

## El cultivo de la mora en el Ecuador

Estación Experimental Santa Catalina, Programa Nacional de Fruticultura



# **EL CULTIVO DE LA MORA EN ECUADOR**

**2016**



---

# PRESENTACIÓN

---



## PRESENTACIÓN

El Ecuador, posee una gran diversidad de ecosistemas y recursos fitogenéticos que deben ser aprovechados de manera sostenible para contribuir a la seguridad alimentaria de la población y al cambio de matriz productiva. Para ello, es importante el apoyo permanente a la investigación agrícola que es la base para la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías que mejoren la producción y productividad, no solo de materias primas, sino de productos agroindustriales y otros con valor agregado, que permiten satisfacer la demanda de los mercados nacional e internacional.

La mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth), originaria de la región andina, es un frutal que ha sido cultivado tradicionalmente por los ecuatorianos, principalmente pequeños y medianos productores de la sierra, y ha contribuido de manera importante en la generación de recursos económicos y mejoramiento del nivel de vida de los mismos, debido a la creciente demanda y rentabilidad del cultivo.

Para mantener la competitividad y el mejoramiento continuo del cultivo de mora, es necesario dar respuesta y soluciones a los diferentes limitantes que el productor enfrenta en el día a día, ya sean estos de índole varietal, sanitario, nutricional o comercial; por ello, es importante contar con un plan de investigación amplio, que involucre diversas áreas y líneas de investigación y sea ejecutado por equipos interdisciplinarios e interinstitucionales, cuyos resultados sean puestos a disposición de los técnicos de transferencia de tecnología, y éstos a su vez los difundan a productores y estudiantes a través de cursos de capacitación y publicaciones.

Conscientes de la necesidad que para emprender cualquier proceso de capacitación, se requiere de un documento que reúna la información de los resultados de la investigación y experiencias en el manejo de este frutal, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias- (INIAP), a través del Programa Nacional de Fruticultura y los Departamentos de Suelos y Aguas, Nutrición y Calidad, Protección Vegetal de la Estación Experimental Santa Catalina, pone a disposición de los diferentes actores de la cadena de producción de la mora, el libro **“El cultivo de la mora en Ecuador”**, mismo que consta de 8 capítulos que abarcan información referente a su origen, taxonomía, variedades y clones, comportamiento fisiológico, multiplicación, plantación, prácticas de manejo relacionadas con la poda, sistemas de conducción, riego y nutrición, control de plagas, y poscosecha y comercialización.

Estamos seguros que este libro contribuirá de manera importante a ampliar el conocimiento sobre este frutal y será un aporte para los profesionales ligados al sector frutícola, además de fuente de consulta permanente, para quienes tienen establecidos huertos de mora, y aquellos que desean iniciar nuevos emprendimientos en este rubro rentable.



---

# INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN

El Ecuador, es un país mega diverso y lugar de origen de varias especies frutícolas, lo cual es una ventaja comparativa importante, que debe ser aprovechada y fortalecida para mejorar la competitividad dentro de un contexto global de la economía, apertura de mercados e integración actuales. Para ello, es importante la diversificación y priorización de rubros que tengan una alta demanda nacional e internacional y contribuyan a la generación de empleo, recursos económicos a los productores e ingresos de divisas al país.

Los frutales andinos, como la mora de Castilla, son una alternativa de producción interesante, ya que se verifica a nivel mundial el incremento permanente de la demanda de frutas por los múltiples beneficios a la salud humana por sus aportes de vitaminas, minerales, antioxidantes, entre otros.

En el país se reportan alrededor de 5 000 ha de mora, que involucran de manera directa a cerca de 15 000 pequeños y medianos productores de la sierra, los cuales obtienen rendimientos promedio de 5 t ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> producto de un nivel tecnológico bajo, que debe ser mejorado a través de programas integrales que involucren el desarrollo tecnológico, infraestructura de riego, fortalecimiento de los sistemas de transferencia de tecnología, facilidades de crédito, organización y apoyo a productores y agroindustriales para la comercialización.

Investigaciones desarrolladas por el Programa de Fruticultura del INIAP, y huertos de productores de mora con cierto nivel tecnológico han permitido determinar la factibilidad de incrementar y obtener rendimientos entre 8 a 10 t ha<sup>-1</sup> que representaría un aumento de los volúmenes de producción del 60 al 100 %. Para ello, es importante la incorporación de nuevas variedades como la INIAP-Andimora-2013, mejorar el manejo de la nutrición y riego del cultivo, así como el manejo integrado de plagas y sistemas de conducción y poda adecuados.

La fruta de mora producida en el país es comercializada preferentemente en el mercado local, aunque existe mucho interés por exportarla en fresco y procesada con valor agregado a países demandantes como: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania, Francia, Austria, Italia, Holanda, Bélgica, y Japón, por lo que la firma de acuerdos comerciales debidamente negociados, facilitarán la apertura de estos potenciales mercados.

La producción de mora, tanto para el mercado nacional como internacional, requiere la implementación de prácticas acordes al manejo racional de los recursos naturales, la inocuidad de los productos frescos y procesados que garanticen su calidad, y que a la vez permitan que el cultivo sea económicamente rentable para los productores y posibilite la incorporación de las nuevas tecnologías generadas para la producción integrada del cultivo.

La elaboración de un documento que recopile los resultados de las investigaciones generadas por el INIAP, las experiencias de productores nacionales e información escrita por la comunidad científica adaptada a nuestra realidad, se constituye en un aporte importante para que sirva de apoyo y guía para el mejoramiento continuo del cultivo de mora, que dará como resultado el incremento de la producción, productividad y calidad de la fruta.



---

**LABORES CULTURALES: CONTROL  
DE MALEZAS, PODA, SISTEMAS  
DE CONDUCCIÓN Y RIEGO**

---

## CAPÍTULO 6

### LABORES CULTURALES: CONTROL DE MALEZAS, PODA, SISTEMAS DE CONDUCCIÓN Y RIEGO

Germán Ayala<sup>1</sup>, Rosendo Jácome<sup>1</sup>, Aníbal Martínez<sup>1</sup>,  
Mercy Villares<sup>1</sup>, Pablo Viteri<sup>2</sup>, Milton Hinojosa<sup>2</sup>

#### 6.1 CONTROL DE MALEZAS

El eficiente control de malezas complementa y facilita las actividades del manejo integrado del cultivo (MIC). Las malezas compiten con el cultivo económico por espacio, luz y nutrientes lo que impide el desarrollo adecuado de la planta y por ende el de sus frutos, un eficaz control de malezas reduce el ataque de insectos plagas y enfermedades considerando que las malezas son sus hospederos donde conviven y se multiplican; así mismo dificulta actividades propias del manejo del cultivo como fertilizaciones, incorporación de materia orgánica, riegos entre otros (Silva, 2002).

El control de malezas se inicia en los dos primeros meses aproximadamente luego de la plantación, dependiendo de las condiciones meteorológicas (lluvias o sequía) en promedio se realizan entre 4 a 6 deshierbas al año (Martínez *et al.*, 2007).

##### 6.1.1 MANUAL

En la mora es importante que esta labor se la realice con mucho cuidado, el sistema radical de esta especie tiene muchas raicillas muy cerca de la superficie, por este motivo se recomienda que la deshierba o desmalezado se lo haga manualmente a una distancia de 30 cm de los tallos de la planta, (Figura 6.1), ya que una azadilla o azadón, herramientas que se utilizan en esta actividad, pueden causar heridas que faciliten el ingreso de insectos plaga y enfermedades (ataque de cutzo, marchitez, etc.).

---

1 Investigadores INIAP - Programa Nacional de Fruticultura - Granja Experimental Tumbaco.

2 Investigadores INIAP - Programa Nacional de Fruticultura - Granja Experimental Pillaro.





**Figura 6.1. Deshierba manual de mora.**

**Foto: Andrea Sotomayor**

### **6.1.2 Químico**

En caso de existir malezas como el kikuyo u otras gramíneas, se recomienda previo a la preparación del suelo para la plantación, la aplicación de herbicidas sistémicos a base de glifosato en la dosis de 1 l + 500 g de urea 200 l<sup>-1</sup> de agua. Cuando la maleza se encuentre completamente seca, se puede proceder a realizar el paso del arado y rastra necesarios para la preparación del terreno.

En plantaciones de mora en México, adicionalmente recomiendan, la aplicación de herbicidas pre emergentes, inmediatamente después de la plantación. Los herbicidas que pueden ser empleados son a base de simazina y oryzalin, en dosis de 1,12 a 2,25 kg de ingrediente activo por hectárea. Estos dos productos se pueden mezclar y aplicar sobre las plantas de mora, sin peligro de causar quemaduras o fitotoxicidad, y mantienen libre de malezas por espacio de tres meses (Calderón, 2009).

### **6.1.3 Mecánico**

La utilización de desbrozadora o motoguadaña es una de las alternativas para el control de malezas, pues al no eliminarlas completamente mantiene una cobertura vegetal que mantiene la humedad, importante en épocas secas o cuando ocurren las heladas como protección al cultivo.

### **6.1.4 Cobertura vegetal**

Otra de las prácticas que se emplea para el control de malezas es intercalar pastos, de preferencia la mezcla vicia/avena, la que una vez cortada se coloca en la corona de la planta, esta cobertura o mulch una vez descompuesta adicionará nutrientes al suelo, los mismos que serán aprovechados por la planta, especialmente nitrógeno, al mismo tiempo mantiene la humedad y evita el crecimiento de malezas por mucho tiempo. También, se puede utilizar hortalizas para ocupar el espacio de 3 m que se recomienda dejar entre las hileras del cultivo,

sin embargo, esta práctica se recomienda solamente hasta el primer año de establecido el cultivo, ya que una vez que entre en producción la mora, se dificultaría el manejo del cultivo por motivos de espacio y diferencias en el manejo entre los dos cultivos.

### 6.1.5 Acolchados

El acolchado de suelos es una técnica muy antigua que consiste en colocar materiales como paja, aserrín, cáscara de arroz, o plástico, cubriendo el suelo, con la finalidad de proteger el cultivo y el suelo de los agentes atmosféricos, promover cosechas precoces, mejorar rendimientos y calidad de los productos. Las películas de polietileno, fundamentalmente por su bajo costo relativo y su fácil mecanización de su instalación, es el material más utilizado en acolchado de suelos a nivel mundial. Se puede evitar totalmente el crecimiento de malezas utilizando un film de color negro, o film coextruido bicolor en que una de sus caras sea de color negro. Aquellos filmes de colores permitirán el desarrollo proporcional de malezas bajo el filme; a mayor paso de luz mayor cantidad de malezas. Para que este sistema sea funcional, es necesario instalar un sistema de riego por goteo bajo el plástico.

## 6.2 PODAS

La poda es quizás una de las prácticas más importantes dentro del manejo de la mora de Castilla, ya que no solo permite la formación de la planta, sino que además, estimula el crecimiento de brotes nuevos, haciendo cosechas más prolongadas y abundantes; contribuye a la disminución de plagas y enfermedades, manteniendo una aireación e ingreso de luz lo que favorece a la maduración adecuada de sus frutos; la poda facilita el manejo integral del cultivo como fertilización, abonadura, control de malezas, controles fitosanitarios, tutorado, permitiendo que estas prácticas sean eficientes.

### 6.2.1 Tipos de poda

#### 6.2.1.1 Poda de formación

La estructura de nuestra planta la vamos construyendo a partir de los primeros meses de vida, es importante por lo tanto adecuar esta formación al sistema de conducción (espaldera sencilla, espaldera doble, chiquero, entre otros) que hayamos elegido.

Si la planta proviene de yema terminal y estaca, de los brotes que se encuentran bajo la superficie en la raíz de la planta empiezan a crecer los tallos basales los que se debe seleccionar entre 6 y máximo 8, necesarios para una buena producción de la planta; cuando los tallos basales tienen una longitud entre 30 y 40 cm se elimina el tallo original que tenía la planta al momento de la plantación (Franco y Giraldo, 2002).

Si la planta es producida en laboratorio por cultivo de tejidos (meristemas) o por semilla, generalmente tienen un tallo único y los brotes basales aparecen más adelante cuando la planta está desarrollada.

La poda de formación se inicia aproximadamente luego de los dos primeros meses de realizada la plantación (cuando la planta alcanza una longitud superior a los 25 cm) hasta el año aproximadamente en que la planta comienza su etapa productiva.

En esta etapa debemos empezar cortando las hojas bajas, las que se encuentran entre los 10 y 15 cm por sobre el cuello del tallo, generalmente se encuentran enfermas o envejecidas, esta práctica estimula el crecimiento de la planta. Conforme sigue desarrollándose la planta eliminamos o podemos todos los brotes que aparecen entre el cuello de la planta y los 40 cm, esta práctica evita que ramas productivas se desarrollen muy cerca de la superficie dificultándose la conducción; los frutos provenientes de estas ramas bajas entran en contacto con el suelo húmedo y se contaminan con enfermedades. Además, se facilitan las labores como deshierbas, abonadura y fertilización. Esta poda también permite que la producción de la planta se ubique en la parte media y superior optimizando la labor de recolección o cosecha.

De la misma manera hay que equilibrar la producción tratando de eliminar alternadamente los brotes internos de las ramas basales para que permita el crecimiento de ramas secundarias y algunas primarias sin que se crucen, permitiendo la aireación y el ingreso de luz importantes en la sanidad y maduración del fruto, facilitando igualmente la labor de cosecha.

La intensidad, época y respuesta de la poda se relaciona con las condiciones ambientales y nutrimentales del cultivo, ya que plantas vigorosas, medias o débiles requieren manejos diferenciados.

### **6.2.1.2 Poda de producción**

Se inicia con el despunte de las ramas principales o basales, esta actividad estimula la brotación de ramas secundarias donde se encuentran las yemas florales o de producción, es importante por lo tanto que la altura a la que hagamos el despunte se relacione con la labor de cosecha y el personal que realice esta actividad, un indicativo es el brazo extendido del cosechador que permita recolectar los frutos sin mayor esfuerzo, una altura promedio que se recomienda es de 1,80 m.

Una de las prácticas dentro de las podas de producción es la poda a dos yemas, misma que se realiza en la rama secundaria una vez que se la ha cosechado en su totalidad, para ello, se hace un corte a 2 cm dejando un pequeño tocón que estimula el desarrollo de yemas florales o de producción, esta práctica se recomienda cuando la rama principal o basal es muy vigorosa lo que permitirá que igualmente los brotes nuevos también tengan esa condición.

### **6.2.1.3 Poda de mantenimiento y sanitaria**

Una vez que la planta ha entrado en producción esta poda se la realiza permanentemente luego de cada cosecha, se elimina ramas que ya produjeron, se elimina frutos que no fueron cosechados, hojas viejas y enfermas, y ramas látigo (Franco y Giraldo, 2002). Esta poda es importante realizarla ya que estimula la emisión de brotes nuevos y mantiene la producción permanente. Reduce la incidencia de enfermedades, siempre y cuando al final de esta actividad se recolecte el material podado y se lo utilice en un proceso de compostaje. No se recomienda las prácticas que tienen los agricultores de acumular los restos de poda, luego quemarlos para atenuar los efectos de una helada; tampoco se debe utilizar a manera de cobertura junto a la corona de la planta para que mantenga la humedad y reducir la proliferación de malezas, en ambos casos este material se encuentra en la intemperie y puede ser foco de infecciones de enfermedades, insectos o ácaros.

### **6.2.1.4 Poda de renovación**

Cuando la planta se envejece por falta de manejo o presenta problemas de marchitez, sus ramas basales no poseen la vigorosidad para que mantenga una producción estable, se

recomienda realizar este tipo de poda, que consiste en hacer un corte en bisel en las ramas basales dejando un tocón de 10 cm, sin embargo, es importante verificar el estado sanitario de las raíces antes de proceder con la poda, pues si la planta tiene un ataque generalizado de insectos o enfermedades radicales, la raíz no tendrá la capacidad de absorber agua y nutrientes para abastecer a la planta, por lo que deberemos decidir entre hacer esta poda o un replante.

### 6.2.2 Ventajas de las podas

- Mejora la estructura de la planta, equilibra y mantiene la producción.
- Estimula la brotación floral y vegetativa.
- Reduce la incidencia de insectos plaga y enfermedades.
- Optimiza las labores culturales como abonaduras, fertilización, deshierbas y controles fitosanitarios especialmente.
- Facilita la labor de recolección o cosecha.
- Se obtienen frutos de mejor calidad.

### 6.2.3 Recomendaciones sobre la poda

- La tijera como principal herramienta de la poda debe tener una hoja muy fina y estar en buen estado para que haga los cortes limpios.
- Cuando se realiza la poda es necesario hacer los cortes en bisel, esta práctica permite que escurra el exceso de humedad reduciendo la proliferación de enfermedades.
- Cuando existan plantas enfermas dentro del huerto, la poda de éstas debe dejárselo para el final para disminuir la contaminación a través de la herramienta.
- Utilizar un desinfectante para la tijera que puede ser a base de alcohol o yodo al 0,10 %, o productos que contengan cobre como el caldo bordelés neutralizado al 0,50 %.
- Como ya se mencionó anteriormente el material resultante de la poda es necesario procesarlo como compostaje o enterrarlo para que no sea un foco de propagación de plagas.

## 6.3 Sistemas conducción

La mora de Castilla es una planta de hábito rastrero, se requiere guiar su crecimiento con la finalidad de hacer más fáciles las labores agronómicas (Casaca, 2005).

### 6.3.1 Espaldera sencilla

Para la implementación de este sistema se requieren postes de madera o de cemento de aproximadamente 0,10 a 0,15 m de diámetro y de 2,50 m de longitud. Estos postes se ubican dentro de la línea de plantación cada 6,00 m, si la distancia de plantación es de 2,00 m entre planta, equivaldría a que se coloque un poste cada tres plantas. Para ello, se realizan hoyos de 0,50 m de profundidad, donde se introducen las bases de los postes, luego se colocan piedras y/o cemento de tal forma de asegurar los postes, y se tapan, en los 2,00 m restantes se ubican las líneas de conducción con alambre galvanizado número 10, se sugiere ubicar la primera línea a los 0,50 m del suelo, la segunda a 1,20 m y la tercera línea a 1,80 m del suelo. En los postes de los extremos de las hileras se colocan tensores para mantener los alambres rígidos y puedan soportar el peso de las plantas en producción (Bejarano, 1992). En este sistema se pueden manejar entre 8 a 10 ramas permanentes.



El tutorado de espaldera sencilla o de alambre es el sistema que más utilizan los agricultores (Figura 6.2) (Silva, 2002).



**Figura 6.2. Sistema de conducción en espaldera simple.**

**Foto: Andrea Sotomayor**

### 6.3.2 Espaldera doble

Como su nombre lo indica, emplea dos espalderas simples paralelas, separadas entre ellas a distancias de 0,80 m (Figura 6.3). Las plantas se colocan al medio de las filas, y las ramas se apoyan en las dos filas de alambres con cierta inclinación, facilitando el ingreso del sol al interior de las filas, además, se puede complementar utilizando cordel o cinta en cada línea de conducción de manera que se forma tres cuadros alrededor de la planta donde descansan las ramas. Este sistema permite duplicar el número de ramas en relación a la espaldera simple.

Una variante del sistema permite la utilización de ángulos metálicos o de madera (en forma de T llamado también poste telegráfico) de 0,80 m en cada poste a la misma altura de las líneas de conducción (la primera línea a los 0,50 m del suelo, la segunda a 1,20 m y la tercera línea a 1,80 m. del suelo) equidistantes, es decir 0,40 m a cada lado del poste, de tal manera que la planta quede en la mitad.



**Figura 6.3. Sistema de conducción espaldera doble.**

**Foto: Andrea Sotomayor**



### 6.3.3 Chiquero

Probablemente este fue el primer sistema de conducción que adoptaron los antiguos productores de mora para domesticarla y poder mantenerla erecta con la finalidad de facilitar las labores culturales de este frutal andino de crecimiento rastrero, este sistema se caracteriza porque la conducción es individual, se utiliza travesaños o tiras de madera formando dos líneas de conducción a 0,50 m del suelo es decir que la segunda línea de conducción se encuentra a 1,00 m de altura, pueden tener formas geométricas como un rectángulo en cuyo caso las tiras serán de 1,20 m por 1,00 m, si es cuadrado serán de 1,00 m, si es triángulo será equilátero de 1,00 m, en cualquier caso la planta estará ubicada en el centro de cada figura geométrica. Los soportes o postes de 1,50 m (0,30 m enterrado y 1,20 m en la superficie) se ubicaran en cada ángulo, donde se las sujetará a las tiras de madera o líneas de conducción donde permanecerá la planta en su etapa de crecimiento y producción (Figura 6.4).

Para elegir adecuadamente el sistema de conducción debe considerarse temas como el económico (costo de instalación, disponibilidad de materiales de la zona), fertilidad del suelo, pendiente, densidad de plantación, vientos, sistema de riego, entre otros.



**Figura 6.4. Sistema de conducción en chiquero.**

**Fuente: Franco y Giraldo, 2002.**

## 6.4 RIEGO

El abastecimiento del agua de riego de manera oportuna, uniforme y en las cantidades necesarias, son fundamentales para promover el crecimiento y producción de la mora, por lo que es de gran importancia establecer en forma adecuada el método de riego y técnicas de manejo de agua, para ello es necesario conocer el tipo de suelo (textura, estructura), densidad aparente, el contenido de agua del suelo, distribución del sistema radicular, fase fenológica del cultivo, evapotranspiración, importantes para definir la lámina de riego (cantidad), frecuencia de riego (tiempo entre riegos), y tiempo de riego (duración de un riego) (Calvache, 2012).

Un exceso de agua, como también la falta de ésta, provoca un efecto negativo en el crecimiento y desarrollo de las plantas. La mayor absorción de agua en este frutal, bajo buenas condiciones de disponibilidad, se efectúa cercana al tallo en los primeros 20 a 30 cm del perfil de suelo. Los requerimientos de agua varían según las áreas agroclimáticas. Se recomienda la instalación de tensiómetros para mantener el suelo dentro de los rangos de humedad disponible (capacidad de campo – punto de marchitez permanente). En general la mayoría de tensiómetros están calibrados de 0 a 100 cb (0 - 1 atm), indicando las lecturas de 0-10 cb que el suelo está saturado o al menos en capacidad de campo, mientras que lecturas de 70 cb o más indican

que la planta se encuentra en un proceso de estrés y presenta dificultades para absorber agua del suelo, ya que se encuentra cerca del punto de marchitez permanente (Calderón, 2009).

Silva (2002), menciona que una planta de mora de Castilla puede someterse a regímenes de cierta sequía, deteriorando su rendimiento. Es preferible ubicar la planta en suelos húmedos pero bien drenados, debido a que la planta sufre cuando el suelo se encharca. Los métodos de riego más convenientes para el cultivo de la mora son el goteo, micro aspersión y riego por inundación, suministrándole una lámina equivalente a 3 mm diarios (3 l m<sup>2</sup> de suelo). El riego por aspersión presenta el inconveniente de maltratar la floración y aumentar la humedad relativa dentro del cultivo.

Previo a implementar el cultivo es importante realizar un análisis químico del agua de riego para evitar riesgos de salinidad y/o sodicidad, lo cual impacta negativamente en el cultivo de mora. Se recomienda que los niveles de Cl y Na en el agua de riego sean menores a 1 meq l<sup>-1</sup>, es decir, 35,50 ppm (Cl) y 23 ppm (Na) (Calderón, 2009).

La mora es un cultivo sensible a una alta concentración de sales en la solución del suelo, ya que provocan daño por fitotoxicidad y producen interferencias en la absorción radical. La salinidad se refiere a la concentración de sales que posee el suelo o una solución, y es medida a través de la conductividad eléctrica (CE) y expresada en dS m<sup>-1</sup> ó mS cm<sup>-1</sup>. Existe una relación directa entre la concentración de sales y la CE. Normalmente la concentración de sales es mayor dentro de la célula que en el agua del suelo. Al presentarse una CE muy alta en el medio radical, se genera la situación inversa dificultando la absorción de agua por las raíces (Calderón, 2009).

En la Tabla 6.1, se presenta la reducción en la producción de algunas especies frutales Rosáceas de acuerdo a la concentración de sales.

**Tabla 6.1. Límites de tolerancia de especies frutales rosáceas a la salinidad.**

<b>Conductividad Eléctrica (mmhos cm<sup>-1</sup>) a la cual el rendimiento disminuye en:</b>			
<b>ESPECIE</b>	<b>10 %</b>	<b>25 %</b>	<b>50 %</b>
<b>Arándano</b>	1,00	1,50	2,00
<b>Frambuesa y Mora</b>	1,50	2,00	2,50
<b>Frutilla</b>	1,50	2,00	2,50

**Fuente: Hízel y Rodríguez (2003) citado por Calderón, 2009**

Un buen control del nivel hídrico en las plantas de mora permite un mayor rendimiento, producto de cañas más numerosas, con mayor diámetro y tamaño, una mejor inducción floral y también mejora la cantidad y el tamaño de los frutos. Las mayores exigencias de humedad de la planta son en el periodo de crecimiento y maduración de frutos (Calderón, 2009).

## 6.5 BIBLIOGRAFÍA

Bejarano, W. 1992. Manual de Mora (*Rubus glaucus* B.). Proexant. Quito, Ecuador. p. 6-12; 42-60.

Calderón, Z. 2009. Manejo del Cultivo del Zorzamora en Producción Forzada. Ed. por Rebollar-

- Alviter, A y S. Segura. Producción de Zorzamora en el Subtrópico Mexicano. Fundación Produce Michoacán, Universidad Autónoma Chapingo. p. 15, 49-50.
- Calvache, M. 2012. Riego Andino Tecnificado. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Editorial Universitaria. p. 71-238.
- Casaca, A. 2005. Guías tecnológicas de frutas y vegetales. PROMOSTA. San José, Costa Rica. p. 3-10.
- Franco, G.; Giraldo, M. 2002. El cultivo de la mora. CORPOICA-PRONATTA. Manizales, Colombia. 81 p. ISBN 96720-0-0.
- Martínez, A.; Beltrán O.; Velastegui, G.; Ayala, G.; Jácome, R.; Yáñez, W.; Luciano, E. 2007. Manual del cultivo de la mora de Castilla. 1 ed. Convenio INIAP – UTA. Ambato, Ecuador. p. 16.
- Silva, C. 2002. Podas e inductores de brotación en el cultivo de Mora de Castilla (*Rubus glaucus*), Tesis Ing. Agr. Ambato Ecuador, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Agronómica. p. 214.