

La agricultura de CUNDINAMARCA *rompe fronteras*



Lucy Marcela Rocha Pulido

Índice

Introducción y objetivo	4
Parte I	6
Capítulo 1: Producción y comercialización de Mango en Cundinamarca	8
Capítulo 2: Producción y comercialización de Uchuva en Cundinamarca	15
Capítulo 3: Producción y comercialización de Fresa en Cundinamarca	21
Capítulo 4: Producción y comercialización de Naranja en Cundinamarca	29
Capítulo 5: Producción y comercialización de Mango en Cundinamarca	35
Parte II	41
Capítulo 1: Principales destinos de exportación	42
Capítulo 2: Etapas de comercialización de frutas	44
Parte III	55
Capítulo 1: Principales destinos de exportación	56
Referencias	60

Introducción

Colombia es un país tropical que se caracteriza por su gran diversidad fructífera. Las condiciones climáticas y topográficas permiten la cosecha de una gran variedad de frutas durante todo el año. Según Procolombia, entidad encargada de promover exportaciones, turismo e inversión extranjera en Colombia, las frutas colombianas tienen una excelente calidad en términos organolépticos con uno de los mejores colores, sabores,

aromas, contenido soluble y valor de grados BRIX, al ser comparados con productos de otros países de la región subtropical, llevando al país a ser el principal exportador de frutas exóticas en América, el segundo exportador de banano, el cuarto de aguacate y el sexto de limón en el continente. (Procolombia, s.f.)

Por otro lado, según la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Colombia está llamada a ser una de las despensas agrícolas del mundo, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento mundial en los próximos años. Alrededor de la mitad de la tierra que podría ingresar a la producción agrícola mundial está localizada en países tropicales, entre ellos Colombia (Procolombia, s.f.). En los últimos años Colombia ha presenciado un gran aumento en sus exportaciones año tras año. Según la Redagrícola, en el periodo enero-junio del año 2022 se exportaron más de 14.209 toneladas de frutas exóticas colombianas, lo que representa

una variación de 32% si se compara con las 10.714 toneladas exportadas en el mismo periodo del 2021, contando además con una alza continua en las exportaciones en lo corrido del año 2023. (Redagrícola, 2022).

En la información presentada en este documento se abordará específicamente el departamento de Cundinamarca, siendo uno de los principales productores de frutas. Según la Secretaría de Agricultura de Cundinamarca, las frutas esenciales en Cundinamarca son la mora, la uchuva, la fresa, la naranja y el mango.

Objetivo

Permitir a un mercado global conocer el modelo productivo de la fruta en Cundinamarca. Además, plantear un documento guía de exportación para los productores de las frutas especificadas de Cundinamarca.



PARTE I

Producción

- **Generalidades:**

Características fundamentales de la fruta: área, lugares, condiciones de clima y tierra, formas de cultivar.

- **Cosecha:**

La cosecha es vista por el agricultor como la recolección y alistamiento de la fruta para entregarla al comprador. Sin embargo, desde el punto de vista empresarial, de acuerdo con Antía y Torres (1998), es la etapa en que el agricultor proyecta, establece, coordina, realiza, verifica y retroalimenta las labores administrativas, de tal manera que pueda cosechar y mercadear su producto para satisfacer los requisitos del consumidor en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad de suministro y precio.

- **Poscosecha:**

En esta etapa los productores se centran en preservar la calidad, la cantidad y la seguridad de los productos. Según la Secretaría de Agricultura del Gobierno Mexicano, la poscosecha consiste en efectuar el manejo adecuado para la conservación de diversos productos agrícolas, con el fin de determinar la calidad y su posterior comercialización o consumo.

Comercialización

- **Mercado  cal:**

Distribución de la fruta dentro del departamento de Cundinamarca (fruvers, plazas, supermercados, etc.).

- **Mercado de  dustria:**

Transformación de la fruta realizada por las empresas, con el fin de crear nuevos productos para la venta y consumo (jugo, gelatinas, mermeladas, etc.).

Capítulo 1:

Producción y Comercialización de la Mora en Cundinamarca

Generalidades

La mora, conocida como mora de castilla o mora azul, es un fruto originario de las zonas tropicales de Centroamérica en países como Colombia, Ecuador, Panamá, Guatemala, Honduras, México y Salvador. Considerada como una baya rica en vitamina C, con alto contenido de agua y con mayor importancia comercial.

Según AGRI nova Science, Cundinamarca es el principal departamento productor de Mora en Colombia y representa el 26% del volumen de la producción anual, siendo cultivadas específicamente en municipios registrados en la evaluación agropecuaria del departamento de Cundinamarca 2020, como Arbeláez, Bojacá, Cabrera, Chía, Choachí, Cogua, El Colegio, Facatativá, Fosca, Fúquene, Fusagasugá, Granada, La Calera, entre otros; siendo áreas que se encuentran entre 1.200 y 2.000 m.s.n.m. a temperaturas entre 16 °C y 25 °C, y que cuentan con suelos ricos en fósforo y potasio, con capacidad de reservar el agua y drenar. (Minagricultura, n.d.).

Proceso de Producción

1 PREPARACIÓN DE TIERRA

Se debe seleccionar un terreno con retención de agua apropiada, fósforo (P₂O₅), potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg). Luego se procede a realizar la delimitación del terreno y sus respectivos hoyos.

2 PROCESO DE SIEMBRA

Se colocan las plantas con los surcos delimitados, a una distancia de 1.2 o 1.5 metros. Es importante ejecutar la siembra en época lluviosa.

3 RIEGO

La mora requiere de 3 cm de agua semanal para su crecimiento.

5 PODA

Esta actividad se realiza con el fin de controlar el crecimiento y salud del fruto. Además, permite planear la cosecha para un periodo de demanda determinado.



4 CONTROL DE MALEZAS

Para evitar insectos transmisores de virus, se debe efectuar un deshierbe del cultivo, preferiblemente con azadón cada 45 días en temporada de invierno y una vez cada 2 o 3 meses en el verano.

6 TUTORADO

Es necesario guiar el crecimiento de las ramas de cada cultivo. Para ello se hace uso de espalderas (línea, cuadro o cajón).

7 FERTILIZACIÓN

Se realiza cada cuatro meses con el fin de brindar suficientes nutrientes.

- Los primeros meses el suelo debe contener gran cantidad de nitrógeno y fósforo.
- A partir del octavo mes se aplica potasio, hierro y cobre.
- Se requiere de tres a cinco libras de abono orgánico por planta (una vez al año).

8 CONTROL DE PLAGAS

Plaga

Ácaros
(*Tetranychus spp.*)

Control

- Azufre (0.8 a 1.0 kg/ha).
- Implementación de ácaros depredadores.

Imagen



Trips
(*Frankliniella spp.*)

- Eliminación continua de malezas
- Controladores biológicos como Orius spp., Amblyseius cucumeris, A. ibarberi.



Mosca y gusano
(*Anastrepha spp.*; *Ceratitis capitata*)

- Creación de trampas McPhail, compuestas de 8 cm³ de proteína hidrolizada, 1 litro de agua, 1 gramo de boro y 2 cm³ de un insecticida.



Barrenador del tallo
(*Epialus spp.*)

- Tratamientos químicos con productos insolubles en agua.



9 CONTROL DE ENFERMEDADES

Enfermedades

Control

Imagen

Pudrición del fruto
(*Botrytis cinerea*)

- Recortar, recolectar y quemar las partes enfermas.



Mancha anular

- Uso de Nematicidas.



Clorosis de la vena
(*Aphis idaei*)

- Utilizar para la siembra tierra libre de Xiphinema, vector del virus.



Marchitez
(*Verticillium spp.*)

- Fumigación antes de la siembra.
- Evitar suelos donde se ha sembrado alguna solanácea.



Mildiu polvoso
(*Sphaerotheca macularis*)

- Uso de insecticidas.



Roya de la hoja y la caña

- Fungicidas a base de cúpricos o azufre antes de la floración.



Agalla de la corona
(*Agrobacterium tumefaciens*)

- No dejar que las frutas se sienten maduren en la planta.



Pudrición de la raíz
(*Phytophthora spp.*)

- Plantar en suelos con buen drenaje.



Cosecha y poscosecha de mora

La cosecha de la mora se lleva a cabo normalmente a los ocho meses, es una fruta muy susceptible al magullamiento, por lo tanto, debe ser cosechada con gran cuidado. La posibilidad de magullamiento se presenta durante la cosecha, es decir, en el momento en que la mora es extraída. El recolector debe ser cuidadoso para no generar un derrame de jugo de la fruta.

Las moras destinadas para la exportación deben ser recolectadas suavemente, evitando la caída al suelo. Las bandejas usadas para este proceso deben estar divididas con el fin de clasificar la calidad de exportación, calidad para el mercado doméstico, y si se llevará a procesamiento o desperdicio.



Mercado Local y Mercado de Industria

Teniendo en cuenta un análisis realizado por el Subsector Productivo de la Mora Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, aproximadamente el 55% de la producción se ofrece en fresco en supermercados y plazas de mercado para el consumo de los hogares, en donde se utiliza para preparar bebidas y dulces; mientras que cerca del 20% se vende a la agroindustria y empresas como Alpina para la preparación de jugos, pulpas, mermeladas y conservantes.



Capítulo 2: Producción y Comercialización de la Uchuva en Cundinamarca

Generalidades

La uchuva, conocida también como aguaymanto o uvilla, es un fruto que se caracteriza por ser fuente de vitamina A y vitamina C, contando también con un buen porcentaje de proteína y fósforo. El cultivo de uchuva registra buenos frutos en las regiones ubicadas entre 1.800 y 3.600 m s.n.m., con alta luminosidad, temperaturas entre 13 y 18 °C, precipitación anual de entre 1.000 y 2.000 mm y humedad de 70% a 80 %.

Una baya globulosa originaria de América del Sur, especialmente de Bolivia, Perú y Ecuador. Sin embargo, según el Instituto Colombiano Agropecuario Colombia es el mayor productor y exportador de uchuva a nivel mundial.

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y La Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID, los municipios de Cundinamarca con mayor producción de uchuva y habilitados para exportar son La Calera, Granada y Silvania. (ICA, 2023).

Proceso de Producción

Según la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, desde el día de siembra en el campo hasta la primera cosecha transcurren en promedio 90 días, dependiendo de la altitud, en zonas más altas este período es más largo. Una vez empieza la cosecha, esta es continua, permitiendo realizar recolecciones semanales y en ocasiones dos por semana, dependiendo de los grados de madurez y los requerimientos del mercado. Con un adecuado manejo agronómico, el cultivo puede alcanzar una vida productiva de hasta dos años, especialmente en lo relacionado con fertilización, podas, controles fitosanitarios y suministro de agua.

Las etapas de producción de esta fruta son las siguientes:

1 DESINFECCIÓN DEL SUELO

El sustrato empleado consiste en una mezcla homogénea de dos partes de tierra, una de arena y una de materia orgánica bien descompuesta o compostada. Esta mezcla debe ser desinfectada a través de la solarización para evitar problemas fitosanitarios y disminuir el riesgo de transportar plagas, nematodos y enfermedades.

2 FERTILIZACIÓN

Antes de la siembra se debe preparar el hoyo con 2 - 4 kg de materia orgánica, como gallinaza, 250 - 500 g de cal dolomítica y 100 g de una fuente de fósforo.

3 PROCESO DE SIEMBRA

Se colocan las plantas a una distancia de 3 metros y 2 metros entre surcos. Se recomienda hacer los hoyos con una profundidad de 40 cm.

4 PODA

La poda en el cultivo de la uchuva es una de las prácticas más recomendadas porque tiene efectos sobre el tamaño del fruto, mejora la arquitectura de la planta, facilita el manejo del cultivo y la cosecha. En el cultivo de la uchuva se realizan dos tipos de poda: de formación y de mantenimiento. La poda

de formación consiste en eliminar los brotes que se producen en la base del tallo principal y la poda de mantenimiento o sanitaria es la más importante y consiste en remover ramas secas, viejas y enfermas de la planta, con el propósito de disminuir enfermedades.

5 TUTORADO

Las plantas de uchuva se deben sostener mediante tutores y amarres, debido a que cuando están en producción alcanzan demasiado peso, ocasionando volcamientos y ruptura de ramas; este problema aumenta en zonas de vientos fuertes o en terrenos demasiado pendientes.

6 CONTROL DE MALEZAS

Es importante mantener el cultivo libre de malezas, especialmente alrededor de la planta. Cerca al tallo se debe hacer un plateo manualmente o con guadaña, en forma superficial para no dañar o lastimar el sistema radicular.

7 CONTROL DE PLAGAS

Plaga

Epitrix sp.

Control

•Insecticidas a base de dimetoato.

Imagen



Heliothis subflexa

•Insecticida biológico que contenga Bacillus thuringiensis.



Trialeurodes vaporariorum

•Hongos entomopatógenos e insectos depredadores como mariquitas.



8 CONTROL DE ENFERMEDADES

Enfermedades

Control

Imagen

Cercospora sp.

•Fungicidas.



Phoma sp. Sacc.

•Recolección y destrucción de frutos enfermos.
•Fungicidas.



Alternaria sp.

•Fungicidas a base de clorotalonil, mancozeb, hidróxido cúprico y captan.



Xanthomonas sp.

•Evitar la siembra en campos provenientes de cultivos de papa.



Cosecha y poscosecha de uchuva

La cosecha se inicia entre los 3 y 5 meses, la recolección de la fruta debe ser manual y realizada con tijeras para cortar el pedúnculo o haciendo un movimiento de este hacia arriba para desprender el fruto con facilidad. Las tijeras deben permanecer en buen estado y sumergirlas en una solución de agua y yodo agrícola antes de pasar a la planta siguiente. Es importante saber que una vez se inicia la cosecha, esta es continua y las recolecciones deben ser semanales. Los recipientes para la cosecha deben tener una capacidad máxima de 10 kg con el fin de evitar daños de fruta por sobrepeso, además deben estar limpios, que sean poco profundos y no sobrecargar ni apisonar demasiado la fruta. Por último, la fruta se debe almacenar a una temperatura de 4 °C y 90% de humedad.

Mercado Local y Mercado de Industria

Siendo la uchuva una fruta con alto índice de producción en Colombia, solamente un bajo porcentaje es distribuido a almacenes de cadena, supermercados y fruvers. Según la Asociación Nacional de Comercio Exterior, el mayor porcentaje de la fruta recolectada es destinada a la exportación.

Capítulo 3:

Producción y comercialización de la Uchuva en Cundinamarca



Generalidades

La fresa, conocida también como frutilla, es un fruto caracterizado por su alto contenido de hierro y por ser fuente de vitamina C, vitamina K y ácido fólico. La temperatura óptima para los cultivos de fresa es entre 14° y 21 °C.

No se registra un punto de origen específico debido a que existe gran variedad de fresa, sin embargo, se presenta alta producción en países como China, Turquía, Estados Unidos, México, Grecia, entre otros.

Según el Ministerio de Agricultura del Gobierno Colombiano, Colombia es el tercer país latinoamericano con mayor área sembrada. Aunque no es uno de los mayores productores de fresa a nivel mundial, es el único país que cuenta con las condiciones adecuadas para realizar cultivos durante todo el año. Los principales departamentos productores son Cundinamarca con un 73%, Antioquia con un 12% y Norte de Santander con un 6% de cultivos; seguidos de los departamentos de Boyacá con un 4% y Cauca con un 3%. (Minagricultura, s.f.).

Proceso de Producción

Según Agrotendencia, en regiones templadas donde se dan las cuatro estaciones, la fresa se planta al inicio de la primavera para que las altas temperaturas favorezcan el desarrollo vegetativo, el crecimiento y el prolongamiento. (Agrotendencia, n.d.)

Por otro lado, la fresa que crece en regiones tropicales deben ser sembradas en el mes de mayo, para que después de seis meses de crecimiento empiecen a producir frutos en diciembre, momento en que es altamente demandada por los consumidores.

Las etapas del proceso productivo son las siguientes:

1 PREPARACIÓN DEL SUELO

Se debe cultivar en terrenos sueltos, de textura arenosa, frescos, pero bien drenados, con una profundidad superior a 80 cm y ricos en materia orgánica (3 kg/m²). Se realizan camellones de 10-25 cm de alto y 60-80 cm de ancho.

2 PROCESO DE SIEMBRA

Se realiza a doble hilera sobre los camellones, con una distancia entre plantas de 0,3 m y entre hileras que puede variar entre los 0,6 y 1 m, para una densidad que va desde las 33.000 plantas a 55.000 plantas por hectárea

3 PRECIPITACIÓN

La planta de fresa es exigente en requerimientos hídricos. La precipitación mínima requerida está alrededor de los 600 mm, lo que implica que debe disponerse de un sistema de riego.

4 COBERTURA

Consiste en cubrir los camellones con materiales sintéticos u orgánicos, favoreciendo el control natural de las malezas y aumentando la retención de humedad y la temperatura del suelo.

5 MACROTÚNEL O COLOCACIÓN DE TÚNEL

Se realiza aproximadamente a los 45 días de la plantación y se distinguen dos tipos de estructuras de protección:

- Túneles o microtúneles, los cuales cubren un solo camellón y constan de una estructura de hierro galvanizado formada por arquillos de 6-8 mm de diámetro y 2 m de ancho.
- Macrotúnel, el cual llega a cubrir de 7 a 9 camellones de fresa.

6 FERTILIZACIÓN Y ABONO

Durante su ciclo de vida se fertiliza una vez al mes mediante fertirriego. Aproximadamente 15 días antes de la recolección, debe interrumpirse el abonado. Como abonado de fondo se pueden aportar alrededor de 100 g/m² de abono complejo 15-15-15. Por otro lado, mediante riego por gravedad puede llevarse a cabo el abonado de cobertera, este procedimiento consiste en que al comienzo de la floración, cada tercer riego se abona con una mezcla de 15 g/m² de sulfato amónico y 10 g/m² de sulfato potásico, o bien, con 15 g/m² de nitrato potásico y 5 cm³/m² de ácido fosfórico.

7 CONTROL DE PLAGAS

Plaga

Control

Imagen

Araña roja
(*Tetranychus urticae*)

- Aumento de la humedad relativa.
- Eliminación de malas hierbas y material infestado.
- Evitar exceso de abono nitrogenado.
- Utilización del ácaro depredador *Phytoseiulus persimilis*.



Trips
(*Frankliniella occidentalis*)

- Colocación de trampas adhesivas azules a la altura del cultivo.
- Eliminación de malas hierbas.
- Insecticidas.



Trips
(*Frankliniella occidentalis*)

- Extraer frutos dañados.
- Eliminar malas hierbas.
- Uso de parasitoides.



8 CONTROL DE ENFERMEDADES

Enfermedades

Control

Imagen

Podredumbre gris
(*Botrytis cinerea*)

- Evitar el exceso de humedad, ya sea disminuyendo la dosis y frecuencia de riego.
- Aumento del marco de plantación o ventilando.



Oidio
(*Sphaerotheca macularis*)

- Eliminación de malas hierbas y plantas sintomáticas.
- Desinfección de herramientas.
- Realizar un tratamiento preventivo con fungicidas.



Mancha púrpura
(*Mycosphaerella fragariae*)

- Eliminación de material vegetal sintomático.
- Aumentar la aireación del cultivo.
- Evitar excesos de fertilización nitrogenada.



Antracnosis
(*Colletotrichum sp.*)

- Fungicidas.



Bacterias
(*Xanthomonas fragariae*)

- Usar plántulas certificadas.
- Eliminar el material vegetal infectado.
- Evitar la presencia de agua libre en las plantas.



Cosecha y poscosecha de uchuva

La cosecha de fresa se realiza manualmente, la fruta se toma por el pedúnculo entre el pulgar y el índice, y se tira haciendo un suave movimiento de rotación, esto permite desprender la fruta con pedúnculo. La fruta no debe mantenerse en la mano para que no aumente la temperatura, por lo que debe inmediatamente depositarse en cestas o envases de plástico con capacidad de 4 kg y luego ser empacadas en cajas de cartón que se llevan rápidamente a sombra con temperatura fresca.

La selección de las frutas se basa en el grado de maduración, diámetro de la corona y sanidad de las frutas fundamentalmente. La mayoría de empresas comercializadoras manejan esta base de diámetros:

Categoría	Diámetro
Extragrande	>40mm
Grande	35-40mm
Mediana	30-35mm
Pequeña	25-30mm

Imagen tomada de Infoagro



Teniendo en cuenta el tiempo estimado para la exportación, la fruta se puede mantener entre 7 y 10 días almacenada en cámaras frigoríficas a temperaturas entre 2-5 °C. Si se requiere mayor conservación, se recomienda almacenarla en condiciones de atmósfera modificada (2% CO₂ y 15-20% O₂ a una temperatura de 0°C), ya que así se mantendrá aproximadamente 30 días.

Mercado Local y Mercado de Industria

Según el Ministerio de Agricultura del Gobierno Colombiano, cerca del 55% de la producción de fresa del país se comercializa en fresco, equivalentes a 45 mil toneladas del fruto. Se estima que otro 25% se dirige a los mercados de pulpas y deshidratados, mientras que el 20% restante es absorbido por el mercado de mermeladas y procesados. (Minagricultura, n.d.)



Capítulo 4:

Producción y comercialización de la Naranja en Cundinamarca

Generalidades

La naranja es un fruto cítrico caracterizado por su alto contenido de vitamina C, ácido fólico y minerales como el potasio, el magnesio y el calcio. Es una fruta muy sensible a las bajas temperaturas, por lo tanto, su mejor producción se desarrolla en países tropicales. La temperatura mínima para el crecimiento de los cítricos es 13° C y el suelo debe contar con una humedad adecuada.

Según el diario La Economía, Colombia siembra cítricos en 97.300 hectáreas, aproximadamente básicamente con naranja, limón, mandarina, toronja, tangelo, pomelo y lima, con lo cual logra una producción promedio de 1.2 millones de toneladas anuales. Los departamentos con mayor dinámica en esta actividad agrícola son Meta, Valle del Cauca, Quindío, Caldas, Risaralda, Antioquia y Magdalena, aun así, una población emblemática por la naranja es Pacho en Cundinamarca, allí no solamente las naranjas son particularmente dulces y jugosas, sino que fueron entrando en la entraña “pachuna” hasta hacerlas parte del gran componente cultural de la región.(La Economía, 2020).

Proceso de Producción

El proceso de producción de la naranja se realiza mediante la plantación de árboles naranjos que cuentan con las siguientes etapas:

1 DISEÑO DE PLANTACIÓN

La distancia entre las plantas depende de varios factores como lo es el clima, el suelo, entre otros, pero se estima que la ocupación de cada árbol permite la siembra de 400 árboles/ha.

2 COBERTURA

Este proceso se debe realizar frecuentemente, ya que el naranjo carece normalmente de magnesio y zinc, exigiendo el uso de fertilizantes foliares y sulfato de zinc. Es importante saber que existe un límite de 2 kilos de abono por m³ de agua de riego para evitar un exceso de salinidad.

3 RIEGO

La necesidad hídrica de este tipo de cultivos oscilan entre 6000 y 7000 m³/ha, especialmente entre la primavera y el otoño. Contar con un sistema de riego adecuado previene el daño a las plantas causado por las heladas.

4 PODA

Se realiza en forma lobular con el fin de aumentar la recepción de la luz y así la producción. Además, genera mayor efectividad en la aplicación de los productos fitosanitarios y en la recolección. La poda de los cítricos exige la eliminación de un gran volumen de restos vegetales, siendo los métodos más utilizados, la extracción y quema, o el triturado para ser incorporado al terreno.

5 CONTROL DE MALEZAS

La eliminación de las malas hierbas ayuda a airear las capas superficiales del suelo, a incorporar

fertilizantes o materia orgánica, a aumentar la capacidad de retención de agua y a preparar el riego. Este proceso se realiza varias veces al año (3-4), entre los meses de marzo y septiembre.

6 CONTROL DE PLAGAS

Plaga

Control

Imagen

Minador de los cítricos
(*Phyllocnistis citrella*)

- Aplicación de abono foliar rico en nitrógeno.
- Control de la cantidad de abono suministrado.
- Insecticidas como Lufenuron, Abamectina, Benfuracarb, etc.



Mosca blanca
(*Aleurothrix floccosus*)

- Uso de piretroides (cipermetrín, deltametrín, fluvalinato, bifentrín, etc.).
- Empleo de trampas cromáticas.



Pulgones
(*Aphis spiraecola*, *A. gossypii*, *A. citricola*, *Toxoptera aurantii*, *Myzus persicae*)

- Uso de plaguicidas.
- Uso de insecticidas.
- Eliminación de maleza.



Mosca de la fruta
(*Ceratitis capitata*)

- Recolección diaria de frutos infectados.
- Rociado a los árboles con insecticidas.
- Uso de plaguicidas como Malation, Triclorfon y Fention (mayor eficiencia).



7 CONTROL DE ENFERMEDADES

Enfermedades

Control

Imagen

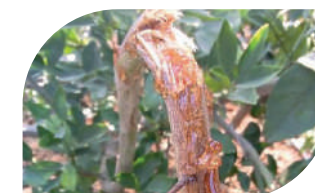
Nematodo de los cítricos
(*Tylenchulus semipenetrans*)

- Uso de nematicidas.
- Evitar el riego con agua procedente de pozos no desinfectados.



Gomosis
(*Phytophthora nicotianae*, *P. citrophthora*)

- Drenaje adecuado.
- Evitar periodos de sequía.
- Uso de fungicidas.



Alternaria alternata
pv. **Citri**

- Eliminación de material vegetal sintomático.
- Aireación adecuada.
- Evitar el exceso de abono.
- Uso de fungicidas.



Virus de la tristeza de los cítricos o citrus tristeza virus (CTV)

- Análisis frecuente.
- Disminución de inóculo.
- La técnica de inmunopresión ELISA.



Cosecha y poscosecha de naranja

La cosecha de la naranja se realiza manualmente con ayuda de alicates para evitar halar. Se debe cosechar en un punto de madurez cercana al consumo, ya que esta fruta no seguirá madurando luego de haber sido extraída del árbol.

En el proceso de recolección no se debe mezclar la fruta del suelo con la que proviene directamente del árbol, se separa en capazos o cajas de plástico, para luego realizar empaque apropiado que es completado con el volcado en los cajones o bins. El volcado debe hacerse con cuidado para evitar daños en la fruta.

La naranja destinada a la exportación se somete a un proceso de estudio, incluyendo el pesaje, la preselección, la limpieza, la selección, el calibrado, el embalaje y estibado.

Mercado Local y Mercado de Industria

Según el Ministerio de Agricultura, el mayor porcentaje de la naranja se usa para exportación, aun así, a pesar de tener varios usos en agroindustria tales como aceites esenciales, harina cítrica, pulpa, jugos, etc. se consume principalmente en jugo o fruta fresca. Entre enero y septiembre de 2019, las exportaciones registraron un crecimiento del 32% y continúan creciendo principalmente hacia Ecuador, Puerto Rico, EEUU y Guadalupe. (Minagricultura, 2021).

Capítulo 5:

Producción y comercialización del Mango en Cundinamarca



Generalidades

El mango es un fruto de origen asiático, rico en vitaminas A, C y E, minerales, fibra y ácido fólico. Se considera una fruta con un moderado contenido calórico, propia de zonas de clima tropical y subtropical. La temperatura adecuada para su desarrollo óptimo oscila entre 20 °C y 26 °C.

Por continentes, Asia es el principal productor de esta fruta, con el 77% de participación, seguido del continente americano, con el 13% del mercado. Según Agronet, en Colombia el mango se cultiva en 17 de los 32 departamentos, siendo Cundinamarca, Tolima y Magdalena los principales productores. (Agronet, 2017) Teniendo en cuenta la información suministrada por el Gobernador Nicolás García Bustos a la página Adrenalina Informativo Regional, Cundinamarca es el primer productor nacional de mango, contando con más de 90 hectáreas, 2000 de ellas solo en el municipio de La Mesa, un total de 23 municipios, más de 40 familias productoras, y 70 mil toneladas producidas al año (Adrenalina, 2021).

Proceso de Producción

El proceso de producción del mango se realiza mediante la plantación de plantas mangíferas que cuentan con las siguientes etapas:

1 DISEÑO DE PLANTACIÓN

Se realiza con un metro de profundidad en cepas previamente preparadas y espaciadas de 10 m a 12 m de distancia. Estas plantas o árboles

de mango, deben ser acostumbradas a áreas sombreadas por unas cuantas semanas, para permitirles resistir su exposición a la luz solar y al viento. No se les debe permitir que fructifiquen hasta más o menos 4 años de edad, eliminando las panículas de flor a medida que se forman.

2 ABONADO

Se realiza una aplicación de 250 gramos de sulfato de potasio y 1500 gramos de superfosfato de cal, directamente al terreno en una sola aplicación, preferible en el mes de noviembre. El abonado nitrogenado puede aplicarse con el riego antes de la apertura de los capullos, añadiendo un kilogramo de sulfato amónico, y luego, la misma cantidad cuando el árbol esté en etapa de floración.

3 PODA

El mango florece y fructifica en grandes panículas muy ramificadas, por lo tanto, requiere intervenir con la poda, especialmente en la selección de las ramas principales que iniciarán la copa. Este tipo de árboles pueden formar su estructura normal sin ninguna ayuda, sin embargo, por su gran producción, las ramas pueden quebrarse si no se controla el crecimiento.

4 CONTROL DE PLAGAS

Plaga

Control

Imagen

COCCIDIOS
(cochinilla blanca, la cochinilla de la tizne, el piojo rojo, etc.)

- Uso de insecticidas emulsionados con aceites amarillos.
- Insecticidas sistémicos.
- Aplicación de polisulfuro de potasio.



Mosca de la fruta

- Empleo de trampas cromáticas.
- Uso de insecticidas sin empleo de cebo.



Polillas de las flores
(Prays citri)

- Tratamiento anual con Lebaycid al 4 %.



5 CONTROL DE ENFERMEDADES

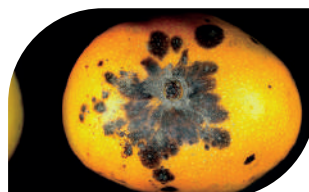
Enfermedades

Control

Imagen

Antracnosis

- Uso del fungicida caldo bordelés.



Cercospora del mango

- Uso de caldos cúpricos.



Oidio del mango

- Tratamientos preventivos a base de azufres y el polisulfuro de potasio.



Mancha negra bacteriana
(Xanthomonas campestris)

- Instalación de cortavientos.
- Poda sistemática de los brotes infectados
- Empleo de aspersiones cúpricas.



Cosecha y poscosecha de mango

La cosecha del mango se realiza manualmente, se debe cortar el fruto con aproximadamente 5 cm de pedúnculo y se aconseja dejar el fruto recolectado en bandejas o soportes para que emitan látex durante 1-2 horas. Luego de este proceso, el mango debe mantenerse fresco, pero no fríos, y empacados en capas delgadas en cajas ventiladas de cartón corrugado o de madera que cuenten con un fondo de material esponjoso para evitar el deterioro por golpes.

El tiempo de conservación depende del momento en que el mango es cosechado: si se extrae del árbol en un punto de madurez, este se mantiene en buenas condiciones durante cinco días a temperatura ambiente entre 20 °C-25 °C o diez días a temperaturas de 8 °C; por



otro lado, si se recolecta aun estando verde, con el tamaño adecuado y un peso aproximado de 175 a 250 gramos, se mantienen en buenas condiciones de la fruta hasta veintisiete días a temperaturas de 8 °C. En cuanto al transporte, esta fruta no debe transportarse junto a otras frutas o verduras que emitan etileno para evitar la maduración prematura.

Mercado Local y Mercado de Industria


Según el Ministerio de Agricultura, el comportamiento de las exportaciones de mango fresco presenta un aumento significativo y las exportaciones de mango procesado se encuentran en constante alza, ocupando el quinto lugar a nivel internacional. Además, los productores de mango del departamento de Cundinamarca han logrado comercializar con la empresa Postobón alrededor de 32 toneladas. (Minagricultura, 2020).



PARTE II




Capítulo 1:









Principales destinos de exportación





En los últimos años, el alcance de las exportaciones de productos agrícolas tanto de Cundinamarca como de Colombia ha aumentado. A continuación se presentarán los países con mayor demanda de las frutas , Fresa, Uchuva, Naranja y Mango.




Según  Investigadores Treid, los principales países destino de la mora son  Estados Unidos, registrado en el año 2021, con \$60.212 dólares; España, con \$19.940 dólares; Australia, con \$13.707 dólares; Puerto Rico, con \$8.184 dólares; y Panamá, con \$2.280 dólares. También se registra a Oliva Intl Foods, Cheeky Foods, Barberi Intl Inc, Valley Fruit Corp, y Family Food Distributors Inc, como los principales clientes extranjeros.

Respecto a la exportación de la fresa, los principales países de destino son: Canadá, con \$5.139 dólares; Países Bajos, con \$4.340 dólares; Curazao, con \$4.138 dólares; Estados Unidos, con \$2.252 dólares; y Aruba, con \$192 dólares. Siendo Bud Holland, Trans CX, Latinfood Us

Corp, Jsmt Intl Trade Group Inc, y Tropical Bon Intl Bv, los clientes con mayores compras.  (Treid, 2021)

Desde el  año 2019, Colombia se ha mantenido  como líder en la exportación de la  uchuva, logrando un gran impacto en la economía colombiana gracias a su demanda en el mercado  internacional. Según el Instituto Colombiano agropecuario ICA, en  año  2021 se alcanzó la mayor cifra en las exportaciones de uchuva en Colombia, aumentando en un 16% en valor, al pasar de \$32.678.630 dólares en el año 2020, a \$37.820.445 dólares, y en toneladas aumentaron un 7% al pasar de 7.363 toneladas a 7.872  toneladas  en el 2021. Los países destino con mayor compra son: Arabia Saudita, Canadá, Países Bajos, Bélgica, Chile, Emiratos Árabes Unidos, Reino Unido, y Estados Unidos. (ICA, 2022)

La exportación de la naranja cuenta  con una demanda alta gracias al consumo de jugo de naranja. En el  año 2022 se registró como principales países destino  a: Ecuador, con \$115.680 dólares, obteniendo un incremento del 170,56% al compararlo con los \$42.756 dólares exportados en el año 2021; Cuba, con \$67.247 dólares en los primeros ocho meses; Francia, con \$39.971 dólares, obteniendo un incremento del 194,12% al compararlo con los \$13.590 dólares exportados en el año 2021; Panamá, con \$50.392 dólares en los primeros ocho meses; y Estados Unidos, con \$28.021 dólares también en los primeros ocho meses del año  2022.

Colombia cuenta con una gran capacidad de producción de mango. Según el Instituto Colombiano agropecuario ICA, el país exporta al menos \$2 millones de dólares en mango a más de 10 países, dentro de los cuales se encuentran Canadá, Japón, Reino Unido, Ecuador, los países miembros de la Unión Europea, Emiratos Árabes Unidos,  Kuwait, Qatar, entre otros. Además, en diciembre  del año pasado,  2022, Colombia inició la exportación de mango fresco a Estados Unidos con una cantidad de 20 toneladas. (ICA, 2022).



La comercialización de frutas y hortalizas abarca todos los aspectos de manejo y conservación, comprendiendo las siguientes etapas:

1. Selección y clasificación

Esta etapa consiste en la separación de productos en lotes homogéneos con características similares de acuerdo con las exigencias de calidad comercial. Este proceso se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

• *Forma:*

El producto no debe presentar deformaciones, ya que no tendría una aceptación por parte del consumidor.

• *Tamaño:*

Esta selección se realiza de acuerdo con el uso que le dará el consumidor a la fruta o producto.

• *Color:*

Esta clasificación se realiza teniendo en cuenta la variedad y naturaleza de la fruta, pues, existen algunas que presentan color verde aun cuando han alcanzado su madurez comercial.

• *Madurez fisiológica:*

Garantiza que el producto llegará a su completa madurez luego de ser cosechado.

• *Firmeza:*

El producto debe ser consistente, no debe presentar ablandamiento ni signos de marchitez.

• *Limpieza:*

El producto no debe contener tierra, polvo, residuos de insecticidas o fungicidas.

• *Daño mecánico:*

Debido al mal manejo de la fruta se presentan magulladuras y cortaduras, lo cual debe evitarse.

• *Apariencia externa:*

La fruta o producto no debe presentar manchas ni signos de plagas o enfermedades.

2. Empaque

Consiste en proteger el producto y evitar el deterioro. Debido a la gran variedad de frutas y hortalizas, métodos de transporte y exigencias comerciales, no es posible establecer un único empaque que cumpla con todos los requisitos. Un empaque adecuado debe permitir un manejo fácil y acomodación del producto, para ello existen varios tipos que se adaptan al producto que se desea comercializar:

• *Sacos de fique:*

Cumple una función de recipiente para contener el producto, pero no de protección, lo cual hace que no cumpla con las exigencias mínimas. Algunos productos comercializados en sacos de fique son brevas, cocos, naranjas, piñas, papas, arvejas, plátano, entre otros.

• *Cajas de madera*

Existe una preferencia para empaquetar la mayoría de las frutas, ya que son empaques rígidos, resistentes y con buena ventilación. Deben ser elaboradas con maderas limpias, sanas, secas, libres de componentes que transfieran olor o sabor al producto empaquetado. Las cajas de madera normalmente utilizadas son la caja gasolinera, con capacidad entre 6 Kg y 15 Kg según el tipo de fruta (aguacate, ciruela, curuba, durazno, granadilla, guayaba, lulo, mango, maracuyá, papayuela, pera, tomates, mandarina, tomate de árbol), y los guacales, con dimensiones aproximadas de 70 cm por 35 cm. utilizadas para empaquetar banano, melón, papaya, patilla y piña.

• *Cajas de cartón:*

Se utiliza principalmente para empaquetar la granadilla y la manzana importada, sin embargo, no son recomendadas por su costo y alta probabilidad de daño.

• *Cajas de cartón-madera*

Son cajas de cartón reforzadas con tablas de madera lisa y liviana, esto proporciona mayor rigidez y durabilidad. Se emplea por lo general para empaquetar uvas.

• *Canastillas plásticas:*

Existen dos tipos, canastilla grande de 60x40x45 cm, y canastilla pequeña de 60x40x13 cm, son las más utilizadas por las empresas que comercializan frutas y hortalizas para productos delicados como lulos, moras, fresas, champiñones y uchuvas.

• *Bolsas de polietileno:*

Generalmente, se usan para distribución de productos al detal en supermercados y tiendas.

3. Conservación:

Las frutas son productos sensibles a las variaciones de las condiciones ambientales. Las condiciones en que deben refrigerarse las frutas son específicas para cada producto y el tiempo de conservación de estas va a depender de varios factores:

• *Factores ambientales:*

Comprenden el suelo, la temperatura, la humedad, la luz y la precipitación a la que se sometió el cultivo.

• *Factores de cultivo:*

Incluyen el manejo del suelo, la poda, la nutrición mineral, el uso de productos químicos, el riego y el drenaje previos a la cosecha, ya que influyen directamente en el tiempo de duración del producto.

• *Factores de cultivo:*

Hace referencia al método de recolección y al momento en que es cosechado, puesto que cada fruta cuenta con una madurez fisiológica y si se cosecha antes lo más probable es que el producto llegue a su estado de descomposición

sin haber pasado por el estado de madurez total, disminuyendo su tiempo de conservación.

• *Factores de postcosecha:*

Involucran todas las acciones realizadas antes de llevar la fruta al almacenamiento refrigerado. Una operación unitaria, es decir, un paso básico muy importante es el pre enfriamiento, el cual consiste en remover lo más rápido posible el calor de campo presente en el producto mediante la inmersión en agua fría por 10 o 15 minutos.

4. Transporte

Disponer de los medios de transporte adecuados (camiones refrigerados, bandas transportadoras, vehículos equipados con termógrafo, etc.) posibilita la comercialización de productos de muy buena calidad y mejores precios.

4. Mercadeo

El costo del producto es influenciado por varios factores que serán presentados a continuación:

• *Canales de comercialización:*

Dominados prácticamente por los intermediarios, quienes obtienen las mayores ganancias, ya que pagan precios bajos al agricultor y distribuyen los productos a más niveles.

• *Procedencia:*

A mayor distancia entre la zona productora y el centro de comercialización, el flete será (valor del transporte), aumentando el costo por unidad de producto.

• *Manejo del producto:*

La falta de un proceso de selección y clasificación, el empleo de empaques y medios de transporte inadecuados, el mal almacenamiento, entre otros, son indicadores de un mal manejo del producto, lo cual incrementa las pérdidas de producto por deterioro, reduciendo las ganancias.

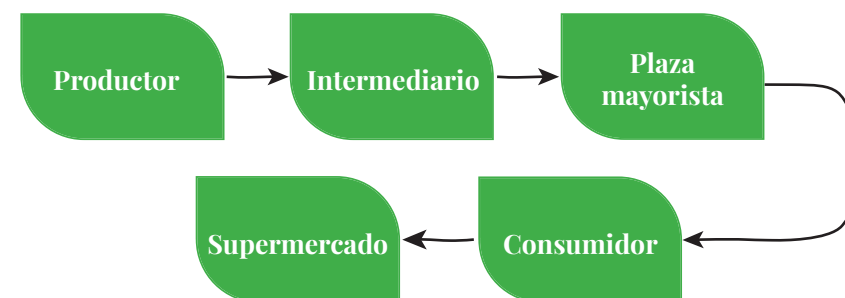
• *Estacionalidad de las cosechas:*

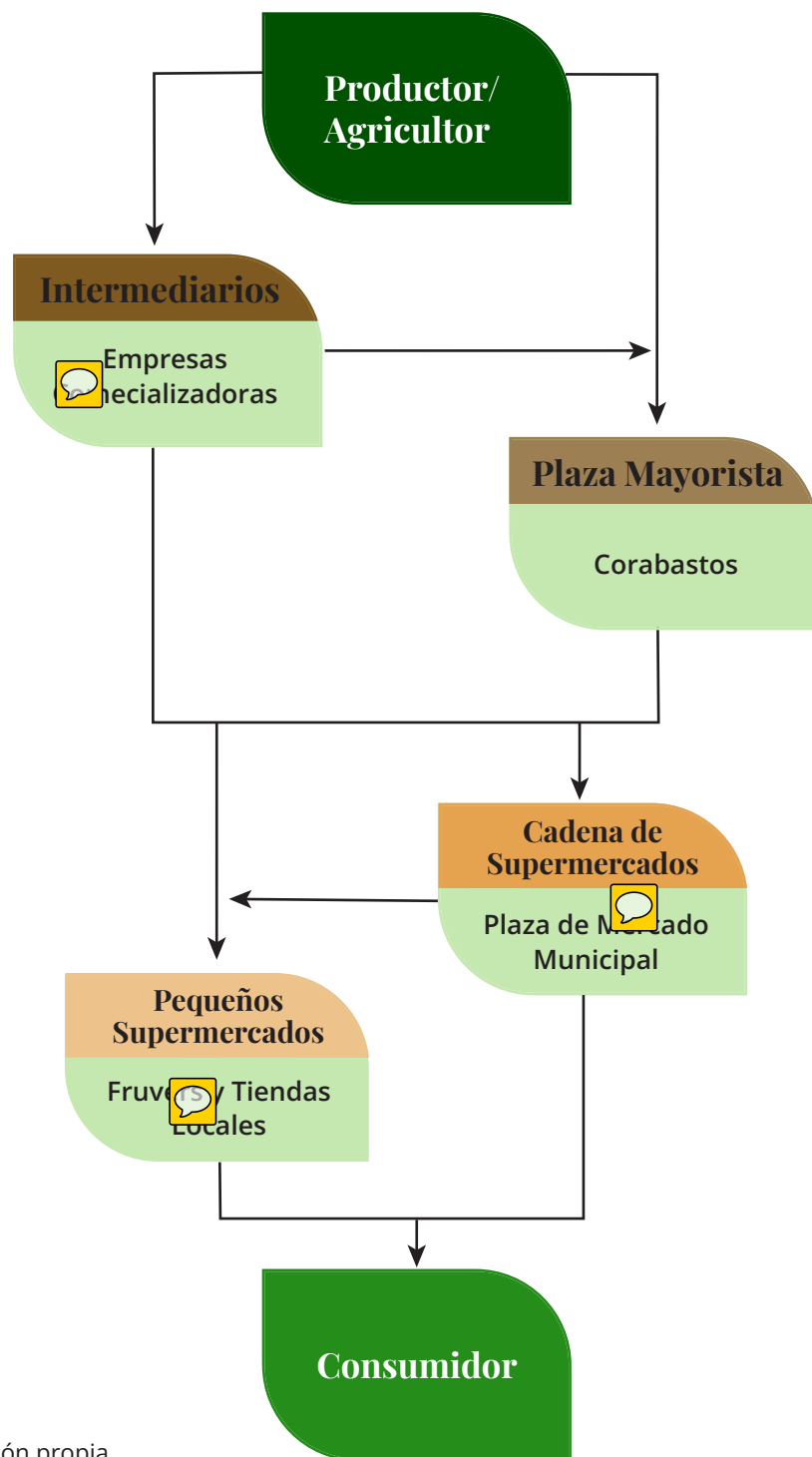
Las variaciones climáticas provocan en las cosechas dos períodos bien definidos ligados con la oferta y la demanda. En los períodos de abundancia, la oferta de productos aumenta y los precios disminuyen; mientras que en períodos de escasez aumenta la demanda y a la vez los precios.

• *Condiciones de transporte:*

Transportar los productos altamente perecederos, como lo son las frutas y hortalizas, en condiciones desfavorables aumenta las pérdidas por deterioro, para evitar esto, los productos deben ser transportados en empaques y condiciones de temperatura y humedad adecuadas.

Los productos agrícolas como frutas y hortalizas siguen canales de comercialización para llegar al consumidor final. Los canales de comercialización existentes en Cundinamarca son:

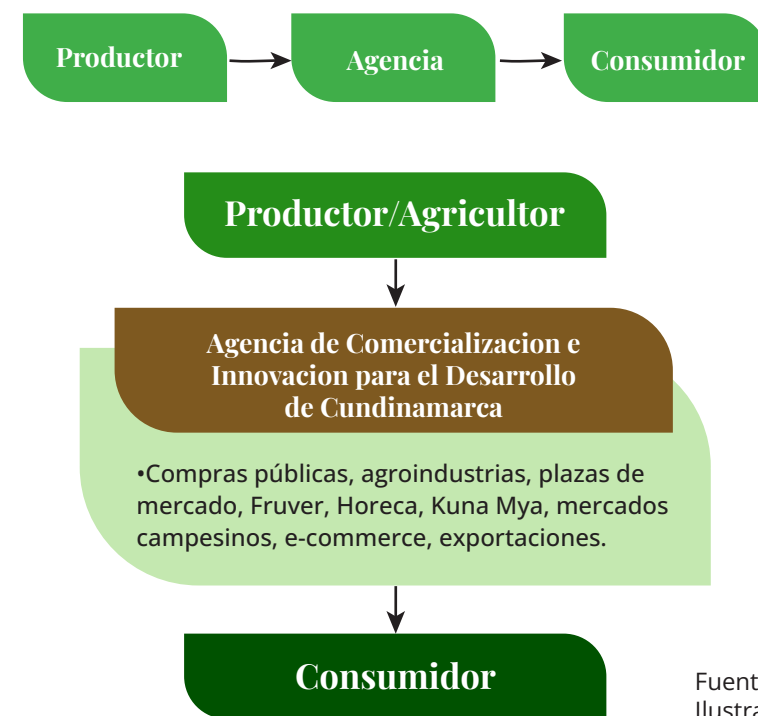




Fuente:
Ilustración propia

En esta ilustración se puede observar que los productos agrícolas están sometidos a una alta manipulación, ya que siguen hasta cuatro etapas para llegar finalmente al consumidor. El canal de comercialización que predomina es el de los intermediarios, sin embargo, gran cantidad de ellos pagan los productos al agricultor a precios muy bajos, y en la mayoría de los casos no es posible recuperar la inversión realizada en el cultivo.

Teniendo en cuenta el poco beneficio para el agricultor al hacer partícipe de la red de canales de comercialización mencionada anteriormente, surge en el mes de julio del año 2021 la Agencia de comercialización e innovación para el desarrollo de Cundinamarca gracias a la Gobernación de Cundinamarca. Este proyecto se basó en la creación de una entidad regional enfocada al comercio de productos agrícolas, con el objetivo de reducir los intermediarios, aumentar la eficiencia de la distribución y lograr un mayor beneficio para el productor. De esta manera, el canal de distribución manejado por la agencia es:



Fuente:
Ilustración propia



Según el periódico El Tiempo, la Agencia ha logrado que más de 40.000 campesinos y 300 organizaciones productivas se vean beneficiadas con asistencia técnica, insumos, transporte, gestión comercial y encadenamientos productivos, entre otros. Luego de un año de funcionamiento, la Agencia entra en su segunda fase, con una inversión de más de 20.000 millones de pesos para el programa Compramos Tu Cosecha, estrategia pionera en Colombia para la compra de cosechas, directamente a campesinos, pagándoles a precios justos y de contado con el fin de transformarlos y/o venderlos.

Entre los logros se destaca que a través de la Red de Progreso Agropecuario se entregaron 40.000 tarjetas para la compra de insumos agrícolas, más de 5.000 positivos en gestión logística y comercial, y la cofinanciación de 26 alianzas productivas con el Ministerio de Agricultura. Se destinaron más de 150.000 millones de pesos para la construcción de plazas de mercado y centros de acopio, y más de 200 millones de pesos para ahorros en fletes

de pequeños productores. También se mejoraron las unidades agroindustriales, y se apoyó a las plantas de beneficio animal para el cumplimiento de los requisitos sanitarios, entre otros. (Castro, 2022).

Todo el proceso que realiza la Agencia se desarrolla a través de canales propios de comercialización, considerados como espacios de venta para los productores, presentados a continuación:

Canal

Avance/logro

Compras Púlicas

Aumento del 70% + precio, en donde se generaron ventas al PAE de Cundinamarca, Bogotá, Soacha y Banco de Alimentos por valor de \$293.804.740 mcte.

Agroindustria

Aumento del 70% + precio, en el cual se comercializó con industrias como Postobón por valor de \$2.133.000 mcte y Nacional de Chocolate por valor de \$148.850.000 mcte.

Plazas de Mercado

Aumento del 70% + precio, en este canal se implementó el Píto de comercialización con plazas de mercado distritales por valor de \$19.672.700 mcte.

Fruver

Aumento del 90% + precio, debido a que la comercialización en este sector aumento considerablemente y las ganancias para los productores son muy significativas por valor de \$64.080.000 mcte.

Horeca

Aumento del 90% + precio, es un canal muy particular debido a que vincula los hoteles, restaurantes y caterings.

Kuna Mya

Aumento del 100% + precio, vitrina para que los productores campesinos y los pequeños empresarios del departamento de Cundinamarca puedan dar a conocer sus productos por valor de \$993.490.360 mcte.

Mercados Campesinos

Aumento del 140% + precio, es un espacio en donde se implementaron 37 mercados campesinos, de los cuales 24 están ubicados en parques con alianza directa de la SDDE y 12 mercados empresariales en alianza con CCB, Congreso de la República por valor de \$236.774.165 mcte.

E-commerce

Aumento del 140% + precio, este canal consiste en la distribución, venta, compra, marketing por valor de \$40.357.352 mcte.

Exportaciones

Aumento del 140% + precio con el aguacate Hass generando ingresos de \$496.790.000 mcte.

PARTE III




Capítulo 1:

Guía de requisitos para la exportación de frutas

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), para ser exportador de fruta fresca se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Registrarse ante el ICA como exportador de fruta fresca:

- Una persona natural o jurídica debe incluir en el RUT, la actividad económica referente a comercialización de frutas frescas.
- Los predios donde se encuentra el cultivo de  tener registro vigente en el ICA.
- La adquisición de la licencia como exportador no necesariamente exige tener el predio para exportar. Se debe solicitar al productor el registro de la propiedad o una carta donde se identifique el número de registro del ICA del predio. Si se tiene un predio donde se produce fruta, debe hacerse la matrícula de este, junto con el registro de exportador de fruta fresca.
- Certificación de existencia y representación legal expedida por la Cámara de Comercio para personas jurídicas.
- Registro mercantil para una persona natural.
- Recibo de pago expedido por la tesorería del ICA, de acuerdo con la tarifa establecida.
- Verificación en las bodegas o instalaciones de selección y empaque de la empresa exportadora por parte de un funcionario del ICA.
- Reclamar el registro como el exportador de fruta fresca en la oficina del ICA.

2. Obtener el registro del predio para la producción de frutas frescas ante el ICA:

- En caso de ser empresa, presentar solicitud incluyendo: Lugar y fecha de la presentación de la solicitud; nombre de la empresa;

número de identificación tributaria (NIT); dirección, teléfono, fax y correo electrónico; nombre del representante legal de la compañía, documento de identidad, dirección, teléfono, fax y correo electrónico; número de hectáreas cultivadas, especificando las especies y variedades existentes y plantadas en el predio que se va a registrar.

- En caso de ser persona natural, presentar solicitud incluyendo: Lugar y fecha de la presentación de la solicitud; nombre del predio con su respectiva ubicación, vereda, municipio, departamento; nombre del propietario del predio, documento de identidad, teléfono, fax, dirección y correo electrónico; número de hectáreas cultivadas, especificando las especies y variedades existentes y plantadas en el predio que se va a registrar.

3. Solicitar el certificado fitosanitario:

- Registro en Sistema de Importación y Exportación de Productos Agropecuarios (Sispap).

- Formato ICA 3-669, que se obtiene en las oficinas del ICA.

- Permitir la visita de un funcionario del ICA para la revisión de las frutas.

- Acercarse a la oficina del ICA del puerto, aeropuerto o paso fronterizo para reclamar el certificado fitosanitario.

4. Certificado de inspección sanitaria (CIS):

- Diligenciar el formulario de solicitud de inspección sanitaria del Invima.

- Presentar en la oficina más cercana del Invima: Recibo del pago electrónico de la tarifa correspondiente; lista de empaque; factura comercial; y la solicitud impresa de la expedición del certificado de inspección sanitaria.

- Contar con acta de inspección de la mercancía y la copia del registro sanitario.

- Asegurarse de que los empaques de exportación contengan el adhesivo con los datos correspondientes.

- Acercarse a la oficina del Invima correspondiente a reclamar el certificado.

Referencias

- Adrenalina. (2021, noviembre 26). El Mango de Cundinamarca la conquista de Estados Unidos. Adrenalina. <https://www.periodicoadrenalina.com.co/2021/11/el-mango-de-cundinamarca-la-conquista.html>
- Agronet. (s.f.). Uchuva. Biblioteca Digital. <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5501/1/Cultivo%20de%20uchuva.pdf>
- Agronet & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017, agosto 11). Del cómo hacer, al saber hacer en el cultivo de mango en Colombia. Agronet. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Del-como-hacer,-al-saber-hacer-en-el-cultivo-de-mango-en-Colombia--11-de-agosto-de-2017.aspx#:~:text=En%20Colombia%2C%20el%20mango%20se,su%20amplia%20diversidad%20de%20suelos>
- Agrotendencia. (s.f.). Cultivo de fresa: cuidados, manejo, plagas y enfermedades. Agrotendencia.tv. <https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivos/frutales/el-cultivo-de-la-fresa-o-frutilla/>
- ANALDEX & Castiblanco, C. (2018, febrero 26). Mercado de la Uchuva. Analdex. <https://www.analdex.org/2018/02/26/mercado-de-la-uchuva/>
- Casaca, Á. D. (s.f.). El Cultivo de la Mora (Parte I). Infoagro. https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_mora__parte_i_.asp
- Castro, V. (2022, agosto 26). El agro duplica ganancias con la Agencia de comercialización. ELTIEMPO.COM. <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/el-agro-duplica-ganancias-con-la-agencia-de-comercializacion-697759>
- El Economista. (s.f.). Fresa en Cundinamarca. Empresite Colombia. <https://empresite.economistaamerica.co/Actividad/FRESA/departamento/CUNDINAMARCA/>
- Febres, D. (2021, julio 15). Nace Agencia para la Comercialización, Innovación y Desarrollo de Cundinamarca. Alcaldía de Bogotá. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/gobierno/agencia-para-comercializacion-innovacion-y-desarrollo-de-cundinamarca>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s.f.). La producción de cítricos y su relación con el clima [2010]. Agris (FAO). <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=CU2011000176>
- Gobierno de Colombia, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, & Minagricultura. (s.f.). Fresa. Agronet. https://www.agronet.gov.co/Documents/34-FRESA_2017.pdf
- Gobierno de México. (2019, noviembre 14). ¿Qué es la poscosecha y por qué es importante? Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/que-es-la-poscosecha-y-por-que-es-importante>
- ICA. (2022, mayo 17). Colombia es el mayor productor y exportador de uchuva a nivel mundial. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-colombia-mayor-productor-exportador-uchuva>
- ICA. (2022, diciembre 23). Con un embarque de 20 toneladas, Colombia inició la exportación de mango fresco a Estados Unidos. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-embarque-20toneladas-mango>
- ICA. (2023, enero 10). Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal APHIS. ICA. <https://www.ica.gov.co/getattachment/c7c8e960-75a8-4b4c-a47d-4c577441098b/Uchuva.aspx>
- InfoAgro. (s.f.). El cultivo de la Fresa. Infoagro. https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_fresa.asp
- InfoAgro. (s.f.). El Cultivo del Mango. Infoagro. https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/mango2.htm
- InfoAgro. (s.f.). El Cultivos de las Naranjas. Infoagro. <https://www.infoagro.com/citricos/naranja.htm>
- La Economía. (2020, agosto 29). Naranja en Colombia, un cultivo al que se le saca poco jugo. Diario La Economía. <https://diariolaeconomia.com/notas-de-la-finca/item/5576-naranja-en-colombia-un-cultivo-al-que-se-le-saca-poco-jugo.html>
- Méndez, D. (s.f.). Características del transporte de frutas a largas distancias. CEUPE. <https://www.ceupe.com/blog/transporte-de-frutas-a-largas-distancias.html>

- Minagricultura. (s.f.). Subsector Productivo de la Fresa. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/2019-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Minagricultura. (s.f.). Subsector Productivo de la Mora. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2019-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Minagricultura. (2019, junio). Cadena de la Uchuva. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2019-06-30%20Cifras%20Sectoriales%20UCHUVA.pdf>
- Minagricultura. (2020). Cadena del Mango. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mango/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20sectoriales.pdf>
- Minagricultura. (2021). Cadena de Cítricos. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Citricos/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Minagricultura. (2021, marzo). Cadena de la Fresa. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Fresa/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Ministerio de agricultura y desarrollo. (s.f.). Acuerdo de Competitividad para la Cadena Productiva de la Mora en Colombia. SIOC. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Normatividad/D.C.%20-%20Acuerdo%20Competitividad.pdf>
- Miralles, F. (s.f.). Fresas: propiedades y beneficios que debes conocer. Cuerpamente. <https://www.cuerpamente.com/guia-alimentos/fresa>
- Palencia, F. (s.f.). Cosecha y post-cosecha de mango. AvoGo Consulting. <https://avogoconsulting.com/subtropicales/cosecha-y-post-cosecha-de-mango/>
- Parra, A. (s.f.). Comercialización de frutas y hortalizas. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4902745.pdf>
- Procolombia. (s.f.). Frutas y vegetales. Colombia, co. <https://investincolombia.com.co/es/sectores/agroindustria-y-produccion-de-alimentos/frutas-y-verduras>
- Procolombia. (s.f.). ¿Por qué Colombia? Colombia, co. <https://investincolombia.com.co/es/por-que-colombia>
- Procolombia. (2021, octubre 7). Uchuva: una de las frutas exóticas con grandes propiedades nutricionales. Colombia Trade. <https://www.colombiatrader.com.co/noticias/uchuvas-una-de-las-frutas-exoticas-con-grandes-propiedades-nutricionales>
- Redagrícola. (2022, septiembre 5). La gulupa impulsa exportación de frutas exóticas de Colombia al mundo. Redagrícola. <https://www.redagricola.com.co/la-gulupa-impulsa-exportacion-de-frutas-exoticas-de-colombia-al-mundo/>
- Sequeiros, R., & Gutiérrez, V. (2017, agosto). Cosecha, Post Cosecha y Transformación de la Naranja. Formación Técnica Profesional. https://formaciontecnicabolivia.org/sites/default/files/publicaciones/guia_cosecha_postcosecha_y_transformacion_de_la_naranja.pdf
- T Reid. (2021, octubre 5). Exportaciones colombianas de moras entre enero y julio de 2021. Treid. <https://www.t Reid.co/post/exportaciones-colombianas-de-moras-entre-enero-y-julio-de-2021>
- T Reid. (2021, agosto 31). Caen 71,68% las exportaciones de fresas en Colombia en el primer semestre de 2021. Treid. <https://www.t Reid.co/post/caen-71-68-las-exportaciones-de-fresas-en-colombia-en-el-primer-semester-de-2021>
- T Reid. (2022, noviembre 22). Exportaciones colombianas de jugo de naranja, incrementan un 419,61% en los primeros 8 meses del año. Treid. <https://www.t Reid.co/post/exportaciones-colombianas-de-jugo-de-naranja-incrementan-un-419-61-en-los-primeros-8-meses-del-ano>
- Villegas, I. C. (2009, noviembre). El cultivo de la Uchuva. El cultivo de la Uchuva. <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0984.pdf>
- Zapata, J. L., Saldarriaga, A., Londoño, M., & Diaz, C. (n.d.). MANEJO DEL CULTIVO DE LA UCHUVA EN COLOMBIA. Biblioteca Digital - Agronet. <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6407/1/Manejo%20del%20cultivo%20de%20la%20uchuvas.pdf>
- Imagen de wirestock en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/tantas-verduras-campo_10729697

htm#query=agricultor&position=10&from_
view=search&track=sph#position=10&query=agricultor

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/cerca-verduras-maduras-deliciosas_17805240.htm#query=bodega%20de%20fruta&position=25&from_view=search&track=ais

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/cerrar-mano-sosteniendo-fresas_15480140.htm#query=bodega%20de%20fruta&position=17&from_view=search&track=ais

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/vegetales-producidos-cajas-plastico-mercado-local_5014988.htm#page=2&query=bodega%20de%20fruta&position=21&from_view=search&track=ais

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/campo-agricola-tiro-largo_4984145.htm#page=2&query=agricultura&position=34&from_view=search&track=sph#position=34&page=2&query=agricultura

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/deliciosa-planta-moras_10109081.htm#query=cultivo%20de%20mora&position=1&from_view=search&track=ais

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/mujer-sosteniendo-naranja-su-mano_14959582.htm#query=cultivo%20de%20naranja&position=6&from_view=search&track=ais

• Imagen de serhii_bobyk en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/filas-fresas-organicas-frescas-que-crecen-invernadero_15101226.htm#page=2&query=cultivo%20de%20fresa&position=22&from_view=search&track=ais

•Imagen de DejaVu Designs en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/mangos-que-crecen-maduros-arbol-mango_27271439.htm#query=cultivo%20de%20mango&position=17&from_view=search&track=ais

•Imagen de wikimedia. (s.f.). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Uchuva_2005.jpg

•Imagen de Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/mercado-frutas-varias-frutas-verduras-frescas-colores_5043968.htm#query=frutas%20colombianas&position=10&from_view=search&track=ais

•Imagen de pikisuperstar en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/composicion-concepto-textura-fruta_33811766.htm#query=frutas%20colombianas&position=28&from_view=search&track=ais

•Imagen de wirestock en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/jugosas-moras-que-crecen-ramas_14261177.htm?query=mora%20cultivo#from_view=detail_alsolike

•Imagen de wirestock en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/primer-plano-moras-arbustos-campo-luz-sol-borrosa_17246859.htm#query=planta%20mora&position=1&from_view=search&track=ais

•Imagen de viajeminuto en Pixabay (s. f.). <https://pixabay.com/es/photos/uchuva-fruta-tropical-ex%3b3tico-1431389/>

•Imagen de serhii_bobyk en Freepik. (s. f.). https://www.freepik.es/foto-gratis/cesta-mimbre-deliciosa-fresa-roja-jugosa_15586623.htm#query=fresas%20cultivo&position=28&from_view=search&track=ais