

BOLETÍN SITUACIONAL TOMATE DE ÁRBOL Y MARACUYÁ

1. RESUMEN

El comercio de frutos frescos tales como maracuyá, granadilla, tomate de árbol, chirimoya, guanábana y naranjilla aumentó en el año 2015 respecto al año 2014, reflejando el aumento de la producción mundial de dichos cultivos. El incremento registrado en las exportaciones de estos productos fue de 63% mientras que en las importaciones fue de 20%; alcanzando en los dos rubros volúmenes altos durante el periodo analizado (2000 - 2015). El aumento de la oferta antes mencionada influyó en los precios mundiales tanto del maracuyá como del tomate de árbol, que son los dos productos analizados en este boletín.

En el contexto nacional, la producción de maracuyá en el año 2015 incrementó en 1.3% respecto al año 2014. Dicha variación se debe al aumento de la superficie cosechada en 3.16%. Al contrario, la producción nacional de tomate de árbol en el año 2015 disminuyó en 34% en relación al año 2014; comportamiento que estuvo vinculado con la drástica disminución de la superficie cosechada nacional.

Las exportaciones ecuatorianas de frutos frescos durante el año 2015 disminuyeron (23%) en relación al año anterior, al igual que las importaciones (74%). Ello implica un mayor abastecimiento del mercado doméstico mediante la producción nacional de dichos cultivos. La mayoría del comercio realizado dentro de esta categoría de productos corresponde a la compra y venta internacional de maracuyá, representando el 79% de las exportaciones y el 100% de las importaciones de frutos frescos (incluye: maracuyá, granadilla, tomate de árbol, chirimoya, guanábana y naranjilla).

2. DEMANDA

2.1 Precios a nivel internacional

El precio promedio de maracuyá aumentó en 1.28% mientras que el precio de tomate de árbol disminuyó 26% en relación al año anterior. Los valores promedio de estos productos en los mercados de Estados Unidos durante el año estudiado, registran los 43 USD/cartón de 22-24 unidades y 40 USD/cartón de 30-42 unidades.

La figura 1 indica que durante los últimos 15 años los precios de las frutas analizadas presentan una tendencia general al alza y un comportamiento volátil, ya que se marcan variaciones representativas lo largo de dicho periodo. Los precios más altos de maracuyá y tomate de árbol se presentaron en el 2013 con un valor de 50 USD/cartón y 56 USD/cartón respectivamente. En cuanto a los precios más bajos, estos fueron registrados en el año 2000 para el caso del maracuyá (30 USD/cartón) y en el 2004 en el caso del tomate de árbol (23 USD/cartón).

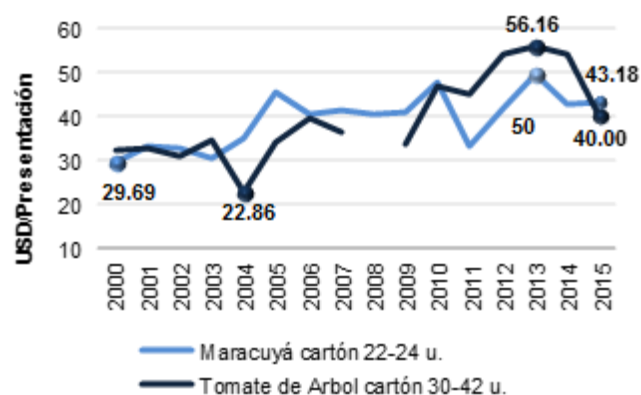


Figura 1.— Comportamiento históricos (2000—2015) precios internacionales de maracuyá y tomate de árbol/ EEUU
Fuente: USDA

A nivel mensual (Figura 2), se observó el precio máximo de maracuyá en el mes de enero (49 USD/cartón), mientras que el de tomate de árbol se registró en el mes de junio (41.33 USD/cartón). En contraste, el precio mínimo de maracuyá se reportó en el mes de septiembre (24.50 USD/cartón) y el de tomate de árbol en el mes de octubre (39.33 USD/cartón).

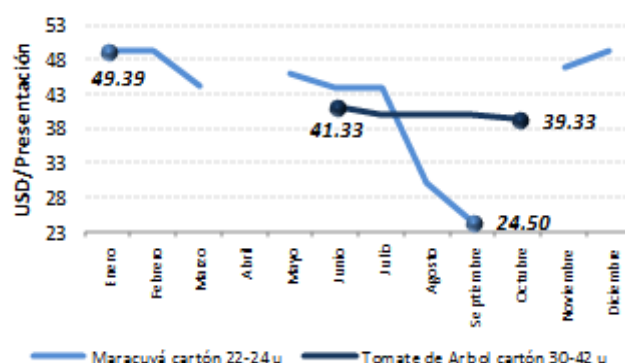


Figura 2.— Precios mensuales internacionales de maracuyá y tomate de árbol durante el año 2015/ EEUU
Fuente: USDA

*No se presenta datos en todos los meses debido a la disponibilidad de información o de producto en los mercados de Estados Unidos

2.2 Precios a nivel nacional

En contraste a la tendencia observada en los precios internacionales, el precio nacional de maracuyá a nivel productor en 2015, presentó una disminución de 26% mientras que tomate de árbol presentó un incremento de 11% en relación al 2014. El precio promedio a nivel de productor para el año 2015 de maracuyá fue de 0.32 USD/kg y de tomate de árbol de 0.83USD/kg.

A nivel mayorista, el precio nacional de maracuyá presentó una disminución del 20% mientras que el tomate de árbol aumentó en 10% respecto al 2014. El precio registrado en maracuyá para el 2015 fue 0.58 USD/kg y para tomate de árbol fue de 0.82 USD/kg

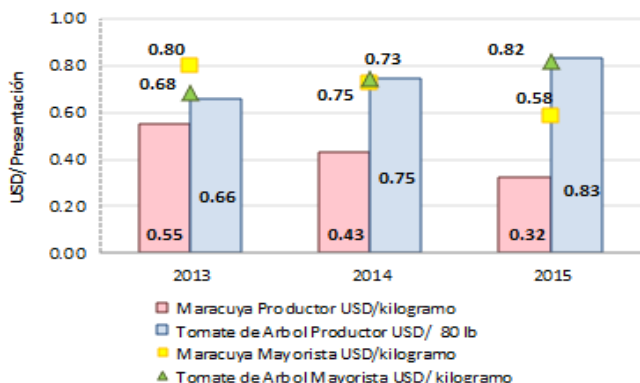


Figura 3.– Precios nacionales para productor y mayoristas de maracuyá y tomate de árbol durante los años 2013-2015.

Fuente: SINAGAP

*Precios mayoristas: Precios promedio de los mercados de Ambato, Cuenca, Guayaquil, Ibarra, Portoviejo, Quito, Riobamba y Santo Domingo.

En la figura 4, se observa el comportamiento de los precios mensuales a nivel productor y mayorista de maracuyá y tomate de árbol durante el año 2015. Los precios del maracuyá a nivel productor oscilaron durante este año entre 0.25 USD/kg (octubre) y 0.42 USD/kg (diciembre); y a nivel mayorista entre 0.50 USD/kg (octubre) y 0.65 USD/kg (diciembre). Por otro lado, los precios de tomate de árbol a nivel productor oscilaron durante este año entre 0.97 USD/ kg (abril) y 0.70 USD/ kg (agosto); y a nivel mayorista entre 0.95 USD/kg (marzo) y 0.63 USD/ kg (agosto).

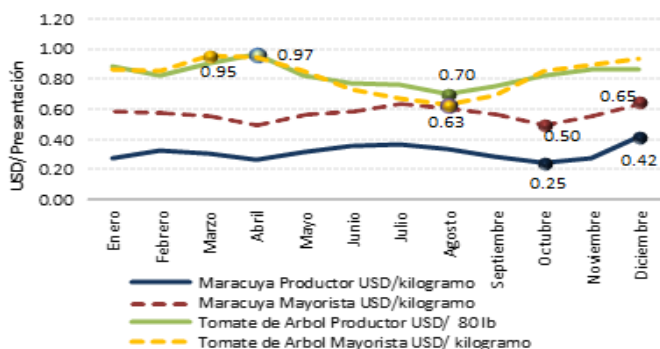


Figura 4.– Precios nacionales a nivel de productor y mayoristas (precio promedio de los mercados terminales para el maracuyá y tomate de árbol durante el año 2015.

Fuente: SINAGAP

2.3 Importaciones a nivel internacional

Las importaciones de frutos frescos realizadas a nivel mundial durante el año 2015 aumentaron en 20% respecto al año 2014, alcanzado un volumen de importación total de 2.87 millones de toneladas.

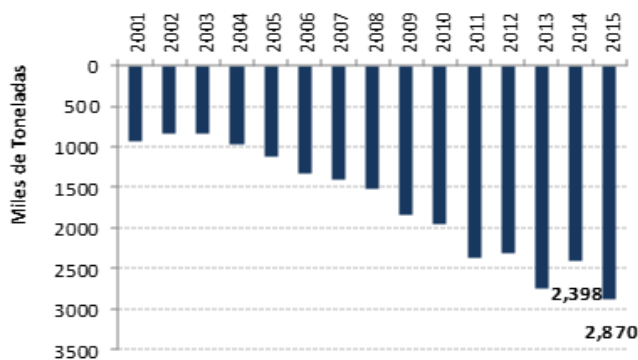


Figura 5.– Importaciones mundiales de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) durante 2001 - 2015 (Datos provisionales).

Fuente: TRADEMAP

En la figura 6 se presenta la estructura de importaciones a nivel mundial en el año 2015. Los principales importadores de frutos frescos en dicho año fueron: China con el 44% del comercio mundial, seguido por Vietnam con el 10%, Hong Kong con el 7%, Estados Unidos con el 5% y Rusia con el 3%.

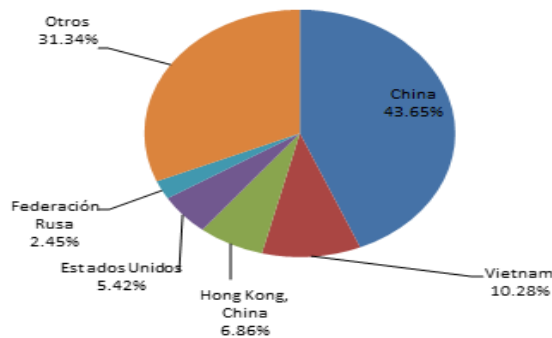


Figura 6.– Participación países importaciones mundiales para el año 2015 (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) (Datos provisionales)

Fuente: TRADEMAP

2.4 Importaciones a nivel nacional

A diferencia del mercado internacional, las importaciones de frutos frescos (incluye: granadilla, maracuyá, chirimoya, guanábana, tomate de árbol, pitahaya, uvillas, naranjilla) en el Ecuador durante el año 2015 disminuyeron (74.26%) respecto al año 2014, registrando un volumen de importación total de 70 toneladas. El volumen más alto importado durante los últimos 15 años fue 3,474 t en el año 2009; mientras que el mínimo se alcanzó en el año 2006 con 10 t.

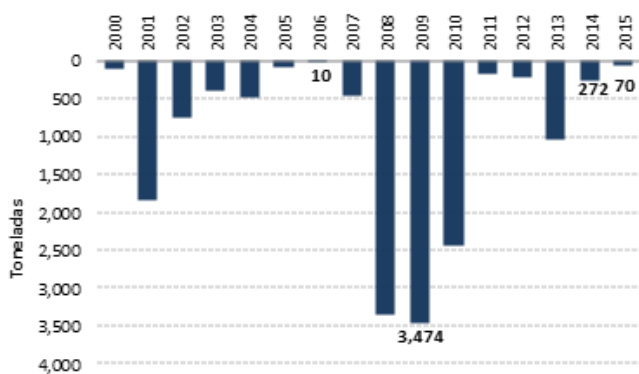


Figura 7.– Importaciones nacionales de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) del 2000 al 2015.

Fuente: Banco Central

En la figura 8 se observan los volúmenes de importación a nivel mensual durante el año 2015. El mes con un mayor ingreso de producto fue junio, mayo y octubre. En los demás meses no se registró ningún ingreso.

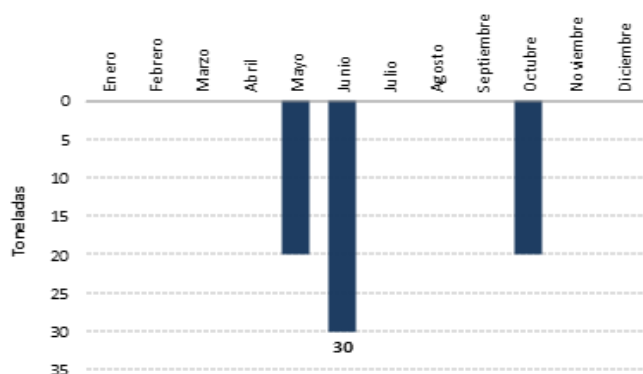


Figura 8.– Importaciones nacionales mensuales de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) del 2015 (Datos provisionales).

Fuente: BCE

3. OFERTA

3.1 Producción a nivel internacional

El maracuyá es una fruta tropical también conocida como fruta de la pasión que se cultiva en las zonas tropicales. Si bien no existen estadísticas oficiales respecto a su producción, se menciona en la literatura que desde los años 80 entre los principales productores del fruto se encuentran Brasil, Ecuador, Colombia y Perú (AMPEX, 2006; Gomez, 2005; Villalobos, 2012). Estos 4 países abastecen más del 90% de la demanda mundial.

Por otro lado, el tomate de árbol también conocido como tomate de palo o tamarillo originaria de los Andes. Tiene como principales productores a Brasil, Colombia, Nueva Zelanda, Kenia, Sudáfrica, India y Sri Lanka. Adicional en América se destacan Ecuador, Bolivia, Perú y Venezuela. (Anangón, 2007; Corpei 2009; ProEcuador 2013)

3.2 Producción a nivel nacional

La producción nacional de maracuyá en fruta fresca del año 2015, logró un ligero aumento de 1.3% respecto al año 2014. Dicho comportamiento se encuentra sustentado por el aumento de la

superficie cosechada del cultivo. Como se puede observar en la figura 9, los niveles de producción tienen una tendencia a la baja con ligeras recuperaciones en los años 2006, 2007, 2010 y 2014. El volumen más alto producido durante el periodo analizado es el año 2003 con 142,048 t, mientras que en el año 2013 se alcanzó el volumen de producción más bajo con 7,428 t.

A diferencia del maracuyá, la producción nacional del tomate de árbol en fruta fresca del año 2015 disminuyó en 34%. Nuevamente, dicho comportamiento está directamente relacionado con la drástica caída de la variación de la superficie cosechada del cultivo; misma que bajó en 51% respecto al año 2014. El volumen de tomate de árbol más alto se registró en el año 2006 (31,816 t) mientras que el más bajo en el año 2008 (9,988 t).

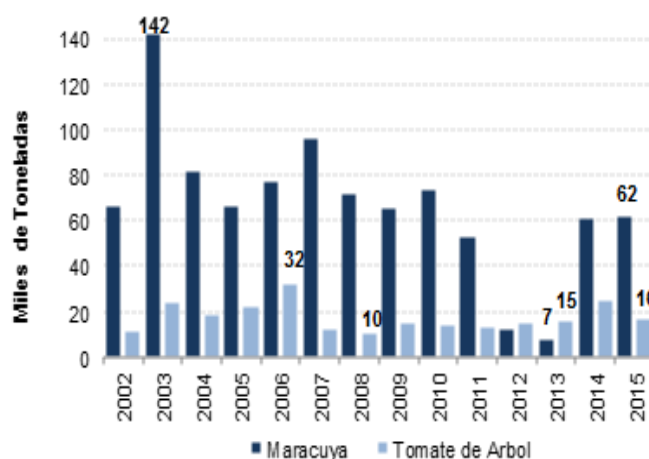


Figura 9.– Producción nacional de maracuyá y tomate de árbol 2000 - 2015.

Fuente: ESPAC-INEC

3.3 Exportaciones a nivel internacional

Las exportaciones de frutos frescos (incluye: granadilla, maracuyá, chirimoya, guanábana, tomate de árbol, pitahaya, uvillas, naranjilla) a nivel mundial incrementaron en 63% respecto al año 2014, alcanzado el volumen de exportación más alto con un comercio de 2.71 millones de toneladas.

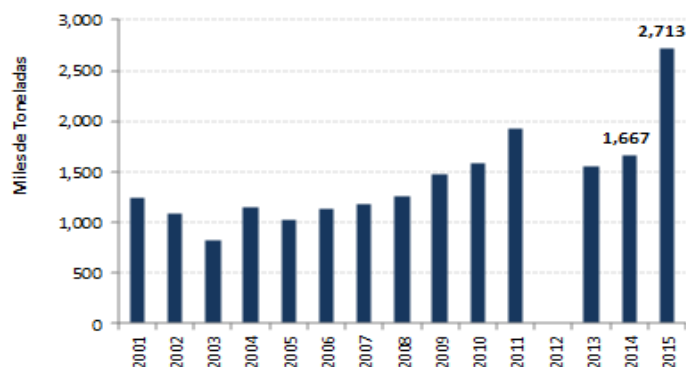


Figura 10.– Exportaciones mundiales de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) 2001 al 2015 (Datos provisionales)

Fuente: TRADEMAP

En la figura 11 se observa la composición de las exportaciones mundiales de frutos frescos (incluye: granadilla, maracuyá, chirimoya, guanábana, tomate de árbol, pitahaya, uvillas, naranjilla). De acuerdo al porcentaje comercializado del volumen total, los principales exportadores de frutos frescos en el 2015 fueron: Vietnam (42%), Tailandia (19%), Hong Kong China (6%), Turquía (5%), China (4%) y Egipto (3%).

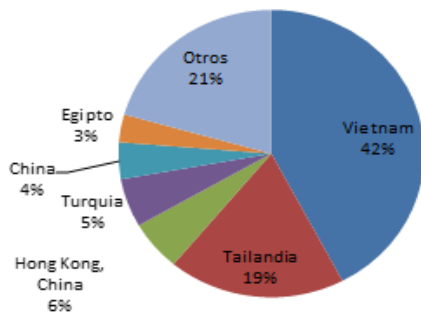


Figura 11 .- Participación exportaciones mundiales de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) en 2015 (datos provisionales).
Fuente: TRADEMAP

3.3 Exportaciones a nivel nacional

Las exportaciones de frutos frescos (incluye: granadilla, maracuyá, chirimoya, guanábana, tomate de árbol, pitahaya, uvillas, naranjilla) en el Ecuador durante el año 2015 registraron una disminución de 23%. Dicho comportamiento refleja la caída del comercio internacional del rubro mencionado puesto a que el año anterior existió un incremento del 158%

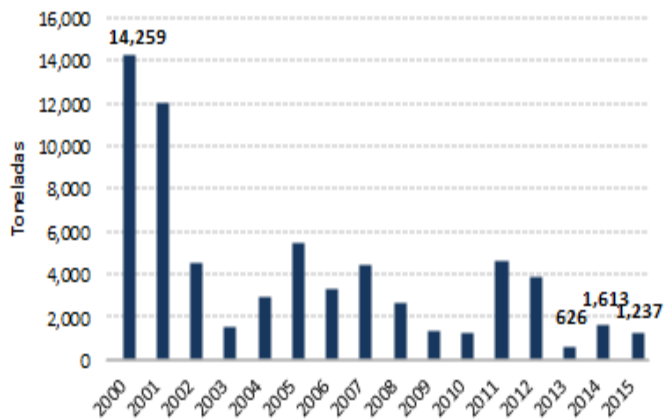


Figura 12 .- Exportación nacional de frutos frescos (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) 2000 - 2015.
Fuente: Banco Central

Como se puede observar en la figura 12, el volumen de exportaciones del rubro de frutos frescos mencionado anteriormente se desploma durante los años 2002 y 2003. A partir de este año, si bien se registraron ligeras recuperaciones en los años 2004, 2005, 2007, 2011 y 2014, el volumen de exportaciones del producto ecuatoriano se mantuvo por debajo de las 3,000 t. Este comportamiento se encuentra directamente relacionado con la variación de las respectivas superficies cosechadas y rendimientos de maracuyá y tomate de árbol.

Las exportaciones ecuatorianas de frutos frescos (incluye: granadilla, maracuyá, chirimoya, guanábana, tomate de árbol, pitahaya, uvillas, naranjilla) durante el año 2015, registraron su mayor volumen comercializado en mes de noviembre (267 t).

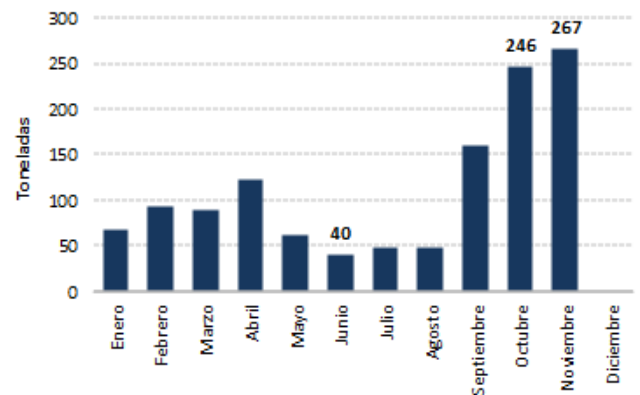


Figura 13.- Exportación nacional de frutos fresco (partida NANDINA 081090: tomate de árbol, maracuyá, entre otros) durante 2015.
Fuente: Banco Central

4. PRODUCCIÓN DEL CULTIVO

4.1 Superficie y Rendimiento

La superficie cosechada de maracuyá a nivel nacional aumentó de forma mínima durante el año 2015 respecto al año 2014. Las provincias que más contribuyeron a este incremento fueron Guayas, Santo Domingo y El Oro. Respecto al rendimiento, este se ubicó en 5.67 t/ha, lo que significa una caída de 2% respecto al 2014. Este comportamiento observado de la productividad fue impulsado por la caída de rendimiento principalmente de la provincia de Guayas.

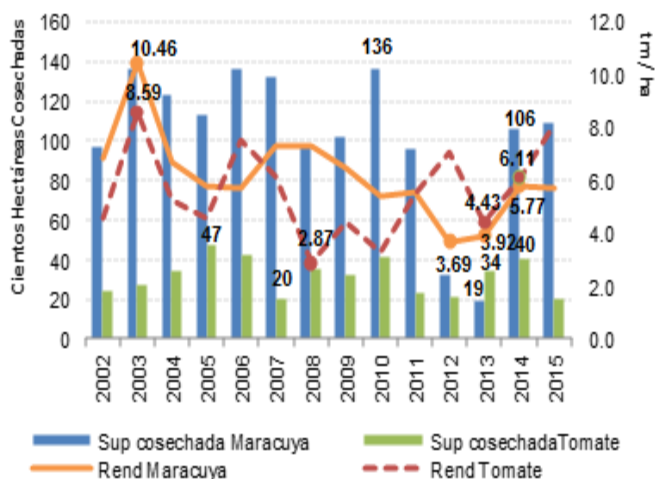
La superficie cosechada de tomate de árbol a nivel nacional disminuyó en el 2015 en 51% en relación al 2014. Las provincias que más contribuyeron a dicha baja fueron Sucumbíos y Napo. Con respecto a la productividad, esta tuvo un incremento de 34% en relación al 2014. Las provincias que más incidieron en la aumento de la productividad fueron Carchi, Loja y Tungurahua.

En la figura 16 se observa que la superficie cosechada de maracuyá se mantuvo durante los primeros 11 años analizados entre las 9,000 y 14,000 hectáreas; disminuyendo drásticamente a partir del año 2012, logrando una recuperación de estos niveles en los años 2014 y 2015.

Por otro lado, la superficie cosechada de tomate de árbol se mantuvo durante todo el periodo de análisis entre las 2,000 y 5,000 hectáreas, cayendo drásticamente en 2015.

La superficie cosechada más alta de maracuyá (13,632ha) se registró en el año 2010 y de tomate de árbol (4,741 ha) en el año 2005.

Se observa también que los rendimientos nacionales tanto de maracuyá como tomate de árbol presentan una tendencia decreciente durante el periodo con una recuperación de los niveles de productividad en los últimos años. El rendimiento más alto de los dos productos fue alcanzado en el año 2003 con una productividad de 10.46 t/ha y de 8.60 t/ha respectivamente.



4.2 Estructura de costos de Producción

Figura 14 .– Superficie y rendimiento nacional de maracuyá y tomate de árbol durante los años 2002 a 2015
Fuente: ESPAC– INEC

Para el año 2015 las actividades que requirieron de un mayor financiamiento fueron la siembra y las realización de labores culturales, mismas que representan el 40% y 16% de los costos respectivamente. Los rubros que incrementaron el costo de la siembra fueron los materiales no biológicos tales como estacas y alambre; mientras que el rubro que incremento las labores culturales fue la mano de obra. Para los cultivos que se encontraban en etapa de mantenimiento las actividades que requirieron un mayor financiamiento fueron control fitosanitario (25.74%) y la cosecha (32.37%). En el caso del control fitosanitario los costos se elevaron debido al gasto realizado en agroquímicos, mientras que para la cosecha el rubro que eleva los costos es la mano de obra.

ACTIVIDAD	ESTABLECIMIENTO COSTO (USD/ha)	MANTENIMIENTO COSTO (USD/ha)
Preparación del terreno	4%	0%
Siembra	40%	0%
Fertilización	11%	22%
Control de Fitosanitario	13%	26%
Labores Culturales	16%	20%
Cosecha	16%	32%

*Los costos presentados no incluyen las actividades de pos cosecha ni costos indirectos.
Fuente: INIAP

Las actividades que requieren un mayor financiamiento en el cultivo de tomate de árbol en formación son el control fitosanitario (47%) y la fertilización (24%), mientras que las actividades de financiamiento en un cultivo de tomate de árbol en edad productiva son el control fitosanitario (29%) y la cosecha (59%). El rubro que elevó los costos de cada una de estas actividades fue la mano de obra.

Tómese en cuenta que en cada una de las categorías mencionadas se ha incluido tanto el costo de los insumos necesarios para dicha labor productiva (semilla, maquinaria, fertilizantes, agroquímicos) como la mano de obra necesaria requerida para su aplicación o realización.

COSTOS DE PRODUCCION TOMATE DE ARBOL*

ACTIVIDAD	ESTABLECIMIENTO COSTO (USD/ha)	MANTENIMIENTO COSTO (USD/ha)
Preparación del terreno	6%	0%
Siembra	15%	0%
Fertilización	24%	6%
Control de Fitosanitario	47%	29%
Labores Culturales	8%	6%
Cosecha	0%	59%

*Los costos presentados no incluyen las actividades de pos cosecha ni costos indirectos.
Fuente: CGSIN

4.3 Crédito para la producción

4.3.1 Crédito Público

El monto total de crédito público para el cultivo de maracuyá entregado durante el año 2015 fue de USD 2,045,615. El 100% de los fondos desembolsados correspondieron al Banco Nacional de Fomento (BNF). El monto total de crédito, destinado por el BNF benefició a 495 personas de 12 provincias del Ecuador, siendo febrero el mes con mayor recursos desembolsados (USD 407,637).

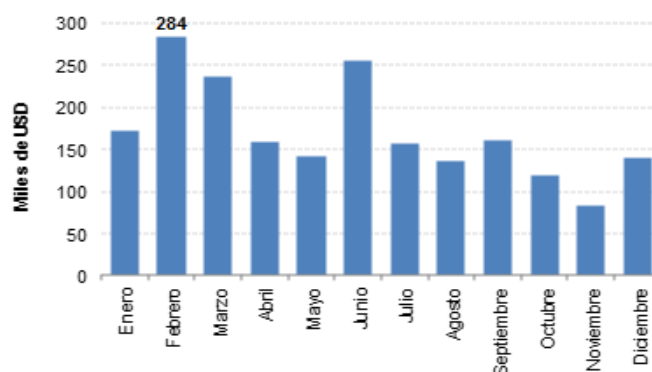


Figura 15 .– Crédito del Sistema Financiero Público maracuyá 2015
Fuente: BNF, CFN

El monto total de crédito público para el cultivo de tomate de árbol entregado durante el año 2015 fue de USD 1,212,270. El 96% de los fondos desembolsados correspondieron al Banco Nacional de Fomento (BNF) con la entrega de USD 1,167,270; y el restante 4% correspondió a la Corporación Nacional de Fomento (CFN) con un desembolso total de USD 45,000. El monto total de crédito destinado por el BNF benefició a 234 personas de 12 provincias del Ecuador, siendo agosto el mes con mayor recursos desembolsados (USD 164,335). El crédito entregado por la CFN benefició a una persona.

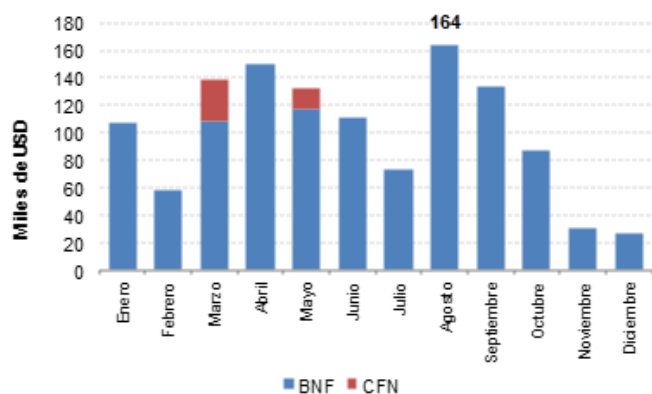


Figura 16.- Crédito del Sistema Financiero Público tomate de árbol 2015
Fuente: BNF, CFN

4.3.2 Crédito Privado

El monto total de crédito privado para el cultivo de maracuyá en el año 2015 fue de USD 2,568,667. El 91% de los fondos desembolsados correspondieron a bancos regidos por la Superintendencia de Bancos (SBS) y el 9% restante a cooperativas de ahorro y crédito y demás instituciones financieras regidas a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

El monto total de crédito, destinado por los bancos privados en el año 2015, fue de USD 2,331,685 beneficiando a 449 personas de 11 provincias del Ecuador, siendo septiembre el mes con mayor recursos desembolsados (USD 648,996). El monto total de crédito, otorgado por las instituciones pertenecientes a la Economía Popular y Solidaria en el año 2015, fue de USD 236,982, beneficiando a 45 personas de 10 provincias del Ecuador. El mes en el que se entregó los mayores recursos fue octubre con USD 57,000.

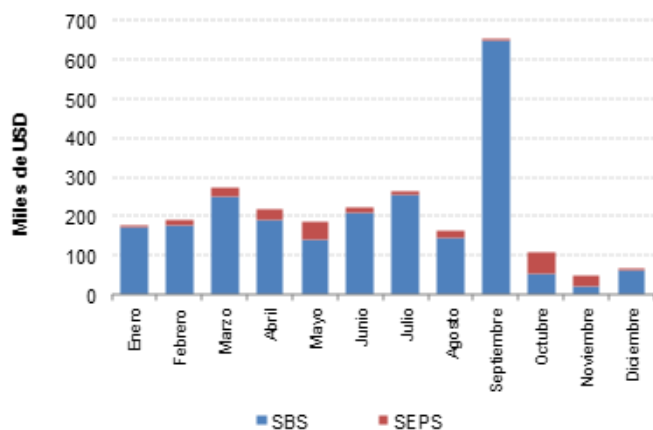


Figura 17.- Crédito del Sistema Financiero Privado maracuyá 2015
Fuente: SBS, SEPS

El monto total de crédito privado para el cultivo de tomate de árbol en el año 2015 fue de USD 5,695,465. El 31% de los fondos desembolsados correspondieron a bancos regidos por la Superintendencia de Bancos (SBS) y el 69% restante a cooperativas de ahorro y crédito y demás instituciones financieras regidas a la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).

El monto total de crédito, destinado por los bancos privados en el año 2015, fue de USD 1,781,367 beneficiando a 355 personas de 11

provincias del Ecuador, siendo febrero el mes con mayor recursos entregados (USD 232,335). El monto total de crédito, otorgado por las instituciones pertenecientes a la Economía Popular y Solidaria en el año 2015, fue de USD 3,914,098, beneficiando a 1,027 personas de 10 provincias del Ecuador. El mes en el que se desembolsó los mayores recursos fue junio con USD 523,160.

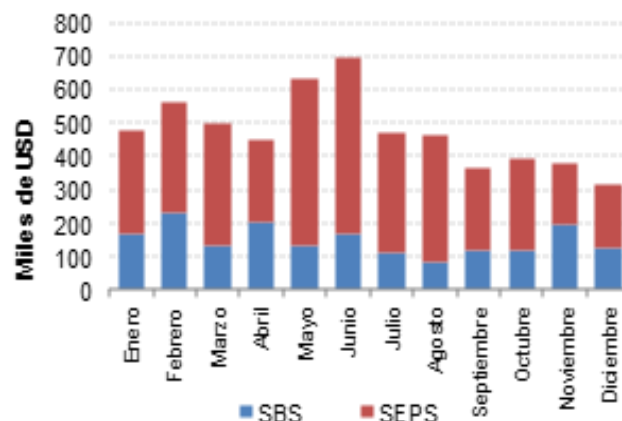


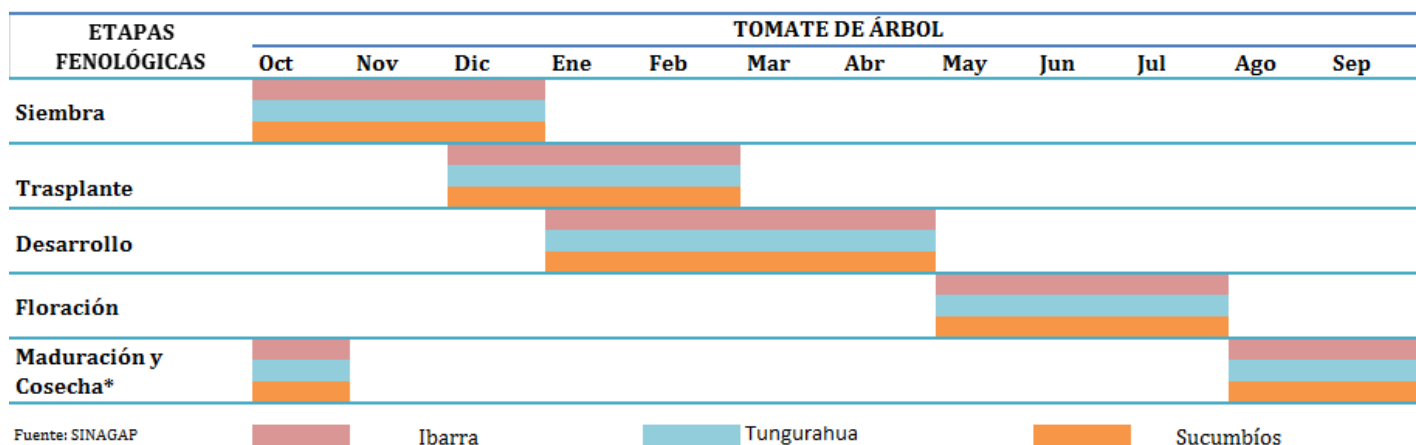
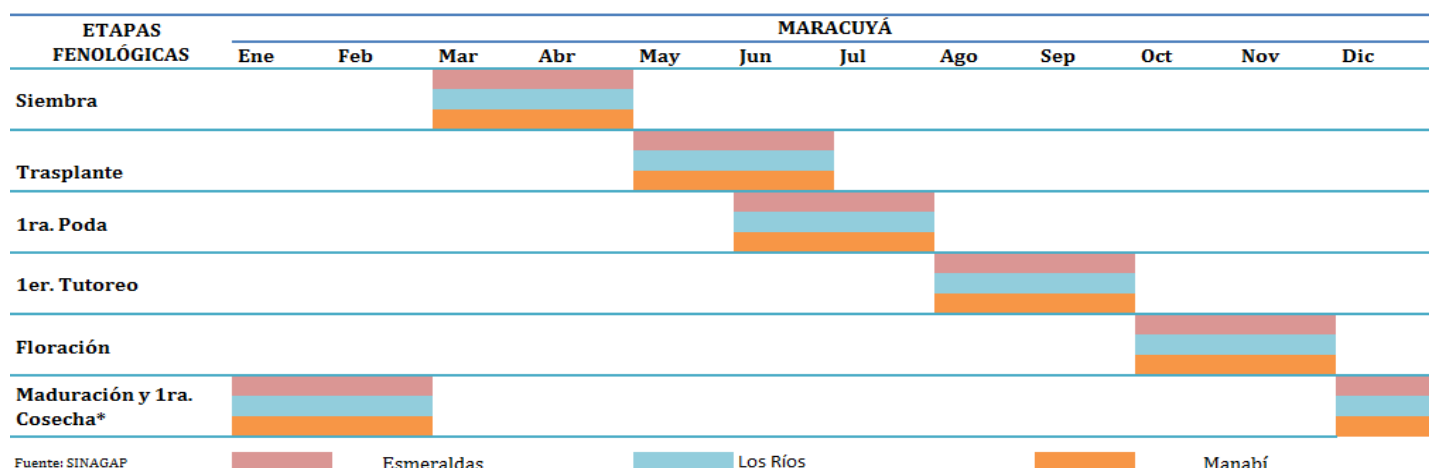
Figura 18.- Crédito del Sistema Financiero Privado de tomate de árbol 2015
Fuente: SBS, SEPS

4.4 Estado Fenológico y Fitosanitario del Cultivo

El desarrollo vegetativo y estado fenológico del cultivo de maracuyá inicia con la germinación de las semillas que tiene una duración aproximada de 8 a 10 días después de la siembra. A los 2 meses desde la siembra se realiza el trasplante, tratando de hacer coincidir con el período final de las lluvias a fin de asegurar este recurso para su normal desarrollo, 15 días después se observa su primer zarcillo y al mes se realiza la primera poda, actividad importante para estimular el crecimiento de las demás ramificaciones. A los 3 meses después del trasplante la planta alcanza “el primer alambre” con una altura promedio de 2.5m y con 2 meses más la floración llega a su pico. La polinización es cruzada, auto compatible y la transmisión del polen puede realizarse a través del viento e insectos. Entre los 7 y 9 meses luego del trasplante se obtiene la primera producción misma que será semanal hasta una vida de la planta de 3 años si se manejan de forma técnica los recursos suelo, agua, fertilización, plagas, podas y cosechas oportunas. Entre los principales problemas está el Fusarium que puede mermar la producción hasta eliminar el cultivo.

En cuanto al tomate de árbol éste puede ser propagado en forma sexual (utilización de semillas) o asexual (por estacas e injertos), siendo la reproducción por semillas la opción más utilizada. La siembra se efectúa a partir de semilleros con las semillas seleccionadas, de frutos que maduraron en árboles sanos y robustos. El trasplante se hace con plántulas de origen sexual o asexual, pero siempre cuando éstas alcanzan unos 30 cm de altura o 5 hojas definitivas. Se recomienda una poda de formación entre los 2 y 3 meses luego del trasplante para formar la arquitectura de la planta. Luego de 8 meses desde la siembra las estructuras florales están listas para ser fecundadas y los frutos pueden cosecharse luego de 2.5 meses. La planta tiene un periodo de vida de 3 – 4 años, con cosechas quincenales, el pico de producción se da en el segundo año. A pesar de que la producción es continua, la mayor concentración de frutos maduros se da en los meses de mayo y diciembre debido a la concentración de lluvias. Al igual que en el maracuyá el principal problema es Fusarium por lo que se recomienda un manejo técnico adecuado, con desinfección de suelo y semilla antes del trasplante definitivo.

Cuadro 1.- Etapas fenológicas de los cultivos maracuyá y tomate de árbol



4.5 Agroclima

4.5.1 Temperatura

Para el desarrollo normal del cultivo de maracuyá se requiere una temperatura entre los 24° a 28°C durante el ciclo productivo.

Para el año 2015, el promedio de temperatura de la principal provincia productora de maracuyá, Esmeraldas, se encontró dentro del rango óptimo requerido por el cultivo; como se observa en la figura 21. Esmeraldas registró una temperatura promedio anual 27.03°C y Los Ríos 26.88°C.

El cultivo de tomate de árbol se realiza en zonas con temperaturas considerablemente más bajas que el maracuyá. La temperatura óptima para el desarrollo normal del cultivo se encuentra entre los 14° a 20°C durante el ciclo productivo.

Para el año 2015, el promedio de temperatura de las principales provincias productoras de tomate de árbol, Imbabura y Tungurahua, se encontró en el límite inferior del rango óptimo requerido por el cultivo; como se observa en la figura 19. Imbabura registró una temperatura promedio anual de 15°C y Tungurahua de 13.63°C.

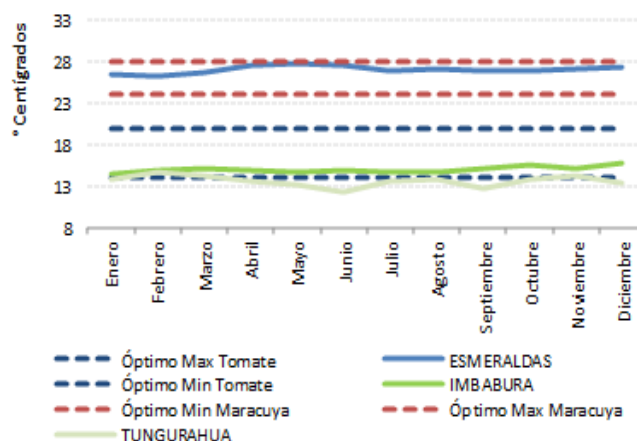


Figura 19 .- Temperatura media del año 2015

Fuente: INAMHI, 2014

4.5.2 Precipitación

Para propiciar un correcto desarrollo del cultivo de maracuyá, este debe contar con una precipitación anual de entre 800 y 1500 mm de agua dependiendo de la variedad; lo que implica cerca de 100 mm promedio mensuales.

En la provincia de Esmeraldas, la precipitación acumulada del año 2015 fue de 1193 mm; con una precipitación mensual promedio de 99.42 mm. En la figura 20 se puede observar que durante el primer semestre del año, la precipitación percibida en la provincia permitió cubrir con las necesidades hídricas del cultivo; sin embargo, durante los meses de agosto setiembre y octubre se requiere de riego para el normal desenvolvimiento del cultivo.

Por otro lado, en la provincia de Los Ríos, la precipitación acumulada del año 2015 fue de 3012.10 mm; con una precipitación mensual promedio de 251.01 mm. El exceso de precipitación observado durante el primer semestre del año implica la siembra en esta provincia de variedades con altas necesidades hídricas.

Los bajos niveles de precipitación registrados en Los Ríos durante el segundo semestre del año conlleva el uso de riego durante esta temporada.

Para el correcto desarrollo del cultivo de tomate de árbol, debe contar con una precipitación anual de entre 500 y 2500 mm de agua dependiendo de la variedad; lo que implica cerca de 100 mm promedio mensuales.

En la provincia de Imbabura, la precipitación acumulada del año 2015 fue de 615.97 mm; con una precipitación mensual promedio de 51.33 mm. En la figura 21 se puede observar que las precipitaciones percibidas durante todo el año, a excepción de marzo y noviembre, no permiten cubrir con las necesidades hídricas del cultivo, motivo por el cual para evitar un pobre desempeño del cultivo se requiere de riego continuo durante todo el año. Es importante mencionar que dicha escasez es un evento atípico al registrar durante el año 2015 precipitaciones significativamente inferiores al promedio histórico de la provincia.

Por otro lado, en la provincia de Tungurahua, la precipitación acumulada del año 2015 fue de 561.80 mm; con una precipitación mensual promedio de 46.82 mm. La precipitación registrada en esta provincia no fue suficiente para cubrir las necesidades del cultivo durante todo el año excepto en el mes de junio.

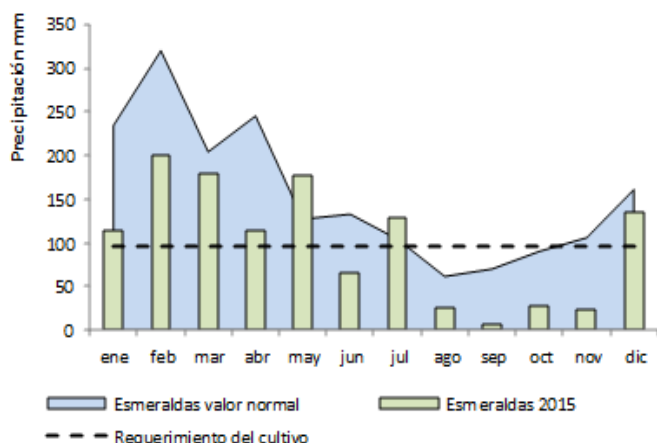


Figura 20 .- Precipitación normal y precipitación mensual 2015 de las provincias de Esmeraldas y Los Ríos.
Fuente: INAMHI, 2015

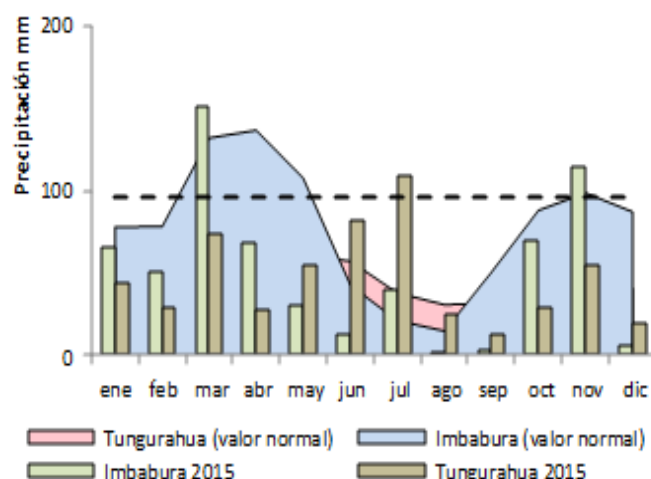


Figura 21 .- Precipitación media mensual (1965—2015) y precipitación mensual 2015 de las provincias de Tungurahua e Imbabura
Fuente: INAMHI, 2014