Planificación predial y productiva para el establecimiento de marañón

Foto: Diana Mateus

La ampliación de la frontera agrícola en Vichada implica una adecuada selección de las zonas con aptitud de uso apropiada para establecer agroecosistemas de marañón. Además, supone prácticas de gestión para mejorar la calidad del suelo y, de esta manera, conformar núcleos competitivos y resilientes a las condiciones de una oferta de clima cambiante. A través del proyecto de agroecosistemas de marañón bajos en carbono, AGROSAVIA y WCS generaron el mapa de aptitud de uso de suelo para el cultivo de marañón en el departamento del Vichada a escala 1:100.000. En este se identifican zonas con aptitud alta, media y baja para el cultivo. Con la ayuda de este mapa, los productores, extensionistas, asistentes técnicos y tomadores de decisiones deben iniciar con la verificación a nivel municipal. Luego, deben proceder con una inspección a escala predial. Esta acción debe realizarse mediante recorridos de lotes con diagnósticos de suelos, identificando con mayor detalle áreas favorables para el crecimiento del cultivo. Estas características comprenden suelos con pendientes menores al 7 % para facilitar la mecanización; suelos profundos que permitan un mayor y mejor enraizamiento de las plantas; suelos bien drenados que eviten encharcamientos prolongados, y, finalmente, suelos con texturas franco-arenosas a francas.

El logro del potencial productivo del marañón implica considerar otras prácticas de gestión. La segunda etapa de la planificación de los agroecosistemas de marañón bajos en carbono implica diseñar un esquema de producción-conservación. Esta debe incluir el mejoramiento de la calidad del suelo en sus propiedades químicas, físicas y biológicas, mediante la formación de una capa productiva de suelo con el uso eficiente de insumos y otras acciones de intensificación ecológica que mejoren los procesos metabólicos, que contribuyan al mejor desempeño ambiental y productivo del agroecosistema. El propósito es aumentar su capacidad de almacenamiento de agua (cosecha de agua *in situ*), el ciclaje de nutrientes y la biodiversidad de organismos indispensables para la disponibilidad y asimilación de nutrientes por parte de las plantas y, en general, el funcionamiento del agroecosistema.

La etapa de planificación es fundamental en los sistemas productivos de marañón debido a su carácter permanente. Las decisiones de selección e implementación de cultivos afectarán no solo el desarrollo sino también su productividad y, por tanto, la rentabilidad del modelo de negocio. A continuación, se presentan algunas acciones claves para el logro de este propósito en agroecosistemas de marañón bajos en carbono.

Selección del área para establecer un agroecosistema de marañón

La selección de las áreas más aptas para el establecimiento de los agroecosistemas de marañón es fundamental. Para este propósito, se deben considerar tanto los requerimientos de clima y suelo de la especie, como las restricciones naturales dentro del predio que podrían afectar su desarrollo. Esto favorecerá el crecimiento de las plantas, la eficiencia en las labores y la aproximación al potencial productivo del marañón.

La consulta de información disponible de fuentes de acceso público, como los datos históricos de clima y de cobertura de la tierra provistos por el Ideam y el estudio general de suelos del departamento del IGAC, es muy importante. Esto permite tener un panorama general del área de interés para definir la aptitud para el establecimiento del cultivo de marañón, así como para tomar decisiones de planificación. Igualmente, es recomendable hacer un reconocimiento visual del área, que junto al uso de mapas de curvas a nivel del predio permite definir las mejores áreas de siembra, las zonas de protección o aquellas con necesidad de diseñar sistemas de drenaje. La meta de esta actividad es definir el área total disponible para el establecimiento de marañón, las áreas destinadas a otras actividades agropecuarias y las estrategias de conservación. En estas actividades, el uso de un GPS o cinta métrica, en su defecto, suelen ser herramientas de gran ayuda.

La planificación predial para el diseño del agroecosistema de marañón tiene como propósito contribuir a la construcción de paisajes multifuncionales. Estas acciones buscan reducir la homogeneidad en términos de composición y configuración de los agroecosistemas y paisajes, ya que un bajo índice de heterogeneidad aumenta la vulnerabilidad ante factores climáticos e incidencia de plagas, entre otros. Tanto las prácticas de gestión del sistema productivo, como el diseño de agroecosistemas y su integración en paisajes multifuncionales consideran acciones que se presentarán más adelante y deberán tenerse en cuenta en la fase previa al establecimiento. De esta forma, podrá establecerse el objetivo del agroecosistema y su cadena de valor, proyectando los beneficios productivos y ambientales que podrían lograrse mediante su implementación.

A continuación, se detallan algunos requerimientos específicos para obtener el rendimiento potencial de los clones de marañón recomendados para la región.

Clima

Las plantas de marañón crecen y se desarrollan muy bien en un rango de temperatura media anual de 22 a 32 ºCC, ya que temperaturas más bajas durante periodos prolongados pueden afectar negativamente su desarrollo (Grundon, 1999). La precipitación anual ideal se encuentra por encima de los 1.200 mm, con una distribución uniforme a lo largo del año. Adicionalmente, las plantas de marañón requieren alta luminosidad para una producción óptima, pues la sombra

o baja luminosidad pueden reducir significativamente la cantidad de frutos.

El cultivo de marañón requiere una época seca bien definida, entre 4 y 5 meses durante la floración y la fructificación aumentará el desempeño productivo del agroecosistema. Esto con el fin de obtener una buena producción. Las lluvias continuas o intermitentes en estas etapas pueden perjudicar significativamente la cosecha. Los altos niveles de humedad favorecen la condensación del agua en los órganos de la planta, lo cual aumenta la incidencia de enfermedades fungosas como antracnosis y oídio. Estas enfermedades pueden ocasionar la caída de flores y frutos, lo que reduce entre el 80 % y el 90 % de la producción, dependiendo de la intensidad del evento. Así mismo, la humedad relativa superior al 85 % en la etapa de floración puede favorecer la aparición de las mismas enfermedades. Entretanto, valores inferiores al 50 % pueden afectar la viabilidad del polen y la calidad de los frutos (Grundon, 1999).

La figura 5 evidencia que la humedad en exceso durante la floración y la fructificación perjudica el desarrollo de los frutos. Las flores se marchitan y los frutos se deforman o caen prematuramente, lo que se traduce en una pérdida importante en la productividad de las plantas y el agroecosistema.

Suelo

Las plantas de marañón se desarrollan bien en suelos profundos y bien drenados con pendientes ligeramente planas (< 3 %) a ligeramente inclinadas (3 a 7 %). De acuerdo con Kenji & Araujo (2016), la profundidad de los suelos debe ser de al menos 1,5 a 2 m, donde no existan restricciones físicas, como nivel freático superficial, gravilla, piedra o capas endurecidas que impidan el crecimiento y desarrollo de las raíces. La figura 6 muestra las diferencias

Figura 5.
Problemas sanitarios asociados a alta humedad en etapa de floración y fructificación.
Fotos: Diana Mateus y Carolina Pisco

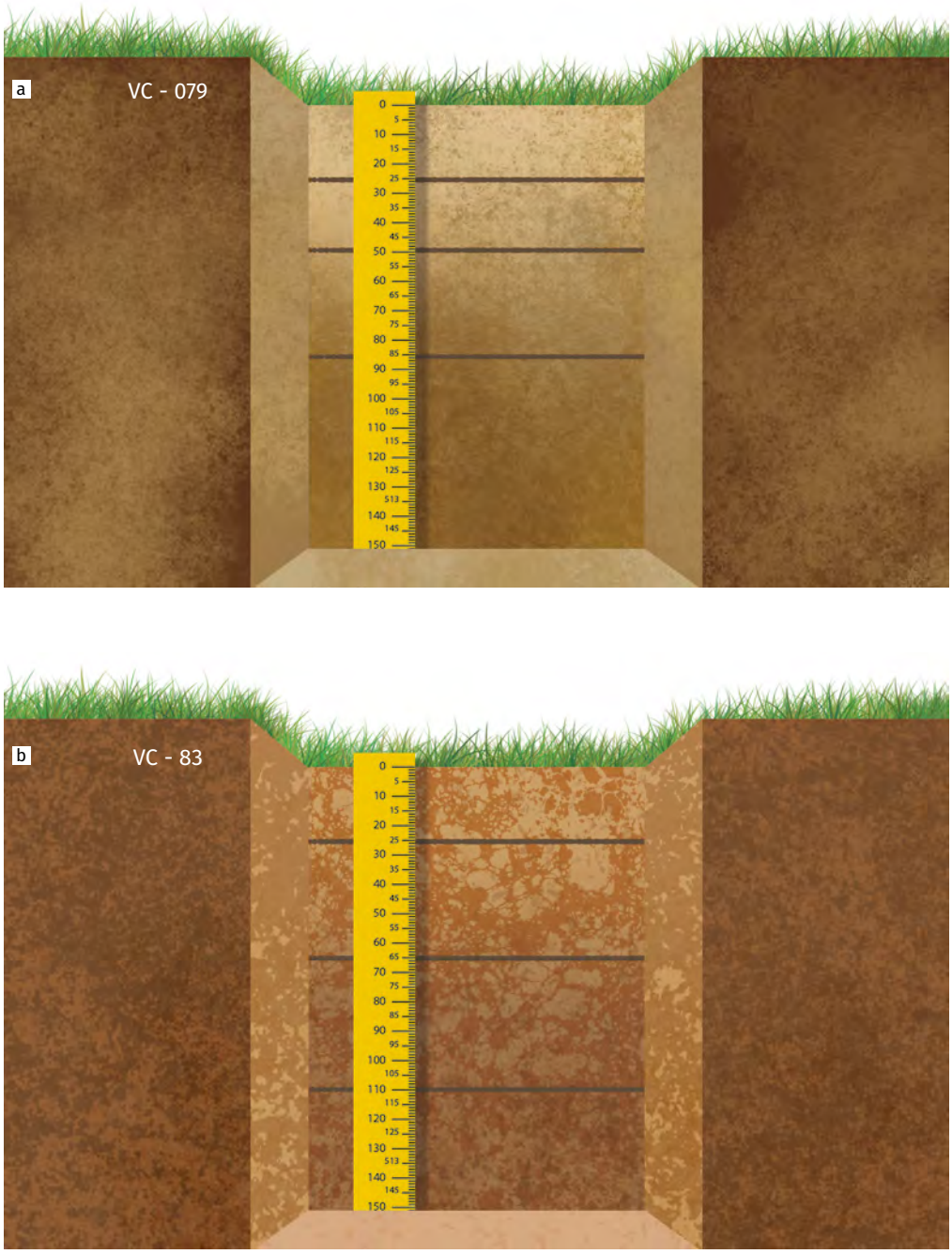

Figura 6.
a. Perfil de suelo apto para el cultivo de marañón. b. Suelo no apto para el cultivo de marañón.
Fuente: Elaboración propia con base en IGAC (2014)

en perfiles de suelos sin restricciones (6A), apto para el cultivo de marañón, y el perfil B, con restricciones para el desarrollo de la planta, en este caso, con abundante gravilla en la superficie y en los diferentes horizontes del perfil. Texturas franco-arenosas a francas (< 35 % de arcillas) favorecen el crecimiento y desarrollo del sistema radical, mientras que contenidos mayores a 35 % de arcillas se consideran restrictivos para este cultivo (Kenji & Araujo, 2016).

El crecimiento y desarrollo óptimo del marañón puede afectarse severamente cuando las plantas se establecen en paisajes de lomerío o en zonas con relieve de lomas donde predominan la gravilla (ripio) y las corazas petroférricas a lo largo del perfil del suelo. Estas condiciones limitan el desarrollo radicular del árbol, lo que se traduce en plantas cloróticas y con escaso crecimiento. La severidad de estos efectos depende del porcentaje de material presente en la superficie y en el perfil del suelo. La figura 7 evidencia el bajo crecimiento de la planta y su amarillamiento cuando se siembra en suelos con alto contenido de gravilla petroférrica o ripio. Estas áreas de baja aptitud se deben descartar y, por tanto, deben tenerse en cuenta desde el inicio mediante el mapa de aptitud de uso de suelos y su verificación a través de los recorridos al interior del predio para la planificación predial.

De otro lado, las depresiones en el terreno, reportadas en el estudio de suelos del IGAC (2014), también afectan negativamente el desarrollo de las plantas de marañón. Estas zonas cóncavas favorecen el encharcamiento, lo que perjudica el sistema radical del árbol. En la figura 8 se observan lotes seleccionados para establecimiento de marañón que evidencian dificultades en drenaje. En algunos casos, cuando la condición es temporal, se puede manejar con sistemas de drenaje profundos, que permiten evacuar el exceso de agua durante la temporada de lluvias. Sin embargo, cuando estas áreas acumulan fracciones finas de suelo (arcillas) en el horizonte superficial, se limita la aireación adecuada debido al mantenimiento del agua, lo cual tiene efectos negativos sobre las plantas. Por lo tanto, se debe analizar la pertinencia de descartar estas áreas de la finca para el establecimiento del marañón y evitar pérdidas en la inversión, ya que esto, generalmente, constituye una limitante de difícil corrección (ver figura 8).

Figura 7.
Suelos típicos del paisaje de lomerío, con gravilla petroférrica en la superficie.
Foto: Diana Mateus

Figura 8.
a. Suelo con nivel freático superficial; b. Área preparada para establecimiento de marañón con problemas de drenaje.
Foto: Diana Mateus