



Al servicio  
de las personas  
y las naciones



TEKOHA HA  
AKÁRAPUÁ KATUIRÁ  
Motenondecha  
Ministerio del  
AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay  
de la gente

# PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LOS VIVEROS NACIONALES Y MUNICIPALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN (AMA).

Elaborado en el marco de la:

**“Consultoría para la elaboración del diseño del programa de capacitación para viveros institucionales del Área Metropolitana de Asunción”, del Proyecto 00100857 “Asunción Ciudad Verde de las Américas - Vías a la Sustentabilidad”**

Asunción, Paraguay  
Febrero de 2020.

<b>I. Contenido</b>	<b>Página</b>
1. Resumen ejecutivo .....	1
2. Introducción .....	2
3. Presentación del programa.....	3
4. Estructura del programa de capacitación de viveros .....	4
5. Programa de capacitación .....	5
5.1 Capacitación a Encargados de Viveros.....	5
5.1.1 Justificación.....	5
5.1.2 Propósito .....	5
5.1.3 Objetivos .....	5
5.1.4 Metodología general para el desarrollo del programa.....	5
5.1.5 Contenidos temáticos propuestos .....	6
5.1.6 Metodología específica propuesta para su desarrollo .....	7
5.2 Curso de capacitación para Viveristas .....	9
5.2.1 Justificación.....	9
5.2.2 Propósito .....	9
5.2.3 Objetivos .....	9
5.2.4 Metodología general.....	9
5.2.5 Contenidos temáticos.....	9
5.2.6 Metodología específica propuesta para su desarrollo .....	11
6. Referencias bibliográficas.....	1

## **1. Resumen ejecutivo**

El programa de capacitación del personal de viveros institucionales del AMA fue elaborado en el marco de la “Consultoría para la elaboración del diseño del programa de capacitación para viveros institucionales del Área Metropolitana de Asunción”, como segundo producto. El mismo fue ensamblado en base al diagnóstico de los viveros, ejecutado en la primera fase. El programa está enfocado a fortalecer la capacidad técnica de 2 niveles de trabajadores. Tiene la finalidad de poder influenciar en la eficiencia del funcionamiento de los viveros existentes e incentivar a aquellos que se encuentran a nivel de proyecto o no funcionales para poder cumplir con el fundamental papel que tienen estas unidades en la gestión del arbolado urbano y la infraestructura verde del AMA. Los contenidos son temas básicos e integrales, conforme a la situación de los viveros y sus trabajadores. Para el nivel de trabajadores del ámbito más administrativo, incluye una revisión del funcionamiento de un vivero, sus requerimientos e importancia y todo lo relacionado al manejo gerencial de una unidad. En el siguiente nivel, que incluye al personal operativo viverista, los tópicos, abarcan toda la cadena de producción de plantas, desde el material reproductivo hasta el punto de expedición de plantas o plantines, dando mucho énfasis a la calidad conforme lo requerido por un vivero urbano. El temario busca ajustarse a la realidad tecnológica de los viveros del AMA, ofreciendo temas factibles de aprender y aplicar sin necesidad de mucha inversión de recursos en instalaciones e insumos. Para el desarrollo se plantea una metodología sencilla que implique teoría y práctica a fin de poder cumplir con los objetivos del programa.

## 2. Introducción

La importancia social, ambiental y económica del recurso arbóreo es plenamente reconocido por su protagonismo en el desarrollo urbano. La percepción de su valor está fundamentada sobre bases técnicas, científicas y también empíricas que no pueden ser refutadas. Sin embargo, el análisis criterioso del papel que desempeña el arbolado en una ciudad debe incluir no solamente la consideración del aspecto cuantitativo (como por ejemplo la cantidad de árboles y la superficie que cubren), sino fundamentalmente el extenso ámbito de la calidad.

El papel que desempeñan los viveros urbanos en la producción de material para la arborización de las ciudades es de vital importancia, porque es el punto de partida de este proceso, que debe a diferencia de otros tipos de viveros, dar más énfasis a la calidad de su producción o servicio en desmedro quizás de la producción masiva o a escala.

El vivero urbano debe producir y/o seleccionar el material reproductivo adecuado<sup>1</sup> (la semilla o el tejido de la mejor calidad y procedencia) y con ello propagar el material (germinar semillas y enraizar tejidos) para luego realizar la preparación correcta de los árboles para ser llevados al campo.

La propagación y preparación de los árboles para las duras condiciones del lugar definitivo de plantación, constituye el proceso principal de un vivero, por lo tanto, es comparable al trabajo que realiza la Unidad Neonatal de un hospital, para esto como referencia, en el idioma inglés se denomina con el término “*Nursery*” a los viveros.

En el vivero, el árbol pasa la fase inicial más crítica de su vida, así como determinante para varios aspectos de su crecimiento y desarrollo futuro, su forma, salud y por sobre todo su capacidad de poder desempeñar a cabalidad su función en el medio urbano. Por lo tanto, la función que desempeñan los viveros constituye uno de los pilares de la gestión sostenible del arbolado de una ciudad.

---

<sup>1</sup> Incluye: el origen de la semilla o tejido conforme los progenitores o portadores, su origen natural, su adaptación al medio. La calidad fisiológica de la semilla o tejido. La demanda de la especie en el territorio urbano. Otros.

### **3. Presentación del programa**

Este programa constituye el segundo producto de la “Consultoría para la elaboración del diseño del programa de capacitación para viveros institucionales del Área Metropolitana de Asunción”, en el marco del Proyecto 00100857 “Asunción Ciudad Verde de las Américas. Vías a la Sustentabilidad”.

La base para su elaboración fue el diagnóstico realizado a los viveros municipales existentes y en funcionamiento, dentro de los 11 municipios que constituyen el AMA, considerando además las iniciativas que se encuentran a nivel de proyecto o las intenciones manifiestas de los funcionarios pertenecientes a reparticiones relacionadas a la temática de la gestión del arbolado urbano, de poder contar con un vivero institucional. Todo lo anterior fue realizado mediante contacto, reuniones, entrevistas, consultas y visitas a las instituciones, incluyendo los viveros existentes. La metodología principal para el ensamble o elaboración del programa incluyó la identificación de las necesidades de capacitación conforme los siguientes aspectos:

- La existencia del vivero.
- La necesidad o intención de contar con uno.
- La disponibilidad del sitio y posibilidad de la inversión en herramientas, equipamientos e instalaciones.
- El funcionamiento de los viveros, observando el flujo de funcionamiento, el resultado de los productos y servicios (cantidad y calidad de productos).
- El tipo de vivero: de cría o depósito de plantas.
- El uso correcto de técnicas y métodos que aseguren la calidad de la producción o servicio.
- La disponibilidad de asistencia técnica, profesionales especializados, personal formado y su experiencia.
- El uso de tecnología.

El programa puede ser considerado como un instrumento enfocado al fortalecimiento de la capacidad de los recursos humanos, básicamente a 2 niveles, que incluye: a los encargados de la gestión técnica, administrativa y principalmente a los trabajadores que operativamente se encargan del funcionamiento propiamente de los viveros.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo global de este programa es mejorar la eficiencia del funcionamiento de los viveros e incentivar la instalación de otros, para lograr el fortalecimiento de la infraestructura verde del AMA, con un arbolado cuantioso y fundamentalmente de calidad.

El programa de capacitación está enfocado a los gestores y operarios, sin embargo, para efectivizar la formación que recibirán, también es necesaria la inversión

en herramientas, instalaciones e insumos que son los medios de trabajo del viverista, el cual deberá trabajar con ellas en un ambiente laboral adecuado, en base a una política institucional.

#### ***4. Estructura del programa de capacitación de viveros***

El presente programa de capacitación de personales de los viveros del AMA está compuesto por 2 componentes; orientados cada uno a los 2 estamentos de trabajadores involucrados a estas unidades (este aspecto fue identificado en la fase de diagnóstico). La primera está dirigida al nivel administrativo y técnico denominado para estos fines como “Encargados de Viveros” y la siguiente, orientada al componente operativo o personal de campo, denominada como “Viveristas”.

## **5. Programa de capacitación**

### **5.1 Capacitación a Encargados de Viveros**

#### **5.1.1 Justificación**

Se reconocen en la estructura administrativa de los municipios a personas con cargos o funciones de las cuales existe dependencia administrativa directa o indirecta por parte de los viveros. Por lo general, estas responsabilidades no recaen sobre personas con formación específica, siendo importante el conocimiento mínimo para que las decisiones o políticas sean las adecuadas a los fines de la instalación y funcionamiento de un vivero.

Los Encargados propiamente de los viveros cumplen una función más gerencial. Estos cargos generalmente implican una diversidad de funciones, no siendo específicamente relacionadas al vivero propiamente. Aunque los encargados sean profesionales del área, con formación en Ingeniería Agronómica, Ambiental, Forestal o Licenciatura en el área, no se considera una formación muy específica relacionada a la Silvicultura, por lo tanto, se ha identificado la necesidad de reforzar los conocimientos para apoyar a su gestión, así como para estructurar el funcionamiento futuro de los viveros que se encuentran a nivel de proyecto o no funcionales.

#### **5.1.2 Propósito**

Mejorar la administración y gestión de los viveros institucionales municipales, así como auxiliar al proceso de planificación de futuros proyectos.

#### **5.1.3 Objetivos**

Fortalecer las capacidades de los responsables administrativos o gerenciales de la planificación, ejecución, administración y gestión de viveros forestales municipales.

#### **5.1.4 Metodología general para el desarrollo del programa**

Capacitación teórica y opcionalmente práctica a nivel de reconocimiento. Esta propuesta implica la reunión en un determinado espacio de tiempo y lugar de todos los encargados de viveros o aquellos designados por las instituciones conforme sea considerado por las mismas. A esta actividad se le denomina "Curso Taller" para encargados de viveros.

La actividad práctica es opcional pero recomendada debido a que se estará convocando a personas con varias funciones y responsabilidades, aspecto que limita muchas veces la disponibilidad de tiempo.

### **5.1.5 Contenidos temáticos propuestos**

#### **Unidad I:** Definiciones y generalidades.

- a.) La importancia del recurso arbóreo urbano.
- b.) El rol de los viveros en el marco de la gestión sostenible de la arborización urbana.
- c.) El rol de los administradores y gestores de un vivero institucional.

#### **Unidad II.** Instalación, construcción de viveros forestales.

- a.) Planificación de la instalación de un vivero: requerimientos en cuanto al ambiente, localización, tamaño, suelo, agua, accesibilidad, insumos, mano de obra y protección, otros.
- b.) Instalación y construcción de un vivero: materiales utilizados, sistemas de riego, cálculo de superficie, instalaciones edilicias requeridas, máquinas y herramientas.
- c.) Organización del vivero: área de producción, sectores. Área administrativa.

#### **Unidad III.** Funcionamiento de los viveros.

- a.) Flujo de producción de plantines a raíz desnuda.
- b.) Flujo de producción de plantines en envases tradicionales.
- c.) Flujo de producción de plantines en tubos y tubetes.
- d.) Flujo de producción mediante propagación vegetativa.

#### **Unidad IV.** Gestión administrativa de un vivero.

- a.) Planificación de la producción.
- b.) Costos fijos, costos directos e indirectos.
- c.) Análisis de viabilidad económica.
- d.) Marketing.
- e.) Calidad de procesos, control de insumos y la producción.

#### **Unidad V.** Gestión del trabajo en el vivero.

- a.) Ergonomía del trabajo realizado en el vivero.
- b.) Salud ocupacional.
- a) Dimensionamiento de instalaciones y espacios de trabajo en un vivero forestal, en base a las exigencias ergonómicas de los trabajadores.

#### **Unidad VI.** Tópicos especiales.

- a.) Normativa vigente relacionada al funcionamiento y la gestión de los viveros.
- b.) Innovaciones tecnológicas en equipos, instalaciones, herramientas e insumos empleadas en el vivero.

### 5.1.6 Metodología específica propuesta para su desarrollo

El componente teórico se propone desarrollarlo en un espacio tipo taller presencial (resumen en el cuadro 1) o virtual (resumen en el cuadro 2). En este ambiente se considera oportuna la intervención de un profesional con formación específica y experiencia en el tema, que oriente el proceso interactuando con los participantes mediante la realización de una presentación apoyada con material didáctico adecuado, seguido de un espacio de consultas y debate.

Como de apoyo y auxiliares para el capacitador se propone: el manual para viveros del AMA, la Guía de Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción y los materiales bibliográficos listados en las referencias.

El componente práctico, considerado opcional bajo esta modalidad, se propone desarrollarlo a campo bajo la modalidad presencial, mediante una visita técnica a un vivero institucional o de carácter privado, localizado en el AMA, para observar todos los aspectos relacionados a su funcionamiento. Esta sería una visita técnica guiada acompañada del profesional encargado del desarrollo del componente teórico, donde se podrá contar con los técnicos encargados del vivero para guiar la visita. Aquí se observarán las actividades cotidianas del vivero, sin prever la participación de los visitantes.

El componente práctico bajo la modalidad virtual, considerado obligatorio bajo esta modalidad, se propone desarrollar un taller virtual donde se presenten materiales audiovisuales, cuestionarios de consultas y además la provisión de archivos para referencias posteriores.

Conforme estas propuestas, se detalla en el siguiente cuadro otros detalles considerados para el desarrollo de primer componente del programa.

**Cuadro 1.** Resumen de los aspectos metodológicos propuestos para el desarrollo de la capacitación a Encargados de Viveros (Modalidad presencial).

<b>Descripción</b>	<b>Detalles, cantidad</b>
<b>Denominación propuesta</b>	<i>Curso Taller de capacitación para Encargados de viveros del AMA.</i>
<b>Carga horaria total</b>	8 horas, distribuidas en 2 jornadas por la mañana.
<b>Distribución: Teoría (50%)</b>	<b>4 horas</b>
Desarrollo de la Unidad I al III	1,5 horas
Desarrollo de las unidades IV a VI	2,5 horas
<b>Distribución: Práctica (opcional) (50%)</b>	<b>4 horas</b>
<b>Fechas probables</b>	No definidas
<b>Posibles locales para el desarrollo de la capacitación</b>	
Componente teórico	Aulas o auditorios del MADES, INFONA, CIF-FCA
Componente práctico (opcional), visita a un vivero	INFONA, CIF-FCA y 2 viveros de carácter privado.

<b>Requisitos para la participación</b>	Ser designado por uno de los municipios del AMA.
<b>Requisitos para la promoción</b>	Haber participado del componente teórico.
<b>Certificación</b>	Participación
<b>Cantidad de participantes</b>	
Número máximo	15 personas
Número mínimo	No determinado
<b>Requerimientos para su desarrollo</b>	
Coordinador u organizador	1 persona que gestione alianza u apoyo institucional remita invitaciones, gestione permisos, solicite provisión de materiales, otros.
Profesional encargado	Ponente, disertante o encargado de la presentación y acompañamiento del recorrido por el vivero.
Materiales y equipos	PC, proyector, insumos de oficina, material didáctico, otros.

**Cuadro 2.** Resumen de los aspectos metodológicos propuestos para el desarrollo de la capacitación a Encargados de Viveros (Modalidad virtual).

<b>Descripción</b>	<b>Detalles, cantidad</b>
<b>Denominación propuesta</b>	<i>Curso Taller de capacitación para Encargados de viveros del AMA.</i>
<b>Carga horaria total</b>	8 horas, distribuidas en 4 jornadas por la mañana.
<b>Distribución: Teoría (50%)</b>	<b>4 horas</b>
Desarrollo de la Unidad I al III	1,5 horas
Desarrollo de las unidades IV a VI	2,5 horas
<b>Distribución: Práctica (50%)</b>	<b>4 horas</b>
<b>Fechas probables</b>	No definidas
<b>Posibles locales para el desarrollo de la capacitación</b>	
Componente teórico	Plataformas Meet, Zoom o Classroom
Componente práctico (opcional), visita a un vivero	Podrán también consistir en videos preparados y compartidos con los participantes que puedan ser visualizados según horario conveniente al participante.
<b>Requisitos para la participación</b>	Ser designado por uno de los municipios del AMA.
<b>Requisitos para la promoción</b>	Haber participado del componente teórico y práctico.
<b>Certificación</b>	Participación
<b>Cantidad de participantes</b>	
Número máximo	15 personas
Número mínimo	No determinado

## **5.2 Curso de capacitación para Viveristas**

### **5.2.1 Justificación**

Los Viveristas que cumplen funciones en las unidades de viveros del AMA son funcionarios municipales que no poseen la formación técnica a nivel de escuela. Su capacidad fue construida en base a su experiencia en el trabajo y complementada con capacitaciones breves y esporádicas. En ese sentido fue reconocida la necesidad de reforzar sus facultades mediante el conocimiento y la experiencia adecuadas a este segmento de trabajadores en particular, caracterizado conforme los siguientes factores: el nivel de formación o educación básica, la experiencia, el conocimiento empírico, la edad, el alto nivel de rotación del personal con otras funciones, el interés, entre otros.

### **5.2.2 Propósito**

Mejorar el funcionamiento de los viveros institucionales del AMA, expresados en el aumento de la calidad de la producción de sus bienes y servicios para la mejora del arbolado urbano.

### **5.2.3 Objetivos**

Fortalecer las capacidades de los Viveristas para mejorar su desempeño en el trabajo relacionado a los viveros del AMA.

### **5.2.4 Metodología general**

Capacitación práctica con apoyo teórico.

### **5.2.5 Contenidos temáticos**

**Unidad I.** Introducción, generalidades.

- d.) Importancia de los viveros en el marco de la arborización de una ciudad.
- e.) Conceptos, clasificación de viveros, características.
- f.) Organización del vivero, instalación, requerimientos (ambiente, localización, tamaño, suelo, agua, accesibilidad, insumos, mano de obra y protección).

**Unidad II.** Material reproductivo para los viveros.

- a.) Semillas forestales: calidad de semillas y su importancia.
  - Obtención de semillas, programa de colecta. Métodos de colecta de semillas.
  - Procesamiento, almacenamiento y conservación de semillas.
- b.) Material para propagación por tejidos y órganos.

**Unidad III.** Sustratos de plantas, utilizados en el vivero.

- a.) Tipos de sustratos. Características de un buen sustrato (Calidad física y química).
- b.) Preparación, acondicionamiento y tratamiento de sustrato.

**Unidad IV.** Contenedores de plantas.

- a.) Clasificación, ventajas y desventajas.
- b.) Especificaciones técnicas de los contenedores de plantas (tamaños, volúmenes).
- c.) Los sustratos conforme a los contenedores de plantas.

**Unidad V.** Métodos para la producción de plantas en vivero.

- c.) Producción de plantines a raíz desnuda: establecimiento y preparación de los tablones o canteros. Siembra. Tratamientos fitosanitarios. Micorrización. Cuidados culturales. Repique. Riego. Control de calidad de los plantines. Preparación para la expedición y traslado.
- d.) Producción de plantines en envases tradicionales: aspectos para tener en cuenta. Operaciones en el vivero: preparación de los sustratos para almácigos y contenedores. Siembra de semillas (en almácigo y directo en los contenedores), germinación. Preparación de los tablones de cría. Carga de contenedores. Repique. Periodo de desarrollo de las plantas, cuidados culturales. Preparación para la expedición y traslado.
- e.) Producción de plantines en tubos y tubetes: preparación del sustrato. Carga de los tubos o tubetes. Siembra directa de semillas, germinación, repique desde un almácigo. Preparación de las mesadas de cría. Cuidados culturales. Preparación para la expedición y traslado.
- f.) Propagación vegetativa: micro propagación, macro propagación, estacas e injerto.

**Unidad VI.** Control de calidad de la producción del vivero.

- a.) Calidad de plantas.
- b.) Factores que determinan la calidad de las plantas. Parámetros de evaluación.
- c.) Registro de expedición de plantines, planillas de expedición.

**Unidad VII.** Tópicos especiales.

- a.) Plagas y enfermedades. Agentes, tipos. Prevención y control.
- b.) Factores abióticos que afectan a la producción del vivero.
- c.) Control de malezas.
- d.) Uso de defensivos.
- e.) Innovaciones tecnológicas en equipos, instalaciones, herramientas e insumos empleadas en el vivero.

### 5.2.6 Metodología específica propuesta para su desarrollo

Este componente del programa se propone encararlo como curso a fin de poder impulsar la profesionalización de los trabajadores. El componente teórico se propone realizarlo mediante clases teóricas en aulas. Los tópicos para abordar incluyen las 7 unidades de los contenidos temáticos propuestos. Para el desarrollo se plantea la conformación de un colegiado de profesionales referentes en los temas, cada uno de ellos con formación especializada, experiencia y capacidad didáctica conforme el público meta. También puede incluirse la participación complementaria de técnicos que trabajan en viveros, así como promotores comerciales de equipos, insumos, tecnologías y otros, pertenecientes al sector privado.

Como insumos de apoyo en las actividades se propone el uso de un material didáctico especialmente elaborado, con vocabulario adecuado, incluyendo el uso del idioma guaraní, de carácter muy gráfico y simple.

Como materiales auxiliares se propone: el manual para viveros del AMA, la Guía de Arborización Urbana para el AMA y los materiales bibliográficos listados en las referencias.

Este componente obligatoriamente debe ser desarrollado bajo la modalidad presencial. El componente práctico, es considerado como el eje principal de la capacitación para los Viveristas, se propone desarrollarlo netamente a campo, ejecutando todas las actividades en un vivero institucional o de carácter privado, localizado en el AMA o el interior del país. La intención de esta metodología es aprender o reforzar el conocimiento del viverista, realizando personalmente las actividades.

Conforme lo descrito, se expone a continuación en el cuadro 2, más detalles de la metodología propuesta.

**Cuadro 3.** Resumen de los aspectos metodológicos propuestos para el desarrollo de la capacitación a Viveristas.

Descripción	Detalles, cantidad
<b>Denominación propuesta</b>	<i>Curso de capacitación para Viveristas del AMA.</i>
<b>Carga horaria total</b>	3 jornadas íntegras (mañana y tarde) de 8 horas cada una.
<b>Distribución: Teoría (33%)</b>	<b>8 horas</b>
Desarrollo de las unidades I al IV	2 horas
Desarrollo de la unidad V	4 horas
Desarrollo de las unidades VI a VII	2 horas
<b>Distribución: Práctica (66%)</b>	<b>16 horas</b>
Desarrollo práctico de la unidad V. 1° parte.	8 horas
Desarrollo práctico de la unidad V. 2° parte.	8 horas
<b>Fechas probables</b>	No definidas
<b>Posibles locales para el desarrollo de la capacitación</b>	
Componente teórico	Aulas o auditorios del MADES, INFONA, CIF-FCA

Componente práctico	INFONA (Sede central o sedes del interior del país) y CIF-FCA.
<b>Requisitos para la participación</b>	Ser designado por uno de los municipios del AMA.
<b>Requisitos para la promoción</b>	Haber participado del componente teórico y práctico. Aprobar una prueba de conocimientos.
<b>Certificación</b>	Certificado de Participación, con posibilidad de gestionar una certificación del INFONA, la CIF-FCA-UNA o el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP)
<b>Cantidad de participantes</b>	
Número máximo	20 personas
Número mínimo	5 determinado

## **6. Referencias bibliográficas**

- AMADOR, P.; DÍAZ, A. 2018. Experimentos sobre superação da dormência em sementes florestais. Editora Appris: Curitiba, Paraná, Brasil. 177 p.
- BIONDI, D. 2008. Arborização urbana aplicada a educação ambiental nas escolas. Daniela Biondi: Curitiba, Paraná, Brasil. 120 p.
- CENTRÓN, S. 2019. Guía de arborización urbana para el Área Metropolitana de Asunción. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad”: Asunción, Paraguay. 114 p.
- DA SILVA, S.; GOMES DE SANTANA, W. 2012. Produção de mudas em viveiro florestal. LK Editora: Guarulhos, São Paulo, Brasil. 60 p.
- GOMES, J.; NOGUEIRA, H.; 2011. Viveiros Florestais: Propagação Sexuada. Série Didática. Editora UFV: Viçosa, Minas Gerais, Brasil. 116 p.
- IGLESIAS, L.; ALARCÓN, M. 1994. Preparación de sustratos artificiales para la producción de plántulas en vivero. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. México, Df. 31 p.
- KOZARIK, J.; VERA, N. 2009. Viveros de especies forestales en Misiones. UNaM, FCF: Eldorado, Misiones, Argentina. 60 p.
- LANDIS, T.; TINUS, R.; McDONALD, S.; BARNETT, J. 1990. The containers and Growing media. In: Tree Nursery Manual. Vol. 2. U.S. Forest Service: Washington, DC. 674 p.
- MACHADO, M.; NAVROSKI, M.; SCHORN, L. 2018. Produção de Sementes e Mudanças: un enfoque a Silvicultura. UFSM: Santa María, Rio Grande do Sul, Brasil. 448 p.
- MORAES, J.; BENEDETTI, V. 2000. Nutrição e Fertilização Florestal. IPEF: São Paulo, Brasil. 427 p.
- NOGUEIRA, H.; GOMES, J. 2011. Propagação Vegetativa de Espécies Florestais. Série Didática. Editora UFV: Viçosa, Minas Gerais, Brasil. 52 p.
- NOGUEIRA, H.; GONÇALVES, W. 2002. Árvores para o ambiente urbano: Coleção Jardinagem e Paisagismo. Editora Aprenda Fácil: São Paulo, Brasil. 271 p.
- RUANO, J. 2003. Viveros forestales: manual de cultivos y proyectos. MUNDI-PRENSA: Madrid, España. 285 p.
- TRINDADE, C.; PEREIRA, C.; GONÇALVES, L; SARTÓRIO, M. 2007. Ferramentas da Qualidade: Aplicação na atividade florestal. 2ª Ed. Editora UFV: Viçosa, Minas Gerais, Brasil. 159 p.
- WENDLING, I. 2001. Planejamento e instalação de viveiros. Editora UFV: Viçosa, Minas Gerais, Brasil. 124 p.