

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO

MANGO

Perfil de INFOCOMM

Fundo de la UNCTAD para la información sobre los mercados de productos básicos agrícolas



NATIONS UNIES
CNUCED
New York y Ginebra, 201

Notes

INFOCOMM es un proyecto extrapresupuestario financiado por el Gobierno de Francia. Esta plataforma de intercambio de información multilingüe fue desarrollada por la UNCTAD en 2000 en respuesta a la escasez de información sobre el mercado de productos básicos en los países en desarrollo dependientes de productos básicos. INFOCOMM difunde gratis y actualizados los perfiles de determinados productos agrícolas en tres idiomas: francés y español e inglés.

Este perfil ha sido elaborado por el Sr. Pierre Gerbaud, consultora, bajo la orientación general de Samuel Gayi, Jefe de la Unidad Especial sobre Productos Básicos (SUC) y la supervisión de la Sra. Yanchun Zhang, Jefa de la Sección de Aplicación y Divulgación de las Políticas de la Unidad Especial de Productos Básicos. Danièle Boglio y Branko Milicevic prepararon el texto de la publicación.

El perfil no ha sido editado oficialmente.

Déni de responsabilité

Las designaciones empleadas y la presentación del material no implican la expresión de opinión alguna por parte de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área, o de las autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

El material en esta publicación puede citarse o reproducirse libremente, pero se pide que esto sea reconocido, y que además se envíe un ejemplar de la publicación que contenga la cita o la reproducción a la secretaria de UNCTAD: la UNCTAD, Palais des Nations, CH-1211 Ginebra, Suiza.

Contacts

Para mayor información acerca de la Unidad Especial de la UNCTAD sobre productos básicos, póngase en contacto con nosotros en:

Unidad Especial de la UNCTAD sobre productos básicos
Palais des Nations
8-14, Avenue de la Paix
1211 Ginebra 10, Suiza
Teléfono: 41 22 917 1648 / 6286
Fax: 41 22 917 0509
Correo electrónico:
Sitio web: unctad.org/commodities Commodities@unctad.org

Symbole

1. Presentación

1.1. Origen: historia de los primeros intercambios

Botánica

El género *Mangifera* pertenece a la clase de las dicotiledóneas, subclase de las arquiclamídeas, orden de las sapindales, suborden de las anacardinas y familia de las de las anacardiáceas. Esta familia reúne numerosas especies como el anacardo, que produce el fruto del mismo nombre; la ambarella, muy conocida en las Antillas; o el pistachero. El mango procede de *Mangifera indica* L.¹

La planta y la fruta

Se trata de un árbol de gran desarrollo que puede superar los 20 metros de altura y más o menos extenso según la variedad. Su tronco cilíndrico puede alcanzar el metro de diámetro. Es muy longevo y su madera bastante frágil. Las hojas, oblongas y lanceoladas, de color verde oscuro brillante, miden de 15 a 40 centímetros. Caen y se renuevan a lo largo de todo el ciclo vegetativo, manteniendo una corona abundante y permanente. Las flores amarillentas o rojizas crecen por centenas en panículas de alrededor de 30 centímetros de largo.

En este documento nos ocuparemos del mango injerto, el único que posibilita un cultivo y una comercialización importantes; la comercialización del mango silvestre o «criollo» es marginal.

El mango es una drupa cuya forma varía según la variedad: disimétrica, redonda, ovoide o reniforme, con lados más o menos achatados y con o sin tallo. La epidermis es lisa, punteada con lenticelas, bastante delgada pero resistente. Verde tras la fructificación, se colorea seguidamente de numerosos tonos, desde verde amarillento hasta naranja o rojo amoratado. La coloración de la fruta puede ser homogénea o parcial. Algunas variedades están recubiertas de una capa de pruina más o menos importante. La pulpa, de color amarillo anaranjado, es bastante jugosa y aromática. La semilla central es plana, bastante grande, con muchas fibras cortas que la adhieren a la pulpa. Dependiendo de la

variedad y el origen, la fruta puede pesar de 130 gramos a más de un kilo.

Origen

Es posible que el mango provenga de Malasia o, más generalmente, de la región indo-birmana. Su cultivo se expandió rápidamente en los países vecinos y de forma intensiva en el sudeste asiático a partir de los siglos IV o V a. C.²

Se cree que los árabes introdujeron el mango en la costa este de África, en Madagascar y en los puertos del océano Índico, hasta propagarlo en el interior de las tierras. Los africanos también desempeñaron un papel importante en la propagación del mango en toda el África intertropical antes de la colonización. Además de la producción de fruta, el árbol se plantaba por su sombra.

Los navegantes portugueses propagaron el mango hasta el Brasil, desde donde se extendió a América del Sur y, posteriormente, del Norte. En Australia no se introdujo hasta el siglo XIX y en Europa hubo algunas implantaciones entre los siglos XVII y XIX, pero sin verdadero éxito.

Al principio, la propagación del mango se realizaba utilizando semillas, lo que daba frutos de tamaño pequeño, con mucha fibra y con un pronunciado sabor a aguarrás. La multiplicación mediante injertos de variedades monoembrionicas no se desarrolló hasta el siglo XIX, dando lugar a las variedades antillanas como Julie, Amelie, Divine, etc., que se introdujeron en el África occidental.

Los mangos comercializados suelen proceder por lo general de una hibridación libre o controlada de variedades originales poliembrionicas o monoembrionicas, cuyas características cruzadas permiten obtener frutas que corresponden a las necesidades del mercado. Durante el siglo XX se han realizado importantes trabajos de investigación y selección que han dado como resultado la producción de la variedad Haden, procedente de la variedad india Mulgoba y obtenida mediante un injerto en yema. Tras ésta, aparecieron otras muchas variedades que actualmente están muy extendidas en todo el mundo.

¹ De Laroussilhe, F. 1980. *Le manguier*. Maisonneuve et Larose. París.

² De Laroussilhe, F. 1980. *Le manguier*. Maisonneuve et Larose. París.

El cultivo del mango es más favorable en la zona intertropical pero, recientemente, se ha desarrollado en regiones periféricas como la cuenca mediterránea, donde prospera en Israel, Egipto, Marruecos y España.

El mango fresco dependió durante mucho tiempo del comercio local, incluso regional, debido a su carácter perecedero. No empezó a comercializarse más allá hasta después de la Segunda Guerra Mundial, paralelamente al desarrollo del transporte aéreo. El transporte marítimo refrigerado de los años 1980 y 1990 incrementó los flujos de mango hacia América del Norte y Europa, principales centros de consumo.

1.2. Cultivo, recolección, transformación y transporte hasta el consumidor

Cultivo

El mango es un árbol bastante resistente, pero soporta con dificultad temperaturas inferiores a los 5°C que, incluso durante un corto periodo de tiempo, le pueden ser fatales. Su temperatura óptima de desarrollo varía entre 23 y 27°C, aunque puede resistir calores intensos (superiores a 45°C) a la sombra. Puede producirse en altitud pero de forma limitada debido a la pérdida de temperaturas ocasionada por la altura, por lo que una altitud de 1 250-1 300 metros parece ser el límite.³

El crecimiento del mango pasa por una serie de puntos máximos y de reposos vegetativos aparentes. Es necesario un periodo de reposo vegetativo de al menos dos meses para inducir la floración. Este reposo se provoca de forma natural mediante la alternancia de temporadas húmedas y secas, la sucesión de periodos cálidos y más fríos, o mediante una combinación de ambos. Por ello, tanto un periodo seco como de temperaturas frías puede provocar la inducción floral. En el clima ecuatorial el mango no tiene reposo vegetativo, por lo que florece poco o nada. Cuanto más relativamente largo e intenso es el reposo, más posibilidades hay de obtener una producción agrupada y abundante. Cada año se inician de dos a tres inducciones florales.⁴

³ De Laroussilhe, F. 1980. *Le manguiier*. Maisonneuve et Larose, París.

⁴ PIP – ColeACP. 2013. Itinéraire Technique Mangue (disponible en: <http://pip.coleacp.org/files/documents/IT-mangue%2003-2007-07-1-FR%20v2.pdf>).

El mango crece en regiones donde las precipitaciones anuales varían de forma considerable. Su necesidad de agua depende del volumen recibido y de su repartición durante el año. El volumen de agua necesario para garantizar una producción destinada a la comercialización se estima de entre 700 y 800 mm al año. Los viveros de las zonas que reciben menos de 750 mm deben irrigarse.

Dependiendo de su fuerza, el viento puede destruir los cultivos e incluso arrancar de raíz los árboles, principalmente en las zonas afectadas por huracanes o ciclones. En estas regiones, es conveniente elegir mangos con un enraizamiento profundo. Además, los vientos demasiado cálidos (como el Harmattan) aumentan la evapotranspiración y pueden provocar un desequilibrio hídrico. Es otra de las acciones nefastas para los insectos polinizadores. Por ello, es recomendable proteger las parcelas con cortavientos.

El mango es poco exigente en lo que al suelo se refiere, siempre y cuando sea lo suficientemente profundo (más de 2 metros). Un suelo ventilado y bien drenado favorece un buen enraizamiento y, consecuentemente, una buena producción. Los suelos arenosos pueden impedir que el árbol absorba suficiente agua; al contrario, un suelo arcilloso y limoso puede, en caso de precipitaciones fuertes, retener agua en el sistema radicular, dañándolo. El mango se desarrolla de forma óptima en suelos ferralíticos. Se deben evitar las zonas con salpicaduras de agua de mar ya que es sensible a los suelos salinos, que provocan daños en la planta y merman su capacidad de producción. En producción intensiva, las condiciones del suelo suelen ser mejores gracias al aporte de estiércoles o abonos y a una irrigación controlada.

Se elegirá preferentemente un terreno con poco relieve. En una pendiente de aproximadamente un 20 %, los árboles deben plantarse siguiendo las curvas de los niveles. El terreno debe estar limpio, es decir, sin raíces ni residuos vegetales susceptibles de transmitir parásitos al suelo. Se optará por terrenos desbrozados y en barbecho desde hace dos años o anteriormente plantados con cultivos comestibles. Un análisis del suelo permitirá definir más tarde los aportes de fertilizantes. Otros elementos que se deben tener en cuenta a la hora de elegir el emplazamiento del vivero son: los recursos de agua, el drenaje de las parcelas, la exposición a

vientos dominantes o estacionales y la localización de los centros de almacenamientos.

El cuidado del vivero consiste, en primer lugar, en desherbar de forma regular los alrededores de las plantas para evitar el crecimiento de malas hierbas. Durante los tres primeros años, la irrigación favorece el crecimiento y robustez de las plantas jóvenes. Desde la entrada en producción, se aplicará de forma diferente para respetar el reposo vegetativo del árbol y permitir su inducción floral. Se suspenderá dos meses antes de la floración y se retomará a partir de la floración total hasta la recolección siempre y cuando no haya precipitaciones. A continuación, volverá a retomarse pero de forma más moderada hasta el siguiente reposo vegetativo para que la planta acumule un máximo de reservas.

El mango se reproduce por semilla, injerto, acodo y esquejes. No obstante, la reproducción por acodo y esquejes son poco utilizadas debido a su dificultad de aplicación, el tiempo que necesitan y unos resultados más aleatorios que el injerto, que es el procedimiento más extendido para las plantaciones destinadas a la exportación. El patrón se elige entre las variedades poliembriónicas, garantizando así la homogeneidad de las plantas mediante la conservación de su patrimonio genético; deberá ser robusto para garantizar el enraizamiento y el vigor de las plantas. En cuanto al injerto, garantizará la perennidad y las características de la variedad elegida.⁵

Los injertos se realizan mediante injerto de yema o de rama tierna. Para el injerto de yema, se utiliza el injerto de escudete pero con múltiples variantes. Para el injerto de rama tierna, se utilizan dos métodos: el injerto simple o de lengüeta. También se hacen injertos de copa para injertar plantas o sobreinjertar árboles ya productivos con el fin de modificar la variedad. El sobreinjerto permite la modificación varietal de un vivero para adaptarlo de forma más rápida a la evolución de la demanda. Tras el injerto, los cuidados en términos de hidratación y nutrición de la planta aumentan. Pasados de 12 a 18 meses, son lo suficientemente robustos para trasplantarlos a tierra.

Recolección y transporte

La recolección se realiza de 120 a 130 días después de la floración. El mango es una fruta climatérica (madura tras la recolección) que debe recolectarse en su estadio de madurez fisiológica, es decir, madura/verde, para resistir a las diferentes etapas de su comercialización. Si se recolecta demasiado pronto, se arrugará, degradará y no madurará; si se recolecta demasiado tarde, llegará a los mercados demasiado maduro, incluso en estado de descomposición.

Los siguientes indicadores de la madurez fisiológica pueden ayudar a seleccionar las frutas: tiempo entre floración y fase de recolección, hinchazón de los laterales de la fruta, hundimiento de la zona de unión al pedúnculo, modificación de la coloración, coloración amarillo anaranjada de la pulpa alrededor del hueso, porcentaje de azúcar, etc. No obstante, son indicadores aleatorios ya que no existe una correlación total entre coloración y madurez, que cada variedad reacciona de forma diferente según la zona de producción y que el lugar que ocupa la fruta en el árbol puede acelerar o ralentizar su madurez fisiológica. Puesto que la fase de madurez de las frutas de un mismo vivero varía considerablemente, la recolección se hace en varias veces, una práctica que puede garantizar una mejor calidad del mango.⁶

La recolección se suele hacer de forma manual. En los viveros industriales, existen plataformas corredizas y regulables en altura que pueden facilitar la recolección. En el caso de los viveros empalizados, estas operaciones son más cómodas ya que los árboles son poco elevados, por lo que las frutas están más accesibles. En las plantaciones más tradicionales o cuando los árboles son muy altos, los recolectores deben subir a los árboles para llegar a las frutas, lo que puede resultar peligroso debido a que la madera del mango es muy quebradiza.

El mango, de carácter frágil y particularmente sensible a los golpes, debe recolectarse con cuidado. Las frutas se colocan en cajas, en poca cantidad para evitar golpes o aplastamientos, y utilizando algún tipo de protección (papel del periódico, tapete de espuma, etc.) para intercalar las capas de frutas.

⁵ Didier, C. 1998. *Guide technique sur le manguiier*. CIRAD, Montpellier (Francia).

⁶ Gerbaud, P. Documentation personnelle.

En el centro de envasado, las frutas se enfrían lo antes posible para garantizar una mejor conservación a largo plazo. Una vez identificado el lote recibido (trazabilidad), el mango sigue las siguientes etapas:

- lavado
- secado
- calibrado
- envasado por calibre (por lo general, en cajas de 4 kg para las frutas enviadas por barco y de 6 a 7 kg para las enviadas por avión)
- paletización (eventualmente prerrefrigeración para las frutas que se envían por barco)
- envío hasta el aeropuerto donde las paletas se cargan en las paletas del avión; o bien, carga en un contenedor marítimo previamente refrigerado a la temperatura del transporte que se remolca, cerrado y sellado, hasta el puerto al que está afectado a la espera de ser embarcado.

Algunos exportadores tradicionales no paletizan las cajas a la salida del centro de envasado, sino que las envían directamente al aeropuerto, donde se colocan en paletas de avión antes de embarcarlas.

El transporte por barco se hace en contenedores o barcos frigoríficos politermos capaces de transportar las frutas directamente en la bodega. Este método de transporte suele utilizarse en los orígenes que exportan otros productos como plátano o piña y que cuentan con una sinergia logística.

En el caso del mango que se envía a los Estados Unidos, la fruta debe someterse a un tratamiento de agua caliente para eliminar cualquier riesgo de infestación por la mosca de la fruta. De esta manera, tras el lavado y el calibrado, los mangos, todavía en las cajas de recolección, se envían a una parte del centro de envasado exenta de insectos y se sumergen en agua caliente; posteriormente, se enfrían con agua fría y, después, se secan. El envasado definitivo se hace en este momento. Estos productos cuentan con un certificado específico expedido por un operador habilitado por las autoridades estadounidenses competentes y destinado a cada centro de envasado durante la campaña de exportación.

1.3. Variedades, normas de calidad y clasificación

El carácter poliembriónico y monoembriónico del mango crea una cierta inestabilidad varietal. La polinización libre

de los árboles puede provocar nuevas variedades. Una misma cepa puede declinarse en múltiples tipos de mango según el lugar de cultivo. Se han clasificado miles de tipos o variedades, sin olvidar que un mismo tipo o variedad puede llamarse de diferentes formas según el país. Sólo se mencionarán las variedades estables, clasificadas por orden decreciente de importancia comercial en los mercados occidentales.

- **Tommy Atkins:** variedad de Florida de tamaño mediano a grande (450-700 g), aspecto ovalado y ápice redondeado. La coloración es verde y rojiza, con numerosas lenticelas grandes de color verde amarillento. La pulpa es anaranjada, jugosa y fibrosa. Es una variedad productiva y bastante resistente. Su calidad gustativa es media. Está muy extendida en América Latina.
- **Kent:** variedad de Florida de gran tamaño (hasta 800 g) y aspecto redondo. Su coloración es verde rojiza con algunas zonas de color amarillo anaranjado, aunque varía considerablemente según las zonas de producción. La pulpa es firme y de color amarillo anaranjado. Su piel es poco espesa y resistente. Es una variedad productiva y resistente con una buena calidad gustativa. El Kent se ha convertido poco a poco en el referente del mango. Se trata de una variedad de temporada producida en la mayoría de países exportadores de América Latina y África.
- **Keitt:** variedad de Florida de tamaño mediano a grande (500-700 g) y aspecto oblongo. Su coloración es verde amarillento rosado, con tonos pastel y numerosas lenticelas amarillas. La pulpa es anaranjada, jugosa y firme, con fibras finas poco molestas. Tiene una buena calidad gustativa. Es una variedad productiva de final de temporada. Está muy repartida en América Latina y África. Suele completar las campañas de exportación de la Kent.
- **Palmer:** de tamaño mediano a grande (450-700 g), forma alargada y oblonga y con un ligero pico apical. Su coloración varía de rojo a morado. La piel es espesa y resistente. La pulpa es de color amarillo anaranjado y su calidad gustativa satisfactoria. Se trata de una variedad bastante productiva y de finales de temporada.
- **Amelie:** variedad de las Antillas de tamaño mediano (300-600 g), aspecto redondeado y con un pico más o menos marcado. Su coloración es verde anaranjada. La pulpa es de color naranja intenso, sin fibras y tierna. Tiene una buena calidad gustativa. Se trata de una variedad precoz y de temporada, que dio origen

al desarrollo de las exportaciones africanas en Europa. No obstante, se ha ido abandonando debido a su coloración poco atractiva (principalmente verde) y su fragilidad para el transporte marítimo.

- **Valencia:** variedad de tamaño mediano a grande (400-700 g) y aspecto alargado. Su coloración es verde amarillento con tonos anaranjados. La pulpa es amarillo anaranjada. Tiene una buena calidad gustativa y es bastante precoz.
- **Haden:** variedad de Florida de tamaño mediano (350-550 g) y aspecto redondo. Su coloración es amarillo y roja, con lenticelas. Es poco productiva. La pulpa es amarillo anaranjada y un poco acidulada. Tiene una buena calidad gustativa.
- **Irwin:** variedad de Florida de tamaño pequeño (200-350 g), forma ovalada y con los laterales ligeramente achatados. Su coloración va desde el amarillo anaranjado al rojo intenso. Tiene una buena calidad gustativa.
- **Osteen:** variedad de tamaño mediano a grande (400-800 g) y aspecto alargado. Su coloración varía de verde a morado violáceo. La pulpa es amarillo anaranjada. Es productiva y tiene una buena calidad gustativa. Se cultiva casi exclusivamente en España y, en menor cantidad, en Marruecos.
- **Maya/Aya:** variedad de Israel de tamaño pequeño (200-350 g) y aspecto oblongo. Su coloración varía de verde a amarillo intenso. La pulpa es amarillo anaranjada. Tiene una buena calidad gustativa.
- **Kasturi/Omer:** variedad de Israel de tamaño mediano (300-600 g) y forma redondeada. Su coloración varía de verde amarillento a rojo intenso. La pulpa es amarillo anaranjada.
- **Alphonso, Chausa y Totapuri:** son variedades de origen indio de tamaño pequeño a mediano (200-500 g), aspecto alargado y un pico más o menos pronunciado. Su coloración varía de verde a amarillo más o menos intenso. Su piel es anaranjada y muy aromática. Estas variedades están destinadas al mercado de productos frescos, pero también se utilizan ampliamente en la transformación.

Esta lista no es exhaustiva. Se pueden añadir otras variedades como la Smith, Springfield, Zill, Ataulfo, Kensington, R2E2, etc.

Normas de calidad

El Codex Alimentarius⁷ es una norma internacional elaborada por un programa mixto de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La norma para el mango (CODEX STAN 184)⁸ enumera los diferentes aspectos relativos a la calidad del producto que debe reunir el mango destinado al mercado fresco (*Mangifera indica* L.). Tras definir el producto y el campo de aplicación del texto, los aspectos cualitativos están ordenados de la manera siguiente:

- Disposiciones relativas a la calidad (requisitos mínimos, criterios de madurez)
- Clasificación (Categoría «Extra», Categoría I y Categoría II)
- Disposiciones relativas a la clasificación por calibres
- Disposiciones relativas a las tolerancias (de calidad por categoría y de calibre)
- Disposiciones relativas a la presentación (homogeneidad, envasado y descripción de los envases)
- Marcado o etiquetado (envases destinados al consumidor y envases no destinados a la venta al por menor)
- Contaminantes
- Higiene

Este texto normativo, elaborado por expertos de países productores/exportadores y de países importadores, establece un lenguaje común para las transacciones comerciales y fija diferentes aspectos cualitativos. Es aplicable en los países miembros de las Naciones Unidas cuyos gobiernos han procedido a su ratificación y de utilidad tanto para los exportadores como para los servicios de control de los países destinatarios.

El Grupo de Trabajo del Codex Alimentarius para la normalización de frutas y hortalizas ha elaborado varias normas relacionadas con el mango transformado. Se trata principalmente de las siguientes:

- Norma del Codex para la salsa picante del mango (CODEX STAN 160-1987)

⁷ Codex Alimentarius: <http://www.codexalimentarius.org/codex-home/es/>.

⁸ Norma CODEX STAN 184-1993: www.codexalimentarius.org/download/standards/315/CXS_184s.pdf.

- Norma del Codex para algunas frutas en conserva (CODEX STAN 319-2015)
- Norma del Codex para las confituras, jaleas y mermeladas (CODEX STAN 296-2009)
- Norma General del Codex para zumos (jugos) y néctares de frutas (CODEX STAN 247-2005)
- Norma del Codex para la ensalada de frutas tropicales en conserva (CODEX STAN 99-1981)

Todos estos textos definen de forma precisa las condiciones de transformación y de producción de los productos transformados, tanto del mango en sí como asociado a otros productos. Además, determinan los aditivos y conservantes autorizados así como los métodos de control y su buena utilización.

El Grupo de Trabajo sobre Normas de Calidad Agrícola de la División del Comercio y de la Madera de la Comisión Económica para Europa (CEPE) elabora también normas para las frutas y hortalizas con el fin de facilitar el comercio internacional, favorecer la producción de productos de alta calidad y proteger la salud de los consumidores, dirigidas a productores, comerciantes y autoridades de inspección. De esta manera, existe una norma relativa a la comercialización y el control de la calidad comercial del mango (FFV-45).⁹ Su plan y los criterios son casi idénticos a los de la norma del Codex Alimentarius para el mango fresco, a excepción de los aspectos relativos a los contaminantes y la higiene, propios de la norma del Codex. La CEPE también ha elaborado una norma para el mango deshidratado cuya referencia es DDP-25,¹⁰ 2013.

Al margen de su trabajo de normalización, la CEPE realiza, en colaboración con la OCDE, folletos para ayudar a la interpretación de las normas. En 1993 se publicó uno para el mango.

No existe ninguna norma de la Unión Europea relativa al mango. Sin embargo, y como para cualquier producto importado en territorio comunitario, se aplica una norma general que se resume en que la calidad de los

⁹ CEPE. 2012. Norma FFV-45 (disponible en: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/fresh/FFV-Std/English/45Mangoes_2012.pdf).

¹⁰ CEPE. 2013. Norma DDP-25 (disponible en: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/dry/dry_e/DDP25_DriedMangoes_2013_e.pdf).

productos sea sana y comercial. El Reglamento (CE) 1221/2008 da a los servicios oficiales de la Unión Europea la posibilidad de controlar un producto importado basándose en la norma CEPE cuando ésta exista (lo que ocurre con el mango) con la única condición de que se mencione o referencie en el envase uno de los elementos de la norma. Se considera entonces que el producto ha optado de forma implícita por la norma CEPE.

Los pocos obstáculos de las normas en vigor (Codex o CEPE) no exentan al mango de exigencias cualitativas de orden privado, como los pliegos de cargos o las certificaciones.

1.4. Usos

El mango se consume ampliamente en su forma fresca, principalmente en los países productores. Cada vez se exporta más a países no productores.

El mango se transforma principalmente en zumos y néctares o conservas en mitades, segmentos o trozos con jarabe añadido para la conservación. El puré o la pulpa congelados son un mercado en crecimiento en la fabricación de productos lácteos (p. ej., yogures), helados y bizcochería (p. ej., barritas de chocolate, muesli, etc.). El mango deshidratado o confitado se utiliza cada vez más en la composición de surtidos de aperitivo o como aperitivo en sí. También existen confituras, pasta de frutas, chutneys y salsas.

La madera del mango no se suele utilizar para la construcción o el mobiliario, sino más bien para leña en los países productores; los residuos (epidermis y semillas) permiten la fabricación de biogás por fermentación y el aceite extraído de la nuez de la semilla se utiliza en el sector cosmético.

1.5. Enfermedades y plagas

Enfermedades

La **antracnosis** (*Colletotrichum gloeosporioides*) es la enfermedad fúngica del mango más extendida, sin olvidar que también afecta a numerosos árboles frutales tropicales (aguacate, papayo, cítricos, etc.). Ataca a las flores, las hojas, las ramas tiernas y la fruta. El principal síntoma es la aparición de manchas de color marrón a negro en las hojas y/o ramas tiernas que, al crecer, se unen y forman manchas negras circulares y con necrosis.

Provoca que las hojas y/o las ramas tiernas se sequen completamente. En las inflorescencias, son puntos marrones o negros minúsculos que, al desarrollarse, provocan la muerte de la flor y, en ocasiones, de toda la panícula.

La enfermedad aparece en diferentes fases de desarrollo de la fruta en forma de puntos negros situados por lo general en la parte superior, bastante cerca del pedúnculo. Al crecer, estos puntos se convierten en manchas que se unen pudiendo cubrir una superficie importante de la fruta. También pueden tener forma de «ríos de lágrimas» generados por el derramamiento desde las ramas u hojas contaminadas situadas encima de la fruta. Las esporas pueden penetrar en las lenticelas, donde encuentran condiciones favorables para su desarrollo. En estos casos, ni siquiera el lavado de la fruta tras la recolección impide los ataques. La humedad constituye un factor de aumento de la presión parasitaria, principalmente durante las primeras precipitaciones en las regiones que alternan temporadas secas y de lluvia.

La destrucción por incineración de las partes afectadas es eficaz pero larga y recurrente. Los fungicidas orgánicos de síntesis se utilizan para contener la enfermedad. En la fruta, las soluciones cúpricas pueden ser eficaces, así como otros productos de síntesis, pero en estos casos conviene que los productos utilizados estén autorizados y que la cantidad residual sea conforme a los reglamentos en vigor. Muchas enfermedades fúngicas tienen síntomas similares: *Alternaria alternata*, *Cercospora* sp., *Stemphylium* spp., *Drechslera* sp., *Phoma* sp., *Bipolaris* sp., etc.

Las **podredumbres pedunculares** son ataques de origen fúngico que afectan a las ramas tiernas y las hojas. Se transmiten a la fruta atacando la zona del pedúnculo y adoptan la forma de manchas de color marrón grisáceo. Alcanzan rápidamente las capas inferiores de la epidermis, provocando la rápida alteración de la pulpa. La gran volatilidad de las esporas y su origen diverso (*Dothiorella* sp., *Lasiodyplodia theobromae*, *Phomopsis mangiferae*, *Pestalotiopsis microspora*, etc.) facilitan su propagación. Las temperaturas elevadas de conservación tras la recolección pueden favorecer su desarrollo.

Un tratamiento térmico poscosecha puede limitar las podredumbres. También es posible utilizar algunos

productos de síntesis, como el Tiabendazol, siempre y cuando se tenga en cuenta la remanencia de los productos con el fin de respetar las reglamentaciones en vigor.

El hongo *Oidium mangiferae* causa la **oidiosis** o **cenicilla**. Esta enfermedad se desarrolla especialmente en países cálidos y húmedos durante la floración y la fructificación y ataca a las flores, los pedúnculos y las frutas jóvenes, recubriéndolos de un polvillo blanco. Se alimenta de las flores y de los pedúnculos florales penetrando en las células de la capa epidérmica. Las flores se marchitan y las frutas jóvenes caen rápidamente. Un tratamiento mediante fumigación con azufre permite limitar los daños.

La **bacteriosis** está muy expandida en el cultivo del mango. La responsable de la enfermedad es una bacteria de la especie *Xanthomonas citri* que provoca daños en la planta y la fruta desarrollando manchas oscuras angulosas y aceitosas acompañadas de aureolas amarillas. Se desarrollan en las nervaduras de las hojas hasta secarlas completamente. La bacteria forma canchales y lesiones purulentas en las ramas tiernas y la fruta y puede provocar que la planta muera. Los individuos aislados deben destruirse para limitar su transmisión. Los productos a base de cobre parecen frenar su desarrollo.

El **cancro causado por *Phytophthora*** afecta al tronco del mango provocando lesiones longitudinales y oscuras en la corteza que disimulan una necrosis de los tejidos subyacentes, de color marrón con secreciones de resina. Se propaga en el tronco y desregula la alimentación del árbol.

La **sarna**, causada por el hongo *Elsinoe mangifera*, ataca a las hojas, las flores, los brotes y las frutas. En las hojas aparecen manchas marrones, negras o grisáceas. En una fase más avanzada, el centro de la mancha deja lugar a una perforación de la hoja. En la corteza del tronco se forman pústulas grisáceas. En la fruta se desarrollan manchas similares a las de las hojas. Su centro puede acorcharse y quebrarse, favoreciendo la penetración de esporas. Algunas soluciones cúpricas ayudan a luchar contra esta enfermedad.

El **soft nose** o nariz blanda no es una enfermedad del mango sino un desorden fisiológico de la fruta que se

observa con frecuencia en algunas regiones de producción. Se traduce por la alteración de la pulpa en la parte apical que presenta un aspecto de sobremaduración mientras que el resto de la fruta está todavía verde. En una fase avanzada, la pulpa presenta un aspecto esponjoso y oscuro.

Plagas

Muchas especies de **cochinillas** se alimentan de la savia del mango en las partes más sensibles (hojas, brotes, yemas, etc.). Cuanto más numerosas, más graves son sus ataques, ya que pueden debilitar en gran medida el árbol. Las cochinillas harinosas segregan una especie de melaza en la que se desarrolla la fumagina, que provoca la decoloración de la epidermis dañando así la presentación comercial de la fruta. Algunos depredadores naturales permiten equilibrar las poblaciones. En caso de excesiva proliferación, existen tratamientos químicos. Algunas cochinillas poseen una especie de caparazón resistente a los tratamientos; para ello, hay que utilizar productos más adaptados.

Las **chinchés** atacan especialmente a las yemas, pudiendo reducir, incluso destruir, una producción. Estos insectos se tratan de forma eficaz con algunos productos de síntesis.

Los **ácaros**, para alimentarse, pican las hojas, que pasan a presentar un aspecto quemado y se caen. También atacan a las frutas, dejando marcas grises incompatibles con la comercialización. Existen tratamientos acaricidas.

Los **tisanópteros** son insectos polívoros muy extendidos que provocan importantes defoliaciones, tanto en vivero como en plantación. Viven por lo general en la cara interior de las hojas que pican para alimentarse. Segregan un líquido rojo que se solidifica y se enquistas en la hoja hasta que ésta se marchita y se cae. También atacan a las frutas jóvenes, cuya piel se agrieta. Existen tratamientos químicos eficaces que pueden aplicarse rápidamente durante el ataque.

Las numerosas especies de **mosca de la fruta** son una de las plagas más importantes que afectan al mango, además de a otras muchas frutas. Las moscas ponen huevos perforando la epidermis de la fruta. Los huevos nacen rápidamente, produciendo larvas que se alimentan de la pulpa. La mosca deteriora la fruta, que no puede entonces comercializarse. Además, las picaduras que

ocasionan al poner los huevos, casi imperceptibles para el ojo humano, permiten la entrada de otros parásitos. La lucha contra la mosca de la fruta es compleja debido a su repartición, su rápida propagación y el coste que conlleva. Este problema es todavía más crítico para los productores ya que algunos mercados consumidores prohíben su introducción en el territorio por razones fitosanitarias.

Los **animales parásitos** como ratas, ardillas y otros pequeños roedores pueden atacar a las frutas, las plantas jóvenes o la corteza del mango. Los murciélagos frugívoros prefieren la fruta madura y pueden causar importantes daños. El ganado errante en zona pastoral también ocasiona daños en los viveros.

1.6. Impactos medioambientales y sociales

Impactos medioambientales

Al contrario que la producción en masa como el plátano o la piña, que pueden extenderse a lo largo de miles de hectáreas, la producción del mango suele realizarse en superficies más modestas. Además, es un cultivo perenne que no necesita grandes cambios topográficos. Las pocas zonas de producción intensiva se suelen dividir en parcelas que asocian diferentes cultivos. La práctica de cultivos asociados, la instalación de cortavientos, etc. confieren a los viveros de mango una configuración más tradicional que industrial. Puesto que la planta ya es de por sí poco exigente, la instalación de un vivero no implica modificaciones fundamentales que cuestionen de forma irreversible la ecología de las zonas afectadas. Las necesidades de agua son moderadas teniendo en cuenta la capacidad de enraizamiento del árbol.

La utilización de insumos agrícolas está controlada y, en muchos casos, no se utilizan productos externos (o muy pocos). La frecuente dispersión de los viveros implica la multiplicación de los medios de transporte para llegar a los centros de envasado. El transporte desde el centro de envasado hasta el puerto o el aeropuerto es a veces largo (varios miles de kilómetros), lo que conlleva una relativa contaminación y el deterioro de las redes de carreteras.

Impactos sociales

La temporalidad de la producción conlleva una alternancia de personal importante. Los profesionales del

sector no pueden garantizar un empleo permanente a todo el personal necesario para la recolección, el envasado y el envío de la fruta, lo que a veces supone un obstáculo ya que la formación debe renovarse continuamente. Sin embargo, el sector en su conjunto genera empleo, a pesar de ser temporal, sin contar los empleos indirectos: suministro de envases y paletas así como todas las actividades relacionadas con el transporte. Además, la comercialización del mango es, en muchos casos, el único ingreso económico de los pequeños productores. El sector de la transformación también produce empleo.

1.7. Cualidades nutricionales

Cuadro resumen de los principales componentes para 100 g de alimento comestible:

Cuadro 1: Los principales componentes para 100 g de alimento comestible:

Componentes	Cantidad media		
	Mango fresco	Zumo	Néctar
Energía (kj/100 g)	269	172	262
Energía (kcal/100 g)	63,5	41	61,7
Agua (g/100 g)	83,1	86	84,3
Proteínas (g/100 g)	0,7	0,2	0,2
Glúcidos (g/100 g)	13,6	9,5	14,4
Lípidos (g/100 g)	0,2	0,2	0,2
Azúcares (g/100 g)	13,1	9,3	-
Almidón (g/100 g)	0,3	0,2	-
Fibra (g/100 g)	1,76	Trazas	0,6
Elementos minerales			
Sodio (mg/100 g)	2	11	2,7
Magnesio (mg/100 g)	13	14,3	4,97
Fósforo (mg/100 g)	16	25	-
Potasio (mg/100 g)	180	21	-
Calcio (mg/100 g)	12	2	5,22
Manganeso (mg/100 g)	0,3	0,02	0,0474
Hierro (mg/100 g)	0,7	2,6	-
Cobre (mg/100 g)	0,12	0,02	0,0256
Zinc (mg/100 g)	0,1	0,02	0,0686
Selenio (µg/100 g)	0,6	0,1	< 2,2
Yodo (µg/100 g)	1,14	3	1,1
Beta-caroteno (µg/100 g)	1220	375	131
Vitaminas			
E (mg/100 g)	1,05	1,05	-
C (mg/100 g)	37	30	-
B1 (mg/100 g)	0,04	0,005	-
B2 (mg/100 g)	0,05	0,01	-
B3 (mg/100 g)	0,5	0,6	-
B5 (mg/100 g)	0,16	0,14	0,05
B6 (mg/100 g)	0,13	0,12	0,04
B9 (µg/100 g)	31	27,1	9,5

Fuente: ANSES, 2013.¹¹

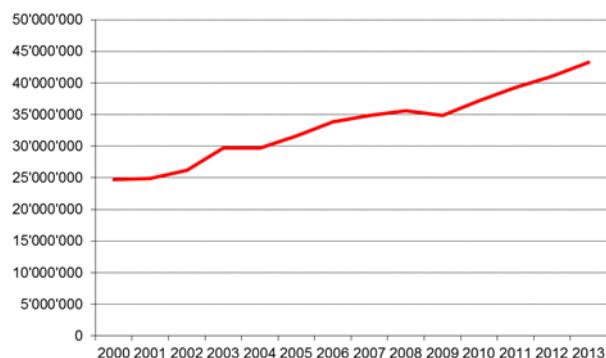
¹¹ ANSES. 2013. Table Ciqua (disponible en: <https://pro.anses.fr/tableciqua/index.htm>).

2. Oferta

2.1. Producción

El mango se encuentra, con algo más de 43 millones de toneladas, en octava posición de las frutas más producidas en todo el mundo. Su producción incrementó de un 75 % entre los años 2000 y 2013.

Gráfico 1: Evolución de la producción mundial de mango, in toneladas, 2000-2013



Fuente: FAOSTAT.¹²

2.1. Principales productores

Aunque muy repartido en la zona intertropical, la producción está concentrada en algunos países. Los primeros diez países productores producen cerca de un 77 % del volumen mundial.

Cuadro 2: Primeros diez países productores de mango (en toneladas)

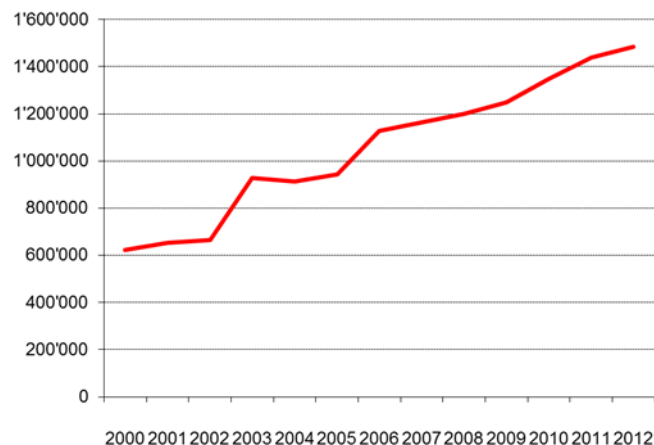
India	16 196 000
China	4 400 000
Tailandia	2 985 530
Indonesia	2 376 339
México	1 760 588
Pakistán	1 680 388
Brasil	1 175 735
Bangladesh	945 059
Nigeria	860 000
Egipto	786 528

Fuente: FAOSTAT, 2012.

Asia abarca el 72 % de la producción mundial total, seguida de África, con un 17 %, y América Latina, con un 10 %.

2.3. Exportaciones

Gráfico 2: Evolución de las exportaciones mundiales de mango, in toneladas, 2000-2012



Fuente: Trade Map.¹³

Las exportaciones sólo abarcan un 3,4 % del volumen producido, lo que deja suponer que existe un fuerte autoconsumo por parte de los países productores. No obstante, el ritmo de los flujos es particularmente constante, con una progresión de un 138 % entre los años 2000 y 2012.

Cuadro 3: Primeros diez países exportadores de mango (en toneladas)

México	297 295
India	214 640
Tailandia	196 441
Brasil	127 132
Pakistán	101 164
Perú	99 790
Ecuador	60 139
Yemen	43 467
Filipinas	24 076
Egipto	19 564

Fuente: Trade Map.

¹² FAOSTAT: <http://faostat3.fao.org/home/S>.

¹³ Trade Map: www.trademap.org.

Aunque los principales países exportadores, a excepción de China, forman parte de los principales productores, muchos países productores modestos desempeñan un papel importante en el comercio internacional como, por ejemplo, Côte d'Ivoire, Israel, Puerto Rico y la República Dominicana. Los primeros diez países exportadores representan cercal del 80 % de los intercambios mundiales. La importancia de las diferentes regiones de producción en el comercio no refleja necesariamente su peso en producción. Los países de Asia sólo comprenden un 46 % de las exportaciones mundiales; en el caso de África, son de sólo un 3 %. Sin embargo, los países latinoamericanos, cuya producción sólo representa un 10 % del total mundial, abarcan un 48 % de los intercambios internacionales.

Es difícil calcular la importancia del sector del mango transformado. No existen datos estadísticos o éstos agrupan a menudo productos procedentes del mango (puré, zumo, etc.) con productos procedentes de otras frutas. No obstante, se pueden mencionar algunos aspectos. A parte del mango deshidratado, para el cual se estima que las importaciones europeas son de alrededor de 3 400 toneladas, los productos transformados a base de mango son principalmente conservas, purés congelados y néctares. Los principales productores de pulpa congelada son la India, Filipinas, Tailandia y México. China, el Perú y el Brasil intervienen en cantidades aparentemente menos importantes. Además de la pulpa congelada, Tailandia orienta una parte de su producción a las conservas. El volumen transformado producido a base de mango parece crecer desde el año 2000, con una aceleración entre los años 2006 y 2010.

Las exportaciones mensuales a lo largo de los dos últimos años considerados tienen el mismo perfil, ya que las variaciones puntuales de producción no quedan reflejadas debido a la importancia de la producción mundial en relación con la parte mínima que se comercializa. Puesto que no existen datos mundiales mensuales disponibles, las estadísticas propuestas a continuación se basan en los datos de COMTRADE consolidados con las estadísticas de EUROSTAT. Veremos que los flujos se intensifican entre marzo y agosto, período de mayor producción de los proveedores más importantes como la India, el Pakistán, Tailandia o México. Los países europeos concentran sus

importaciones entre octubre y mayo, período de fuera de temporada de la producción frutícola europea.

2.4. Factores que afectan a la oferta

Las fluctuaciones climáticas son el principal factor que afecta a la oferta de mango. El exceso o falta de agua durante el ciclo vegetativo del árbol pueden provocar variaciones sensibles en la producción. Los ciclos irregulares estación seca/estación de lluvias o el monzón asiático son perturbaciones evidentes, así como los vientos violentos o persistentes de algunos periodos del año, los ciclones o El Niño en la costa occidental de América Latina. Los principales países productores están proporcionalmente menos afectados que los países más modestos si se tiene en cuenta la superficie cultivada, mucho más vasta y repartida en el territorio. La fuerte estacionalidad de la producción de mango conlleva que se utilicen diferentes orígenes para alimentar de forma continua los mercados, pero las relaciones y costumbres comerciales de los países consumidores con algunos orígenes suponen que las perturbaciones climáticas puedan provocar importantes fluctuaciones en el suministro.

2.5. Perspectivas

Las exportaciones mundiales ilustran el dinamismo de este producto. Gracias a una producción muy superior a los intercambios, las ventas deberían continuar creciendo en los próximos años. Las importaciones en grandes centros de consumo como América del Norte, Europa y los países asiáticos siguen aumentando, incluso si se percibe una disminución desde hace algunos años. Algunos países, como los del este de Europa y Rusia, constituyen reservas de consumo que podrían desarrollarse con el aumento del nivel de vida. Además, el comercio regional intracontinental, todavía poco explotado, presenta posibilidades. Se están desarrollando intercambios entre países sudamericanos, africanos y asiáticos, aunque con lentitud. La estacionalidad de la producción favorece este tipo de intercambios, así como los tratados regionales como el MERCOSUR, la ASEAN o la CEDEAO.

Además, muchos países productores no consiguen comercializar su producción por falta de infraestructuras logísticas y comerciales, lo que supone una pérdida no despreciable de productos. Por último, el sector de la transformación representa un eje interesante para tratar

el importante volumen de productos frescos que no se comercializa. A pesar de que el producto no es adecuado para todo tipo de transformación debido a su gran proporción de materia seca, la industria alimentaria está en crecimiento y puede ser una salida atractiva que, además, elimina el aspecto estacional de la producción.

3. Demanda

3.1. Consumo y análisis de tendencias

El consumo de mango se reparte de forma bastante homogénea en todo el mundo. Existen países puramente consumidores, cuya producción propia es inexistente o poco importante, como América del Norte (los Estados Unidos y el Canadá), la Unión Europea y los países del Golfo Pérsico. A diferencia de los anteriores, los países de Asia son productores y muy consumidores. La importancia de la población en China y la India deja suponer un gran potencial lejos de estar saturado.

Los datos estadísticos mensuales de las importaciones son fragmentarios o inexistentes para algunos países de gran consumo. El ritmo mensual de las importaciones es parecido al de las exportaciones, con flujos de 100 000 a 200 000 toneladas entre marzo y julio. En los meses más débiles de suministro, entre agosto y febrero, se alcanza entre 50 000 y 80 000 toneladas. El fuerte consumo estival se debe principalmente a los países asiáticos y a sus salidas comerciales, como los países del Golfo Pérsico.

Cuadro 4: Principales centros de consumo de mango (en toneladas)

	2010	2011	2012	2013	2014
América del Norte	378 744	436 178	431 699	496 375	443 852
Unión Europea	232 495	258 521	246 267	267 186	288 421
Asia	332 859	307 687	358 929	310 426	nc
Golfo Pérsico	186 573	207 204	210 683	198 835	nc

Fuente: *FruiTrop*.¹⁴

¹⁴ CIRAD. 2015. Dossier mangue. *FruiTrop*, 230: 64-65.

3.2. Los diez principales países consumidores

Cuadro 5: Primeros diez países importadores de mango (en toneladas)

Estados Unidos	385 861
China	190 182
Países Bajos	101 826
Emiratos Árabes Unidos	99 728
Canadá	57 991
Arabia Saudita	57 858
Malasia	55 000
España	35 498
Singapur	21 234
Alemania	15 369

Fuente: *FruiTrop*.¹⁵

En el análisis del consumo deben tenerse en cuenta las reexportaciones. Las importaciones de los Estados Unidos corresponden más o menos al consumo del país, exceptuando algunos miles de toneladas que se reexportan al Canadá. En cambio, las importaciones de los Países Bajos se reexportan en su mayoría a otros países de la Unión Europea. A un nivel más bajo, España drena una parte de las exportaciones latinoamericanas a países de la Unión Europea. La Arabia Saudita y los Emiratos Árabes desempeñan un papel idéntico con sus países vecinos.

Algunos de los países productores más importantes no aparecen en el cuadro de más arriba ya que éste se basa en cifras de importación. No obstante, parece evidente que la India, Tailandia, China o México son países con un fuerte consumo. Una gran parte de los 16 millones de toneladas que se producen en la India se utiliza para el consumo local. Las exportaciones y cantidades dirigidas a la transformación derivan de esta parte de la producción.

3.3. Importaciones

Los países de Asia (un 31 %), América del Norte (un 29 %) y Europa (un 27 %) importan 1,5 millones de toneladas. El saldo representa al resto de países, principalmente a Oriente Medio y Oriente Próximo (un 13 %). Las importaciones crecen de forma global, con algunas fluctuaciones según la temporada. Cada zona de

importación está vinculada con ciertos orígenes por razones principalmente logísticas. De esta manera, América del Norte importa casi exclusivamente de los países latinoamericanos. Los países asiáticos mantienen relaciones comerciales privilegiadas con sus vecinos a poco que su calendario de recolección no coincida. Los países del sudeste asiático exportan a China, mientras que la India, el Pakistán y Filipinas orientan sus productos a Oriente Próximo y, una mínima parte, a Europa. El suministro de Europa está particularmente diversificado, con flujos importantes de América Latina, pero también de la cuenca africana, de la cuenca mediterránea y, en menor cantidad, de Asia, lo que permite garantizar un suministro ininterrumpido a lo largo de todo el año. Los esquemas de suministro son bastante fijos debido al carácter perecedero del producto y a los plazos de envío entre zonas de producción y centros de consumo.

3.4. Factores que afectan a la demanda

De manera general, la demanda está más que cubierta por la oferta. Sin embargo, la estacionalidad de la producción, relacionada con los hábitos de las relaciones comerciales, puede afectar a la demanda. El inicio precoz o tardío de una campaña de exportación suele orientar la demanda. Unos precios demasiado altos que no permiten a los distribuidores extraer márgenes también pueden afectar el nivel de la demanda. Al contrario, una afluencia del producto conlleva una sensible bajada del precio, lo que puede dinamizar de forma puntual la demanda.

Los periodos de comercialización también son influyentes. De esta manera, el consumo de mango es menos importante en Europa durante el verano ya que la clientela prefiere consumir frutas de producción nacional o regional, por lo general abundantes y a buen precio. Los periodos de fiestas conllevan a menudo un pico de consumo, como las fiestas de fin de año o Semana Santa en Europa. El hecho de que una variedad esté poco representada en un momento dado puede explicar una bajada de la demanda o que ésta se dirija hacia otra variedad. Por último, la demanda puede variar en función del calibre (frutas demasiado pequeñas o demasiado grandes) y de la calidad (frutas con un aspecto bonito o con manchas). En los países no productores, los consumidores rechazan a veces algunas frutas por simple desconocimiento.

¹⁵ CIRAD. 2015. Dossier mangué. *FruiTrop*, 230: 64-65.

3.5. Perspectivas

El consumo de mango aumenta, una tendencia que debería continuar. Aunque algunos mercados parecen consolidados, como ilustra el descenso de las importaciones, otros todavía están en la fase de descubrimiento o expansión. Además, el autoconsumo de los países productores puede crecer de forma sensible con la mejora y la intensificación de las redes de transporte entre zonas de producción y centros de consumo. La transformación de mango también está en fase de crecimiento, tanto en lo que a alimentos se

refiere como a la valorización de subproductos de la fruta que todavía están poco o mal explotados.

4. Precio

4.1. Histórico

El precio del mango en los diferentes mercados mundiales ha aumentado de forma continua a lo largo de los últimos doce años. Varía según el poder adquisitivo de los países consumidores, así como del coste de obtención de los productos enviados a los lugares de comercialización.

Cuadro 6: Valores unitarios a la importación (en USD por tonelada)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mundo	865	871	998	1056	1184	1248	1197	1138	1178	1251	1362	1395
EE.UU.	741	719	860	903	866	996	1020	915	930	1006	1030	1148
Países Bajos	1236	985	1150	1233	1426	1458	2068	1324	1246	1448	1657	1688
China	804	859	1101	1259	1518	1217	1222	1343	1384	1602	1770	1991
Alemania	1157	1317	1395	1479	1568	1689	1740	1817	2080	2136	2342	2465
Canadá	816	853	1107	1059	1179	1269	1345	1348	1235	1523	1533	1532
Emiratos Árabes Unidos			554		626	709	738	823	760	601	753	790
España	1317	1244	1208	1229	1427	1597	1549	1456	1628	1695	1879	2035
Arabia	523	620	573	572	607	672	696	837	807	796	848	821
Singapur	745	710	761	880	865	957	891	1077	1269	1265	1368	1347
Malasia	211	199	212	173	221	229	213	211	235	263	424	390

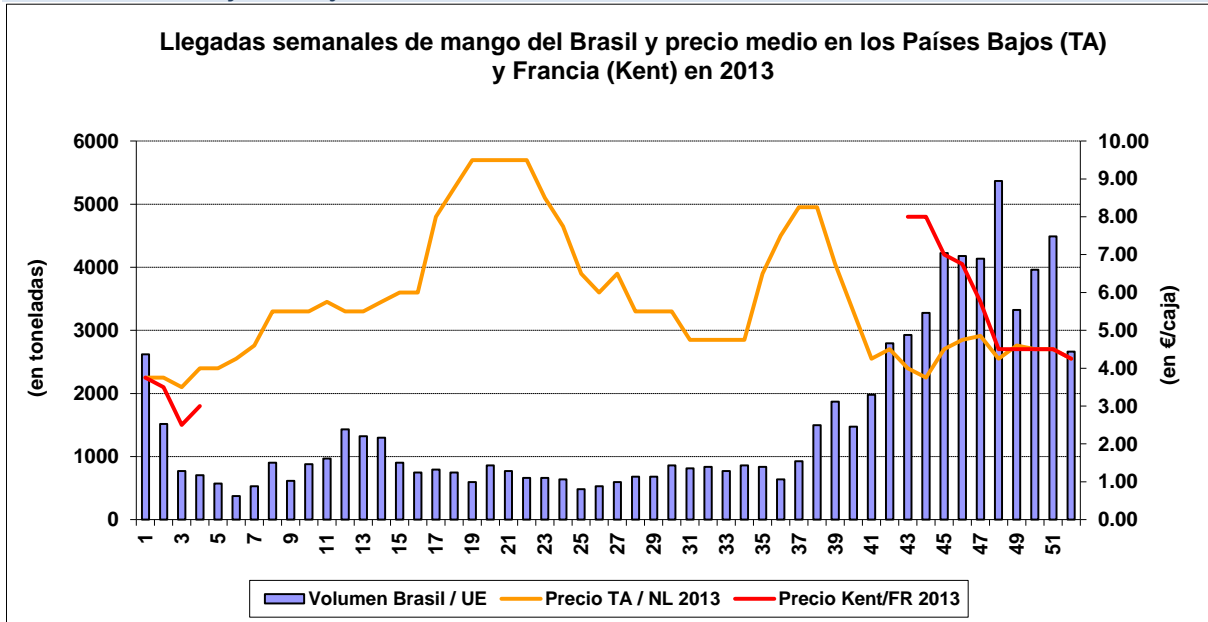
Fuente: COMTRADE.¹⁶

El precio en los primeros diez mercados importadores evoluciona de forma positiva durante el largo plazo de referencia de 2003 a 2014, a excepción de los Emiratos Árabes Unidos, donde se estanca a pesar de que el volumen importado ha crecido de forma importante. De manera general, la progresión de los precios resulta mucho más estable en los países desarrollados o emergentes. En el resto, progresan pero a un ritmo más lento debido a la evolución del poder adquisitivo.

Los gráficos que se muestran a continuación ilustran el volumen importado de mango del Brasil en Europa en 2013 y 2014, así como el precio medio de la variedad Tommy Atkins en el mercado holandés y de la Kent en el mercado francés, teniendo en cuenta que la primera variedad está presente todo el año y que la segunda está considerada como la variedad de referencia en Europa. Las cotizaciones se indican por caja de 4 kg.

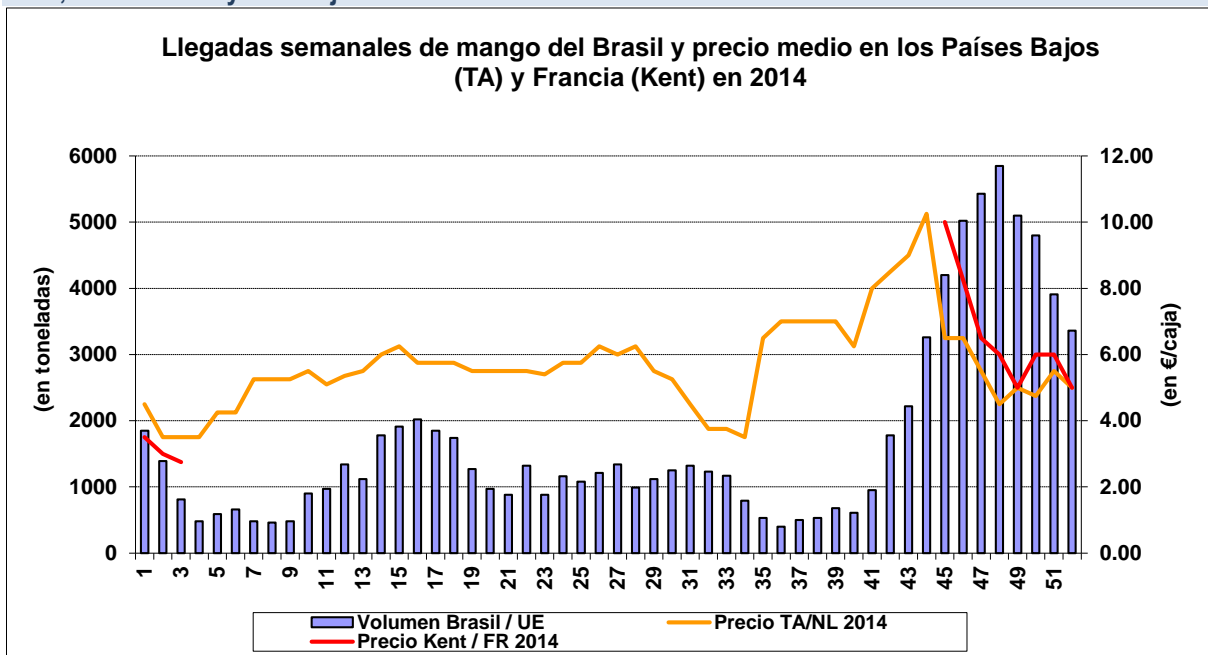
¹⁶ COMTRADE: <http://comtrade.un.org/>

Gráfico 3: Llegadas semanales de mango del Brasil y precio medio en los Países Bajos (TA) y Francia (Kent) en 2013, en toneladas y EUR/caja



Fuente: seguimiento semanal realizado por el autor.

Gráfico 4: Llegadas semanales de mango del Brasil y precio medio en los Países Bajos (TA) y Francia (Kent) en 2014, en toneladas y EUR/caja



Fuente: seguimiento semanal realizado por el autor.

Estas gráficas son una buena muestra de las fluctuaciones del precio según la campaña. La cotización de la variedad Kent progresa de forma bastante similar en los dos años, con una bajada paralela al aumento de la oferta. En este periodo del año, el Brasil es casi el único proveedor del mercado europeo. En cambio, la cotización de la variedad Tommy Atkins depende de la presencia más o menos marcada del resto de proveedores. En 2013, el fuerte aumento de los precios en abril y mayo se explica por un vacío de suministro ocasionado por un rápido final de campaña en el Perú y el retraso de los orígenes del África occidental. Este periodo de gran progresión de los precios no se apreció en 2014 debido al gran volumen del Perú, que vivió su campaña más importante y más tardía, y por los mayores envíos del Brasil. En estos dos años, se observa también una progresión de la cotización de la variedad Tommy Atkins en septiembre debido a un suministro menor.

4.2. Perspectivas

Según las reglas de la oferta y la demanda, el aumento de intercambios debería provocar progresivamente una erosión de los precios, aunque poco importante. En la mayoría de los países consumidores, los precios aumentan de forma lineal. En cambio, un estudio más minucioso muestra grandes fluctuaciones que pueden ir de simples a dobles según los periodos (véase gráfico de más arriba). Si admitimos que el coste de obtención de la producción de mango afecta en aproximadamente un 25 % al precio de venta, son los costes anexos los que suponen la mayor parte del precio de obtención final de mango en los mercados de destino. Estos costes están relacionados con los insumos, cada vez más presentes

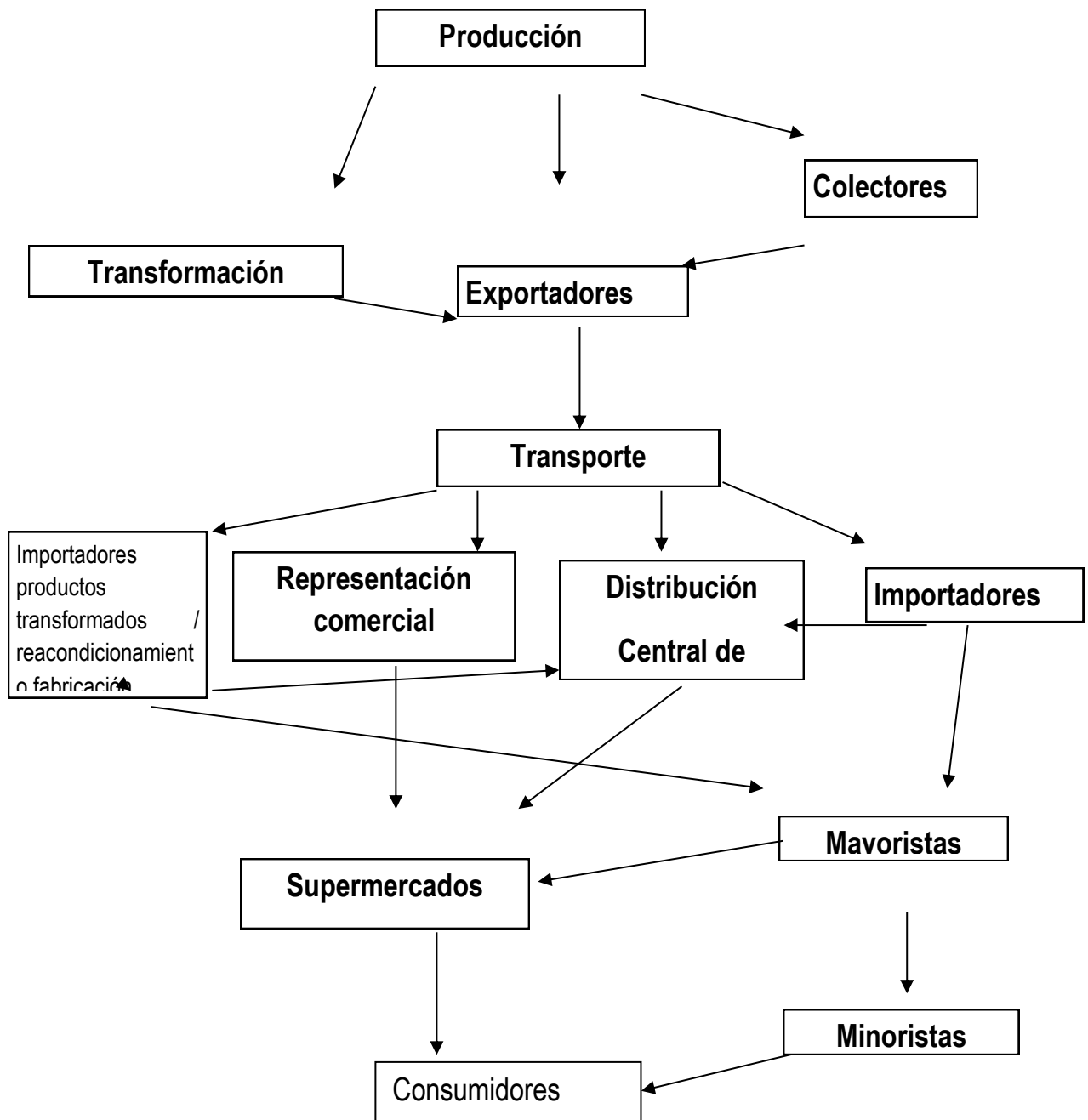
en el cultivo (principalmente los productos de tratamiento fitosanitario), los envases, el transporte y los gastos de distribución. Ahora bien, estos costes no dejan de aumentar en el ámbito internacional. Estos costes fijos y su aumento sólo pueden limitarse mediante la búsqueda de una mayor competitividad, que reside a menudo en la reducción de los márgenes de los diferentes actores, ya sean productores o negociantes.

5. Estructura del mercado

La estructura del mercado del mango sigue siendo por lo general tradicional. La comercialización se realiza la mayoría de las veces por empresas de exportación más o menos implicadas en la producción. Al contrario que en el caso del plátano o la piña, no suele haber empresas transnacionales que supervisen producciones intensivas. Existen producciones grandes, pero con superficies que no superan las 800 ha. En cambio, una multitud de pequeños productores, ya sea en América Latina o Asia, venden generalmente su producción a exportadores de tamaño variable.

El sector de la producción/exportación está relacionado con el de la importación. Existen pocos casos en los que la gran distribución se provea directamente de productores o exportadores de mango. Algunas grandes empresas de producción/exportación disponen de representantes en los mercados destinatarios que actúan como importadores y comercializan sus productos a través de los circuitos de distribución.

5.1. Esquema de la filial del mango de importación



Fuente: el autor.

5.2. Estándares públicos y privados

Estándares públicos

Algunos textos redactados por los poderes públicos de los países de consumo regulan los sistemas de importación. Se trata de reglamentos relativos a problemas fitosanitarios cuyo objetivo es proteger a las zonas de importación de la introducción de organismos dañinos y que contienen listas de insectos, bacterias, virus, etc., cuya presencia en la fruta conlleva la devolución o destrucción de las mercancías o la aplicación obligatoria de tratamientos específicos. Estas reglas están reguladas por el USDA en los Estados Unidos y por la Comisión Europea en el mercado europeo. Por lo general, se establecen bajo los auspicios de organizaciones internacionales especializadas. En el caso del mango, propenso a la infestación de insectos, son bastante restrictivas. En el mercado europeo está prohibida la introducción de moscas de la fruta no europeas, lo que conlleva, en caso de intercepción, la destrucción pura y simple de la mercancía. En el mercado estadounidense, los proveedores de mango están obligados a aplicar a la fruta un tratamiento térmico certificado y controlado directamente por un agente del USDA o su representante oficial. El aumento de la presión parasitaria que se vive desde hace algunos años obliga a los servicios competentes de los países importadores a intensificar la vigilancia, lo que puede conllevar la suspensión temporal de las importaciones de algún origen que no reúna las exigencias necesarias en términos de lucha contra organismos dañinos. Lo mismo ocurre con los aspectos sanitarios, cuyo objetivo es reglamentar la utilización de insumos agrícolas y, más en particular, los productos de tratamiento utilizados en el cultivo del mango o en la poscosecha. Estos textos cubren la utilización de productos fitofarmacéuticos, su certificación de comercialización y su contenido residual autorizado en la importación, con el fin de proteger la salud de los consumidores. También existen reglamentaciones sobre higiene y seguridad alimentaria, así como sobre productos de la agricultura ecológica. Puesto que los diferentes países no están sometidos a las mismas presiones medioambientales, las reglas fitosanitarias y sanitarias no son necesariamente las mismas. En algunos casos pueden estar armonizadas, pero no de forma sistemática. Por ello, conviene informarse sobre estas reglamentaciones en los servicios competentes de los países destinatarios.

Estándares privados

Debido a la presión de algunas crisis como la de ESB en Europa y la ejercida por los grupos de presión ecologistas, se han elaborado certificaciones específicas para los productos alimentarios, con frecuencia creadas por distribuidores cuyo principal objetivo es evitar responsabilidades penales y, al mismo tiempo, garantizar la inocuidad de los productos que comercializan. Construidas sobre un referencial, retoman las reglamentaciones públicas reforzándolas y añadiendo a menudo aspectos medioambientales y sociales. Elaboradas según el HACCP, constituyen una llave de entrada a la distribución de algunos países, pero también permiten una mejor estructuración de las empresas de exportación y de comercialización. Las más conocidas son GLOBALG.A.P., BRAC e IFS.

Las normas ISO, elaboradas por la Organización Internacional de Normalización, comprenden dos series principales: ISO 9000 sobre sistemas de gestión de la calidad e ISO 14000 sobre sistemas de gestión medioambiental. Afectan sobre todo a los productos transformados con el fin de garantizar el buen funcionamiento de un proceso. Son validadas por organismos independientes especializados y certificados que realizan auditorías regulares.

También existen certificaciones específicas otorgadas por organismos independientes, como el comercio justo, cuyo objetivo es mejorar los ingresos de los pequeños productores.

5.3. Contratos

En lo que al mango fresco se refiere, los contratos entre proveedor y receptor son bastante simples. Se suelen establecer sobre una base de acuerdos relativos a una programación de campaña detallando las cantidades, la repartición por variedad, el calibre, etc. Según el caso, se acuerda un compromiso firme de compra de las mercancías que se rige por los Incoterms en vigor. Una parte de las mercancías suele pagarse en el momento del embarque; el resto del pago se hace efectivo una vez recibida y aceptada la fruta. Otros contratos funcionan por comisión: las mercancías se venden teniendo en cuenta las condiciones del mercado y el intermediario se remunera con un porcentaje de las ventas. En estos casos, la mercancía es propiedad del expedidor hasta su

cesión al cliente del intermediario. Existen formas intermedias con un sistema mixto basado en comisiones pero con un precio mínimo garantizado por parte del receptor. Las diferentes formas de contratación dependen de la importancia de los flujos y de la solidez de las relaciones comerciales entre vendedor y comprador.

En el caso de los productos transformados, suele haber un compromiso firme de venta, aunque relacionado con las cotizaciones mundiales. La fluctuación de los precios de los productos transformados conlleva la negociación tarifaria a largo plazo, que puede revisarse según la disponibilidad y la competencia de otros productos, sobre todo para los zumos y purés. Cuando existen contratos firmes, las transacciones se rigen de acuerdo con los Incoterms en vigor, que definen de forma precisa el traspaso de propiedad y las responsabilidades de cada participante: vendedor, comprador, transportista, etc.

5.4. Nichos de mercado

El principal nicho de mercado es el del mango fresco enviado por avión, que representa entre un 8 y un 10 % del volumen exportado. Se recolecta más tarde que el mango que se envía por barco y su calidad organoléptica es superior. Este medio de transporte permite que la campaña se inicie de forma más rápida y, para algunos países aislados, la única oportunidad de exportación.

La fruta preparada está en plena expansión. Se selecciona en la fase de la importación, de forma manual o con máquinas, y se reenvasa en cajas o bandejas antes de enviarse a la distribución. Esta valorización encarece el producto, pero parece ser un factor positivo de aumento de la demanda.

La comercialización de mini mangos sigue siendo reservada. Se destinan principalmente al comercio de lujo, la confección de cestas de fruta para la hotelería o a eventos particulares.

En el campo del mango transformado, la fruta deshidratada se desarrolla con vistas al aperitivo. Las barritas de chocolate o energéticas también incorporan cada vez más mango deshidratado o concentrado.

6. Comercio regional e internacional

6.1. Los diez principales países exportadores e importadores

Cuadro 7: Primeros diez países exportadores de mango (en toneladas)

Mango fresco	Mango transformado
México	India
India	Perú
Tailandia	Tailandia
Brasil	México
Pakistán	China
Perú	Brasil
Ecuador	Filipinas
Yemen	
Filipinas	
Egipto	

Este cuadro resume la importancia de los países asiáticos que intervienen en el comercio internacional pero, sobre todo, regional. Dada su importante producción, también concentran el sector de la transformación: conservas en Tailandia y, sobre todo, puré congelado en el resto de países. El Perú, México y el Brasil valorizan su producción fresca hacia los Estados Unidos y sus productos transformados (zumo y puré congelado) hacia el mercado americano, principalmente.

Cuadro 8: Primeros diez países importadores de mango (en toneladas)

Mango fresco	Mango transformado
Estados Unidos	Estados Unidos
China	China
Países Bajos	Emiratos Árabes Unidos
Emiratos Árabes Unidos	Hong Kong
Canadá	Países Bajos
Arabia Saudita	Arabia
Malasia	
España	
Singapur	
Alemania	

Los países que importan mango fresco y los que importan mango transformado son casi los mismos. No

obstante, los países de Asia y de Oriente Próximo se desmarcan en cuanto al mango transformado. Estos productos entran de forma más lenta en los hábitos alimentarios de los países europeos o de América del Norte.

6.2. Las diez principales empresas comerciales

Es difícil establecer un palmarés de las empresas más grandes de todo el mundo debido a la propia naturaleza de la producción de mango. La estacionalidad y la atomización del cultivo impiden la formación de grandes estructuras dedicadas únicamente a este producto. Al contrario que la piña o el plátano, cuya producción en grandes superficies está controlada por grandes grupos transnacionales, la producción de mango se realiza en superficies más pequeñas y parceladas. Los viveros más grandes no superan el mil de hectáreas y la mayoría abarca únicamente algunas decenas de hectáreas, incluso menos. Las estructuras comerciales no pueden ser monoproductivas, como en el caso de la piña o el plátano, a menudo emparentadas mediante sinergias logísticas y comerciales. Por ejemplo, se calcula que las empresas europeas más importantes que comercializan mango no superan las 8 000-10 000 toneladas anuales, mientras que sus homólogas del plátano y la piña venden varias decenas de miles de toneladas. En cuanto a la representación comercial de las empresas de producción/exportación en los mercados destinatarios (brasileñas o peruanas en Europa, generalmente), comercializan varios productos además del mango, como el aguacate, la uva, el melón, etc., para rentabilizar una actividad anual.

6.3. Iniciativas de comercio justo

Las iniciativas de comercio justo para el mango son aisladas. Los productos frescos y perecederos tienen más dificultades a la hora de integrarse en estos programas. Existen algunos proyectos pero necesitan el compromiso de todos los actores, desde la producción hasta la distribución. Este tipo de procedimiento funciona mejor en algunos mercados como Suiza, los países escandinavos o Alemania, por ejemplo, donde los consumidores están más sensibilizados. En otros países, los productos con el certificado «comercio justo» se venden principalmente a través de circuitos de distribución especializados y en volúmenes marginales. Las grandes marcas de la distribución también proponen

productos del comercio justo pero con fines de imagen, principalmente.

El mango transformado, menos perecedero, presenta seguramente más oportunidades en el campo del comercio justo. Muchos proyectos del África subsahariana y de América Latina están relacionados con el mango deshidratado que se vende bajo este sello de calidad.

6.4. Cuestiones comerciales: litigios, negociaciones y acuerdos

A pesar de la importancia de los flujos, tanto de mango fresco como transformado, los litigios son pocos y están principalmente relacionados con el mango fresco, más perecedero. El medio de transporte suele ser la causa de la fruta descompuesta. Aunque el transporte en barco frigorífico está por lo general bien controlado gracias a barcos politermos con un buen rendimiento, a veces los contenedores frigoríficos sufren incidentes. El mal funcionamiento de un grupo refrigerado puede conllevar la degradación de la mercancía. En este caso, el receptor procede a una tasación pericial contradictoria para determinar la causa de los daños y su incidencia económica. Los envíos por barco suelen estar cubiertos por seguros que asumen la depreciación de la mercancía en caso de incidente probado. En el caso de las mercancías transformadas suele ocurrir lo mismo. Se suele solicitar una tasación pericial para determinar la razón de los daños, que puede estar relacionada con el transporte pero también con un vicio de fabricación. En ambos casos, los seguros intervienen con el fin de paliar las pérdidas económicas. En casos aislados, y si la tasación pericial no consigue determinar la causa de los daños o si son incompatibles, el expediente puede transmitirse a un tribunal de comercio de acuerdo con los términos del contrato que vincula a las diferentes partes.

Por el contrario, los envíos por avión no suelen estar asegurados debido a la reducida duración del transporte (regida por la Convención de Varsovia). Los litigios se tratan normalmente a la amigable entre el proveedor y el cliente tras una posible tasación pericial. En caso de desacuerdo, las partes implicadas pueden apelar a una cámara arbitral.

7. Enlaces útiles

7.1. Estadísticas

FAOSTAT: <http://faostat3.fao.org/home/S>

COMTRADE: <http://comtrade.un.org>

Trade Map: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

USDA: www.usda.gov

Servicio Agrícola Comercial de la USDA:
www.ams.usda.gov

EUROSTAT: <http://ec.europa.eu/eurostat>

7.2. Organizaciones y asociaciones internacionales

Codex Alimentarius:

<http://www.codexalimentarius.org/codex-home/es/>

Export Helpdesk (UE):

http://exporthelp.europa.eu/thdapp/index.htm?&newLang_uageld=ES

CEPE: <http://www.unece.org>

OCDE: www.oecd.org

Max Havelaar France: <http://www.maxhavelaarfrance.org/>

Centro de Comercio Internacional:

<http://www.intracen.org/default.aspx>

Fairtrade International : www.fairtrade.net

7.3. Últimas noticias

Los Estados Unidos y la Unión Europea incrementan su vigilancia en materia de lucha contra la propagación de la mosca de la fruta. En 2015, los Estados Unidos suspendieron las importaciones procedentes de la República Dominicana. La Unión Europea procedió de la misma manera con la India y Tailandia en 2014. En 2015, se dio la alerta contra Côte d'Ivoire. La Comisión Europea aceptó un plan de lucha presentado por las autoridades de Côte d'Ivoire que provocó una reducción masiva de las intercepciones para la campaña 2015. Parece haber resultado eficaz ya que las intercepciones han disminuido considerablemente durante la última campaña. La rapidez de propagación de la mosca de la fruta en los países intertropicales durante estos últimos años obliga a los principales países importadores a reforzar su control y su vigilancia.