

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre de la Actividad Curricular:	MANEJO FORESTAL EN ZONAS ARIDAS
Código de la Actividad Curricular:	FR_EE_SI014-1
Carrera:	Ingeniería Forestal
Ciclo Formativo:	Fundante y Disciplinar / Comprende la estructura y funcionamiento del ecosistema, y Diagnostica, evalúa y toma decisiones en su ámbito disciplinar
Línea de Formación	Formación Especializada
Ámbito de Formación:	Dominio de Producción, Dominio de Conservación y Protección, Dominio de Industria y Dominio de Investigación para la Innovación.
Nivel en el que se imparte:	V-VI Semestre/ Otoño-Primavera
Carácter:	Electivo especializado
Requisitos:	Paralelo a Práctica II Caracterización y análisis de los principales tipos de bosques.
Créditos SCT:	3/SCT
Horas:	Total de horas/Horas teóricas/Horas prácticas/Horas de trabajo autónomo 81/27/27/27 (4 bloques de 45 minutos)
Duración del curso:	semestral
Horario:	Martes 14:45-16:15; 16:30-18:00.
Docente coordinador:	Antonio Vita A.
Grupo de Docentes:	Antonio Vita A.
Descripción general de la Actividad Curricular	Establecer las bases conceptuales y tecnológicas para el manejo de ecosistemas forestales en zonas desérticas, áridas y semiáridas. Analizar situaciones de manejo en las condiciones particulares de un medio árido con propósitos de uso sostenible.
Competencias específicas a las que contribuye	Explica la estructura, organización y funcionamiento de la flora, fauna y otros organismos asociados a los ecosistemas forestales y ambientes relacionados, aplicando argumentos y fundamentos. Explica la distribución y el comportamiento de la vegetación y sus interacciones a partir de principios geográficos (climáticos, geomorfológicos y edáficos), en un marco comprensivo de su complejidad. Caracteriza y diferencia componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas y ambientes relacionados, aplicando criterios y procedimientos. Analiza cualitativa y cuantitativamente las interrelaciones entre los componentes aire, agua, suelo, flora y fauna, y los flujos de materia y energía que ocurren en los ecosistemas. Define marcos poblacionales y aplica métodos de medición e inferencia en problemas propios de las poblaciones del ámbito forestal. Cuantifica fenómenos de interés forestal y ambiental, aplicando tecnologías y métodos de medición apropiadas. Identifica agentes presentes y potenciales causantes de alteraciones del ecosistema y sus consecuencias.

	<p>Analiza interrelaciones entre los recursos forestales y los agentes causantes de las alteraciones.</p> <p>Evalúa biológica y físicamente la magnitud de las alteraciones, analizando sus consecuencias.</p> <p>Diseña y aplica estrategias de prevención, detección y control de alteraciones provocadas por agentes bióticos y abióticos.</p> <p>Conoce y valora las fuentes de información de las diferentes disciplinas relacionadas con las ciencias forestales.</p> <p>Aplica técnicas e instrumentos para la resolución de problemas del ámbito forestal.</p> <p>Analiza, interpreta y proyecta datos y resultados para la resolución de problemas.</p> <p>Comunica resultados obtenidos en estudios y proyectos a diferentes audiencias.</p>
Competencias Genéricas a las que contribuye	<p>Emite juicios y toma decisiones fundamentadas en conocimientos teóricos y la experiencia adquirida.</p> <p>Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Integra proactivamente equipos de trabajo.</p> <p>Actúa con responsabilidad social y compromiso con la conservación del medio ambiente.</p> <p>Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</p> <p>Utiliza apropiadamente el inglés técnico a un nivel B1.</p> <p>Respeto y valora la diversidad de costumbres, etnias, creencias e ideas.</p> <p>Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p>
Propósito formativo	<p>Analiza formaciones vegetales, considerando sucesos naturales y antrópicos previos para diagnosticar su estado actual en la resolución de problemas de su quehacer profesional.</p>
Sistema de Evaluación	<p>Se realizarán dos pruebas parciales y un trabajo de entrega quincenal de revisión bibliográfica. Las tres calificaciones tienen igual ponderación.</p>
Requisitos de Aprobación	<p>Se aplicarán los requisitos especificados en el Reglamento General de la Carrera. La nota de aprobación es 4,0.</p>

CONTENIDOS:

I. Examen y diagnóstico de las zonas desérticas, áridas y semiáridas

1. Características ecosistémicas de los ambientes secos.
2. Uso pasado y actual. Perspectivas de uso.

II. Silvicultura en zonas desérticas, áridas y semiáridas

1. Silvicultura en bosques y matorrales nativos
 - 1.1. Particularidades de la silvicultura en zonas áridas
 - 1.2. Estructuras de manejo

- 1.3. Estrategias para obtener la estructura meta
- 1.4. Aplicación de tratamientos silviculturales
 - a. Regeneración natural
 - b. Cortas intermedias
- 1.5. Tratamiento de formaciones arbustivas
- 1.6. Silvicultura de transición
- 1.7. Ordenación

2. Forestación

- 2.1. Objetivos de forestación en zonas áridas
- 2.2. Elección de especies y de sitios para forestar
- 2.3. Técnicas de forestación
- 2.4. Preparación del sitio. Cosecha de aguas lluvia
- 2.5. Establecimiento de plantaciones
- 2.6. Rehabilitación de dunas, relaves y otros espacios extremadamente degradados

Bibliografía:

Capítulo I

ACEVEDO, E.; ORTIZ, M.; FRANK, N. y SANGUINETI, P. 2007. Relaciones hídricas de *Prosopis tamarugo* Phil. Uso de isótopos estables. Universidad de Chile. Serie Ciencias Agronómicas N° 14. 82 p.

AHUMADA, M. y FAÚNDEZ, L. 2009. Guía descriptiva de los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres de la ecorregión altiplánica (SVAHT). Servicio Agrícola y Ganadero. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables. 114 p.

ARELLANO-SOTA. C.; FRISK, T.; IZQUIERDO, J.; PRIETO-CELI, M.; THELEN, K.D. y VITA, A. 1996. FAO/UNEP Programme on Desertification Control in Latin America and the Caribbean. Desertification Control Bulletin N° 29. Pp. 56-62.

CARO, C. 1996. Esquema de caracterización tipológica para los matorrales y bosques esclerófilos chilenos. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 111 p.

FAO. 1993. Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación. Posición de la FAO. Roma. 30 p.

FAO/RLAC. 1994. Informe del Taller de Expertos sobre Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe. Universidad de Guadalajara, México, 22 al 25 de Marzo de 1994. Serie: Zonas Áridas y Semiáridas N° 3. 81 p.

FUENTES, E. y PRENAFETA. (Eds). 1988. Ecología del paisaje en Chile Central. Estudios sobre sus espacios montañosos. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago. 0.125 p.

GARFIAS, R.; CASTILLO, M.; RUIZ, F.; VITA, A.; BOWN, H. y NAVARRO, R. 2018. Remanentes del bosque esclerófilo en la zona mediterránea de Chile central. Caracterización y distribución de fragmentos. Interciencia 43 (9): 655–663.

HERNÁNDEZ, R. 2006. Factores del medio de germinación que afectan la regeneración natural de *Jubaea chilensis* (Mol.) Baillon. en el Parque Nacional La Campana. Tesis Ing. Forestal. Universidad de La Frontera. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco. 81 p.

- KOWOLL, M. 1993. Antecedentes y caracterización de las poblaciones de queñoa (*Polylepis besseri* Mieron) entre Chapiquiña y Tignamar en la precordillera de la I Región. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- LIENLAF, E. 1996. Estimación de la producción de hojarasca y de su pérdida mediante la extracción de "tierra de hoja" en formaciones esclerófilas de la Reserva Nacional Río Clarillo. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 73 p.
- LOAYZA, A.; RÍOS, R.; CARVAJAL, D. y GATICA, A. 2015. Estado de conservación de *Porlieria chilensis*: evaluación a través de modelos poblacionales matriciales, ecología y patrones de distribución. Informe final. Estudio financiado por el Fondo de Investigación del Bosque Nativo – CONAF. 37 p.
- MARTÍNEZ, E.; FLORES, J.P.; POBLETE, V.; VITA, A.; RETAMAL, M. y MOYA, I. 2011. Sistematización de información para el diagnóstico del estado actual del bosque esclerófilo en Chile – Biblioteca Digital. CIREN. 285 p.
- NACIONES UNIDAS. 1994. Convención internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. Nueva York. 49 p.
- PARDO, V. 2004. Caracterización de los recursos vegetacionales del Parque Nacional Lluillaco (Antofagasta, Chile) en ambientes habitados por camélidos silvestres. Memoria ingeniero forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 78 p.
- PIZARRO, R. 1997. Plan de desarrollo forestal ambiental IV Región de Coquimbo CONAF/INDAP/PRODECOP. Ministerio de Agricultura. Chile. 154 p.
- POUGET, M. J.; CAVIEDES, E.; HAMELIN, Ph.; REMY, D.; MATTHIEU, R.; LIRA, V. y ALVAREZ, D. 1996. Ambiente árido y desarrollo sustentable. La Provincia de Limarí. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Centro de Estudios de Zonas Áridas (CEZA) - ORSTOM. 103 p.
- RIOS, S. 1998. Estudio de la distribución y caracterización ecológica de las poblaciones locales de queñoa de altura (*Polylepis tarapacana* Phil.) en el sector de la Provincia de Iquique, Tarapacá, Chile. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 61 p.
- SANTANDER, A. 2003. Norte Chico (Chile). Consumo de combustibles en el procesamiento de los minerales de cobre y su impacto sobre los recursos arbóreos y arbustivos. 1601-1900. In: Livenais, P. y Aranda, X. (Eds.) Dinámicas de los Sistemas agrarios en Chile árido: la Región de Coquimbo. Universidad de Chile – Institut de recherche pour le développement – Universidad de La Serena. Santiago, Lom. 502 p.
- SANTIBÁÑEZ, F.; SANTIBÁÑEZ, P.; CAROCA, C. y GONZÁLEZ, P. 2017. Atlas agroclimático de Chile. Estado actual y tendencias del clima. Centro AGRIMED Universidad de Chile. Fac. de Cs. Agronómicas. Tomo I: Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. 152 p. Tomo II: Regiones de Atacama y Coquimbo. 182 p. Tomo III: Regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule. 212 p.
- SOTO, G. y ULLOA, F. (Eds.). 1997. Diagnóstico de la desertificación en Chile. Corporación Nacional Forestal - Programa FAO/PNUMA - Universidad de Chile. 399 p.
- SOTO, G. (Ed.). 1997. Programa de acción nacional contra la desertificación (PANCD). CONAMA-CONAF-FAO-PNUMA-CCD. 117 p.
- SOTO, G. (Coord.) 1999. Mapa preliminar de la desertificación en Chile por comunas. Ministerio de Agricultura. Corporación Nacional Forestal. 88 p.

VITA, A. 1993. Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos y sus tratamientos silviculturales en Chile 2ª. Ed. Parte I: Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos. Proyecto CONAF/PNUD/FAO/83/017. Documento de Trabajo Nº 21. P. 1-159.

YAÑEZ, L. 1997. Caracterización de la biomasa procedente de la poda alta en *Acacia caven* (Mol.) Mol., Comuna de Combarbalá, IV Región. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 60 p.

Capítulo II

BARRÍA, C. 2011. Evaluación de la supervivencia y desarrollo inicial de cuatro especies forestales bajo distintos métodos de preparación de suelo en una localidad de la Provincia de Choapa, IV Región. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza. 50 p.

BENEDETTI, S y BARROS, S. (Eds). 2015. Boldo. (*Peumus boldus*). Rescate de un Patrimonio Forestal Chileno. Manejo Sustentable y Valorización de sus Productos. INFOR. 235 p.

BEN SALEM, B. (Ed.) 1985. Sand dune stabilization. Shelterbelts and afforestation in dry zones. FAO Conservation Guide 10. Rome. 232 p.

BEN SALEM, B. (Coord.) 1988. Manuel de fixation des dunes: Cahier FAO Conservation 18. Rome 57 p.

BEN SALEM, B. (Tech. Coord). 1992. Le role de la forestiere dans la lutte contre la desertification. Cahier FAO Conservation 231. Rome. 355 p.

CABELLO, A. 1987. Proyecto de protección y recuperación de especies arbóreas y arbustivas amenazadas de extinción. Especies amenazadas. Colecta de semillas y producción de plantas en vivero. Chile Forestal. Doc. Téc. Nº 21. 8 p. Doc. Téc. Nº 22. p.

CABELLO, A. 1990. Propagación de especies pertenecientes a los bosques esclerófilos y espinosos de la zona central de Chile. Santiago, Chile. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Silvicultura. Apuntes Docentes Nº 3. Pp. 56-74.

CERDA, J.; MEDINA, R. y JALIL, F. 2008. Manual de plantaciones en zonas áridas para pequeños propietarios forestales. Corporación Nacional Forestal Coquimbo. La Serena. 107 p.

CHOQUE, A. 2010. Evaluación del estado de conservación y propuesta de manejo silvicultural en formaciones naturales de queñoa de altura (*Polylepis tarapacana* Phil.) en la Reserva Nacional Alto Loa, Región de Antofagasta. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. 55 p.

DEL FIERRO, P. 2001. Efecto de tratamientos de corte sobre el rebrote de *Acacia caven* (Mol.) Mol. en Aucó, IV Región. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 109p.

DÍAZ, K. 2004. Evaluación del rendimiento volumétrico al aplicar un raleo en un espinal de la Comuna de San Pedro, Región Metropolitana. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 53 p.

FAO/RLAC. 1995. Informe consulta de expertos en manejo de cuencas hidrográficas en zonas áridas y semiáridas de América Latina. Serie Zonas Áridas y Semiáridas Nº 4. 61 p.

FAO. 1996. Estudios de caso de especies vegetales para las zonas áridas y semiáridas de Chile y México. Serie: Zonas Áridas y Semiáridas Nº 10. 143 p.

- FAO. 1997. Especies arbóreas y arbustivas para las zonas áridas y semiáridas de América Latina. Serie: Zonas Áridas y Semiáridas. N: 12. 347 p.
- FAÚNDEZ, L.; I. GREZ, M.T. SERRA y A. VITA. 2001. Criterios de selección de especies vegetales para la recuperación de cubiertas vegetacionales con fines de rehabilitación o restauración ambiental. *In:* Experiencias internacionales en la rehabilitación de espacios degradados. Publicaciones Misceláneas Forestales Nº 3. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Pp. 12 - 20.
- FAÚNDEZ, L.; I. GREZ, M.T. SERRA y A. VITA. 2002. Evaluación de especies vegetales para la rehabilitación de espacios degradados. *In:* Avances en restauración ambiental con énfasis en recuperación ecológica. Publicaciones Misceláneas Forestales Nº 4. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Pp. 1-18.
- FFOLIOTT, P.; BROOKS, K.; GREGERSEN, H. and LUNDGREN, A. 1995. Dryland forestry. Planning and management. John Wiley and Sons, Inc. 453 p.
- GARCIA, P. 1993. Efecto del corte en la producción y calidad forrajera del rebrote de *Atriplex nummularia* Lindl. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 90p.
- GARCIA-Ch, P. 2001. Caracterización y proposición de tratamientos silviculturales para una plantación de tamarugo (*Prosopis tamarugo* Phil.) en Toconao, II Región. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 64 p. y apéndices.
- GASTÓ, J., P. RODRIGO e I. ARÁNGUIZ (Eds). 2002. Ordenación territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago Chile. 995 p.
- GUTIÉRREZ, B.; GACITÚA, S.; PINILLA, J. y VILLALOBOS, E. 2017. Productividad de frutos de chañar (*Geoffroea decorticans*) en poblaciones naturales y en parcelas permanentes de un ensayo de manejo en el Valle del Río Copiapó, Región de Atacama. *INFOR. Ciencia e Investigación Forestal* 23(2): 7-18.
- HERNÁNDEZ, I.R. y VITA, A. 2004. Reforestación para la expansión de los bosquetes de olivillo. *In:* Squeo, F., J. Gutiérrez e I.R. Hernández: Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge. Ediciones Universidad de La Serena 18: 307-319. <http://www.biouls.cl>
- IBACETA, L. 1998. Análisis histórico de las técnicas de rehabilitación utilizadas en sitios degradados por la actividad minera, en sectores de la Cuenca del Rapel (VI Región). Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 91 p. y apéndices.
- LABARTHÉ, C. 2001. Situación actual y perspectivas de desarrollo del cultivo de alcornoque (*Quercus suber* Linneo) en Chile. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 76 p. y anexos.
- LARRAÍN, J. 2001. Tecnologías agroforestales para pequeños productores del secano interior de la Comuna de la Estrella, VI Región. Memoria ingeniero forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 92 p.
- LE HOUEROU, H.N. et PONTAINER, R. 1987. Les plantations sylvo-pastorales dans la zone aride de Tunisie. UNESCO. Notes techniques du MAB 18. Paris. 81 p.
- MARTINEZ, L. 1989. Caracterización y antecedentes para el manejo de chañar (*Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook et Arn)) en la zona de Copiapó. Tesis Ingeniería Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 132 p.

- MESON, M. y MONTOYA, M- 1993. Silvicultura Mediterránea (El cultivo del monte). Ed. Mundi-Prensa. 368 p.
- MOLINA, J. L.: NAVARRO, M.; MONTERO DE BURGOS, J. L. y HERRANZ, J.L. (Coords) 1989. Técnicas de forestación en países mediterráneos. FAO/CEE/OIT/ ICONA. Madrid. 667 p.
- MONCADA, N. 1997. Relación entre el hábito de crecimiento de *Lithraea caustica* ((Mol.) Hook et Arn.) y la fitomasa foliar en la Reserva Nacional Río Clarillo, Región Metropolitana. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Santiago, Chile. 153 p.
- MONGIL, J. y MARTÍNEZ, A. 2006. Diseño de repoblaciones forestales en zonas áridas: Tamaño del microembalse y relación entre el área de impluvio y el área de recepción. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. Investigaciones Geográficas 40: 201-226.
- MONTOYA, J. M.: 1988. La poda de los árboles forestales. Agroguías Mundi-Prensa. Madrid. 70 p.
- MULLER-HOHENSTEIN, K. 1992. Las dunas como ecosistemas: Experiencias en Europa, Arabia y Africa. Universidad Austral de Chile. Bosque 13 (1) : 9-24.
- MUÑOZ, A. 1986. Manual para la producción de plantas de Eucalipto en macetas. Proyecto CONAF/PNUD/FAO. Investigación y desarrollo de áreas silvestres en zonas áridas y semiáridas de Chile. Documento de Trabajo Nº 2. 36 p.
- OCHOA, M. 1997. Rehabilitación y estabilización de relaves de cobre. Memoria Ing. Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 131 p.
- OLIVARES, A. y ALVARADO, W. 1991. Relación entre el hábito de crecimiento del Espino (*Acacia caven*) (Mol.) y la producción de leña y carbón. Avances en Producción Animal 16 (1-2): 95-107.
- OLIVARES, A. 2017. El espinal. Manejo silvopastoril de un recurso ignorado. Editorial Universitaria. Biodiversidad. 184 p.
- PARADA, M.; GONZÁLEZ, A.; ROJAS, C. y VITA, A. 2018. Caracterización del uso actual de la Rica-Rica (*Acantholippia deserticola* Phil.) Moldenke y recomendaciones para su manejo sustentable, en la Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta. Corporación Nacional Forestal. Región de Antofagasta. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. 194 p.
- PARADA, M.; GONZÁLEZ, A.; ROJAS, C. y VITA, A. 2019. Actualización del plan de ordenación forestal y desarrollo participativo para el bosque de Tambillo, Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta. Corporación Nacional Forestal. Región de Antofagasta. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. 80 p.
- PILLSBURY, N.; VERNER, J. and TIETJE, W. (Tech. Coords). 1997. Proceedings of a Symposium on Qak Woodlands. Ecology, Management and Urban Interface Issues. USDA Forest Service. General Technical Report PSW-GRE-160. San Luis Obispo. California 738 p.
- PIÑA, L. y OLIVARES, A. 2016. Manejo silvopastoril del espinal para producción de forraje y frutos. Manual técnico. Fondo de Investigación del Bosque Nativo. Conaf, Universidad de Chile. 47 p.
- PLEVICH, O. 1999. Ordenación con fines energéticos y forrajeros. El caso de la Cuenca Los Rulos IV Región. Tesis Magister en Ciencias Forestales. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. 147 p.

- RIVERA, H. 1996 Rendimiento y poder calorífico de la leña de diferentes especies y procedencias del género *Atriplex*. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 123 p.
- RODRIGO, J.M. 2014. Efecto de la arquitectura y la densidad de plantas sobre la producción de frutos del espino (*Acacia caven* (Mol.) Mol.). Memoria ingeniero agrónomo. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. 27 p.
- RODRÍGUEZ, M.; I. GREZ, P. GUTIÉRREZ, P. y VITA, A. 2004. Manejo del arbolado urbano de la ciudad de Calama. In: Seminario Internacional: Funciones y valores del arbolado urbano. Proyecto FONDEF D001 1078. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Publicaciones Misceláneas Nº 5. Pp 121-140.
- ROJAS, G. 2008. Caracterización espacial y temporal de las Dunas de Ritoque, Quinta Región de Chile. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 74 p.
- ROJAS. P.; VITA. A.; JOBET, M.; PERALTA, M. y CABELLO. M. 1986. Evaluación de ensayos de introducción de especies vegetales en zonas áridas y semi-áridas de Chile. Proyecto CONAF/PNUD/FAO-CHI/83/017. Documento de Trabajo Nº 4. 80 p y anexos.
- SILVA, J. 2004. Caracterización de plantaciones con especies nativas para fines de protección, en la cuenca periurbana de la ciudad de Illapel, Región de Coquimbo. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 93 p.
- TAPIA, D. 2005. Propuesta de intervenciones silviculturales con fines de rehabilitación en la Quebrada de La Plata, Región Metropolitana. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 86 p.
- VALDEBENITO, G. y BENEDETTI, S. (Eds.). 1997. Forestación y silvicultura en zonas áridas y semiáridas de Chile. CORFO - INFOR. Santiago - Chile. 350 p.
- VALDES; J. y CORREA, C. 1993. Determinación de calidades de sitio para plantaciones de *Atriplex nummularia* Lindl. en comunidades agrícolas de la Comuna de Canela. IV Región. Ciencia e Investigación Forestal 7 (1): 49-83.
- VELASCO-MOLINA, H. 1991. Las zonas áridas y semiáridas. Sus características y manejo. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México. 725 p.
- VERA, T. 2012. Propuesta de tecnologías agroforestales para pequeños propietarios del sector de La Campana, Comuna de Las Cabras, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Memoria ingeniero forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. 42 p.
- VITA, A. 1990. Establecimiento y manejo de especies vegetales aptas para su utilización como fuente de energía. Curso: Uso y producción de especies vegetales como fuente de energía. Programa de Capacitación de Agentes de Extensión. INDAP IV Región de Coquimbo. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Centro de Estudios de Zonas Áridas (CEZA). 66 p.
- VITA, A. 1990. Ensayos de reforestación con *Quillay Quillaja saponaria* (Mol.) Illapel, IV Región. Universidad de Chile. Ciencias Forestales 6 (1): 37-48.
- VITA, A. 1991. Especies dendroenergéticas. In: Seminario: La problemática de la dendroenergía en el desarrollo rural. Grupo Entorno. Estudiantes de Ingeniería Forestal. Universidad Chile. Antumapu. p. 65-91.

- VITA, A. 1993. Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos y sus tratamientos silviculturales en Chile. Parte II: Tratamientos silviculturales en Chile. 2º Ed. Proyecto CONAF/PNUD/FAO-CHI/83/017. Documento de Trabajo Nº 21. p. 161-243.
- VITA, A.; SERRA, M.T.; OLIVARES, A. Y GONZALEZ, M. 1995. Intervenciones silviculturales en espinillo (*Acacia caven* (Mol.) Mol.) en zona árida de Chile. Ciencias Forestales. Universidad de Chile 10 (1-2): 51-62.
- VITA, A. 1997. Silvicultura de formaciones nativas. In: Valdebenito, G. y Benedetti, S. (Eds.). Forestación y silvicultura en zonas áridas y semiáridas de Chile. CORFO-INFOR.: 257-273.
- VITA, A.; SERRA, M.T.; GREZ, Y.; GONZÁLEZ, M. y OLIVAREZ, A. 1997. Respuesta del rebrote en espinillo (*Acacia caven* (Mol.) Mol.) sometido a intervenciones silviculturales en la zona árida de Chile. Ciencias Forestales. Universidad de Chile 12-13: 3-18.
- VITA, A. 1998. Introducción de especies forestales combustibles y forrajeras en la IV Región. Evaluación final. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Corporación Nacional Forestal IV Región Coquimbo. 110 p.
- VITA, A. 1999. Introducción de especies con fines combustibles y forrajeros en la zona árida de Chile. In: Cuba, A., Silva, A. y Cornejo, C. (Eds.). 1999. Bosques secos y desertificación. Memorias del Seminario Internacional. Piura y Lambayeque 5-8 de noviembre de 1997. Proyecto Algarrobo. INRENA. Perú. Pp. 277-285.
- VITA, A.; SERRA, M.T.; GREZ, I.; OLIVARES, A. y GONZÁLEZ, M.. 1999. Intervenciones silviculturales en espinillo (*Acacia caven* Mol.) Mol.) en la zona árida de Chile. Evaluación al tercer año. In: Cuba, A.; Silva, A. y Cornejo, C. (Eds.). 1999. Bosques secos y desertificación. Memorias del Seminario Internacional. Piura y Lambayeque 5-8 de noviembre de 1997. Proyecto Algarrobo. INRENA. Perú. Pp. 287-295.
- VITA, A. y HERNÁNDEZ, I.R.. 2004. Tratamientos silviculturales en el bosque de olivillo (*Aextoxicon punctatum*), Parque Nacional Fray Jorge. In: Squeo, F., J. Gutiérrez e I.R. Hernández: Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge. Ediciones Universidad de La Serena 17: 293-306. <http://www.biouls.cl>
- VITA, A.; VALENZUELA, M. y VARELA, S. 2007. Ensayos de recuperación de formaciones naturales de Guayacán (*Porlieria chilensis* John.) en la zona árida de Chile. Ciencia e Investigación Forestal. Instituto Forestal. Chile. 13 (1): 137-151.
- VITA, A. 2007. Silvicultura en zonas áridas. In: Hernández, J., De la Maza, C. y Estades, C. (Eds.). Biodiversidad: Manejo y conservación de recursos forestales. Editorial Universitaria. Santiago. Chile. Pp 362 – 403.**
- VITA, A.; LUNA, G. y DÍAZ, P. 2008. Silvicultura, manejo y utilización del guayacán. Manual Proyecto FIA PI-C-2004-1-053. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 53 p. y apéndices.
- VITA, A.; CHOQUE, A.; SERRA, M.T.; CASTILLO, M.; GREZ, I. y LEMUS, G. 2010. Intervenciones silviculturales en formaciones xerofíticas y arbóreas. Provincia El Loa. Región de Antofagasta. Revista de Extensión Ambiente Forestal 5(8): 25-33.
- VITA, A.; CABELLO, A.; FAÚNDEZ, L.; CANTO, A.; LAGOS, V. y CHOQUE, A. 2013. Establecimiento de modelos de intervenciones silviculturales para formaciones xerofíticas y bosques nativos de la región mediterránea árida. Proyecto 033/201 Fondo de Investigación del Bosque Nativo. 110 p. y anexos.
- VITA, A.; CABELLO, A.; FAÚNDEZ, L.; CANTO, A.; LAGOS, V. y CHOQUE, A. 2013. Establecimiento de modelos de intervenciones silviculturales para formaciones xerofíticas y bosques nativos de las regiones desérticas y altiplánicas. Proyecto 032/2010 Fondo de Investigación del Bosque Nativo. 91 p. y anexos.