - Cotización empaque	52
9.	Tabla 9 - Cotización, transporte.....	52
10.	Tabla 10 -Cotización servicios.....	52
11.	Tabla 11 - Costos con y sin IVA.....	53
12.	Tabla 12 - Ganancias	53
13.	Tabla 13 - Estadísticas agropecuarias Cundinamarca....	64



Resumen

Debido al gran impacto que tiene la pérdida de comida a nivel global, se escogió los cultivos de mora, deseando brindar una solución en estos cultivos por la pérdida importante en la producción, esto se suele dar porque a la hora de recolectar la fruta, la escogen muy madura y usan contenedores inadecuados los cuales hacen que la fruta misma sufra daños por la presión mecánica entre sí, haciendo que la vida útil sea más corta; para solucionar esta problemática se decidió diseñar una malla que absorbe el primer golpe de la fruta a la hora de hacer la recolección, minimizando daños en el fruto.

Para llevar a cabo el diseño de la malla, se utilizó una metodología mixta, cualitativa y cuantitativa, las cuales ayudaron a la toma de decisiones para la elaboración pertinente del proyecto. Para la parte cualitativa se tuvo en cuenta mi experiencia previa en los cultivos y la de los recolectores, lo que ellos viven día a día en el campo; y cuantitativamente, teniendo en cuenta los estudios y los censos que realiza el estado.

Druflex, es el nombre de malla que reduce el daño de la fruta a la hora de caer en el contenedor de recolección, sus medidas son estandarizadas para las canastillas que se encuentran en el mercado (60.4cmx40.4cmx2cm), es una sola pieza, para evitar ensamblajes adicionales, el material adecuado para su elaboración es el TPU, gracias a todas las propiedades que posee el material; para el prototipo se utilizó impresión 3D, pero para producción en masa, se recomienda el proceso de inyección. En las decisiones de diseño se tuvo en cuenta el color carmesí, siendo este el adecuado para la recolección de la mora; este color es implementado en la totalidad de la malla, sirviendo como referente para los recolectores y estandarizando un poco más el estado adecuado de la fruta.

El proyecto fomenta el movimiento e impulso de la economía nacional, brindando empleos y mejorando la calidad del producto recolectado. La malla se puede aplicar a otros tipos de cultivos de frutos pequeños, no solo a nivel nacional, sino de manera internacional. Gracias a la implementación del TPU como material de elaboración, permite que tenga un proceso de reciclaje y reutilización en otros elementos con componentes similares.

Abstract

Due to the great impact that the loss of food has globally, blackberry crops were chosen, wishing to provide a solution in these crops for the significant loss in production, this usually occurs because at the time of harvesting the fruit, they choose it very ripe and use inadequate containers which cause the fruit itself suffers damage by mechanical pressure between them, making the shelf life shorter; to solve this problem it was decided to design a mesh that absorbs the first blow of the fruit at the time of harvesting, minimizing damage to the fruit.

To carry out the design of the mesh, a mixed qualitative and quantitative methodology was used, which helped in the decision-making process for the elaboration of the project. For the qualitative part, my previous experience in the crops and that of the harvesters was taken into account, what they live day by day in the field; and quantitatively, taking into account the studies and censuses carried out by the state.

Druflex, is the name of the mesh that reduces the damage to the fruit when falling into the collection container, its measures are standardized for the baskets found in the market (60.4cmx40.4cmx2cm), it is a single piece, to avoid additional assemblies, the suitable material for its elaboration is TPU, thanks to all the properties that the material has; for the prototype 3D printing was used, but for mass production, the injection process is recommended. In the design decisions, the crimson color was taken into account, as it is the appropriate color for blackberry harvesting; this color is implemented in the entire mesh, serving as a reference for the pickers and standardizing a little more the adequate state of the fruit.

The project promotes the movement and boosting of the national economy, providing jobs and improving the quality of the product collected. The netting can be applied to other types of small fruit crops, not only nationally, but also internationally. Thanks to the implementation of TPU as a processing material, it can be recycled and reused in other elements with similar components.

Palabras claves

- Amortiguación del fruto
- Malla reductora de impacto
- recolección de mora
- Distribución de la mora en canastillas
- minimización del daño al fruto

Keywords

- Fruit cushioning
- Impact-reducing netting
- blackberry harvesting
- Distribution of blackberry in baskets
- Minimization of fruit damage





INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Colombia cuenta con una amplia gama de suelos térmicos, los cuales nos permiten tener un espectro de cultivo más amplio y de mayor calidad, siendo competitivos a niveles internacionales por la calidad de producto interno que se oferta.

“La Mora se cultiva en 18 de los 32 departamentos del País, y se caracteriza por ser un cultivo en el que predominan pequeños productores de entre una (1) y tres (3) hectáreas; los principales departamentos sembradores de mora son Cundinamarca (22%), Santander (20%), Nariño (9%) y el Huila, que representa el 8,8% de las áreas cultivadas del país. (Ministerio de agricultura, Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, 2021)

Según el documento anteriormente mencionado, se enaltece el aumento en la producción en diferentes departamentos, entre ellos se encuentra el departamento de Nariño, que tuvo un aumento en la producción de 4.200 toneladas en el 2015 a 11.573 en el 2020, lo cual equivale a un aumento del 172% en la producción, caso similar al de Caldas, que tuvo un aumento de 4.100 a 10.640 toneladas, en el mismo periodo equivalente a un 138%.

La mora es una de las frutas más consumidas en nuestro país y uno de los cultivos más representativos de la agricultura familiar. Sin embargo, también es reconocida por ser una de las más perecederas, cuyas pérdidas poscosecha están entre las más altas de las cadenas frutícolas, superando en ocasiones el 70 % de la producción. Estas pérdidas hacen referencia no solamente a la pérdida total del fruto, sino también a la reducción de su precio por la disminución de su calidad. Las pérdidas se hacen evidentes generalmente en los eslabones de comercialización minorista, pero los mayores damnificados son los productores, a quienes les pagan menos por kg de fruta vendida, y los consumidores, quienes deben pagar más por kg de fruta comprada para poder cubrir los costos de esta fruta perdida. (Identificación de las causas de deterioro de la calidad de la mora y propuestas para su reducción, 2020, p.10)

El trabajo de campo se realizó tomando un muestreo en fincas a lo largo de Boyacá, en las cuales se observó la cantidad de manipulación que implica una recolección poco concienzuda del correcto nivel de maduración de la mora para evitar el incremento de las perdidas de la producción y las perdidas que esto genera a los productores del gremio morero en cuestión.



Marco referencial

Figura 2

Fuente propia

Marco referencial

Colombia es uno de los países con mejor topografía para la agricultura gracias a su posición frente a la línea Ecuatorial, lo cual asegura una iluminación constante durante el año, permitiendo que en el territorio se encuentren cultivos desde el nivel del mar hasta los 2.800 m, lo que constituye el 95% del territorio nacional. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [fao], 2016).

Contextual

La mora es originaria de Centro América y tiene posibilidades de cultivo en todo el trópico americano; teniendo esto en cuenta en Colombia la especie de mora que más se cultiva es la *Rubus glaucus* (Mora de Castilla), esto debido a su alta adaptabilidad a los diferentes ecosistemas que se encuentran entre los 1.600 m y los 2.400 m sobre el nivel del mar, esto para mantener una calidad óptima del cultivo y del producto.

“Las especies más conocidas en Colombia son las de género y las más cultivadas son *Rubus glaucus*, *Rubus bogotensis* que se cultivan en Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y Valle; *Rubus notingensis*, cultivada en Caldas, Cauca y Cundinamarca, *Rubus floribundus* es la más común en la sabana de Bogotá.” (Producción limpia cultivo de la mora en el departamento del huila, s.f.)

Es una planta de hábito perenne, de tallos rastreros o semi erguidos, espinosos, hojas trifoliadas, lanceoladas, verdes por el haz y vellosa por el revés.

Tipos de moras mas comunes en Colombia



Fuente
propia

RUBUS GLAUCUS

- Mora de Castilla
- Es la más conocida y cultivada en Colombia
- Es la que tiene más vida útil

Figura 3 - Mora carmesí



RUBUS NUBIGENUS

- Cultivada entre los 2.600 y los 3.100 msnm
- Caldas, Cundinamarca y Cauca
- Conocida como mora gigante (5cm de largo y 2.5 de ancho aprox)



(*Rubus nubigenus* Kunth, 2022)



RUBUS GIGANTEUS BENTHAM

- Zarzamora o mora Andina
- Cundinamarca
- Cultivada entre los 2.600 y 3.400 msnm
- Hueco internamente y de frutos grandes

Rubus glaucus Benth. (2011). Caracterización fenotípica de accesiones de especies de *Rubus* L. de los municipios de Pamplona y Chitagá, región Nororiental de Colombia [Fotografía].

RUBUS BOGOTENSIS

- Sembrada entre los 1.700 y 3.200msnm
- Antioquia, Valle, Santander y Cundinamarca
- Racimos conformados por frutos muy apretados y con poco jugo



Rubus Bogotensis. (2011). Caracterización fenotípica de accesiones de especies de *Rubus* L. de los municipios de Pamplona y Chitagá, región Nororiental de Colombia [Fotografía].



Socio cultural

Según el documento Tecnología para el cultivo de la mora (*Rubus glaucus* Benth.) las moras son descubiertas en la época de la colonización, en donde tanto españoles como nativos le brindaron una gran acogida, gracias a sus características, propiedades y mitos que surgen al rededor de ella.

El cultivo de mora tuvo un crecimiento repentino gracias al interés y la demanda social, el cual impulsó a su crecimiento y expansión a los cultivos comerciales. Antiguamente, solo se contaban como plantas de jardín y huertos caseros, clasificaba como una planta de consumo familiar; con el pasar del tiempo y el aumento de la demanda sobre el fruto, se implementaron fincas para su producción comercial, realizando una experimentación con las altitudes para verificar la adaptabilidad de la planta al terreno.

Teniendo en cuenta que las plantas de la mora son una especie que crece como maleza y que en Colombia el desarrollo de los cultivos de mora se dieron fortuitamente, se desarrolló de forma empírica la implementación de los cultivos comerciales; sin embargo, en la actualidad se busca impulsar esto dándole la posibilidad de contar con un gremio, los cuales brindan especialistas agricultores, facilidad de financiación para sus cultivos, cursos y materiales para el sostenimiento del cultivo.



Figura 4 - Cultivo 1

Sector productivo

Según el documento Tecnología para el cultivo de mora (*Rubus glaucus* Benth.) Actualmente, el cultivo de la mora tiene un aspecto prometedor debido a las condiciones favorables para su implementación, entre las cuales se encuentran, mejores canales de comercialización, créditos financieros, asistencia técnica oportuna y la demanda por parte de las agroindustrias, la cual va incrementando.

Se menciona que “Aproximadamente 90% de la producción de mora se utiliza en diferentes formas de procesamiento por la agroindustria, el resto (10%) se destina al consumo en fresco. La producción ha aumentado gracias al interés de los consumidores por este producto, motivo por el cual se ha empezado a explotar por sus propiedades nutraceuticas y sus contenidos de metabolitos secundarios.”(Corporación Colombia Internacional [CCI], 1999).

En Colombia la mora se cultiva en el 56,25% del territorio, participando 18 de los 32 departamentos del país, siendo los principales actores y responsables de este porcentaje, pequeños productores, de entre 1 y 3 hectáreas. Y que los mayores productores se encuentran los departamentos de Cundinamarca, Santander, Nariño y el Huila.

Tabla 1

	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Suma de Área Sembrada (ha)	15.144	14.519	14.589	15.259	15.649	15.880
Suma de Área Cosechada (ha)	13.072	12.441	13.168	13.929	14.299	14.603
Suma de Producción (t)	108.845	110.453	123.175	130.802	139.931	143.773
Promedio de Rendimiento	7	8	8	8	7	7

Nota: Fuente: (Evaluaciones Agropecuarias Municipales – UPRA, 2020)

Realizando el análisis de la tabla extraída del documento Cadena Productiva de la Mora, nos brinda un panorama más claro sobre el fortalecimiento paulatino que han tenido los cultivos de mora en Colombia, dándonos a entender que la producción ha aumentado en un 28% entre el 2015 y el 2020. “Se calcula que anualmente en el país se establecen en promedio 1.650 hectáreas de nuevos cultivos a partir de comparar las áreas cosechadas frente a las áreas sembradas de cada año.” (Cadena productiva de la mora, 2021); Todo este análisis nos proporciona soporte a que el cultivo de mora puede fortalecerse y crecer aún más, gracias a las ayudas que se mencionaron en el párrafo anterior.

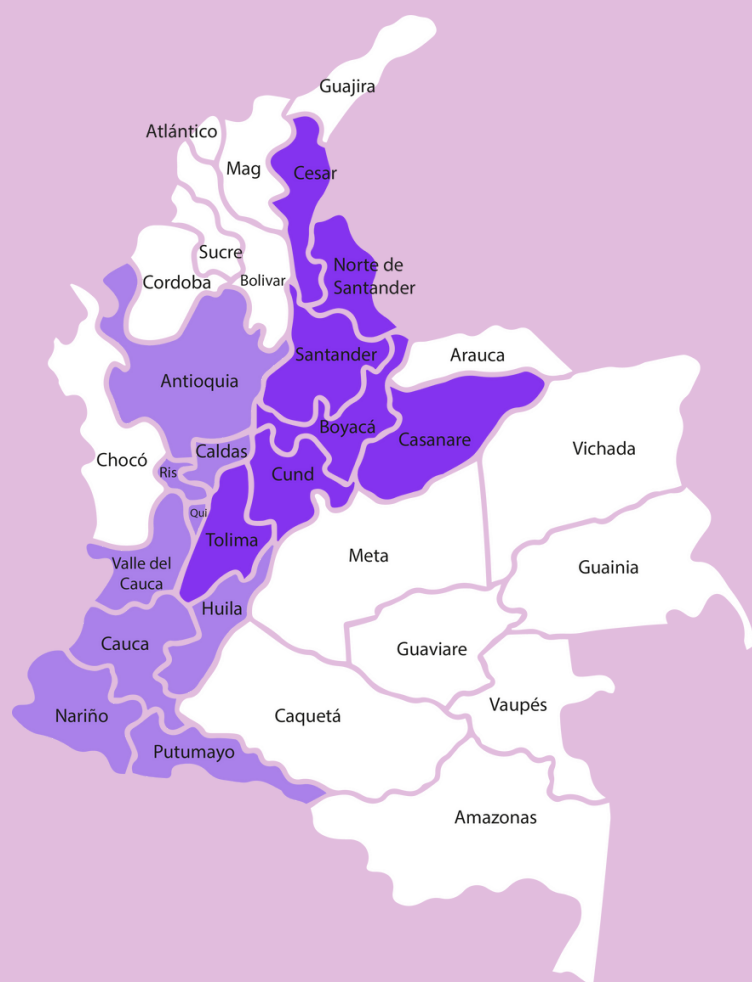
Tabla 2

Distancia entre calles (m)	Distancia entre plantas (m)	No plantas/ha
2,50	1,50	2.666
2,50	2,00	2.000
2,00	2,00	2.500
2,00	1,50	3.333
2,20	1,70	2.674

Tabla 1. Unidades de siembra fuente: (Proyecto VIFINEX, 2003)

Nota: Densidades de siembra. Fuente: (Proyecto VIFINEX, 2003)

La tabla #2 permite entender cuantas plantas pueden caber en una hectárea, dependiendo del distanciamiento que se emplee en el cultivo. El espaciado recomendado es 2 m entre calles y 2 m entre plantas, esto debido a que promueve un cultivo sano y permite que las plantas no se peleen por los recursos como el agua o nutrientes.



PACÍFICO Y BAJO CAUCA

Posee ventajas teniendo vías secundarias, acceso a puertos marítimos y una identidad fuerte



CENTRO/ORIENTE

Poseen buenas características y aptitud para generar varios cultivos de mora

Figura 5 - Ordenamiento de la Producción de Mora en Colombia. (2021). Cadena Productiva de la Mora. [Imagen].

Este esquema me permitió entender la distribución que posee Colombia en relación con los cultivos de mora, entender las fortalezas y ventajas de cada una de ellas. Entendiendo como es la ruta de los cargamentos para consumo externo o interno al rededor de la costa pacifica del país.





Metodología de trabajo

Metodología de trabajo

Desde siempre he tenido un interés/gusto por las frutas y a lo largo de mi vida he podido experimentar la recolección de las mismas de primera mano, esto gracias a que en mi familia uno de los integrantes cuenta con una finca ubicada en Tuta, Boyacá, en donde posee cultivos de fresa, mora, maíz, entre otras frutas y verduras que se dan en climas fríos. A la hora de recolectar mora veía que utilizábamos contenedores muy pequeños, esto implicaba volver a la casa, dejar el contenedor lleno, y llevar uno vacío para seguir con la recolección, un proceso que se podía repetir hasta 4 o 5 veces, durante la jornada de recolección o incluso contenedores demasiado grandes, que cuando hacíamos la selección de la fruta, la que se encontraba en la parte inferior podía estar dañada debido a la presión mecánica de la misma fruta, siendo un cultivo de consumo casero.

Posteriormente, estudié diseño industrial y me surgió una duda ¿De qué manera puedo realizar cambios positivos en los agricultores en su labor de la recolección, desde mi campo de trabajo? Llevándome de esta forma a recapitular las experiencias previas de mi vida.

Gracias a esto pude realizar mi pregunta problema:

¿De qué manera se puede mejorar el proceso de recolección de la mora minimizando el daño de la fruta?



Fuente propia

Figura 9 - Recolección



Mi trabajo cuenta con 2 enfoques, cualitativo y cuantitativo:

- **Cualitativo:** En donde pude realizar mi trabajo de campo visitando un sector de cultivos de mora entre Chiquinquirá y Saboya, realizando entrevistas, tomas de video y fotografías a los dueños de los cultivos y trabajadores, en los cuales me brindaron de su experiencia en el campo laboral de la mora y todos sus aspectos a destacar, brindándome un panorama más claro de la realidad que ahí se vive. Las fotografías se encuentran a lo largo del documento y las entrevistas transcritas, se encuentran en los anexos.
- **Cuantitativo:** Realizando la búsqueda de información sobre el estado actual de los cultivos de mora, cuantas hectáreas se tienen cultivadas en Colombia, cuál es el municipio que más tiene producción de mora, sus costos de realización, mantenimiento, transporte y comercialización. Se mencionan un grupo de estudios, se encuentran descritos en el sector productivo y analizado también en el estudio de mercado, tabla a revisar en los Anexos y referencias.

A partir de los resultados extraídos de la recopilación de información, se encuentra el foco de interés a trabajar y se procede a realizar propuestas de diseño, se selecciona una de las propuestas y posteriormente el desarrollo del prototipo que fue evaluado por resistencia, capacidad de filtrado por el tipo de perforación, facilidad de limpieza y manipulación. Esta investigación también contó con la indagación de materiales y cuál es el que posee mejores características para el producto final.

Objetivos

Diseñar una herramienta que facilite la recolección y reduzca el daño de la fruta, teniendo como prueba piloto 2 fincas productoras en Boyacá

Objetivos específicos

- Implementar un mecanismo que mejore el proceso de recolección de mora para los agricultores
- Minimizar la pérdida de fruta en la recolección y almacenamiento para elevar la calidad del producto
- Identificar otros sistemas adicionales para volver más eficientes los cultivos



Trabajo de campo

Figura 10

Trabajo de campo

Compañías de venta de insumos de agricultura

Realizando una vista a diferentes centros de venta de insumos para el agro como Homecenter, Agrocampo, Paisagro, easy, entre otros lugares que se encuentran en la ciudad de Bogotá, no se encontraron referentes para solucionar la problemática planteada o algo similar. En el momento en que se buscan mallas o implementos para el cultivo de frutos pequeños como la mora o la fresa, estas son algunas referencias de lo ofertado por los establecimientos.



(Carretilla Eco, s. f.)



(Herramientas agrícolas: ¿cuáles elegir?, 2021)

Comunidad agricultora de mora

Se realiza una visita a diferentes fincas del sector de La Rosita, vereda la laguna, vía Chiquinquirá - Saboya, en donde es posible establecer una interacción con los dueños y trabajadores de los cultivos de mora del sector, gracias a que en primera estancia se tuvo contacto con uno de los líderes de la asociación de morera del sector, el señor Jorge.

Una vez ya con Don Jorge de camino a la vereda, tuve la oportunidad de realizar una serie de preguntas sobre la contextualización con respecto a los cultivos de mora que hay en la zona; me explicaba que cultivos grandes de mora, existían muy pocos, debido a la cantidad de terrenos que poseía cada propietario, y del interés en cultivar otras frutas y verduras que en el mercado eran mejor pagas que la mora, esto debido a las pérdidas que podían llegar a tener debido a los malos manejos que se le da a la mora en el proceso de la recolección hasta su comercialización.

Ya en la vereda, se inició un recorrido a 5.6 kilómetros aproximadamente, en donde se pudo hablar con al rededor de 5 fincas productoras de mora que se encontraban en el trayecto de camino nuevamente a la carretera, un recorrido que en vehículo son 15 minutos y a pie equivale a 1 hora aproximadamente.

En el proceso de interacción y comunicación con ellos, se pudo observar y recoger información de cómo funciona el proceso de recolección, las áreas que están dispuestas para llevar a cabo el almacenamiento, los vehículos que utilizan para transportar las cargas de mora hasta los puntos de comercialización, los procesos de cuidado y las herramientas que implementan en todo el proceso.



Fuente propia

Figura 11 - Cultivo 2

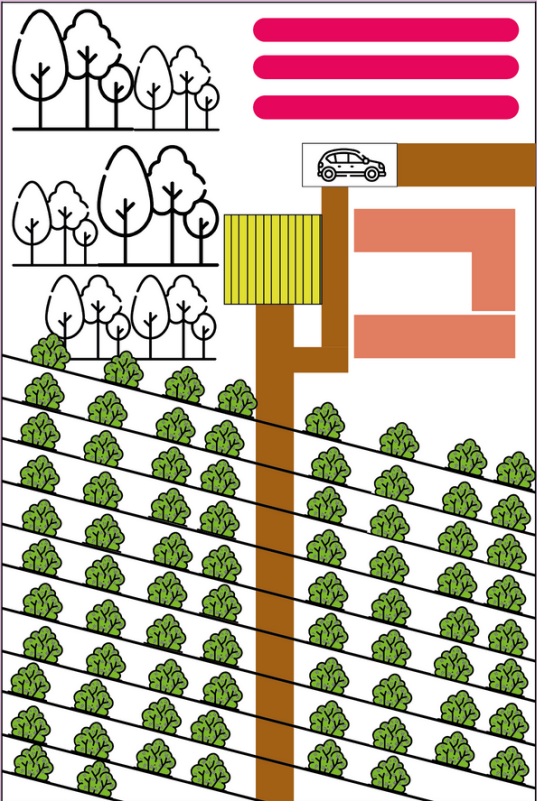


Fuente propia

Figura 12 - Arado de tierra

Finca Chiquinquirá

Se realiza un análisis desde la recolección de la fruta, hasta su venta y comercialización, tomando como ejemplo el cultivo del Señor Raúl Moreno, ubicada en la vereda La Rosita, vía Chiquinquirá - Saboya, la cual cuenta con un aproximado de hectárea y media, el terreno completo, contando el espacio habitacional, centro de acopio, cultivo de fresa y cultivo de mora.



- Cultivo de fresa
- Camino en tierra
- Casa
- Centro de acopio
- Cultivo de mora
- Zona de árboles decorativos

Fuente propia

Figura 13

En algunos cultivos se planea con anterioridad la recolecta, para tener una cosecha abundante, en este caso se hace la recolección cada lunes y estos son puntos clave para tener en cuenta:

- Alistamiento y desinfección de las herramientas y recipientes de recolección
- Adecuación de lugares de acopio en el lote y la finca Identificación clara y organizada de la entrada y salida del producto
- Alistamiento del personal requerido para la labor
- Horario de cosecha para evitar temperaturas altas

Recolección:

La recolección la hacen 1 día a la semana, durante todo el día, esto lo que permite es que no se extienda el proceso y sea más pronta su selección y comercialización, debido a que cada 8 días aproximadamente se está recolectando nuevamente el producto

Si llueve se recomienda que no se realice la recolección, ya que esto puede dañar la fruta recolectada, debido a la humedad, esto reduce su tiempo de vida útil y en buen estado; Sin embargo, cuando se tiene una temporada baja de cosecha se recomienda recolectar aun así esté lloviendo, pues se puede perder todo ese producto y su flujo económico se puede ver afectado si se pausa el proceso

El espacio entre los surcos de sembrado es entre 2m y 2.50 m, esto permite una fácil rotación del personal de un surco a otro, es decir, recolectar de una forma más pareja y rápida.

Se evidencia en la finca del señor Raúl, que el centro de acopio es un espacio hechizo con parales de madera, techo de teja, y piso en tierra (Figura 36), en donde se ubican unas estibas de madera, en donde posicionan las canastillas llenas y vacías. En el mismo espacio se encuentran canastos evidentemente manchados y puestos directamente en el suelo, adicional a esto se encuentra ropa, zapatos, cables y herramientas que eventualmente se utilizan para reparar cosas en el terreno. No cuenta con paredes o cobertores laterales que protejan las canastillas.

En su mayoría la clasificación de fruta la realiza el mismo dueño de la finca, quien se encarga también de la comercialización, el señor Raúl es propietario de un Renault 12, en donde baja las sillas (excepto la del conductor) y llena todos los espacios posibles con canastillas, para poder llevarlo hasta chía, en donde comercializa su producto.

Como recolectan en canastos, requieren muchos trasposos de fruta de contenedor a contenedor, en donde sufren daños en las drupas, creando perforaciones en donde el jugo de la fruta se derrama sobre las otras frutas y con el tiempo se crea un proceso de fermentación disminuyendo la calidad y la vida útil del producto.

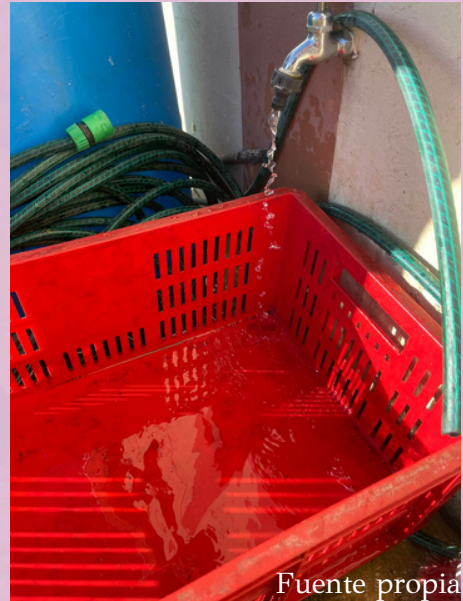
Proceso de recolección paso a paso

1. Se revisan las canastillas para verificar su inocuidad para la recolección.



Fuente propia
Figura 14

2. Si no se encuentran limpias, se dispone a desinfectar



Fuente propia
Figura 15

3. Una vez cumplen con los estándares de limpieza, disponen a llevarse la canastilla los surcos.



Fuente propia
Figura 16

4. Disponen la canastilla en el suelo/bases que ya poseen en el área de recolección para evitar el contacto de las canastillas con el suelo (ente contaminante)

5. Empieza la recolección.



Fuente propia

Figura 17

6. Los agricultores toman los frutos que se encuentran en un color carmesí.



Fuente propia

Figura 18

6.1. Con la mano no dominante sostienen el racimo de moras.



Fuente propia

Figura 19

6.2. Con las huellas dactilares sujetan con un agarre de pinza o de 3 puntos la fruta por la mitad.



Fuente propia

Figura 20

6.3. Cuidadosamente, halando hacia abajo y con un leve movimiento hacia los lados, procurando mantener intacto el fruto y preferiblemente con las hojitas.



Fuente propia

Figura 21

6.4. Llenan sus manos con moras.



Fuente propia

Figura 22

6.5. Una vez llenas las manos, botan o lanzan la fruta dentro del contenedor.



Fuente propia

Figura 23

7. Se desplazan hacia el siguiente racimo y repiten la acción.

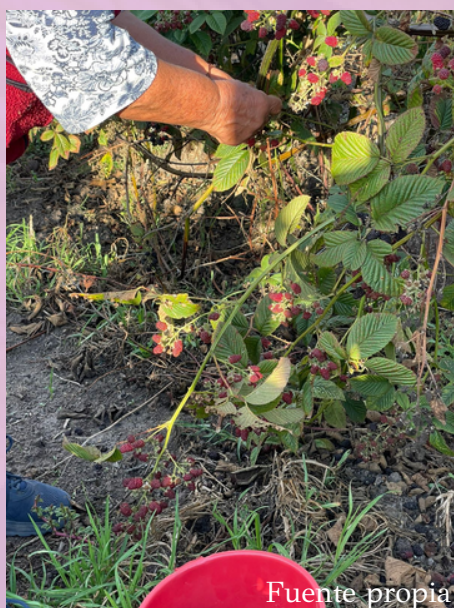


Fuente propia

Figura 24



8. Racimos que están en las ramas rastreras.



Fuente propia
Figura 25

8.1. Inclinan su cuerpo ligeramente hasta llegar a la altura deseada



Fuente propia
Figura 26

8.2. Repiten la acción de recolección



Fuente propia
Figura 27

8.4. Con las huellas dactilares sujetan con un agarre de pinza o de 3 puntos la fruta por la mitad



Fuente propia
Figura 28

8.5. Cuidadosamente, halando hacia abajo y con un leve movimiento hacia los lados, procurando mantener intacto el fruto y preferiblemente con las hojitas



Fuente propia
Figura 29

8.6. Llenan sus manos con moras



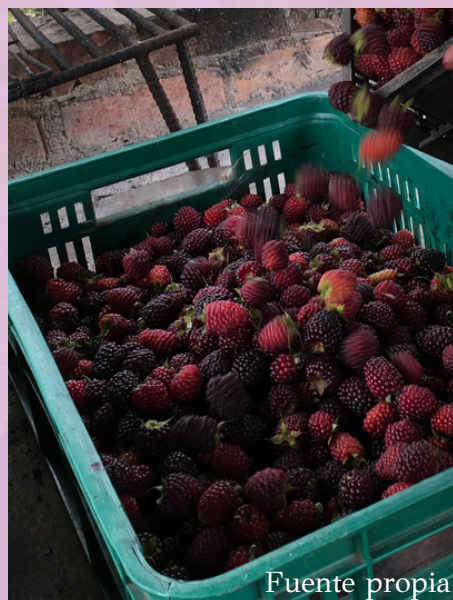
Fuente propia
Figura 30

8.7. Una vez llenas las manos, botan o lanzan la fruta dentro del contenedor



Fuente propia
Figura 31

9. Una vez se encuentra llena la canastilla, procede a retirarse del surco



Fuente propia
Figura 32

9.1. Inclina el cuerpo para tomar la canastilla con las manos



Fuente propia
Figura 33

9.2. Agarre completo de mano y ejerce fuer hacia arriba, levantando la canastilla del suelo



Fuente propia
Figura 34

9.3. Una vez con la canastilla levantada, camina hasta el para en donde se puede dirigir al centro de acopio



Fuente propia
Figura 35

10. Deja la canastilla en el centro de acopio, apilándola junto con otras canastillas que ya estén llenas



Fuente propia
Figura 36

11. Agarra otra canastilla que esté vacía y limpia



Fuente propia
Figura 37

12. se dirige nuevamente al surco con la canastilla



Fuente propia
Figura 38

13. empieza nuevamente el ciclo de recolección en la fuente.



Fuente propia
Figura 39

Observaciones en el proceso de recolección:

- Las personas que realizan la labor suelen estar entre los 17 a los 70 años de edad
- Jornadas extensas

Herramientas que usan:

- Baldes de pintura de 5 galones (esto les facilita la recolección, ya que no pierden tiempo yendo a vaciar el contenedor tan rápido)
- Canasto tejido (funciona mejor, pues cuando está lleno las moras no ejercen una presión mecánica porque no soporta tanto peso, se conserva en un mejor estado la fruta, pero sí les implica desplazarse mucho más en el cultivo)
- Canasto de recolección de café (le caben muchas libras de mora, se ajusta a la cintura y el peso recae en la cadera, les permite tener las dos manos libres para recolectar; sin embargo, por la profundidad se alcanzan a dañar la fruta)
- Canastillas de distribución de 5 kg y 10 kg; mejores para la actividad de recolección, al tener el área base tan grande y una altura baja, evita la presión mecánica de la fruta
- Guantes de cocina plásticos (impide que se lastimen con las espinas de la planta)
- Guantes de lana vulcanizados en la parte interna, ese encauchetado permite que no se lastimen con las espinas)
- Guantes de carnaza (impide que se lastimen con la planta, pero complica la manipulación de las frutas)
- Sombrero/gorra, impide que se quemen con el sol
- Tenis o botas de caucho (depende la persona que vaya a trabajar si utiliza alguna de estas dos)



Fuente propia
Figura 40



Fuente propia
Figura 41





Fuente propia

Figura 42



(Guantes de Nitrilo
Flexo Grip, s. f.)



Figura 43



(Guantes De
Caucho, s. f.)



(Sombrero de mimbre, s. f.)



(Bota Lluvia Llanera
Venus de Caucho
Color Negro, s. f.)

Cuadro comparativo

Diferencias entre Herramientas de recolección

Tabla 3

Aspectos a comparar	Canastillas	Canastos	Galones de pintura
Capacidad	10kg	6kg	5 galones = 18.9271 kg
Material	polipropileno	Mimbre	polietileno de alta densidad por inyección
Ventajas	- Fácil apilamiento en el centro de acopio - Reducción de presión mecánica en la fruta - Disminuye la manipulación del fruto - Fácil para reciclar - único material plástico aprobado por la OMS para tener contacto con alimentos - Fácil de limpiar - Dependiendo la canastilla (sellada o con rejilla) impide el contacto con el suelo - FORMALES - Simétrico, columnas o refuerzos	- Posee un asa del cual se puede colgar o sostener más cómodamente - Construcción artesanal con materiales naturales - Al tener la base sellada, impide el contacto de la fruta con el suelo - Se puede posicionar en el suelo, ya que el tejido de mimbre es tupido e impide el contacto de la fruta con el suelo	- Permite la recolección de más kilos de mora - Posee un asa para el agarre - Impide el contacto de la fruta con el suelo
Desventajas	Se debe cargar en las manos, pues no cuenta con un sistema de apoyo, para posicionarlo en el suelo	- Proceso de desinfección insuficiente - Una sola asa de agarre incómodo	- Posee un asa incómoda para trayectos largos - Al almacenar tantos kilos de mora la fruta del fondo sufre de la presión mecánica de la misma

Experimentación propia con el cultivo

Para la primera experimentación se hizo una recolección directa en un cultivo de mora pequeño ubicado en Tuta, Boyacá. Intentando analizar las posiciones corporales que se emplean a la hora de recolectar, comprender los movimientos y agarres manuales. Se utiliza por lo general un agarre tridigital, esto permite tener más sujeción a la fruta, sin ejercer fuerza sobre las delicadas drupas y sin lastimar el producto. Durante la recolección, aparte del agarre tridigital la mano posee unos movimientos de supinación y pronación



Figura 44

Fuente propia



Figura 45

Fuente propia



Figura 46

Fuente propia

Se destaca que el contenedor siempre debe estar a la mano, esto debido a que en cualquier movimiento brusco a la planta, pueden llegar a caer frutos al suelo, los cuales ya se recomienda no volver a depositar en el contenedor, esto debido a que el suelo puede contener agentes contaminantes, tales como el fertilizante o los pesticidas que supondrían un peligro para la salud del consumidor.

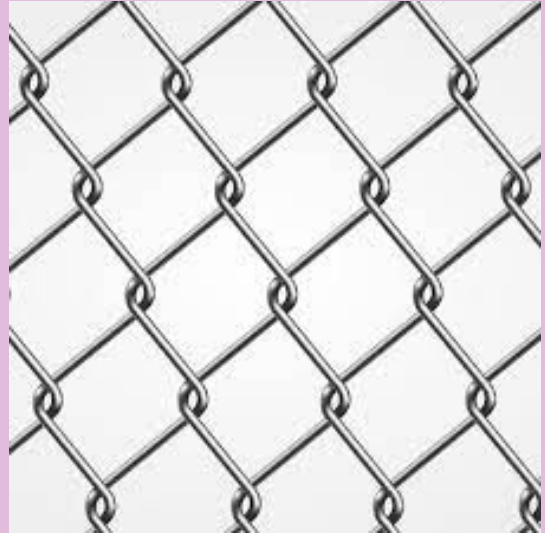
Resultados

Ideas iniciales

En primera instancia se quiso realizar una malla que amortiguara el golpe de la fruta a la hora de caer en el proceso de recolección, revisando las mallas que se ofertan en el mercado, no se encontró alguna que cumpliera con los requisitos necesarios para suplir la problemática planteada.



(Malla Cerramiento Huecos 1x1 pulgada 1.50x3m, s. f.)



(Malla Eslabonada, s. f.)

Realizando un proceso de diseño, investigación formal, materiales y desarrollo, se obtuvo los siguientes resultados:

Materiales considerados para la elaboración de la malla fueron:

- **Silicona:** En primera instancia se consideró este material gracias a sus propiedades elásticas, frente a los otros materiales, excelentes condiciones para estar en contacto con alimentos.
- **Problemas:** El reciclaje de la silicona requiere maquinaria diferente al de los otros polímeros utilizados en el mercado, lo cual representa un aumento en la contaminación y en los costos, ya que son difíciles de conseguir o simplemente son devueltos a la tierra en la cual se demoran un aproximado de 400 años en descomponerse y de igual forma se generan microplásticos, la única ventaja es que no resultan tóxicos para el ser humano.
- **TPU:** Gracias a sus buenas propiedades de elasticidad y que su forma de reciclaje sea similar al de otros polímeros de uso comercial, brinda muchas posibilidades para la creación de prototipos y productos finales, permite aprovechar el material más veces.
- **Problemas:** Para la implementación en impresión 3d, brinda muchos problemas porque es sensible a la humedad, lo cual limita y dificulta la adherencia entre capas, el tiempo de impresión es más extenso.

Experimentación #1

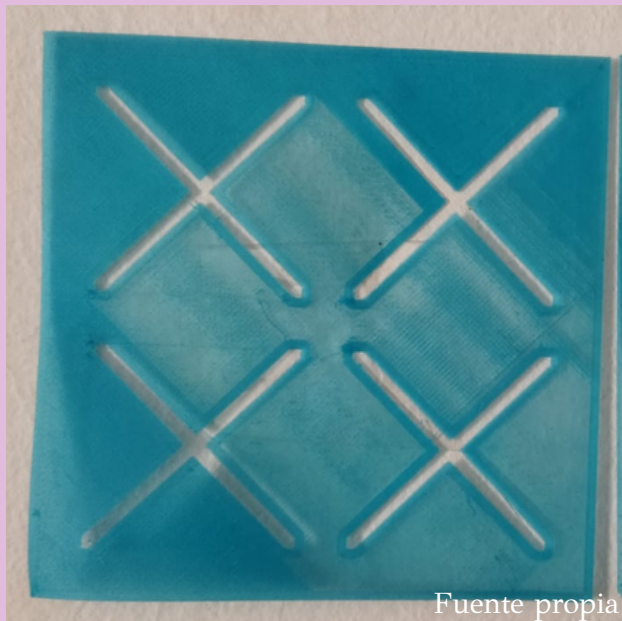


Figura 47

Fuente propia

Se implementa el uso de lenguetas que permiten el paso de la fruta paulatinamente al interior del contenedor

Problemas:

- Las aristas de las lenguetas pueden dañar o perforar la fruta, reduciendo la vida útil y la calidad de la misma
- El grosor que se escogió para el material de este prototipo fue de 1mm, lo cual lo hacía muy endeble y daba a entender que tendría muy poca durabilidad

Experimentación #2

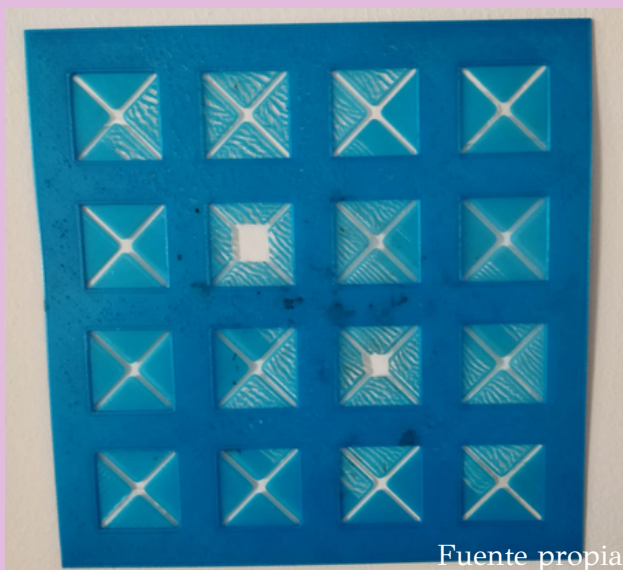


Figura 48

Fuente propia

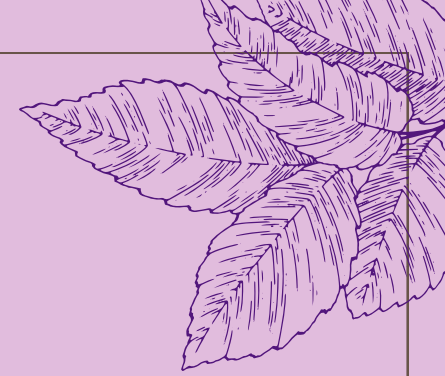
- Se amplió el distanciamiento entre las perforaciones de las lengüetas.
- Se reforzó el material a 2mm en el distanciamiento entre perforaciones
- Se recortó una fracción de las lengüetas dando más área de paso a la fruta

Problemas:

- La fruta se queda en los espacios intermedios porque es muy amplia el área
- Las lengüetas, aunque sea más delgadas, impiden el paso normal de la fruta y se quedan en la superficie
- 6 de cada 10 moras que pasan, resultan lastimadas por las aristas.

Consideraciones

- La fruta es muy frágil
- Hay espacios entre las drupas, lo que hace que se trabe la fruta con las lengüetas
- No dejar tan grueso el espesor de las caras de la malla
- Reducir el espaciado entre perforaciones de lengüetas, evita la permanencia de la fruta en la superficie.



Normativas:

- NTC 5141:

FRUTAS FRESCAS. MORA DE CASTILLA. ESPECIFICACIONES DEL EMPAQUE

Objeto:

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el empaque utilizado para la recolección y la comercialización de la mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth.), tanto para el mercado fresco (nacional o de exportación) como para la agroindustria.

- NTC 4106:

FRUTAS FRESCAS. MORA DE CASTILLA. ESPECIFICACIONES.

Objeto:

Esta norma establece todo lo competente con respecto a la Mora de Castilla, destinada para el consumo en fresco y como materia prima para su debido proceso, contiene definiciones, clasificación y calibre de empaque y rotulado.





Proyecto

Druflex

Druflex proviene de la combinación de las palabras

- Drupa, que significa “Fruto carnoso de forma redondeada que tiene en su interior una única semilla envuelta en una capa leñosa, dura o hueso. (Definición dada por OXFORD LANGUAGES), que hace referencia a la parte esencial de la mora.
- Flex que proviene de Flexibilidad, entendido por “es la capacidad que posee un objeto o una persona de doblarse sin que exista el riesgo de que pueda romperse”

Queriendo darle un nombre corto y conciso de facil recordación.

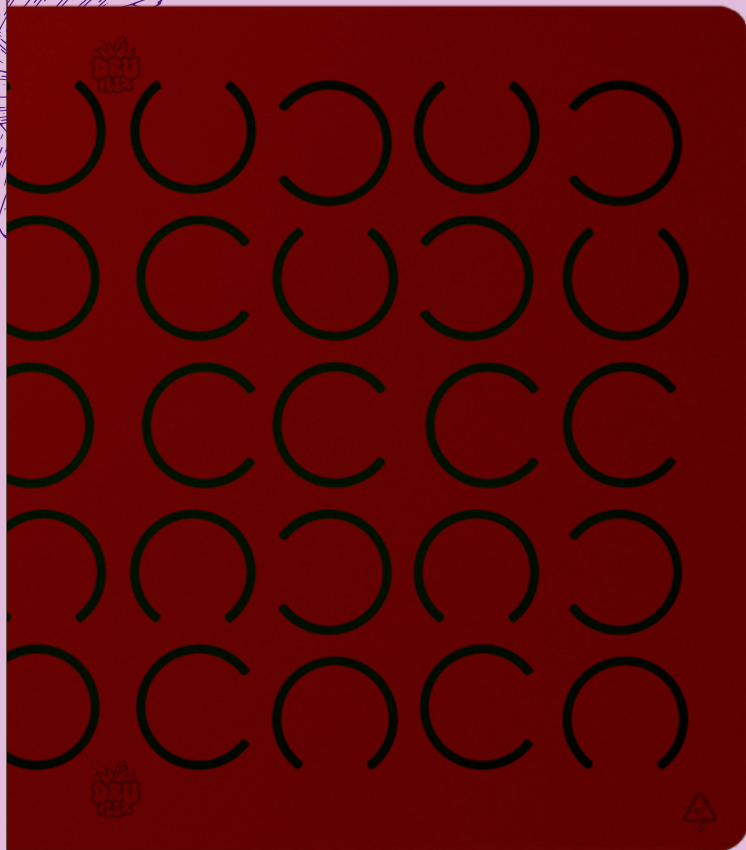


Figura 50 Fuente propia



Figura 51 Fuente propia

Dimensiones	60*40*2
Material	TPU (Poliuretano termoplástico)
Color	Rojo carmesí, esto para que los recolectores, tengan una referencia a la hora de realizar la recolección y recojan los frutos adecuados.
Características	Es un producto de una sola pieza flexible, fácil limpieza gracias a las propiedades del material, posee el logo con el nombre en la parte central superior e inferior y a los costados el triángulo de plasticos.



Identidad gráfica

Variación de logo en B/N



Figura 52 - Full Color
Fuente propia

Variación de logo en B/N



Figura 53 - B/N
Fuente propia



Figura 54 - B/N
Fuente propia

Paleta de colores

#692C87

#C5D441

#000000

Puntos clave a comunicar:

- Durabilidad
- Resistencia
- Consistencia
- Seguridad
- Coherencia para la industria a la cual va dirigida





Figura 52 - Full Color

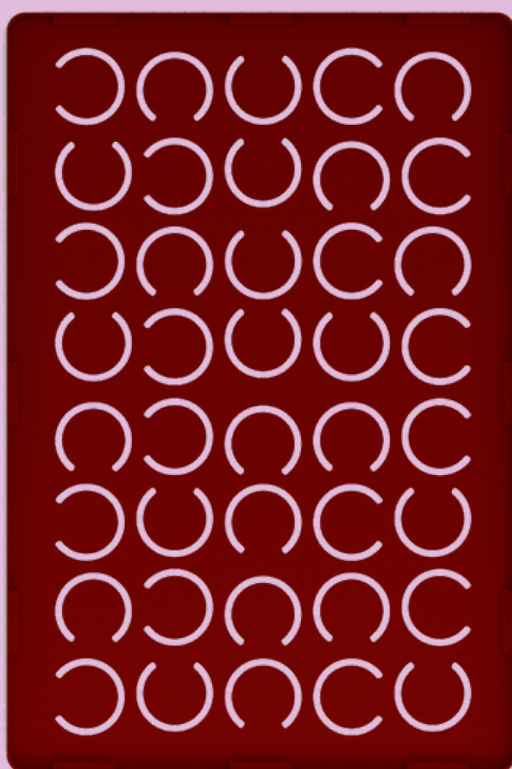


Figura 56
Fuente propia

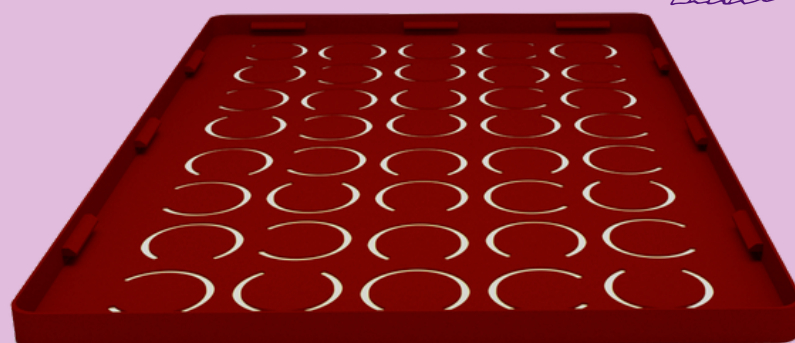


Figura 55
Fuente propia

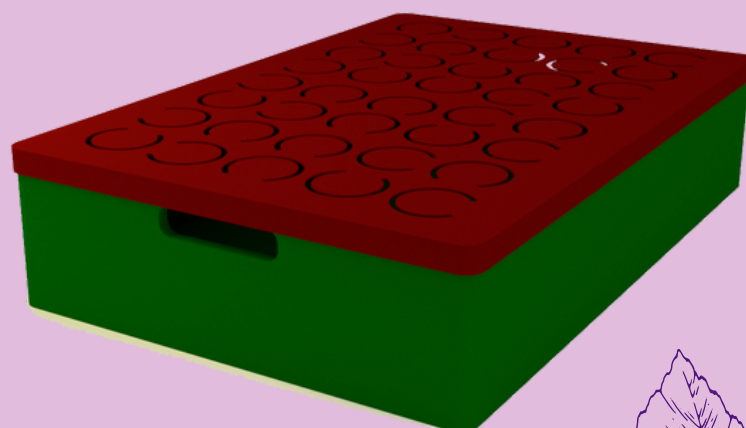


Figura 57
Fuente propia

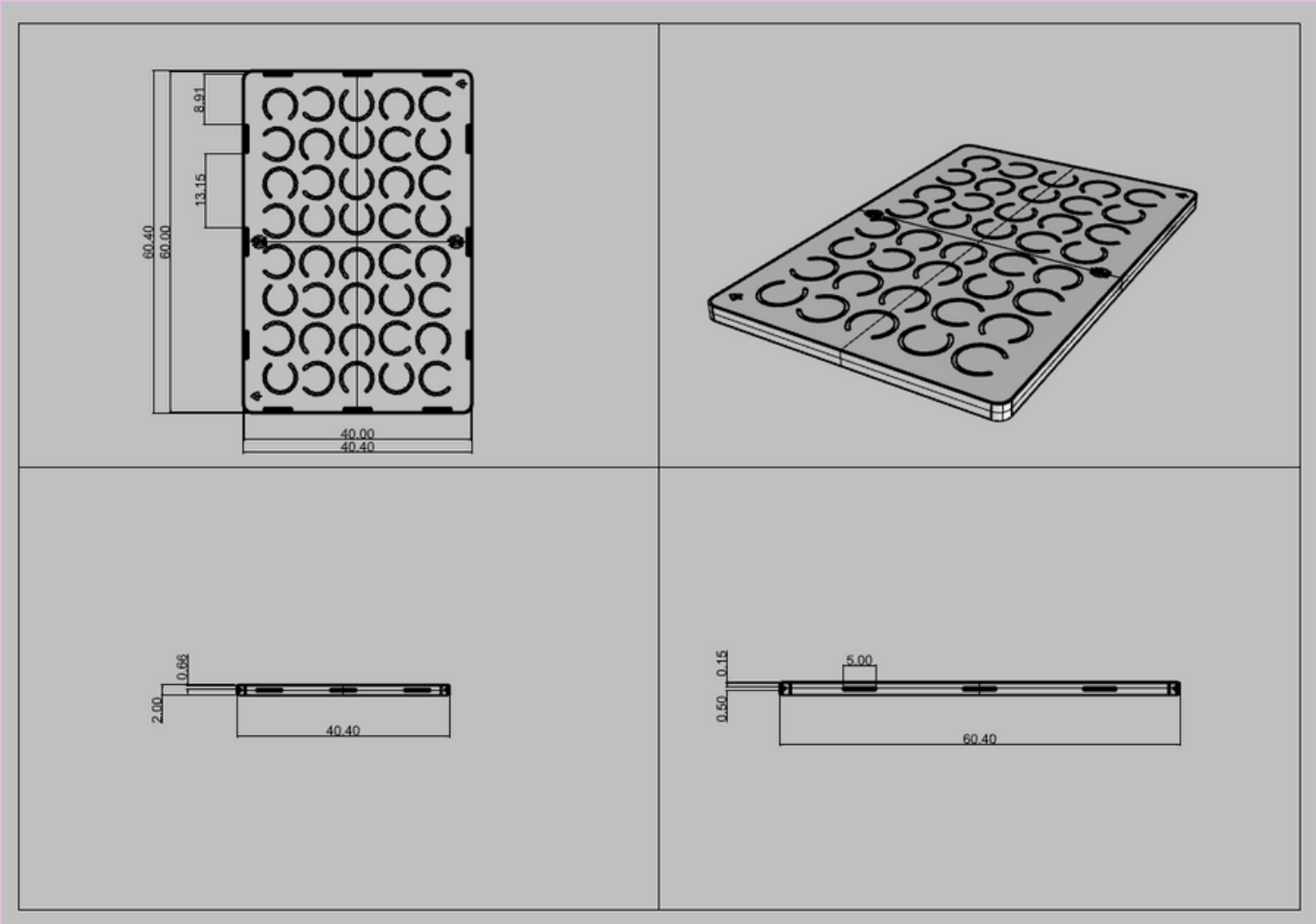


Figura 58

Detalle de las lengüetas internas

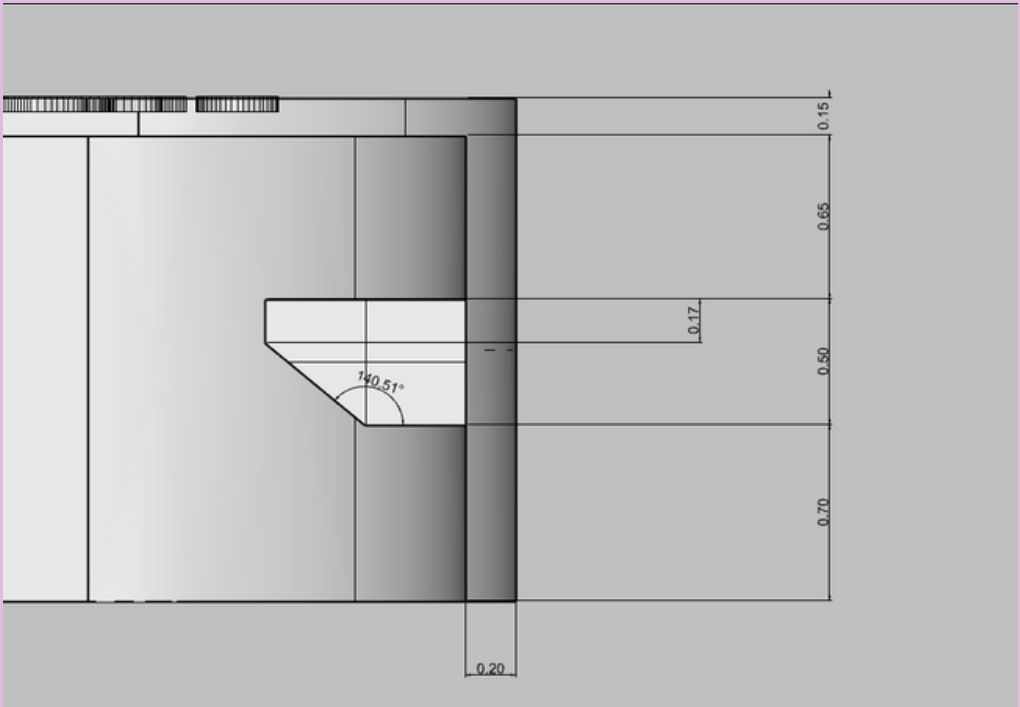


Figura 59



Producción
DRUFLEX

Técnicas de producción

A la hora de pensar en las técnicas o procesos que existen para poder crear o generar un elemento, nos damos cuenta de que existen técnicas, aditivas (se va colocando capa de material sobre capa), sustractivas (de un bloque o lámina de material se quitan capas), conformado (por medio de un molde, y ejerciendo presión se va generando la forma deseada) o mixtas (combinación de técnicas).

Como técnicas aditivas tenemos la impresión 3d es uno de los auge de esta era, en la cual los creadores, podemos dar cabida a nuestras ideas de una forma más directa y sencilla; Se han realizado varios tipos de investigación con los materiales, lo cual amplía el portafolio que se puede implementar en los productos, dichas experimentaciones nos permiten encontrar filamentos o resinas con características especiales de elasticidad, partículas metálicas, partículas de arcilla, resistencia, dureza, entre otros. Actualmente, adquirir una máquina de impresión 3d es muy sencilla siempre y cuando se tenga el capital para invertir en este tipo de tecnologías, dando la posibilidad de aprender un nuevo proceso de creación que rompe con lo tradicional.



Figura 6 - Impresora 3D



Figura 7 - Diversidad de colores en el material

Las visiones del creador se manifiestan en manuales, tutoriales, repositorios en línea, eventos comunitarios o espacios de trabajo y en una gran cantidad de archivos, protocolos, prácticas u "objetos de mala calidad". Están marginados como medios efímeros, pero vale la pena examinarlos más de cerca porque todos emergen en el discurso sobre la construcción del futuro basado en los bienes comunes y en la periferia de la impresora 3D. (**Printing Utopia: The Domain of the 3D Printer in the Making of Commons-Based Futures, 2022**) Nos da un claro ejemplo que desde la misma comunidad de creadores se busca colaborar entre sí, dando consejos sobre el manejo de las máquinas, los materiales, tipos de modelación 3d y realmente ahorrando tiempo de esa misma experimentación.

Pensando en las posibilidades que brindan estas tecnologías, es impresionante ver como este tipo de generadores de productos impacten directamente a la sociedad, y puedan facilitar, en muchos casos, procesos en la ciudad o en la parte rural, en donde se necesita mucho más apoyo y visibilización de sus necesidades y que mejor que hacerlo desde las nuevas tecnologías.

Hablando del mecanizado de piezas, se encuentran también las sustractivas, como la CNC, la cual se puede emplear en la realización de matrices en metales o maderas, para la generación de producciones en masa o productos con acabados específicos.

Es por esta razón que la decisión de emplear cualquiera de las herramientas tecnológicas de creación, es importante entender las características positivas y negativas de cada una de ellas. En el caso de la impresión 3D, conseguir en gran formato, es complicado; en las empresas de inyección, en su mayoría producen como mínimo 10.000 piezas, y dependiendo de las medidas que emplea el producto.

Producción

Se consideró que la forma más eficiente de realizar la producción en masa de las mallas DRUFLEX es por medio de moldes de inyección. Para esto es necesario realizar la matriz por medio de mecanizado CNC o bien por EDM (electroerosión), garantizando la durabilidad y resistencia mínima para una producción de aproximadamente 12.000 piezas.

El material elegido es el TPU destacando todas sus características que indican que es el material óptimo para este desarrollo, basándonos también en su posibilidad de reutilización de material, ya que se considera importante que no sea un elemento de pocos usos y se deseche a los rellenos sanitarios, generando más contaminación.

Se ha diseñado en una sola pieza, para evitar complicaciones en temas de ensamblaje, y diversos moldes para su realización. Al ser de TPU posee una gran resistencia a diferentes climas, fácil limpieza, y reciclabilidad.

Marco de mercado

El mercado potencial al cual va dirigido inicialmente es a los agricultores de mora y posteriormente a los cultivadores de frutos pequeños como la fresa, ciruela, entre otros, tanto a nivel nacional como internacional.

Revisar Tabla #13 en anexos

Teniendo en cuenta la tabla extraída de las evaluaciones agropecuarias de Cundinamarca, se encontraron registrados al rededor de 35 cultivos entre 1 y 2400 hectáreas sembradas para un total de 4610 h, de las cuales se cosechan al rededor de 4300 hectáreas, para un rendimiento anual de 57.000 toneladas, en producción (estadísticas del 2021). Esta información nos permite hacer un promedio de cuantas mallas DRUFLEX podrían llegar a ser fabricadas y distribuidas para estos cultivos.

Formato de cotización

El mercado potencial al cual va dirigido es a los agricultores de mora y posteriormente a los cultivadores de frutos pequeños como la fresa, ciruela, entre otros. Según el documento Evaluaciones agropecuarias de Cundinamarca, nos indica que para el 2021 hubo un aproximado de 4.608,8 Hectáreas de área sembrada con cultivo de mora netamente; haciendo una revisión de la base de datos en Cundinamarca existen al rededor de 35 cultivos permanentes de mora que puede ir desde 1.5 hasta las 2.300 hectáreas cultivadas cada uno.

Tabla 4

AÑO	9000	KG
MES = AÑO / 12	750.0	KG
SEMANA = MES / 4	187.5	KG
PLANTA = SEMANA / #PLANTAS	0.075	KG
# CANASTAS	18.75	UND
CANASTILLAS POR PERSONA	9.375	UND

Fuente propia

Tomando como referencia un cultivo de 316 hectáreas sembradas, con un total de 308 hectáreas cosechadas, y un rendimiento de 9 toneladas por hectárea.

- Para calcular el rendimiento mensual dividimos esas 9 toneladas en los 12 meses del año, dando como resultado 750 kg por mes.
- Para calcular el rendimiento semanal, se dividió el rendimiento mensual, en 4 por las semanas que tiene un mes, dando como resultado 187.5 kg.
- Para calcular el rendimiento de una planta, se dividen 2500 plantas en el rendimiento semanal, que da un valor de 75 gr por planta.
- Para calcular el número de canastas necesarias, se utilizó el peso de la canasta llena de mora, que es de 10 kg, por el valor del rendimiento de la semana, que es 187.5 kg, para una cantidad de 18.75 canastillas por hectárea.
- Dividido en 2 la cantidad de canastillas, nos daría a entender que se requieren de 2 personas para realizar la recolección de 1 hectárea de fruta.
- La capacidad por persona de recolectar 1 canastilla de 10 kg completa, es de media hora, eso quiere decir que por hora recolecta 2 canastillas. A lo largo de 5 horas, recolectan 10 canastillas cada uno, razón por la cual sería necesario tener 2 personas por hectárea.



Tabla 5

Producto	
Unidades a producir	12993
Lugar	Cundinamarca

Fuente propia

Tabla 6

Molde						
Piezas	Item	Cod	Descripción de material	Cantidad	Proceso	Costo
Cuerpo	Pieza A	1	Acero	1	CNC	\$6,000,000
	Pieza B	2	Acero	1	CNC	\$6,000,000
						\$12,000,000

Valor total

Fuente propia

Tabla 7

Alquiler de la maquina								
Piezas	Item	Cod	Descripción de material	Cantidad de material (kg)	unidades	Proceso	Precio Unitario	Costo Total
Cuerpo	Malla	3	TPU	6496.5	12993	Inyección	\$7,000	\$90,951,000

Fuente propia

Tabla 8

Empaque						
Piezas	Item	Cod	Descripción detallada	Cantidad	Proceso	Costo
Empaque	Bolsa	4	Bolsa de acetato con sellado por calor	12993		\$8,380,485
	Caja	5	Caja de cartón corrugado de medidas 62x42x8cm	4331	Empacado manual	\$5,197,200
						\$13,577,685

Fuente propia

Tabla 9

Transporte							
Piezas	Item	Cod	Descripción detallada	Cantidad	Unidad de medida	Costo	Costo Unitario
Transporte	Servientrega	6	Costo*tamaño, envío de cajas desde Bogotá a Tunja	4331	Unidades	\$10,905,200	\$29,300

Fuente propia

Tabla 10

Servicios					
Servicios	Cod	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Bodegaje	7	mes	1	\$8,000,000	\$8,000,000
Personal	8	mes	10	\$1,500,000	\$15,000,000
					\$23,000,000

Fuente propia

Tabla 11

Precio total de producción (Moldes, tercerización y empaque)	\$116,528,685
Valor de la Malla SIN GANANCIA con empaque	\$8,969
Ganancia Unitaria	200%
Precio de venta Unitario SIN IVA	\$17,937
Precio de venta por caja SIN IVA	\$53,811
Precio de venta Unitario Con iva 19%	\$21,345
Precio de venta por caja Con iva 19%	\$64,036
Precio TOTAL de venta SIN IVA	\$699,172,110
Precio TOTAL de venta Con iva 19%	\$832,014,811

Fuente propia

Tabla 12

	Lo que se gana	Lo que se invirtió en la producción
Ganancia NETA SIN IVA	\$548,738,225	\$150,433,885
Ganancia NETA CON IVA	\$681,580,926	\$150,433,885

Fuente propia

El costo total de la malla, con empaque, es de \$8.969 (ochomil novecientos sesenta y nueve pesos) al cual le agregamos una ganancia del 200%, dejándola a un precio al público de \$35.874 (treinta y cinco mil ochocientos setenta y cuatro mil pesos), todo esto sin IVA.

Cuando se vende a las alcaldías o a los gremios agricultores, por cada caja de 3 canastillas, se le suma el IVA del 19%, lo cual vendría siendo un costo por caja, de \$128.071 (ciento veintiocho mil, cero setenta y un pesos).

Se vende por caja de 3 unidades, esto debido a que por hectárea de cultivo que tenga al rededor de 1600 plantas, se sugiere la contratación de 2 personas, por ende la implementación de 2 mallas (una por persona) y una tercera malla adicional, como repuesto.

Al vender las 12.993 mallas directamente a las alcaldías y gremios, nos da un total de \$1,664,029,622 con IVA, representando en ganancias un total de \$1.513,595,737 pesos, ya restando el costo de producción, que vendría siendo \$150,433,885 millones de pesos.

Estrategia de venta

Teniendo en cuenta las posibilidades de impulso del proyecto, se busca el apoyo en instituciones como:

- Cámara de comercio
- Sicon
- Innpulsa
- Aflora, fundación Bolívar davivienda
- Fundación mundo mujer
- Secretaria de la mujer

Quienes pueden brindar soporte, económico, orientación en temas de producción, comercialización, marketing, costos, entre otros, por medio de convocatorias en las cuales se plantea el proyecto y si queda electo entre los finalistas, puede participar entre los beneficios mencionados anteriormente.



Ya con el producto en mano, la estrategia sería realizar alianzas con las alcaldías municipales, quienes brindan contacto directo con cooperativas o asociaciones moreras de Cundinamarca, quienes impactan de manera directa los cultivos y, ya que estas asociaciones brindan aspectos de recomendación y tecnificación a los cultivos se puede ampliar de una forma más directa estos cultivos.

Cuidado de la malla

Para el cuidado de la malla, nos guiamos con el proceso de limpieza y desinfección de las canastillas, extraemos la información de limpieza del documento Manejo postcosecha y comercialización de mora, compuesto por el siguiente diagrama:

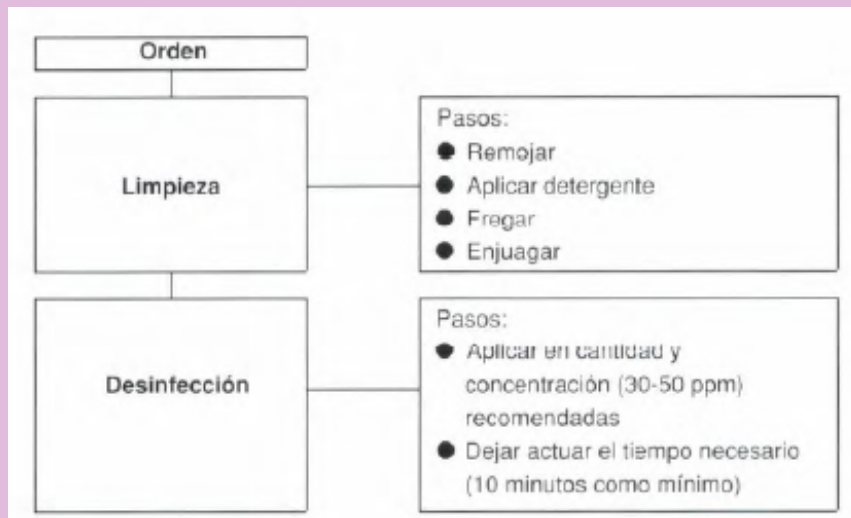


Figura 61

Este nos explica el proceso que se lleva a cabo con los elementos y herramientas de trabajo después de realizar la cosecha, y cuando son materiales reutilizables como las canastillas, canastos, baldes, tijeras, guantes, entre otros.

El proceso se lleva a cabo con:

- Lavado con agua potable.
- Cepillado consistente para eliminar residuos de fruta, jugo de fruta, ramas, hojas, insectos, microorganismos, y posibles sustancias químicas.
- Utilización de jabón o un detergente adecuado.
- Posteriormente, se realiza la desinfección que puede llegar a ser realizada con cloro, calor, yodo, formol, entre otros.

Funcionamiento

La malla tiene una forma sencilla de implementación en las canastillas, lo cual lo hace intuitivo siempre y cuando se tenga en contexto que el uso es para las canastillas.

1. Abre la caja



Fuente propia
Figura 62

2. Saca la bolsa de la caja



Fuente propia
Figura 63

3. Saca la malla de la bolsa



Fuente propia
Figura 64

4. Antes de la instalación, inspecciona cada malla para verificar que esté en buen estado y no tenga defectos.



Fuente propia
Figura 65

5. Lava y enjuaga las mallas



Fuente propia
Figura 66

6. Realiza la desinfección de las mallas utilizando una solución desinfectante recomendada para equipos agrícolas.



Fuente propia
Figura 67

7. Déjalas secar completamente.



Fuente propia
Figura 68

8. Asegúrate de que la canasta esté estable y en una posición conveniente para la instalación.



Fuente propia
Figura 69

9. Asegura por el lado más corto de la malla usando las pestañas a una de las agarraderas de la canasta.

10. Asegura por el lado más corto de la malla usando las pestañas a una de las agarraderas de la canasta.



Fuente propia

Figura 70

11. Extiende la malla sobre la canasta cuidadosamente.

12. Engancha las pestañas de la malla en los bordes de la canasta siguiendo un patrón uniforme.



Fuente propia

Figura 71

13. Asegura que la malla esté bien ajustada.

14. Verifica que no haya pestañas sueltas en la malla.

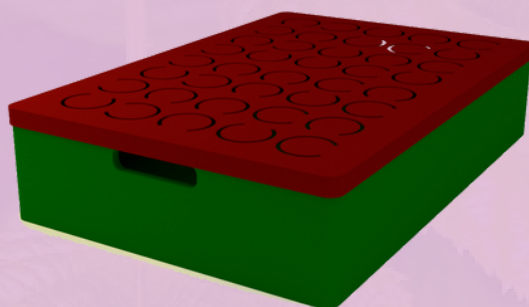


Figura 57
Fuente propia

15. Transporta la canasta con la malla al cultivo.



Fuente propia
Figura 72

Impacto Ético

- **Reduce el desperdicio de comida:** Cuando la malla, recibe el primer impacto de la fruta a la hora de caer, reduce las posibilidades de daño de la misma, alargando su vida útil y conservando su calidad. El desperdicio de comida es un problema global, el cual tiene consecuencias negativas en la economía, en el ambiente y la sociedad, pues muchas personas mueren por desnutrición en todo el mundo.
- **Mejora la calidad de vida de los agricultores:** Los agricultores son un sector vulnerable de la sociedad, a la hora de mejorar la calidad de las producciones, les impacta de manera positiva, económicamente, aumentando sus ingresos y que gracias a esto puedan mejorar e incluso tecnificar sus cultivos, lo cual beneficia también de manera indirecta a los consumidores finales de sus productos.

Impacto Social

Druflex cuenta con un impacto social importante, gracias a que se busca reducir el desperdicio y pérdida de producto, realizando un análisis concienzudo sobre la recolección que se lleva a cabo, el cual es el eslabón más importante de la cadena productiva de la mora. Desarrollando Druflex, cumplimos con la función de reducir la pérdida, mejorar la calidad de producto que se comercializa, lo cual se ve reflejado en mayores ingresos para los agricultores e impulsa la producción nacional en la elaboración de la malla en empresas locales.

- **Genera empleo y desarrollo económico:** Al realizar la malla de forma nacional, impulsamos las empresas, mano de obra interna, generando empleo y moviendo la economía del país.
- **Se trabaja con las asociaciones de agricultores,** para garantizar que los beneficios de mi producto sean distribuidos de forma equitativa

Impacto Ambiental

Posee un impacto ambiental positivo, ya que se consideran los materiales ideales para poder realizar una disposición adecuada de la malla y que no sea un elemento de pocos usos. Al utilizar el TPU como material de elaboración, permite que pueda ser reciclado utilizando la misma maquinaria que para los plásticos de numeración 7.

- **Se consideran materiales más sostenibles,** como el plástico reciclado o incluso materiales naturales



(Poliuretano termoplástico, s. f.)

Referencias

- AGROSAVIA. (2020a). Identificación de las causas de deterioro de la calidad de la mora y propuestas para su reducción.
<https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/142/123/1041-1>
- AGROSAVIA. (2020b). Tecnología para el cultivo de la mora (*Rubus glaucus* Benth.). <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/35690>
- Bolaños, M. (2020). Manual de recomendaciones técnicas para su cultivo en el departamento de Cundinamarca.
http://investigacion.bogota.unal.edu.co/fileadmin/recursos/direcciones/investigacion_bogota/Manuales/13-manual-mora-2020-EBOOK.pdf
- Cadena Productiva de la Mora. (2021).
<https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Caracterización fenotípica de accesiones de especies de *Rubus* L. de los municipios de Pamplona y Chitagá, región Nororiental de Colombia. (2011).
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/1798/1154>
- Casaca, Á. (s/f). El Cultivo de la Mora (Parte I). infoAgro. Recuperado el 24 de octubre de 2023, de
https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_mora__parte_i_.asp
- CENICAFÉ. (2002). MORA DE CASTILLA.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/11113/81669_58969.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20empaquete%20para%20la%20comercializaci%C3%B3n,%2C%20hasta%200%2C5%20kg.
- Estadísticas Agropecuarias. (2021).
https://mapas1.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/3d1c6850-cbca-49ed-a712-e298a4cdbad1/Actividades+Agr%C3%ADcolas+2021.xlsx?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-3d1c6850-cbca-49ed-a712-e298a4cdbad1-ooOlte1
- García, F., Claudia, A., & Sanabria, S. (2016). GUÍA PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS EN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Cosecha de Mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth).
<https://bucaramanga.umb.edu.co/docs/documentos-investigaciones/cosecha-de-mora-de-castilla-investigaciones-universidad-manuela-beltran.pdf>



- Malla Cerramiento Huecos 1x1 pulgada 1.50x3m. (s. f.). falabella. <https://homecenter.falabella.com.co/homecenter-co/product/118822673/Malla-Cerramiento-Huecos-1x1-pulgada-1.50x3m/118822674>
- Malla Eslabonada. (s. f.). <https://www.hierroshb.com/producto/malla-eslabonada/>
- Línea Agrícola. (s. f.). envasesltda. <https://envasesltda.com/wp-content/uploads/2022/08/Canasta-carrusel.png>
- Guantes de Nitrilo Flexo Grip. (s. f.). kpnsafety. <https://www.kpnsafety.com/colombia/product/guantes-de-nitrilo-flexo-grip/>
- Guantes De Caucho. (s. f.). canelahogar. <https://canelahogar.com.co/product/guantes-de-caucho-para-lavar-loza-cocina-limpieza-y-aseo-de-bano-x-12-unidades/>
- Bota Lluvia Llanera Venus de Caucho Color Negro. (s. f.). la zapatería nacional. <https://lazarapaterianacional.com/producto/bota-lluvia-llanera-venus-de-caucho-color-negro/>
- Carretilla Eco. (s. f.). colson colombia. <https://www.colsoncolombia.com/carretillas/carretilla-eco/>
- Fundación Bolívar Davivienda. (s. f.). Fundación Bolívar Davivienda. <https://www.fundacionbolivardavivienda.org/>
- iNNpulsar. (s. f.). COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA. <https://www.innpulsacolombia.com/>
- Archivo:Logo Cámara de Comercio de Bogotá CCB.svg. (s. f.). WIKIPEDIA. https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Logo_C%C3%A1mara_de_Comercio_de_Bogot%C3%A1_CCB.svg
- Fundación Mundo Mujer. (s. f.). Fundación Mundo Mujer. <https://www.fmm.org.co/>
- Funcionamiento temporal de CIOM. (s. f.). SECRETARÍA DE LA MUJER. <https://antiguo.sdmujer.gov.co/sites/default/files/CD%20003%20SDMujer%20informa%20funcionamiento%20temporal%20de%20las%20CIOM.pdf>
- Gobernación del Tolima, Universidad de Ibagué, Universidad del Tolima y Sena Regional Tolima. (2017). Protocolo de buenas prácticas para poscosecha de MORA DE CASTILLA (*Rubus glaucus* Benth). https://www.researchgate.net/profile/Jhusty-Moreno-Henao/publication/340996649_Buenas_Practicas_Poscosecha_de_Mora_Rubus_glaucus_benth/links/5ea8e87ba6fdcc7050977970/Buenas-Practicas-Poscosecha-de-Mora-Rubus-glaucus-benth.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Ii9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24ifX0



- Incremento de la competitividad sostenible en la agricultura de ladera en Cultivo de Mora. (s/f). UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Recuperado el 24 de octubre de 2023, de <https://ladera.palmira.unal.edu.co/mora/>
- Maria, F. (2001). ENFERMEDADES DE LA MORA DE CASTILLA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/16482>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2013). Manual Cultivo de la Mora de Castilla. https://issuu.com/academiaculinaria/docs/manual_el_cultivo_de_la_mora
- Núcleo Ambiental S.A.S. (2015). PROGRAMA DE APOYO AGRÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL VICEPRESIDENCIA DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/19029956-04fa-4227-8fc8-9080c4646d57/content>
- PRODUCCIÓN LIMPIA CULTIVO DE LA MORA (*Rubus glaucus*) EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA. (s/f). <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Normatividad/9.%20Manual%20tecnico%20cultivo%20de%20la%20mora%20en%20el%20Huila.pdf>
- PROMOSTA. (2005). El Cultivo de la Mora. <https://dicta.gob.hn/files/2005,-El-cultivo-de-la-mora,-G.pdf>
- *Rubus nubigenus* Kunth. (2022). gbif. <https://www.gbif.org/es/occurrence/4009736424>
- Significado de Flexibilidad. (s/f). Significados. Recuperado el 24 de octubre de 2023, de <https://www.significados.com/flexibilidad/>
- Subsector Productivo de la Mora. (2019). <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- (2020). FRUTAS FRESCAS. MORA DE CASTILLA. ESPECIFICACIONES. <https://ebooks.icontec.org/pdfreader/frutas-frescas-mora-de-castilla-especificaciones>
- Herramientas agrícolas: ¿cuáles elegir? (2021). croper. <https://blog.croper.com/herramientas-agricolas-cuales-elegir/>
- MIMBRE. (s. f.). LA SENDA DEL SOMBRERO. <https://lasendadelsombrero.cl/mimbre-2/>

Anexos

Entrevista #1

Paula: Voy a grabarte de una vez la voz. Nuevamente, repito, si me das la autorización de grabarte la voz.

Entrevistado 1: Sí.

Paula: Ahí está. Bueno.

Paula: Yo tengo varias preguntas que hacer.

Paula: No son nada invasivos, yo creo que no se sale de lo normal. Pero bueno, digamos que, ¿Consideras que las herramientas que estás utilizando en este momento son óptimas para la recolección?

Entrevistado 1: Pues, ¿Cómo le digo? Pues por lo menos el balde donde se recolecta no es el indicado. Por lo que la morita se maltrata mucho.

Paula: Okey.

Entrevistado: Eso es especialmente en un canasto.

Paula: Sí.

Entrevistado 1: Para que salga más, de hecho no se maltrata.

Paula: Okey. ¿y tus manos se ven afectadas a la hora de recolectar la mora o con los guantes, es suficiente protección?.

Entrevistado 1: No, si siempre se alcanza uno a espinar.

Paula: Si, okey.

Entrevistado 1: Siempre tiene que uno llevar guantes.

Paula: Okey. Emm digamos que cuando terminan la jornada laboral, quedan con alguna dolencia en el cuerpo, en las manos, en los pies, en las piernas.

Entrevistado 1: Sí, en los pies y desgaste también en el cuerpo.

Paula: Okey.

Entrevistado 1: Porque al igual, pues estás haciendo mucho sol y a veces. Hay veces que nos llueve, y entonces, así pues, la espina se vuelve más delicada.



Paula: Claro. Cuando está lloviendo, ¿ustedes utilizan algún impermeable?.

Entrevistado 1: Ehh, no.

Paula: ¿O pausan la recolección?

Entrevistado 1: Si si, se pausa y enseguida se vuelve a seguir dependiendo el clima.

Paula: Okey. Emm Digamos, le resultaría más fácil cargar de pronto un contenedor a la altura de la cadera o en el pecho para ir recolectando acá?

Entrevistado 1: Pues la mayoría de personas lo hacen así.

Paula: Okey.

Entrevistado 1: Entonces, pues uno ya está acostumbrado como éste, así a este estilo de recolectada.

Paula: Okey. Más o menos, ¿Cuánto tiempo trabaja en el día?

Entrevistado 1: Un día, hay veces cuando uno madruga es de seis a, que hay harta, de seis a seis. Así, porque entre más uno, pues, recoja mora pues mas dinero.

Paula: Claro, sí, señor. A ustedes les pagan por peso, por canastilla o por tiempo?

Entrevistado 1: por canastilla.

Paula: Por canastilla. OK. Y, ¿Cómo hacen para conseguir los cultivos para cosecharlos?

Entrevistado 1: Acá hay hartos de vecinos que tienen el cultivo de Mora. Y al igual todo el mundo trabajamos con la mora, acá si hay bastante cultivos, si hace falta uno va.

Paula: Okey.

Paula: Digamos, utilizan las herramientas que, o sea, por ejemplo, el tarrito de pintura, lo utilizan, es porque no tienen otro elemento para recolectar o es lo que se les facilita?

Entrevistado 1: Pues se nos facilita por lo que uno hace hartos, entonces no está perdiendo el tiempo en ir a pasarlo, eso uno lo llena bien alto y entonces, pues, le sirve a uno.

Paula: Okey.

Paula: Digamos, si tú pudieses cambiar algo en el cultivo, ¿qué cambiarías?

Entrevistado 1: ¿cambiarlo?

Paula: Sí, como no sé, más después entre las plantas o alguna cosa que las haga crecer un poco más derecha, y no tengan que agacharse a recoger,

Entrevistado 1: Bueno, pues al igual que la plástica, pues uno ya sabe que la morita es ese su proceso.

Paula: Sí, señor.

Entrevistado 1: Pues no veo hay que cambiarle.

Paula: OK.

Paula: Bueno, digamos, a ustedes les brindan los guantes y los tarros de recolección al lugar en el que llegan, o ustedes les llevan?

Entrevistado 1: No, en varias partes, si los prestan, o si uno los buscan, pero lo ideal es uno llevar su herramienta, los guantes también le toca a uno comprarlos.

Paula: Okey, ¿y su merced vive por acá cerquita?

Entrevistado 1: Sí. Acá yo vivo,

Paula: Aquí mismo?,

Entrevistado 1: Si.

Paula: O sea, este cultivo es tuyo.

Entrevistado 1: Si señora.

Paula: Súper.

Paula: Cada cuanto hacen el tema del abono y de la fumigación.

Entrevistado 1: Pues acá, pues lo primordial es por hay cada dos meses.

Paula: Okey.

Entrevistado 1: Estar abonando. Pero entonces, cuando uno tiene así, se puede abonar diferentes formas. hay veces granulado, otras veces inyectado y muchas veces foliar al lecho.

Paula: Okey

Paula: Ustedes, sí, básicamente es eso, que ustedes la venden o la transporten directamente ustedes?.

Entrevistado 1: Yo la llevo para Bogotá.

Paula: Para Bogotá.

Entrevistado 1: Sí.

Paula: Okey. ¿y en qué vehículo lo haces?

Entrevistado 1: Turbo.

Paula: ¿una turbo?

Entrevistado 1: Sí, una turbo.

Paula: Con la de 10 kilos.

Entrevistado 1: Con la de 10 kilos porque que también nos decía más grande, pues la morita se maltrata mucho.

Paula: Claro,

Entrevistado 1: la morita es muy delicada.

Paula: Okey. ¿y más o menos cuántos canastillos caben en tu camioneta?

Entrevistado 1: Por ahí como unas 500.

Paula: 500 canastillas.

Entrevistado 1: 500, 550.

Paula: Okey. ¿y cada cuánto estás llevando la cosecha?,

Entrevistado 1: Aquí en mi cultivo los estoy llevando por ahí cada ocho días, aquí se recolecta cada ocho días y los otros días uno va y le comprar a los otros vecinos y completa el viaje para Bogotá.

Paula: Okey. Listo

Entrevistado 1: Viaja día de por medio.

Paula: Bueno, digamos, tú, ¿Dónde compras tu ropa? Normalmente.

Entrevistado 1: ¿mi ropa?

Paula: Sí señor.

Entrevistado 1: En Chiquinquirá.

Paula: En chiquinquirá, en tiendas de cadena como KOAJ, o algo así, o más pequeñas.

Entrevistado 1: No, hay veces como le digo, almacenes, almacenes normales.

Paula: Okey, lo mismo pasa con el calzado?.

Entrevistado 1: Sí, también, igual pero solo el calzado uno lo consigue en la plaza.

Paula: Okey.

Entrevistado 1: La plaza de mercado.

Paula: Okey. ¿Qué celular tienes actualmente?

Entrevistado 1: Un Motorola.

Paula: Motorola?, Creo que todos los vecinos tienen motorola.

Entrevistado 1: Sí, pero pues acá pues nos funciona bien.

Entrevistado 1: Sí, lo único que no funciona, es como la señal.

Paula: Ah, bueno, pormenores.

Entrevistado 1: Sí.

Paula: Okey.

Paula: A ver. ¿tienes hijos?

Entrevistado 1: Si uno.

Paula: Un hijo. Okey. ¿y de cuántos añitos?

Entrevistado 1: Creo que como de siete.

Paula: 17, ah ya esta grande

Entrevistado 1: No, como de 7 años

Paula: Ah, como de siete.

Entrevistado 1: Sí, porque al igual yo no vivo con ella.

Paula: Ah, okey. Listo. Estudia?, actualmente.

Entrevistado 1: Quien el niño?

Paula: Sí.

Entrevistado 1: Yo creo que si.

Paula: Ah, bueno.

Paula: ¿acá en la finca tienes animales?

Entrevistado 1: Eh, Perros

Paula: ¿Solamente perros?.

Entrevistado 1: Perros y gallinas y gatos.

Paula: ¿Cuántos perros tienes?

Entrevistado 1: Hay como cuatro.

Paula: ¿y gallinas?,

Entrevistado 1: gallinas si son como unas 10 yo creo,

Paula: 10 gallinitas, ok. ¿y las tienes para venta o son ponedoras?

Entrevistado 1: Sí, son ponedoras.

Paula: Okey. Eh, bueno, normalmente cuando le pagas a recolectores, ¿Cuánto se le suele pagar por canastilla?

Entrevistado 1: Cinco mil pesos,

Paula: cinco mil.

Entrevistado 1: cinco mil y darles su almuerzo y de tomar,

Paula: Si claro, con el calorcito que hay aquí.

Entrevistado 1: No pues, por lo que ahorita se amplió mucho el cultivo, porque anteriormente no se pagaba sino dos mil quinientos.

Paula: Ah okay.

Entrevistado 1: No se daba nada. Entonces, como no hay quien ayude, toca pagar costoso y darle de comer.

Paula: Okey. ¿Cuál ha sido la época más costosa para ti? O sea, en el año cuál consideras que es?

Entrevistado 1: Una que hubo hace poquito, como un mes y medio, como un mes

Paula: ¿como un mes?

Entrevistado 1: Sí, como un mes.

Paula: ¿y por qué te resultó más costoso?

Entrevistado 1: Pues porque no llegó mora a la plaza de abastos.

Paula: Ajá.

Entrevistado 1: Entonces se pone escasa la mora. Y al ponerse escasa pues sube y ahí está el alce de la mora.

Paula: Okey. Listo. Muchas gracias.



Figura 73

Fuente propia