

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Introducción a las ciencias forestales			
Modalidad de la unidad de aprendizaje:	Escolarizada			
Número y tipo de periodo académico:	1° semestre			
Tiempo guiado por semana:	Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):		
	3 horas	0 horas		
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		40 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:	En cualquier espacio:	
		0 horas	20 horas	
Tiempo aula empresa:	0 horas			
Créditos UANL:	2			
Tipo de unidad de aprendizaje	Obligatoria			
Ciclo:	Primero			
Área curricular	Formación Inicial de Introducción a la Profesión (ACFI-IP)			
Fecha de elaboración:	14/03/2022			
Responsable(s) de elaboración:	Dr. Eduardo Alanís Rodríguez			
Fecha de última actualización:	09/12/2025			
Responsable(s) de actualización:	Dr. Eduardo Alanís Rodríguez			

2. Presentación:

La unidad de aprendizaje (UA) Introducción a las ciencias forestales se encuentra en el área de ACFI-IP, por lo cual en ella el estudiante adquirirá el conocimiento básico de las ciencias forestales sobre las prácticas de medición o aprovechamiento que le den más herramientas para consolidar su elección de carrera y apoye las actividades venideras en el transcurso de su formación. Comprende tres fases, en la primera fase, el estudiante comprenderá las instituciones, ciencias y principios de las ciencias forestales y conocerá los principios de la producción y plantación forestal y obras de restauración. En la fase dos comprenderá las plagas e incendios forestales y variables dasométricas, y establecerá en campo unidades de muestreo para evaluar la vegetación. Ya con la información de campo, se procede con la fase 3. mide las variables del arbolado y usa herramientas de medición dendrométrica. para después estimar, graficar y tabular variables estructurales. Esto le permitirá desarrollar el producto integrador de aprendizaje que consiste en elaborar un reporte técnico donde describan la estructura vegetal de una fracción del matorral espinoso tamaulipeco, en el cual deberá describir la introducción, metodología, resultados y discusiones.

3. Propósito(s):

Esta unidad de aprendizaje (UA) permite que el estudiante logre comprender las diferentes disciplinas, quehaceres profesionales e instituciones relacionadas a las ciencias forestales. El estudiante aprenderá aspectos básicos que lo introduzcan a las ciencias forestales y podrá asociarlos con las actividades profesionales que desempeña un profesional en Ingeniería Forestal, tales como inventarios forestales, entre otros.

Esta UA interactúa con Ética, Sustentabilidad y Responsabilidad Social del bachillerato, inmersa en el campo de las Ciencias Experimentales, en la cual el estudiante desarrolla competencias como analizar las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental (Competencia disciplinar básica 11). Así mismo, la UA, se relaciona horizontalmente con Botánica dado a su importancia en la correcta identificación de las especies. Asimismo, subsecuentemente aporta a las UA Introducción a la topografía forestal, para entender cómo influyen los relieves y exposiciones en determinar áreas.

Esta UA contribuye a desarrollar las competencias generales de la UA debido a que podrá redactar reportes escritos con las normas gramaticales para comunicar definiciones, ideas, pensamientos (4.1.2); en sus actividades académicas actuará

conforme a los valores promovidos por nuestra Institución y desarrolla sus tareas con rectitud y profesionalismo, cumpliendo en tiempo y forma (11.1.2); participarán en seminarios y el producto integrador de aprendizaje que desarrollarán en equipos de trabajo mostrando una actitud positiva frente a las diferencias de opinión y críticas de los profesores y otros estudiantes (15.1.2). Esta UA contribuye a la competencia específica del perfil de egreso, debido a que conocerán y usarán adecuadamente herramientas de medición dendrometría (E1).

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Elaborar planes de manejo de ecosistemas utilizando datos sociales, biológicos, físicos y económicos relevantes obtenidos mediante herramientas de campo o sistemas de información geográfica para utilizar los recursos naturales de manera sustentable.

5. Representación gráfica:

Fase 3: Cálculo e interpretación de variables dendrométrías.

Fase 2: Evaluación de la vegetación.

FASE I: Bases de las ciencias forestales



3

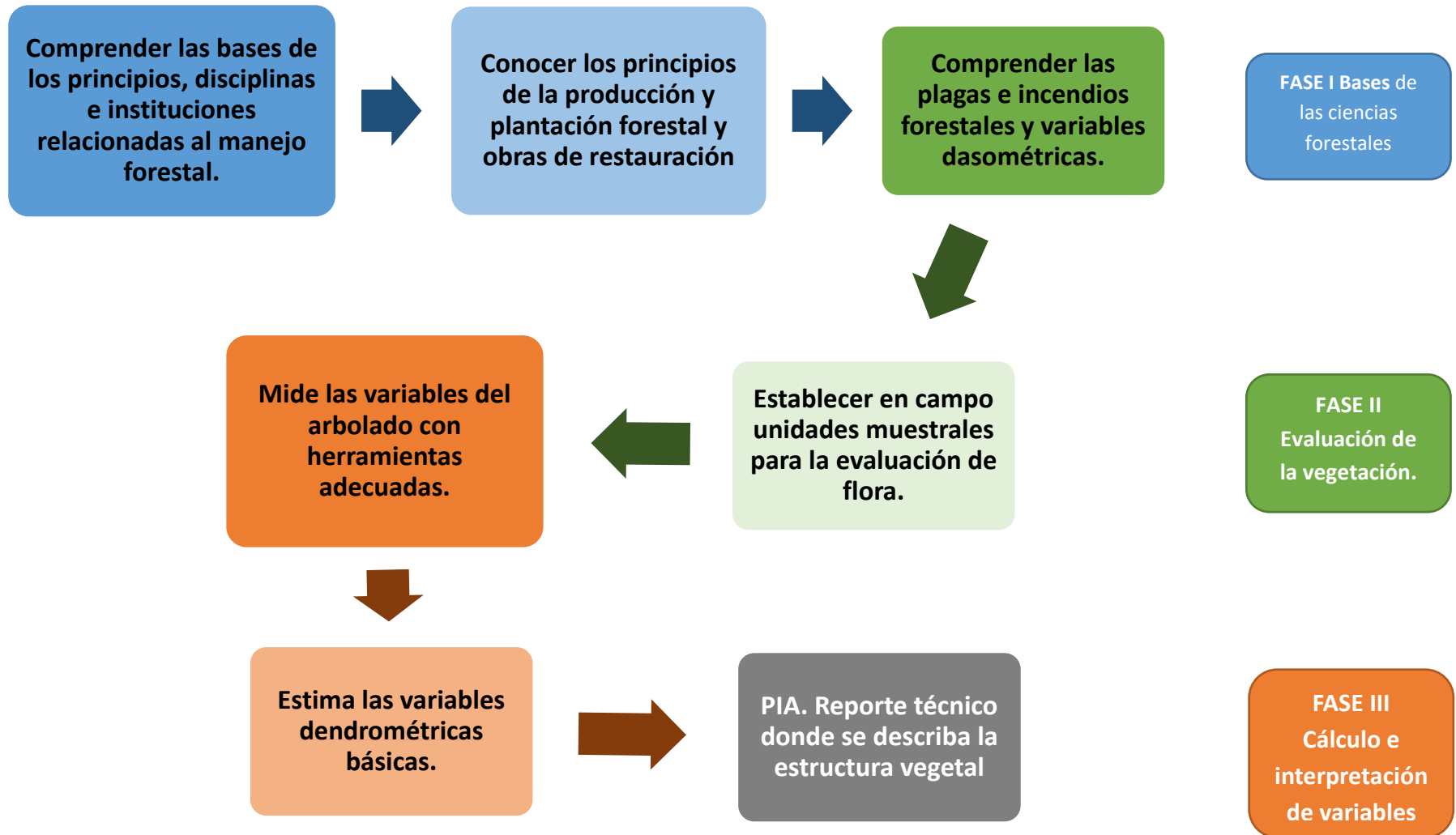
1

2



PIA

Reporte técnico donde describan la estructura vegetal de una fracción del matorral espinoso tamaulipeco



6. Estructuración en etapas o fases:

FASE I: Bases de las ciencias forestales

Elementos de competencia: Comprende los principios, instituciones y disciplinas de las ciencias forestales y asociarlos con los quehaceres de la Ingeniería Forestal con la finalidad de que tengan un entendimiento de las áreas del conocimiento de las ciencias forestales y las puedan asociar a la práctica de gestión.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Reporte de investigación documental sobre los principios del manejo forestal e instituciones y disciplinas relacionadas al manejo forestal	<p>Desarrolla los conceptos básicos del manejo forestal</p> <p>Destaca las Instituciones más relevantes en el ámbito nacional para la gestión de los bosques.</p> <p>Describe el quehacer de cada Institución seleccionada.</p> <p>Describe la utilidad y proceso de</p>	<p>El profesor realiza el encuadre de la UA presentando el programa analítico</p> <p>El estudiante describirá los principios del manejo forestal, en el cuaderno de actividades.</p> <p>El estudiante desarrollará el quehacer de las instituciones y</p>	<p>Principios del manejo forestal</p> <p>Instituciones relacionadas al manejo forestal</p> <p>Disciplinas relacionadas al manejo forestal</p> <p>Producción de planta (viveros forestales)</p> <p>Plantaciones forestales</p>	<p>Cuaderno de actividades</p> <p>Pintarrón</p> <p>Computador</p> <p>Presentaciones en Power Point</p> <p>Brower, J. E., J.H. Zar, y C. N. Von Ende. (1998). 273 pp.</p> <p>.</p> <p>Cardoza, R., Cuevas, L., García, J.S., Guerrero, J.A.,</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Forestales
Licenciatura en Ingeniería Forestal
Programa analítico



FCF

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

	<p>producción de un vivero</p> <p>Describe los efectos de plagas e incendios forestales.</p> <p>Enlista principios básicos de una restauración</p> <p>Describe una restauración.</p> <p>Incluye las variables dasométricas y los instrumentos de medición</p> <p>Presenta en el reporte una estructura adecuada, con análisis de la información, contenido y conclusiones.</p>	<p>disciplinas relacionadas al manejo forestal, en el cuaderno de actividades.</p> <p>El estudiante definirá y describirá de conceptos relacionados a la producción de planta (viveros forestales) y plantación, en el cuaderno de actividades.</p> <p>El estudiante enlistará y describirá las principales obras de restauración ecológica, plagas e incendios forestales, en el cuaderno de actividades.</p> <p>El estudiante describirá las variables</p>	<p>Obras de restauración ecológica</p> <p>Plagas e incendios forestales</p> <p>Variables y herramientas dasométricas</p>	<p>González, J.C., Hernández, H., Lira M de L., Nieves J.L., Tejeda, D., Vázquez, C.M. (2007). Clifford H.T y Stephenson, W. (1975). CONAFOR (2009). Pp. 87. CONAFOR (2010), CONAFOR (2011). Pp 140. Cornelius, J.P y Mesén, J.F. (1994). Dauber, E. (1995). Diéguez, U., Castedo, F., Barrio, M., Álvarez, J.G., Rojo, A., Ruíz, A.D. (2005). Pp. 121.</p>
--	--	--	--	---



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Forestales
Licenciatura en Ingeniería Forestal
Programa analítico



FCF

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

	<p>Redacta siguiendo las reglas de ortografía. Redacta con coherencia y claridad, adaptando el reporte al formato APA.</p> <p>Realiza en forma individual</p> <p>Entrega en tiempo establecido.</p>	<p>y herramientas dasométricas, en el cuaderno de actividades.</p> <p>Los estudiantes saldrán al campo a ver prácticas en campo de producción de planta, plantaciones forestales y obras de restauración ecológica.</p> <p>El estudiante entrega el cuaderno de actividades con lo referente a la segunda fase (Actividad ponderada 1.1)</p> <p>El estudiante responde de manera individual el examen teórico de la primera fase</p>		
--	---	--	--	--



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Forestales
Licenciatura en Ingeniería Forestal
Programa analítico**



FCF

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

		(Actividad ponderada 1.2)		
--	--	------------------------------	--	--

Fase 2: Evaluación de la vegetación.

Elementos de competencia: Diferencia las métricas y variables para medir vegetación con la finalidad de desarrollar inventarios forestales, seleccionando las herramientas adecuadas para la medición y las variables idóneas del arbolado.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>2. Reporte de investigación documental sobre las unidades muestrales para la evaluación de flora</p>	<p>Describe el rodal seleccionado y la planeación de la salida a campo.</p> <p>Incluye las variables e instrumentos de medición de árboles.</p> <p>Describe la variabilidad encontrada en las mediciones y posibles errores.</p> <p>Anexa tabla de variables con las mediciones realizadas.</p>	<p>El estudiante describirá en el cuaderno de actividades: los elementos necesarios para la planeación de la salida al campo y revisión de la base de datos.</p> <p>El estudiante describirá en el cuaderno de actividades: las unidades muestrales para la evaluación de flora.</p>	<p>Planeación de la salida al campo y revisión de la base de datos.</p> <p>Unidades muestrales para la evaluación de flora</p> <p>Variables y medición de árboles.</p> <p>Instrumentos de medición forestal.</p>	<p>Presentaciones en Power Point</p> <p>Cuadernillo de actividades</p> <p>Plumas</p> <p>Lápices</p> <p>Computador</p> <p>CONAFOR (2011). Pp 140.</p> <p>Alanís-Rodríguez E., Mora-Olivo A., Marroquín de la</p>

	<p>Desarrolla un reporte con estructura adecuada, con análisis de la información, contenido y conclusiones.</p> <p>Redacta siguiendo las reglas de ortografía.</p> <p>Redacta con coherencia y claridad, adaptando el reporte al formato APA.</p> <p>Desarrolla el reporte en forma individual</p> <p>Entrega en tiempo establecido.</p>	<p>El estudiante definirá en el cuaderno de actividades: las variables e instrumentos de medición de árboles.</p> <p>El estudiante entregará un reporte de las actividades realizadas de campo en el cuaderno de actividades.</p> <p>El estudiante entrega el cuaderno de actividades con lo referente a la segunda fase (Actividad ponderada 2.1)</p> <p>El estudiante responde de manera individual el examen teórico de la segunda fase</p>		<p>Fuente J. S. (2020). 245 p.</p>
--	--	--	--	------------------------------------



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Forestales
Licenciatura en Ingeniería Forestal
Programa analítico**



FCF

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

		(actividad ponderada 2.2)		
--	--	---------------------------	--	--

Fase 3: Cálculo e interpretación de variables dendrométricas.

Elementos de competencia: Calcular las variables de densidad, área basal, área de copa, volumen, gráficos de clases diamétricas y de altura para describir las comunidades vegetales.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>3. Reporte con el cálculo las variables dendrométricas básicas.</p>	<p>Anexa el cuaderno de actividades completo.</p> <p>Calcula e interpreta las variables de densidad, área basal, área de copa, volumen.</p> <p>Elabora gráficos de clases diamétricas y de altura.</p> <p>Interpreta los valores graficados.</p>	<p>El estudiante resuelve el cuaderno de actividades, donde calculan e interpretan las variables de densidad, área basal, área de copa, volumen (Actividad ponderada 3.1).</p> <p>El estudiante resuelve el cuaderno de actividades donde elaboran e interpretan gráficos de clases diamétricas y de altura.</p>	<p>Densidad, área basal, área de copa, volumen.</p> <p>Gráficos de clases diamétricas y de altura.</p>	<p>Alanís-Rodríguez E., Mora-Olivo A., Marroquín de la Fuente J. S. (2020). 245 p.</p> <p>Cuadernillo de actividades</p> <p>Lápices</p> <p>Plumas</p> <p>Computador</p>

	Entrega la evidencia en documento Excel de manera individual.	El estudiante responde de manera individual el examen teórico y práctico De la tercera fase (Actividad ponderada 3.2).		
--	---	--	--	--

7. Evaluación integral de procesos y productos:

Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica para identificar conocimientos previos al inicio de la UA.

Fase		Ponderación
1	Evidencia 1. Reporte de investigación documental sobre los principios del manejo forestal e instituciones y disciplinas relacionadas al manejo forestal	12 %
	Actividad ponderada 1.1 Cuaderno de actividades de la fase 1	7 %
	Actividad ponderada 1.2. Examen teórico de la fase 1	7 %
2	Evidencia 2. Reporte de investigación documental sobre las unidades muestrales para la evaluación de flora.	12 %
	Actividad ponderada 2.1 Cuaderno de actividades de la fase 2	7 %
	Actividad ponderada 2.2. Examen teórico de la fase 2	7 %

3	Evidencia 3. Reporte con el cálculo las variables dendrométricas básicas	12 %
	Actividad ponderada 3.1 Cuaderno de actividades de la fase 3	7 %
	Actividad ponderada 3.2. Examen teórico y práctico de la fase 3	7 %
Producto integrador de aprendizaje		22 %
Total		100%

8. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte técnico donde describan la estructura vegetal de una fracción del matorral espinoso tamaulipeco, en el cual deberá describir la introducción, metodología, resultados y discusiones.

9. Fuentes de apoyo y consulta:

- Aguirre-Calderón, O. A. (2015). Manejo forestal en el siglo XXI. Madera y bosques, 21(SPE), 17-28.
- Aguirre-Calderón, O.A., Jiménez-Pérez, J., Alanís-Rodríguez E., Yarena-Yamalle I. (2013). Manejo Forestal, en: Cantú-Ayala et al. (eds.), Historia Natural del Parque Nacional Cumbres de Monterrey, México. UANL-CONANP. México. Pp. 275-286.
- Alanís-Rodríguez E., Mora-Olivo A., Marroquín de la Fuente J. S. 2020. Muestreo ecológico de la vegetación. Editorial Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. 245 p. ISBN 978-607-27-1307-9.
- Bautista, F., Delfí, H., Palacios, J.L. & Delgado, M. d C. (2004). Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Brower, J. E., J.H. Zar, y C. N. Von Ende. (1998). Field and Laboratory Methods for General Ecology. McGraw-Hill, 4 edición. Estados Unidos. 273 pp.
- Cancino, J. (2012). Dendrometría básica. Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento Manejo de Bosques y Medio Ambiente.

- Cardoza, R., Cuevas, L., García, J.S., Guerrero, J.A., González, J.C., Hernández, H., Lira M de L., Nieves J.L., Tejeda, D., Vázquez, C.M. (2007). Protección, restauración y conservación de suelos forestales: Manual de obras y prácticas. Comisión Nacional Forestal.
- Clifford H.T y Stephenson, W. (1975). An introduction to numerical classification. London Academic Press.
- CONAFOR (2009). Manual de procedimientos para el muestreo de campo. Inventario Nacional Forestal y de Suelos, 2004-2009. Comisión Nacional Forestal. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Pp. 87.
- CONAFOR (2010), Prácticas de reforestación. Comisión Nacional Forestal
- CONAFOR (2011). Manual y procedimientos para el muestreo de campo del inventario nacional forestal y de suelos. Comisión Nacional Forestal. México. Pp 140.
- Cornelius, J.P y Mesén, J.F. (1994). Manual sobre mejoramiento genético forestal con referencia especial a América Central. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Proyecto Mejoramiento Genético Forestal Departamento Noruego de Cooperación para el Desarrollo, Turrialba (Costa Rica) Administración Británica para el Desarrollo en Ultramar. Turrialba, Costa Rica.
- Dauber, E. (1995). Guía práctica y teórica para el diseño de un inventario forestal de reconocimiento. Santa Cruz, Bolivia.
- Diéguez, U., Castedo, F., Barrio, M., Álvarez, J.G., Rojo, A., Ruíz, A.D. (2005). Práctica de dasometría. Universidad de Santiago de Compostela. Pp. 121.
- Fuentes, J. C. C., & Ramírez, A. V. (2016). Estudio legal: Facultades y responsabilidades del manejo forestal y del suelo ante REDD+ en México (Vol. 150). CIFOR.
- Galloway, G., Kengen, S., Louman, B., Stoian, D., Mery, G., Carrera Gambeta, F. & Trevin, M. (2016). 15 Cambios en los paradigmas del sector forestal de América Latina. Forest in the Global Balance-Changing Paradigms. IUFRO World Series. Vol. 17.
- Gardner, T. (2010). Monitoring forest biodiversity. Earthscan.
- INRN (2005). Monitoreo básico de la diversidad biológica en áreas naturales protegidas. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura. Lima, Perú.
- Jara L.F. (1995). Mejoramiento forestal y conservación de recursos genéticos forestales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Manual Técnico No. 14. Costa Rica. Pp. 159.
- Kimmins, J.P. (2004). Forest Ecology: A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry. Third Edition. Prentice Hall.
- Matteucci, D. S. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de

- los Estados Americanos, Washington, D. C. 168p.
- McRoberts, R. E., Tomppo, E. O., & Czaplewski, R. L. (1992). Diseños de muestreo de las evaluaciones forestales nacionales. Antología de conocimiento para la evaluación de los recursos forestales nacionales. FAO. Roma, Italia.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. Santa Cruz, Bolivia.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal.
- Norman, J. K., Bettinger, P. S., Howard, T. E. (2001). Forest management: to sustain ecological, economic, and social values. New York: McGraw Hill.
- Perry, D.A., Oren, R., Hart, S.C. (2008). Forest ecosystems. 2nd edition. Johns Hopkins.
- Rojas, F. (1994). Viveros forestales. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago (Costa Rica). Centro de Información Tecnológica.
- Rondeux, J. 2010. Medición de árboles y masas forestales. Ediciones Mundi-Prensa.
- Salazar, R., & Boshier, D. (1989). Establecimiento y manejo de rodales semilleros de especies forestales prioritarias en América Central. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.
- SECF (2005). Diccionario Forestal. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Ediciones Mundo-Prensa. Pp 1336.
- Simpson, E. 1949. Measurement of diversity. Nature, 163, 688 p.
- SOMEREF0. Sociedad Mexicana de Recursos Forestales. <https://www.somerefomx.com/>.