



FICHAS PEDAGÓGICAS PARA LA PRIORIZACIÓN CURRICULAR
Formación Diferenciada Técnico-Profesional - Especialidad

Forestal

Unidad de Currículum y Evaluación
Junio 2020

El Propósito de estas fichas pedagógicas es relevar estrategias didácticas pertinentes para abordar los objetivos de la Priorización Curricular. A su vez, ser una guía que propone actividades, recursos y evaluaciones seleccionadas, principalmente del Programa de Estudio, y otros recursos disponibles en la página web de currículum nacional. Se ofrece al docente como una ayuda para realizar su labor de enseñanza, que sirva de guía para la planificación y organización de los objetivos de acuerdo con el tiempo disponible y las particularidades de su contexto escolar.

Al igual que la Priorización Curricular, estas fichas están organizadas por niveles como se describe en el cuadro a continuación:



Es importante considerar que estas estrategias se pueden ajustar flexiblemente para cubrir las necesidades de todos nuestros estudiantes; aquellos con los cuales nos podemos contactar presencialmente como de modo remoto. En la educación remota, ya sea que dispongamos de medios tecnológicos utilizando diferentes tipos de plataforma, o por otras vías como teléfono, mensajería instantánea, correo electrónico, chat, video llamadas, fotografías, entre otras.

En relación con los Objetivos de Aprendizaje Genéricos de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, se consideran todos priorizados, y por tanto en estas fichas pedagógicas, la mayoría se encuentran asociados a los Objetivos de Aprendizajes de las especialidades y menciones. Los objetivos relacionados con Normas Laborales, Aprender a Aprender, Emprendimiento y Educación Financiera (**OA F, OA G, OA J, OA L**) se abordan en el módulo de Emprendimiento y Empleabilidad.

Precauciones para trabajar en aulas, talleres, laboratorios, terrenos en el escenario de emergencia sanitaria:

- Las medidas y protocolos sanitarios de COVID-19 se consideran incorporados en el Objetivo de Aprendizaje genérico de seguridad (**OA K**), por tanto, el establecimiento debe velar porque se integre al proceso de enseñanza-aprendizaje de las especialidades que imparta.
- Para el aprendizaje de desempeños prácticos se sugiere dividir el curso en grupos organizados de tal manera que se mantenga el distanciamiento social (1,0 a 1,5 m). Además, se recomienda iniciar el proceso de aprendizaje por los aspectos teóricos, seleccionando las estrategias pertinentes para los aprendizajes, estudiantes y condiciones del entorno, postergando en lo posible las actividades prácticas hacia el final del año escolar.
- En la medida de lo posible los docentes pueden grabar las demostraciones de procedimientos en sus teléfonos u otros dispositivos, y compartirlos con sus estudiantes para facilitar el estudio y práctica individual y/o en pequeños grupos. Si esta práctica se realiza en espacios escolares se debe mantener siempre la distancia social y el uso de mascarillas. Se puede incentivar la práctica en las casas, si es factible y no implique riesgos para los estudiantes.
- Se debe evitar el traspaso de materiales, recursos didácticos y documentos entre estudiantes, por tanto, el establecimiento debe tomar las medidas para asegurar que cada uno tenga un set de recursos asignado para la realización de la actividad.
- Tomar precauciones en el uso, manipulación e higienización de las aulas y otros espacios educativos, máquinas, equipos, herramientas, implementos, mobiliario e insumos, siguiendo los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud.

Fichas pedagógicas nivel 1

FICHA 1

¿Qué aprenderán?	<p>OA 1: Realizar los manejos culturales, nutricionales, sanitarios y ambientales para reproducir y propagar especies forestales en viveros, controlando luminosidad, temperatura y humedad necesarias para cada especie y estado fenológico, resguardando el cumplimiento de la legislación vigente de seguridad laboral y medioambiental.</p> <p>Objetivos de Aprendizajes Genéricos: OA B, OA C, y OA E</p>
¿Qué estrategias utilizo?	<p>Este objetivo de aprendizaje se desarrolla en 3° medio, en el módulo 1 "Producción de plantas y repoblación" (Programa de estudio, p. 36-47).</p> <p>Se sugiere utilizar diversas estrategias didácticas como Aprendizaje Basado en Proyecto (Programa, p. 39-40), Simulación de contextos laborales (Programa, p. 42-43), Estudio de casos (MINEDUC 2016, p 81, INACAP 2017, p. 17) y Aprendizaje basado en investigación (INACAP 2017, p. 25) que generen oportunidades para desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la repoblación de masas forestales, permitiendo desarrollar a los estudiantes las competencias para la recolección del material vegetal, frutos semillas, la viverización, y el establecimiento de plantas. Estas competencias técnicas requieren que los estudiantes desarrollen las habilidades y las actitudes para el manejo de la información técnica y las normas productivas de las distintas especies forestales (OA B), el desarrollo de sus funciones en forma prolija, cumpliendo los procedimientos establecidos y resolviendo los problemas que puedan surgir (OA C) y tratando con respeto a las personas que intervienen en las distintas etapas del proceso (OA E).</p> <p>Este aprendizaje puede articularse con los aprendizajes de Ciencias para la Ciudadanía, del módulo de Ambiente y sostenibilidad, tanto en lo relacionado a las habilidades de investigación, como en el diseño de proyectos locales para la protección y utilización sostenibles de recursos naturales (OA 2).</p> <p>Por la naturaleza practica del objetivo, es muy relevante analizar y seleccionar el tipo de actividades prácticas que sea factible realizar en forma presencial, resguardando las condiciones sanitarias y de distanciamiento social y cuáles pueden ser realizadas por los estudiantes en forma remota con recursos e insumos aportados por el establecimiento (Ver recurso de apoyo).</p> <p>Ejemplo de estrategia de aprendizaje basado en proyecto</p> <p>Esta estrategia corresponde al empleo didáctico de un proyecto, el cual debe ser planificado, creado y evaluado, en pequeños grupos de estudiantes, con el objeto de responder a las necesidades de una determinada situación. En este caso, se trata de una situación simulada que consiste que el municipio de la comuna ha solicitado al establecimiento los asesore para la creación de un vivero comunal orientado a la protección de especies de bosque nativo. Este vivero será gestionado con los vecinos de la comuna, los cuales deben ser capacitados. Para esto el profesor, organiza al curso en grupos de 4 estudiantes y asigna a cada uno el diseño y elaboración de manuales de manejo de vivero para una especie nativa. Una de las condiciones importantes que debe diseñado con un lenguaje sencillo pero técnico y con inclusión de fotografías o videos que demuestren las técnicas</p>

	<p>incluidas, en lo posible estas técnicas podrían ser realizadas por los estudiantes en el vivero del liceo, tomando las precauciones correspondientes.</p> <p>Los pasos sugeridos para el desarrollo del proyecto (INACAP 2017, p.31) son los siguientes: 1) el docente presenta las instrucciones, la pauta de trabajo, los plazos y la rúbrica que se utilizará para la evaluación del trabajo grupal; 2) los estudiantes leen las instrucciones y la pauta y aclaran dudas; 3) el grupo se organiza para el desarrollo del Manual de Vivero de la especie asignada, elaborando un índice preliminar y definiendo las actividades para su elaboración, con sus plazos y responsables; 4) los estudiantes buscan y recopilan información sobre la especie asignada y los detalles técnicos del vivero; 5) los estudiantes diseñan el prototipo del manual, identificando la estructura y las actividades prácticas que serán fotografiadas; 6) los estudiantes desarrollan las actividades planificadas, en las que se incluyen la búsqueda, selección y sistematización de información técnica y la realización de las actividades prácticas de demostración para obtener las fotografías o videos; 7) presentan el producto final (esta etapa puede incluir una entrega y validación con actores, para luego ajustar el diseño final). Una posibilidad es incluir la versión audiovisual del producto (PowerPoint con audio o video), pero esto dependerá del acceso a los recursos requeridos.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Sugerencia de evaluación formativa</p> <p>Los logros esperados de desempeños de los estudiantes a través de la estrategia de aprendizaje basado en proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolectan frutos, semillas o material vegetativo para reproducción y reproducción, con técnicas que resguarden seguridad y medioambiente. • Ejecutan las labores de reproducción de plantas en viveros considerando las normas de seguridad y cuidado ambiental y las técnicas que aseguren un desarrollo adecuado (OA C). • Ejecutan labores de establecimiento de plantas en suelos forestales considerando las normas de seguridad y cuidado ambiental y las técnicas que aseguren un prendimiento máximo (OA C). • Recopilan, analizan y sintetizan información sobre la especie nativa a reproducir, utilizando fuentes confiables (OA B). • Planifican, toman decisiones y ejecutan sus tareas con respeto por el trabajo y las opiniones de sus compañeros (OA E). <p>Como estrategia de evaluación formativa se sugiere compartir con los estudiantes lo que se espera que ellos logren en cada uno de los procesos y componentes del proyecto. Para esto se propone elaborar una rúbrica, con los criterios de evaluación y sus indicadores de logro asociados tanto a las competencias genéricas como a las técnicas. Es importante que los elementos de la rúbrica sean claros y conocidos por los estudiantes desde el inicio, por tanto, se sugiere que el docente incluya esta explicación en el paso 1 del proyecto. Este instrumento de evaluación será utilizado tanto por los estudiantes como el docente en cada una de los pasos del proyecto (2 al 7), en instancias establecidas y acordadas (por ejemplo, tutorías del docente a cada grupo). En estas instancias, es importante que el docente estimule la aplicación de rúbrica para la autoevaluación de los estudiantes, de modo que vayan apropiándose de la calidad de los desempeños esperados.</p>

	<p>Luego, el docente retroalimenta a cada estudiante y al grupo, indicando aquello que se está logrando y lo que puede mejorar, permitiendo posteriormente que los estudiantes mejoren el producto intermedio o proceso desarrollado.</p>
<p>Recursos de apoyo</p>	<p>Bibliografía técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONAF. (2013) Guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1386687876guiabuensaspracticas_ppf.pdf • CONAF. (2014). Manual de protocolos de producción de especies utilizadas por el programa de arborización. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/cms/editorweb/institucional/Manual_Protocolos_de_Produccion.pdf • MINEDUC (2016). Orientaciones para la gestión e implementación del curriculum de EMTP (p. 85). Santiago: MINEDUC • SENA. (2019). Conceptos para el establecimiento, operación de viveros y propagación de material vegetal. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/5556/6/concepto_establecimientos_operacion_viveros_final.pdf • SENA. ((2011). Guía de aprendizaje integrada: Viveros forestales y sistemas de propagación. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://es.slideshare.net/abaned/1-guia-de-apx-rn-2011?from_action=save • Universidad Tecnológica de Chile INACAP. (2017). Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su Selección (p. 21). Santiago: Ediciones INACAP. • Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2010). Manual de prácticas de viveros forestales. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icap/LI_IntGenAmb/Rodri_Laguna/2.pdf <p>Sitios WEB</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/ • https://link.curriculumnacional.cl/https://www.sag.gob.cl • https://link.curriculumnacional.cl/https://www.infor.cl/ • https://link.curriculumnacional.cl/https://www.corma.cl/ <p>Videos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio Televisión de Castilla y León. (21 sep. 2018). Hecho en CyL. Viveros Fuenteamarga entre minutos 1:00-5:23) recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=ZsTw_HDxz9k&feature=youtu.be • CONAF (20 jun.2016). CONAF colecta, reproduce y planta la casi extinta huella chica. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=pINj2qS5NOc • Nicolás Catrileo (10 jun. 2013). Propagación de Quillay. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=w1Jk3UqhsEc

FICHA 2

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 3: Realizar manejos culturales de bosque nativo y plantaciones forestales con propósitos productivos y de preservación, según especie, resguardando la regeneración, recuperación y protección del suelo, y el cumplimiento de la legislación vigente de seguridad laboral y medioambiental.</p> <p>Objetivos de Aprendizajes Genéricos: OA A, OA D y OA K</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Este objetivo de aprendizaje se desarrolla en 4° medio, en el módulo 5 “Operaciones silvícolas” (Programa de Estudio, p. 84-94).</p> <p>Se espera que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes para realizar los manejos forestales, con una comprensión de la dinámica de los bosques naturales, que les permita establecer las mejores alternativas de intervención de acuerdo a los fines del rodal. Por esto, se sugiere utilizar las siguientes estrategias Elaboración de proyectos (Programa, p.87), Aprendizaje basado en problema (Programa, p 88-89), Demostración guiada (Mineduc, 2016, p.83), Simulación de contextos laborales (Inacap, 2018, p.27). Asimismo, es pertinente que los estudiantes tengan oportunidades para mejorar sus habilidades de comunicación efectiva (OA A), realizar trabajo colaborativo (OA D), prevenir las situaciones de riesgos y enfermedades (OA K).</p> <p>Ejemplo de estrategia de Estudio de caso</p> <p>El estudio de caso, consiste en el empleo didáctico del análisis de una situación problemática, donde los estudiantes deben buscar soluciones. Se sugiere utilizar esta estrategia para desarrollar el aprendizaje de proponer soluciones de manejo para la protección de zonas y control de erosión. El diseño del caso es una fase importante donde se decide si se trabajará en grupo o en forma individual”, esto en parte dependerá de las condiciones sanitarias. Asimismo, se puede trabajar con un solo caso o distintos casos, resguardando que sean pertinentes para el aprendizaje y significativos para los estudiantes (por ejemplo, zonas erosionadas de la región o comuna).</p> <p>Posteriormente se recomienda seguir la siguiente secuencia de fases: 1) Fase preliminar, donde se presenta el caso o los casos a los estudiantes, en la cual se sugiere entregarlo en forma escrita, complementando con presentación con fotografías o videos. 2) Fase eclosiva: donde los estudiantes en forma individual o en grupos dan sus opiniones, impresiones, juicios, y posibles alternativas de solución a la situación. 3) Fase de análisis, donde se debe llegar hasta identificar el problema, sus efectos y determinar las causas del problema. Los estudiantes realizan una búsqueda de información y se pueden apoyar en organizadores gráficos para describir la situación. En caso de trabajo en grupo es importante que se construyan consenso entre todos sus integrantes. 4) Fase de conceptualización, donde se formulan los principios de manejo sustentable, y los procedimientos para el manejo de las zonas afectadas, identificando las posibles alternativas de solución, analizando las consecuencias de cada una, para finalmente seleccionar la más apropiada para la situación descrita.</p>

<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Sugerencia de evaluación formativa.</p> <p>Los logros esperados de desempeños de los estudiantes a través de la estrategia de estudio de caso son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Delimitan zonas de protección en base a la legislación vigente.• Planifican los trabajos de control de erosión interpretando las especificaciones técnicas de la orden de trabajo y resguardando las medidas de higiene y seguridad laboral y ambiental y la eficiencia del trabajo en grupo (OA D y OA K).• Identifican los puntos críticos y fundamentan la propuesta de trabajos para la regeneración, recuperación y protección de suelos.• Presentan las conclusiones del estudio de caso, utilizando el lenguaje técnico apropiado y resuelve las dudas con claridad (OA A). <p>Para evaluar el progreso de los estudiantes es útil dividir las habilidades de un estudio de casos en tres partes: identificación de la información relevante de la situación, identificación del problema con sus causas y efectos y fundamentación de propuesta de solución del mismo, resguardando que tanto el proceso como los resultados sean considerados en el proceso evaluativo, así como también el desempeño individual (y grupal si corresponde). Para explicitar los que se espera de los estudiantes se propone utilizar una rúbrica, la cual sea presentada y comprendida por los estudiantes en la fase preliminar. En este instrumento se debe incluir las competencias genéricas de comunicación efectiva, de trabajo colaborativo y de identificación de los riesgos de los manejos propuestos.</p> <p>Para la retroalimentación, el docente podría realizar un acompañamiento a cada estudiante o grupo durante el desarrollo de la actividad, comenzando por la autoevaluación del estudiante en relación a los criterios e indicadores establecidos en la rúbrica. En la retroalimentación el docente enfatizará dos aspectos logrados y un desafío o aspecto por lograr. Y estimulará, a través de preguntas, que sea el estudiante o el grupo que identifique las acciones que se deben realizar para mejorar, dando un plazo para su concreción.</p> <p>En caso que el docente detecte confusiones y errores comunes entre sus estudiantes, se recomienda realizar una reflexión conjunta entre los estudiantes sobre esto, o revisar y ajustar, en conjunto con los estudiantes, los criterios e indicadores de la rúbrica para explicitar con mayor claridad lo que se espera de su desempeño o en caso de ser necesario, modelar el proceso para que todos.</p>
<p>Recursos de apoyo</p>	<p>Bibliografía técnica</p> <ul style="list-style-type: none">• CONAF. (2013) Guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1386687876guiabuenaspracticas_ppf.pdf• MINEDUC (2016). Orientaciones para la gestión e implementación del curriculum de EMTP (p. 85). Santiago: MINEDUC.• PNUD. (2016). Manejo sustentable del bosque Nativo. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.undp.org/content/dam/chile/docs/medambiente/undp_cl_medioambiente_Manejo-bosque-nativo.pdf• Universidad Tecnológica de Chile INACAP. (2017). Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su selección. Santiago: Ediciones INACAP.• Universidad del Bio-Bio. (2014). Manual Técnico Manejo del Bosque Nativo. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://investigacion.conaf.cl/archivos/reposit

orio_documento/2018/10/Material-educactivo-manual-manejo-tecnico-Bosque-Nativo..pdf

Sitio web

- Sitio FIBRALAB Experiencia Didáctica de CMPC (Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones): <https://link.curriculmnacional.cl/http://fibralab.cl/>

Videos

- CONAF (11 oct.2017) Chile presenta una nueva herramienta forestal basada en la sustentabilidad. Recuperado de: https://link.curriculmnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?time_continue=119&v=w9K23We9n6k&feature=emb_logo
- FacforenUACH. (10 may. 2019). Bosque Nativo: Manejo en Llancahue, sur de Chile. Recuperado de: https://link.curriculmnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?time_continue=469&v=IVAFmj7aYVE&feature=emb_logo
- InforTV del instituto Forestal (11 dic.2019). Encuentro Técnico de investigadores de INFOR de la línea de productos forestales no madereros. Recuperado de: https://link.curriculmnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?time_continue=89&v=Uj_Q9n_KIdA&feature=emb_logo

FICHA 3

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 5: Aplicar técnicas para el control de patógenos, a través de métodos preventivos y curativos, tanto químicos como orgánicos y biológicos, de acuerdo a las necesidades de las especies, modalidades y destinos de la producción, cautelando la legislación sanitaria, ambiental y laboral vigente.</p> <p>Objetivos de Aprendizajes Genéricos: OA B, OA H y OA I</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Este objetivo se desarrolla en 3° medio en el módulo 3 “Control de plagas y enfermedades forestales” (Programa, p. 60-71).</p> <p>Se espera que los estudiantes puedan distinguir entre los factores de origen biótico y abiótico que desencadenan una enfermedad, su comportamiento y métodos preventivos y curativos desarrollen y el procedimiento para su aplicación. Para su logro, se utilizan diversas estrategias y técnicas didácticas como Aprendizaje Basado en Problema (Programa, p .63-64 y 65-66), Demostración Guiada (Mineduc, 2016 p. 83), Simulación de contextos laborales y Prácticas de laboratorio y (Inacap, 2018, p.27 y p.34) entre otras.</p> <p>Para el desarrollo del aprendizaje es muy relevante utilizar y analizar información técnica y utilizando los procedimientos y especificaciones establecidas (OA B). Asimismo, los usos de TIC resultan muy relevantes, para el diagnóstico, monitoreo y entrega de información y evidencias (OA H), y finalmente la selección y uso de métodos y productos debe realizarse con el criterio de cuidado de medioambiente y uso eficiente de recursos (OA I).</p> <p>Ejemplo de Simulación de contextos laborales</p> <p>Es una técnica que consiste en la representación preparada de una situación real para demostrar un procedimiento, problema o información relevante. En este caso se sugiere su uso para desarrollar las competencias para implementar el control biológico de plagas. En este caso la idea es que el profesor pueda desarrollar esta actividad por grupos de estudiantes en una zona espaciada, que permita la distancia social entre los estudiantes y existan mecanismos de desinfección e higiene adecuados.</p> <p>Se recomienda las siguientes fases para su desarrollo: Fase de organización: donde el docente prepara los materiales e insumos para la aplicación de las técnicas de control biológico de plagas forestales. Se debería considerar abordar los 4 tipos de control biológico (clásico, inoculativo, inundativo y de conservación). El diseño de las situaciones debe acercarse lo más posible a la realidad. 2) Fase de introducción, donde el docente presenta las técnicas a utilizar en los distintos tipos de control biológico, explicando los procedimientos, características y sus beneficios de cada una y realizando las demostraciones de su aplicación. Puede apoyarse con video y fotografías (Ver recursos de apoyo). Se sugiere intercalar cada técnica con una actividad donde los estudiantes indagan y se familiarizan con las normas, procedimientos y materiales a utilizar, recopilando antecedentes desde sitios web y bibliografía seleccionada. (OA B y OA H). Esta fase puede resultar extensa, considerando la complejidad y amplitud de técnicas. 3) Fase de aplicación, donde los estudiantes “simulan” acciones individualmente o en grupos, resguardando que pueden ocurrir las suficientes “rondas de simulación” para dar suficientes oportunidades de aprendizaje a los estudiantes. En esta fase de aplicación, los estudiantes deben ser cuidadosos en</p>

	<p>el uso de los insumos y con el medioambiente (OA I). Una vez finalizada la fase de aplicación los estudiantes elaboran un informe con la ficha técnica de la plaga, daño causado, método de control biológico y época de detección.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Sugerencia de evaluación formativa</p> <p>Los logros esperados de desempeños de los estudiantes a través de la estrategia de la simulación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifican la sintomatología de las principales plagas forestales, describiendo el agente causal y clasificando el daño, utilizando documentación técnica (OA B). • Recolectan y etiquetan material vegetal dañado para su análisis posterior e investigación utilizando TIC (OA H). • Aplican técnicas de control biológico de plagas, promoviendo el uso eficiente de insumos y el cuidado del medioambiente (OA I). • Elaboran informes y cartillas descriptivas de prevención y control fitosanitario, describiendo las características del agente causal, daño causado, métodos de control y época de detección, utilizando las TIC (OA H). <p>Para comunicar y ayudar que los estudiantes comprendan los criterios de logro del aprendizaje, se propone utilizar una escala de valoración que incluya por una parte los criterios asociados a los objetivos genéricos y para cada tipo de técnica de control biológico, las etapas del proceso y su descripción de realización y una escala de logro por conceptos (muy bien, bien, suficiente e insuficiente) que sea presentada a los estudiantes en la fase de introducción. Incluso el docente puede dar ejemplos en su demostración, que acciones podrían ser valoradas como insuficiente, por ejemplo. Se propone que la evaluación formativa considere tanto la fase de introducción como simulación, siendo el foco de la primera la capacidad de buscar, identificar y analizar información, y utilizar TIC (AO B y OA H). En la fase de simulación, a los estudiantes se les brinda la posibilidad de practicar, explicando lo que realizan, con sus fundamentos, y los cuidados con el uso de insumos y medioambiente (OA I), siendo acompañados por el docente, quien en algunos casos puede utilizar la técnica de los 5 porqués, u otras técnicas de monitoreo.</p> <p>Además, se espera que el docente pueda retroalimentar durante el desarrollo de las simulaciones, resguardando entregar información clara, con información suficiente que oriente el mejoramiento del desempeño. En este punto, es importante que el docente tenga un panorama global de las necesidades de sus estudiantes, porque algunos solo requerirán información clara y otros necesitaran un apoyo más focalizado e individualizado, porque necesita comprender elementos fundantes de la técnica utilizada.</p>
<p>Recursos de apoyo</p>	<p>Bibliografía técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baldini, A y otros. (2005). Control Biológico de plagas forestales de importancia económica en Chile. Santiago: CORFO-FIA. • FAO (2008). Manual de plagas y enfermedades del bosque nativo en Chile. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/http://www.fao.org/3/i0217s/i0217s00.htm • MINEDUC (2016). Orientaciones para la gestión e implementación del curriculum de EMTP (p. 85). Santiago: MINEDUC • SAG (2018). Informe Programa control biológico de <i>Sirex noctilio</i> F. (Hymenoptera: Siricidae). 2006-2017. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/control_biologico_sirex.pdf

- Universidad Tecnológica de Chile INACAP (2018). Manual de Técnicas Didácticas: Orientaciones para su Selección. Santiago: Ediciones INACAP.

Sitios Web

- Sitio FIBRALAB Experiencia Didáctica de CMPC (Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones): <https://link.curriculumnacional.cl/http://fibralab.cl/>
- <https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/>
- <https://link.curriculumnacional.cl/https://www.sag.gob.cl>
- <https://link.curriculumnacional.cl/http://www.cosave.org/pagina/metodologias-de-control-biologico>

Videos

- INTA Informa (19 may. 2014). Control biológico de plagas. Recuperado de: <https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=4oHRyb4857M>
- Canal MGAP. (10 abr. 2019). Sanidad Forestal Control Biológico de Plagas. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=yUI2mjEtDSE&list=UUkHbczyO6A7DVkp6OMe6_xg&index=72
- Conaforgob. (17 dic. 2015). Innova CONAFOR y CONACyT en la prevención de plagas de descortezadores. Recuperado de: <https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=Rni2dvByyYM>.

Fichas Pedagógicas nivel 2

FICHA 4

<p>¿Qué aprenderán?</p>	<p>OA 4: Intervenir un rodal, según plan de manejo, aplicando técnicas de volteo, desrame, madereo y carguío, utilizando las máquinas, equipos y herramientas apropiados, resguardando el cumplimiento de la legislación vigente de seguridad laboral y medioambiental.</p> <p>Objetivos de Aprendizajes Genéricos: OA E, OA H y OA K</p>
<p>¿Qué estrategias utilizo?</p>	<p>Este objetivo se desarrolla en 4° medio en el módulo 6 “Operaciones de cosecha forestal” (Programa, p. 96-105).</p> <p>Se espera que los estudiantes desarrollen las capacidades para manejar y aplicar los aspectos técnicos de la cosecha de bosques, incluyendo los distintos métodos, sus etapas, características y contextos específicos. El logro de estas competencias requiere de una orientación práctica, en la cual se ponga en juego la comprensión global de los procesos, con el resguardo de normas de seguridad y salud ocupacional (OA K). Asimismo, reconociendo que este objetivo es significativo, por su conexión con los requerimientos del mundo laboral, las actividades de aprendizajes deben centrarse en el desarrollo de la competencia genérica del trato respetuoso con sus compañeros, jefaturas, y trabajadores en general, entre otros (OA E). Por último, se requiere incorporar el uso de TIC para obtener y procesar información y datos relacionados con las operaciones de cosecha, los equipos utilizados y los resultados (OA H).</p> <p>Para el logro de los objetivos planteados se sugiere utilizar diversas estrategias como: Aprendizaje basado en proyecto (Programa, p. 99-100), Texto guía (Programa, p 101-102), Demostración guiada (Mineduc, 2016, p.83), Visitas o salidas a terreno virtuales y Practicas en terreno y Simulaciones (INACAP 2018, p. 20 y 27). Adicionalmente, si existen convenios, o es factible gestionarlos, con los centros de entrenamiento de las empresas proveedoras de equipos forestales o empresas forestales, se recomienda realizar Simulación de proceso de cosecha con equipos de realidad virtual. En general, se sugiere que aquellas tareas relacionadas con la cosecha que no puedan realizarse en este periodo sean intencionadas durante la práctica profesional, para permitir que los estudiantes tengan oportunidades de formarse en este ámbito que en la actualidad tiene alta relevancia y un cambio tecnológico importante.</p> <p>Ejemplo de Demostración guiada</p> <p>Esta técnica didáctica consiste en explicar un proceso o procedimiento, a través de su realización, evidenciando sus etapas, fundamentos e insumos y equipos. La demostración es una técnica visual y verbal; tanto en las acciones que realiza el docente como las que realiza el estudiante. Se propone utilizarla para que los estudiantes comprendan y apliquen los pasos y técnicas de cosecha manual, para que luego puedan transferir estos saberes a la cosecha mecanizada.</p> <p>Se sugieren los siguientes pasos: 1) Preparación: en este paso el docente elabora el esquema de la demostración, gestionando todos los recursos necesarios (lugar, instalaciones, troncos de distinto diámetro y longitud, elementos de protección personal para los estudiantes y para él mismo,</p>

	<p>motosierras, etc.). Asimismo, se debe definir cómo participaran los estudiantes, en términos de número y frecuencia. 2) Demostración: en este paso el docente presenta cada etapa del proceso de cosecha para lo cual se propone que utilice troncos que estén instalados en forma vertical. Se sugiere, acompañar la demostración con recursos digitales que le permitan explicar las complejidades de la cosecha tradicional y mecanizada en contextos reales, los factores que inciden en el proceso, las maquinarias, equipos y los riesgos inherentes en cada etapa. Se sugiere incentivar la participación de los estudiantes, no sólo en actividades de acompañamiento, sino también de reflexión. La demostración debe realizarse de tal modo que los movimientos sean claramente percibidos por los participantes. Incluso puede ser grabado para que los estudiantes puedan repasar el proceso. 3) Aplicación: en este paso, los estudiantes primero realizan la práctica del proceso con una estrecha supervisión del docente, para evitar riesgos en el uso de los equipos y con los troncos. Luego, realiza nuevamente la práctica, explicando y argumentando la técnica utilizada, y finalmente en la tercera práctica indica los puntos críticos más importantes del proceso. Idealmente, se sugiere dar oportunidades que los estudiantes ejerciten hasta que no cometan errores y dominen las técnicas de cosecha.</p>
<p>¿Cómo puedo verificar si aprendió?</p>	<p>Sugerencia de evaluación formativa</p> <p>Los logros esperados de desempeños de los estudiantes a través de la demostración guiada son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Operan herramientas, máquinas y equipos con estándares de rendimiento, calidad y las recomendaciones de uso y seguridad dadas por el fabricante y la normativa vigente, recopiladas utilizando TIC (OA H).• Aplican técnicas de volteo, madereo y carguío, interpretando de manera precisa las especificaciones técnicas de las órdenes de trabajo y las medidas de higiene y seguridad laboral y medioambiental (OA K).• Utilizan los implementos de protección personal, de acuerdo a las normativas de higiene y seguridad laboral, protegiendo y respetando a sus compañeros (OA E, OA K).• Verifican el adecuado uso y mantenimiento de la maquinaria, equipos y herramientas, de acuerdo a las especificaciones técnicas dadas por el fabricante. <p>Para la evaluación formativa, se propone que, en la fase de demostración del docente, los estudiantes realicen una actividad de elaboración de la Rúbrica para evaluar los aprendizajes del proceso de cosecha. Esta actividad, se realiza con la orientación del docente, y los estudiantes deben identificar los criterios de calidad y el desempeño competente. En la rúbrica debe explicitarse también el logro de los objetivos genéricos, en las etapas que lo requieran (por ejemplo, en todas las etapas estará presente la prevención de riesgos (OA K)) Una vez consensuada, la rúbrica es utilizada por los estudiantes que practican para analizar lo que necesitan mejorar. También es utilizada por los compañeros y el docente para retroalimentar el desempeño del estudiante que practica.</p> <p>Es importante que la retroalimentación aborde tanto el desempeño como las explicaciones, argumentos y análisis que realizan los estudiantes. Siempre comenzando por los logros e identificando los desafíos de mejoramiento. Puede incluir preguntas para incentivar la reflexión sobre el proceso de aprendizaje como las siguientes:</p> <p>¿Qué fue lo que más me costó aprender y por qué? ¿Qué fue lo que me resultó más fácil aprender? ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Cómo resolví los problemas? ¿Qué puedo mejorar?</p>

Recursos de apoyo	<p>Bibliografía técnica</p> <ul style="list-style-type: none">• CONAF e INFOR. (2014). Manual para el manejo forestal de Bosque nativo. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://investigacion.conaf.cl/archivos/repositorio_documento/2018/10/manualManejoForestal.pdf• CONAF. (2013) Guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1386687876guiabuenaspracticas_ppf.pdf• MINEDUC (2016). Orientaciones para la gestión e implementación del curriculum de EMTP (p. 85). Santiago: MINEDUC• Universidad Tecnológica de Chile INACAP (2017). Manual de Estrategias Didácticas: Orientaciones para su Selección. Santiago: Ediciones INACAP. <p>Sitios Web</p> <ul style="list-style-type: none">• Sitio FIBRALAB Experiencia Didáctica de CMPC (Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones): https://link.curriculumnacional.cl/http://fibralab.cl/• https://link.curriculumnacional.cl/https://www.conaf.cl/• https://link.curriculumnacional.cl/https://www.sag.gob.cl <p>Videos</p> <ul style="list-style-type: none">• Mutualtv (13 may. 2014). Prevención de riesgos en cosecha forestal. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=WSPx5x50DWY• Malinovsky (9 ene. 2011). Grapple Skidder (8x8) Tanguay TG88E. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=qEoWEOwCWxk&feature=emb_logo• Pablo Muñoz (24 ene. 2016). Documental Cosecha Forstal. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=KWTRc9TStZQ• Ponssec Plc (5 jun.2013). PONSSE Scorpion Product video Summer 2013. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.youtube.com/watch?v=V0olzQYeRvk• Tigercat (2013). Sistema de cosecha de plantaciones de pino Cotopaxi. Recuperado de: https://link.curriculumnacional.cl/https://www.tigercat.com/es/video/sistema-de-cosecha-de-plantaciones-de-pino-cotopaxi/
--------------------------	--



Para dudas ingresa a
Curriculumnacional.mineduc.cl