

Especialidad

# Acuicultura

## Sector Marítimo

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media | Ministerio de Educación | Chile





Especialidad

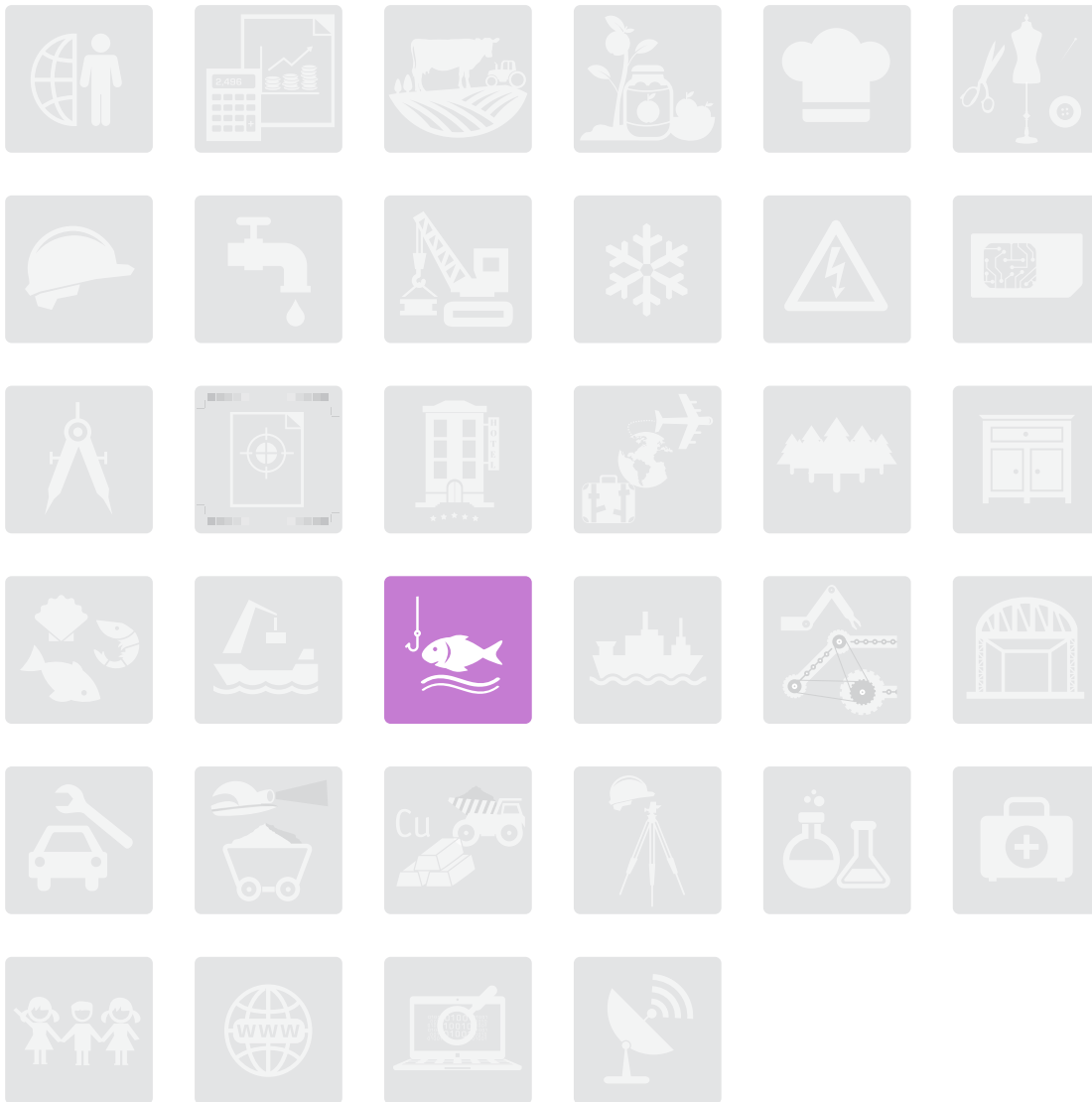
# Acuicultura

## Sector Marítimo

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media | Ministerio de Educación | Chile



Ministerio de Educación de Chile

ESPECIALIDAD ACUICULTURA

Programa de Estudio

Formación Diferenciada Técnico-Profesional

3° y 4° año de Educación Media

Decreto Exento de Educación n° 0954/2015

Unidad de Currículum y Evaluación

Ministerio de Educación, República de Chile

Avenida Bernardo O'Higgins 1371, Santiago

Primera edición: octubre de 2015

ISBN 978-956-292-493-1

Estimada Comunidad Educativa:

Con el propósito de contribuir al desarrollo integral de los y las estudiantes de Enseñanza Técnico-Profesional, el Ministerio de Educación hace entrega de una serie de Programas de Estudio, los cuales se constituyen como una propuesta pedagógica y didáctica que apoya a las instituciones educativas y a sus docentes en la articulación y generación de experiencias de aprendizajes pertinentes, relevantes y útiles.

Los presentes instrumentos curriculares son una propuesta de abordaje de los Objetivos de Aprendizaje definidos en las Bases Curriculares –tanto Genéricos como de cada Especialidad–, dando un espacio para que las y los docentes los vinculen con las necesidades y potencialidades propias de su contexto, y trabajen considerando los intereses y características de sus estudiantes, y los énfasis formativos declarados en su Proyecto Educativo Institucional.

Estos programas son una invitación a las comunidades educativas a enfrentar un desafío de preparación y estudio, de compromiso con la vocación formadora y de altas expectativas de los aprendizajes que pueden lograr todos nuestros y nuestras estudiantes.

Precisamente, la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la Educación Media brinda un espacio para que los y las estudiantes de nuestro país puedan prepararse para participar activamente en la sociedad como ciudadanos críticos y trabajadores competentes en sus áreas de interés.

En esta línea, la formación técnico-profesional se propone resguardar que los estudiantes desarrollen un conjunto de competencias que les permitan enfrentar las exigencias de vivir en comunidad.

Los Programas de Estudio de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional han sido elaborados por la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, de acuerdo a las definiciones establecidas en las Bases Curriculares (Decreto Supremo de Educación N° 452/2013) y han sido aprobados por el Consejo Nacional de Educación para entrar en vigencia en 2016.

Los invito a analizar activamente y trabajar de forma colaborativa y contextualizada con estos programas en la formación integral de nuestros y nuestras estudiantes.



**ADRIANA DELPIANO PUELMA**  
**MINISTRA DE EDUCACIÓN**



# Índice

	6	Presentación
	8	Contexto de la especialidad
	10	Perfil de egreso de la especialidad
	13	Plan de Estudio
	14	Visión global del Programa de Estudio
	20	Estructura de los módulos
	21	Adaptación del Plan de Estudio
	22	Orientaciones para implementar los Programas
	28	Orientaciones para la práctica profesional y titulación
	30	Orientaciones para el uso de la libre disposición
	33	Orientaciones para la formación profesional dual
<b>Módulos especialidad Acuicultura</b>	35	
<b>Módulo 1</b>	36	Manejo de reproductores, desove y cría de larvas de especies hidrobiológicas
<b>Módulo 2</b>	44	Engorde de especies acuícolas
<b>Módulo 3</b>	54	Operación de sistemas, equipos y maquinaria
<b>Módulo 4</b>	64	Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente
<b>Módulo 5</b>	72	Cosecha de especies acuícolas
<b>Módulo 6</b>	82	Captación de semillas
<b>Módulo 7</b>	90	Trabajos subacuáticos en acuicultura
<b>Módulo 8</b>	100	Manejo de información acuícola
<b>Módulo común</b>	110	Emprendimiento y empleabilidad

# Presentación

La educación media, de acuerdo con la Ley General de Educación, es el nivel que tiene por finalidad procurar que cada estudiante expanda y profundice su formación general y desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten ejercer una ciudadanía activa para integrarse a la sociedad. En los dos últimos años de este nivel educativo, se consideran espacios de diversificación curricular que, en el caso de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, ofrecen a los y las estudiantes oportunidades para desarrollar aprendizajes en una determinada especialidad y que les permiten obtener el título de técnico de nivel medio. En este contexto, además de poder continuar estudios superiores, tienen la posibilidad de acceder a una primera experiencia laboral remunerada, considerando sus intereses, aptitudes y disposiciones vocacionales, que los y las prepara en forma efectiva para el trabajo.

Es necesario tener presente que esta preparación laboral inicial se construye articulando el dominio de los aprendizajes propios de la especialidad con aquellos comprendidos en los Objetivos de Aprendizaje Genéricos y en los objetivos y contenidos de la formación general de la educación media. Esta articulación implica el desafío de concebir el proceso de enseñanza como un trabajo interdisciplinario para el desarrollo de las competencias de cada estudiante. Por tanto, es la totalidad de la experiencia en la enseñanza media –es decir, la formación general junto con la formación diferenciada– la que permite alcanzar las competencias necesarias para desempeñarse y prosperar en el medio laboral. A la vez, es el conjunto de esta experiencia el que proporciona las habilidades para el aprendizaje permanente mediante la capacitación, la experiencia laboral o la educación superior.

En 2013, el Consejo Nacional de Educación aprobó las Bases Curriculares de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la educación media para 34 especialidades y 17 menciones, las que quedaron establecidas como obligatorias para los establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional (EMTP), mediante el Decreto N° 452 del mismo año.

En las Bases Curriculares de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional de la educación media se definió, para cada especialidad, un contexto laboral y un conjunto de Objetivos de Aprendizaje que deben ser logrados al final de los dos años. Estos objetivos configuran el perfil de egreso, que expresa lo mínimo y fundamental que debe aprender cada estudiante del país que curse una especialidad. Se trata de un lineamiento de las capacidades que las instituciones educativas se



comprometen a desarrollar en sus estudiantes, que contemplan dos categorías de Objetivos de Aprendizaje: la primera alude a las competencias técnicas propias de la especialidad o de la mención y la segunda se refiere a los Objetivos de Aprendizaje Genéricos de la formación técnico-profesional. Estos últimos son comunes a todas las especialidades, ya que son competencias necesarias para desempeñarse en el área técnica, independiente del sector económico.

Esta propuesta de Programa de Estudio ha sido diseñada con un enfoque curricular de competencias laborales y posee una estructura modular en la que cada unidad programática o módulo incluye una introducción, Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación, ejemplos de actividades de aprendizaje y de evaluación y bibliografía. En ella se ha optado por integrar los Objetivos de Aprendizaje, tanto genéricos como técnicos, en los módulos, para focalizar la atención pedagógica y para dar mayor pertinencia a las necesidades que emanan desde el mundo laboral.

En la elaboración del Programa que se presenta a continuación se ha considerado un marco temporal de 1.672 horas pedagógicas para la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, el que resguarda los módulos y la dedicación horaria mínima que debe ser cumplida en la institución. Las orientaciones pedagógicas incluidas en esta propuesta pueden ser adaptadas según las necesidades propias del contexto al que atiende cada establecimiento, resguardando el cumplimiento de los Objetivos de Aprendizaje establecidos en las Bases Curriculares de la Educación Media Técnico-Profesional.

Por último, en términos de su estructura, este documento contiene una descripción del contexto de la especialidad y su perfil de egreso; el Plan de Estudio propuesto; una visión global del Programa de Estudio; una descripción de la estructura de los módulos y de las posibilidades de adaptación del Plan y del Programa de Estudio; orientaciones para la implementación, para el uso de las horas de libre disposición y para el desarrollo del proceso de titulación y de la formación dual; y, por último, los módulos de aprendizaje.

# Contexto de la especialidad

El desarrollo de la Acuicultura en Chile ha sido paralelo al notable crecimiento que ha mostrado esta industria a nivel mundial, e incluso más dinámico. Chile ha presentado un gran crecimiento del volumen y del valor de su producción acuícola, considerando a los principales ocho países productores del mundo. La Acuicultura chilena produce en la actualidad diversas especies. Los salmónidos (salmón y trucha) representan el 84% de la producción acuícola, cultivados en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes; también es interesante el desarrollo que ha tenido el cultivo de ostión, principalmente en áreas costeras de las regiones de Atacama y Coquimbo; otras especies con volúmenes destacados son el chorito y la ostra del Pacífico; las algas representan el 2%, con el pelillo como único producto a nivel de explotación comercial<sup>1</sup>.

La salmonicultura (incluyendo la producción de salmón y trucha) ha mostrado un desarrollo muy dinámico en un período de pocos años, en términos de adaptación e incorporación de tecnologías, inversiones productivas y desarrollo de capacidades profesionales. En 2007, la salmonicultura era el cuarto sector exportador del país, generando alrededor de 50.000 empleos directos y situando a Chile como segundo productor de salmón en el mundo, después de Noruega. A partir de esa fecha, los impactos derivados de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISA), enfermedad producida por un virus que provoca importante mortalidad del recurso, produjeron contracción en la actividad y en el empleo del sector. No obstante, a partir del año 2011 esa situación se dio por superada, volviendo a los niveles de cosecha previos a la crisis (poco más de un millón de toneladas anuales)<sup>2</sup>.

Así, Chile ha logrado una posición estratégica en este mercado, lo que le permite abocarse hoy a la superación de desafíos de “segunda generación”, como la necesidad de crear tecnología en el país y desarrollar la genética y la biotecnología asociadas a esta industria. La especialidad de Acuicultura prepara Técnicos de Nivel Medio para que se incorporen a esta industria.

El campo laboral de esta especialidad lo constituyen: Empresas de cultivos suspendidos y en tierra de especies hidrobiológicas; laboratorios de certificación, centros de investigación, entre otras. También pueden cumplir sus labores en criaderos o plantas de incubación (Hatcheries), centros de manejo de reproductores y centros de engorda.

1 CONICYT (2007). *Los sectores pesca y acuicultura en Chile. Capacidades de investigación y áreas de desarrollo científico-tecnológico*. Chile.

2 Servicio Nacional de Pesca: Anuarios estadísticos de pesca.

Este Programa de Estudio promueve la participación activa del sector productivo en el proceso educativo de los y las estudiantes, mediante prácticas formativas y actividades de aprendizaje en las empresas durante los dos años de duración de la Educación Media Técnico-Profesional y no solo después del egreso. Sin embargo, en algunos casos, las empresas o las instituciones reguladoras del sector productivo prohíben o limitan el acceso de menores de edad a los recintos laborales, principalmente, por razones de seguridad. En el caso de la especialidad Acuicultura, no se ha observado esta limitación como una práctica habitual de las empresas relacionadas.

Es importante mencionar que, en algunos casos, dichas empresas e instituciones exigen un certificado de salud compatible con el cargo a quienes postulen a él. Se recomienda que esto sea informado a los y las estudiantes, durante el periodo de formación, por cada establecimiento educacional que imparta la Formación Diferenciada Técnico-Profesional en las especialidades en que se observe este requerimiento.

# Perfil de egreso de la especialidad

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

- 
- A** Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.
- 
- B** Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.
- 
- C** Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.
- 
- D** Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros *in situ* o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.
- 
- E** Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.
- 
- F** Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.
- 
- G** Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.
-

---

**H**

Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.

---

**I**

Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.

---

**J**

Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.

---

**K**

Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.

---

**L**

Tomar decisiones financieras bien informadas y con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.

---

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD

Según Decreto Supremo N° 452/2013, este es el listado único de Objetivos de Aprendizaje de la especialidad de Acuicultura para tercero y cuarto medio.

- 1** Manejar reproductores de especies hidrobiológicas, aplicando técnicas de cultivo que incluyan alimentación, obtención de gametos, fecundación manipulada y cría de embriones y larvas, de acuerdo a las características de las especies, resguardando parámetros ambientales, de bioseguridad, manejo ético de las especies y prevención de enfermedades transmisibles en ambientes controlados.
- 2** Realizar labores de manejo de especies hidrobiológicas, tales como selección, alimentación, desdoble, tratamientos, muestro, entre otras, de acuerdo al plan de manejo y resguardando parámetros acordes a cada especie.
- 3** Realizar labores de cosecha de las especies hidrobiológicas, realizando los procedimientos que corresponda a cada especie y resguardando el cumplimiento de estándares de calidad propios del sector.
- 4** Realizar la instalación básica y efectuar labores de mantenimiento primario de equipos de captación de semillas para diferentes especies hidrobiológicas, de acuerdo a especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.
- 5** Realizar tareas subacuáticas en profundidad de hasta 20 metros, para extraer mortalidad desde las unidades de cultivo, instalar y mantener redes, instalar y mantener estructuras subacuáticas, de acuerdo a las orientaciones del supervisor de buceo y aplicando las normativas entregadas por la autoridad marítima.
- 6** Utilizar sistemas, equipos y maquinarias propias de las labores de cultivo de especies hidrobiológicas, incluyendo buceo, de manera responsable, siguiendo los manuales e instructivos del fabricante y aplicando normas de seguridad.
- 7** Registrar, sistematizar y analizar información obtenida en los distintos procesos acuícolas, ingresándola en los formatos y documentos que corresponda, informando de anomalías de manera oportuna y acorde con los procedimientos establecidos.
- 8** Aplicar constantemente el manejo ético de las especies, las normas de seguridad, la prevención de riesgos, el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas, correspondientes al tipo de faenas y/o al sector productivo, incluyendo las normas emanadas de la autoridad marítima, para prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y daños ambientales.

# Plan de Estudio

## PLAN DE ESTUDIO DE LA ESPECIALIDAD ACUICULTURA

NOMBRE DEL MÓDULO	TERCERO MEDIO	CUARTO MEDIO
	Duración (horas)	Duración (horas)
1. Manejo de reproductores, desove y crías de larvas de especies hidrobiológicas	228	
2. Engorde de especies acuícolas	228	
3. Operación de sistemas, equipos y maquinarias	228	
4. Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente	152	
5. Cosecha de especies acuícolas		228
6. Captación de semillas		152
7. Trabajos subacuáticos en acuicultura		228
8. Manejo de información acuícola		152
9. Emprendimiento y empleabilidad		76
<b>Total</b>	<b>836</b>	<b>836</b>

# Visión global del Programa de Estudio

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<b>1.</b> <b>Manejo de reproductores, desove y cría de larvas de especies hidrobiológicas</b>	<b>OA 1</b> Manejar reproductores de especies hidrobiológicas, aplicando técnicas de cultivo que incluyan alimentación, obtención de gametos, fecundación manipulada y cría de embriones y larvas, de acuerdo a las características de las especies, resguardando parámetros ambientales, de bioseguridad, manejo ético de las especies y prevención de enfermedades transmisibles en ambientes controlados.	<b>1</b> Mantiene los parámetros ambientales de los reproductores en forma eficaz, bajo los estándares requeridos según la especie.
		<b>2</b> Alimenta reproductores en forma eficiente, según plan de manejo establecido.
		<b>3</b> Obtiene gametos desde reproductores, resguardando estándares de acuerdo a la especie.
		<b>4</b> Fecunda gametos, siguiendo normas de higiene-profilaxis y de acuerdo al plan de manejo.
		<b>5</b> Cría los embriones y larvas, realizando las tareas de manera prolíja.



MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p><b>2.</b> Engorde de especies acuícolas</p>	<p><b>OA 2</b> Realizar labores de manejo de especies hidrobiológicas, tales como selección, alimentación, desdoble, tratamientos, muestreo, entre otras, de acuerdo al plan de manejo y resguardando parámetros acordes a cada especie.</p>	<p><b>1</b> Alimenta ejemplares en etapa de engorda, aplicando acciones eficientemente, según plan de manejo establecido.</p> <hr/> <p><b>2</b> Realiza desdobles (raleos) según los requerimientos de cada especie y el estado de crecimiento, según plan de manejo.</p> <hr/> <p><b>3</b> Muestra ejemplares en las etapas de producción, según plan de manejo establecido.</p> <hr/> <p><b>4</b> Selecciona ejemplares (muertos, talla específica, enfermos, etc.) según el plan de manejo establecido.</p> <hr/> <p><b>5</b> Detecta e informa las principales enfermedades que afectan el desarrollo de las especies en etapa de engorda, aplicando tratamientos estándares exigidos e indicaciones (dosis) determinadas por superiores.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p><b>3.</b> Operación de sistemas, equipos y maquinaria</p>	<p><b>OA 6</b> Utilizar sistemas, equipos y maquinarias propias de las labores de cultivo de especies hidrobiológicas, incluyendo buceo, de manera responsable, siguiendo los manuales e instructivos del fabricante y aplicando normas de seguridad.</p>	<p><b>1</b> Manipula maquinaria e implementos de la instalación acuícola, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (Reglamento Ambiental para la Acuicultura - RAMA).</p> <p><b>2</b> Manipula la maquinaria e implementos de la operación acuícola para la siembra, desdoble y cosecha, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).</p> <p><b>3</b> Opera equipos de comunicación y navegación disponibles en la embarcación de cultivo.</p> <p><b>4</b> Desecha material fungible y dados de baja, aplicando la normativa ambiental vigente (RAMA).</p>
<p><b>4.</b> Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente</p>	<p><b>OA 8</b> Aplicar constantemente el manejo ético de las especies, las normas de seguridad, la prevención de riesgos, el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas, correspondientes al tipo de faenas y/o al sector productivo, incluyendo las normas emanadas de la autoridad marítima, para prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y daños ambientales.</p>	<p><b>1</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en tierra, según las normativas laboral y ambiental vigentes (RAMA).</p> <p><b>2</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en mar, según las normativas laboral, marítima y ambiental vigentes (RAMA).</p> <p><b>3</b> Emplea técnicas de primeros auxilios eficientemente ante un accidente, según procedimientos preestablecidos.</p>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
5. Cosecha de especies acuícolas	OA 3 Realizar labores de cosecha de las especies hidrobiológicas, realizando los procedimientos que corresponda a cada especie y resguardando el cumplimiento de estándares de calidad propios del sector.	1 Cosecha ejemplares de la especie hidrobiológica cultivada, aplicando técnicas de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.
		2 Aplica técnicas de manipulación e higiene de los productos cosechados, incluyendo el cuidado del medio ambiente.
		3 Utiliza técnicas de preservación, embalaje, almacenamiento y despacho del producto cosechado a la planta de proceso, de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.
6. Captación de semillas	OA 4 Realizar la instalación básica y efectuar labores de mantenimiento primario de equipos de captación de semillas para diferentes especies hidrobiológicas, de acuerdo a especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.	1 Selecciona materiales para dimensionar y construir sistemas de captación de semillas y de fondeo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).
		2 Instala sistema de captación de semillas y fondeo, aplicando la teoría de flotabilidad y técnicas de anclaje y nudaje, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).
		3 Realiza mantenimiento de los sistemas de captación de semilla en forma periódica, según procedimientos establecidos.

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p><b>7.</b> Trabajos subacuáticos en acuicultura</p>	<p><b>OA 5</b> Realizar tareas subacuáticas en profundidad de hasta 20 metros, para extraer mortalidad desde las unidades de cultivo, instalar y mantener redes, instalar y mantener estructuras subacuáticas, de acuerdo a las orientaciones del supervisor de buceo y aplicando las normativas entregadas por la autoridad marítima.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Utiliza el fenómeno de comportamiento de los gases a diferentes presiones, en equipos autónomos y semiautónomos, considerando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</li> <li><b>2</b> Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo, de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</li> <li><b>3</b> Utiliza técnicas de inmersión y descompresión en la actividad de buceo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</li> <li><b>4</b> Domina el desplazamiento superficial y subacuático en las labores de cultivo (extracción de individuos muertos, instalación y mantenimiento de estructuras subacuáticas), aplicando las normas de seguridad y cumpliendo con los estándares de calidad según normativa vigente.</li> </ol>
<p><b>8.</b> Manejo de información acuícola</p>	<p><b>OA 7</b> Registrar, sistematizar y analizar información obtenida en los distintos procesos acuícolas, ingresándola en los formatos y documentos que corresponda, informando de anomalías de manera oportuna y acorde con los procedimientos establecidos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Obtiene información (datos) desde observaciones y mediciones de muestreos para control estadístico de la producción según plan de manejo establecido.</li> <li><b>2</b> Registra y sistematiza datos claves en las diferentes etapas del proceso productivo (<i>hatchery, nurse, engorde</i> y cosecha) en forma eficiente para utilizar esta información en el proceso productivo.</li> <li><b>3</b> Informa oportuna y eficientemente los datos regulares y/o anómalos en las instancias correspondientes, determinadas con anterioridad.</li> </ol>

MÓDULO	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE ESPECIALIDAD	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p><b>9.</b> Emprendimiento y empleabilidad</p>	<p><i>(Este módulo, en su diseño inicial, no está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad, sino a Genéricos. No obstante, para su desarrollo, puede asociarse a un Objetivo de la Especialidad como estrategia didáctica).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="943 260 1461 485">1 Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.</li> <hr/> <li data-bbox="943 518 1461 764">2 Maneja la legislación laboral y previsional chilena como marco regulador de las relaciones entre trabajadores y empleadores, identificando los derechos y deberes de ambas partes, tanto individuales como colectivos, y la reconoce como base para establecer buenas relaciones laborales.</li> <hr/> <li data-bbox="943 814 1461 953">3 Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</li> <hr/> <li data-bbox="943 1003 1461 1209">4 Selecciona alternativas de capacitación y de educación superior para fortalecer sus competencias o desarrollar nuevas y adquirir certificaciones, ya sea <i>e-learning</i> o presenciales, evaluando las diversas opciones de financiamiento.</li> </ol>

# Estructura de los módulos

Los Programas de Estudio desagregan los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares (tanto de la especialidad como los genéricos de la Formación Técnico-Profesional) en Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación. Estos se agrupan en módulos, entendidos como bloques unitarios de aprendizaje que integran habilidades, actitudes y conocimientos requeridos para el desempeño efectivo en un área de competencia, y cuyo desarrollo se basa en experiencias y tareas complejas que provienen del trabajo en un contexto real, cuya duración, combinación y secuencia son variables.

Los módulos constan de los siguientes componentes:

## › **Introducción del módulo**

Entrega información general que incluye los Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad y Genéricos de la EMTP a los cuales responde el módulo, además de la duración sugerida y algunas orientaciones globales para su implementación.

## › **Aprendizajes Esperados y Criterios de Evaluación**

Esta sección define lo que se espera que logren los y las estudiantes. Los Aprendizajes Esperados se desprenden de los perfiles de egreso, y cada uno de ellos se complementa con un conjunto de Criterios de Evaluación que permite al cuerpo docente clarificar el Aprendizaje Esperado, conocer su alcance, profundidad y monitorear su logro. Estos Criterios de Evaluación tienen la forma de desempeños, acciones concretas, precisas y ejecutables en el ambiente educativo. En ellos quedan integrados los Objetivos Genéricos de la EMTP.

## › **Ejemplos de actividades de aprendizaje como un modelo didáctico para los y las docentes**

El diseño de las actividades se ha orientado a la coherencia con el enfoque de competencias laborales y el contexto de estudiantes de la EMTP. Estas actividades se presentan a modo de ejemplos y se asocian a metodologías didácticas apropiadas que describen las acciones de preparación, ejecución y cierre que desarrollan tanto el o la docente como los y las estudiantes. Asimismo, se identifican los recursos involucrados.

## › **Ejemplo de actividad de evaluación**

Al igual que las actividades de aprendizaje, sirven como un modelo didáctico para quienes imparten docencia. Estas actividades detallan la reflexión que debe realizar el o la docente para seleccionar tanto el medio como el instrumento de evaluación.

## › **Bibliografía y sitios web recomendados**

Eonsiste en un listado de fuentes de información que son deseables que dispongan tanto la o el docente como los y las estudiantes durante el desarrollo del módulo.

# Adaptación del Plan de Estudio

Los Programas fueron elaborados considerando un Plan de Estudio de 22 horas semanales (836 anuales y 1.672 totales) destinadas a la Formación Diferenciada Técnico-Profesional. Estas horas pueden ser aumentadas mediante el tiempo de libre disposición. El Plan de Estudio establece la duración en horas de los módulos y define en qué año se ofrecen. No obstante, cada establecimiento educativo podrá efectuar algunas adaptaciones de acuerdo a las siguientes reglas:

- › Es posible ajustar el tiempo sugerido para el desarrollo de cada módulo, aumentándolo o reduciéndolo en un 20%, para lo cual se deberá considerar la disponibilidad de recursos de aprendizaje, el acceso a equipamiento didáctico o productivo, la disponibilidad de infraestructura y la capacidad docente. Además, la duración total de los módulos no podrá exceder el tiempo total destinado a la formación diferenciada que haya determinado la institución educativa.
- › Se puede incluir uno o más módulos elaborados por el propio centro educativo o por el Ministerio de Educación para otras especialidades o menciones afines.

Es importante que la institución educativa realice una reflexión permanente que permita una contextualización de los Programas para responder al entorno socioproductivo, con el fin de mejorar la implementación curricular, asegurar los logros educativos, facilitar la vinculación indispensable liceo-sector productivo y detectar necesidades de actualización de los Programas en forma oportuna. Como resultado del proceso de contextualización, es posible que se agreguen a los Aprendizajes y a sus Criterios de Evaluación contenidos que le permitan al

establecimiento aumentar la pertinencia del Programa. Este sería el caso, por ejemplo, de un liceo que imparte la especialidad de Mecánica Industrial y que se ubica en una región eminentemente minera; en ese caso, es esperable que se agreguen contenidos que respondan a las necesidades de ese sector en el ámbito del mantenimiento.

En este proceso será posible agregar elementos o contenidos del contexto a los Aprendizajes o Criterios, incluso se podrán agregar aprendizajes, pero en ningún caso se podrán reducir los Aprendizajes Esperados y sus Criterios de Evaluación. Las decisiones vinculadas a este proceso son de gran importancia, por lo que se recomienda que sean discutidas por el equipo de gestión y sancionadas por quienes sean sostenedores.

# Orientaciones para implementar los Programas

En las orientaciones que se presentan a continuación destacan elementos que son relevantes al momento de implementar el Programa y que se vinculan estrechamente con el logro de los Objetivos de Aprendizaje (OA) de Especialidad y los Genéricos (OAG).

## Orientaciones para planificar el aprendizaje

Uno de los propósitos de la planificación es establecer un plan anual de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional, para lo cual se requiere efectuar las siguientes tareas:

- › Elaborar una calendarización de los módulos, ya sea que se traten semestral o anualmente, calculando el tiempo real disponible para trabajarlos, considerando feriados, celebraciones y las actividades de cierre de periodos lectivos.
- › Contextualizar los contenidos de los Aprendizajes Esperados a las demandas productivas, y las prácticas pedagógicas a la diversidad de estudiantes atendidos.

Para identificar las demandas productivas se puede recurrir a las estrategias regionales de desarrollo, a las oficinas de planificación y colocación de los municipios, a auditorías de los informes de la práctica profesional, a avisos de prensa y de bolsas de trabajo en internet, a entrevistas a egresados que estén trabajando en la especialidad o supervisores de práctica en las empresas, entre otras.

Atender a la diversidad de estudiantes implica poner atención a su composición en términos de género, origen étnico, raíces culturales y opciones religiosas, así como a sus diferentes estilos de

aprendizaje. La tarea pedagógica consiste en lograr que todos alcancen los Aprendizajes Esperados, en sus diversas condiciones.

- › Integrar la formación general con la Formación Diferenciada Técnico-Profesional para asegurar que entre ambas perspectivas se establezcan puntos de encuentro que potencien el aprendizaje.

En un ámbito más circunscrito, la planificación se concentra en organizar la enseñanza en torno a un módulo. Aquí la tarea se concentra en establecer la secuencia de actividades que desarrollará el cuerpo estudiantil para lograr un Aprendizaje Esperado, especificando los recursos que se utilizarán y determinando los procedimientos que se emplearán para ir evaluando el logro del aprendizaje. Este ordenamiento necesita considerar el grado de complejidad o dificultad que presentan los contenidos asociados al Aprendizaje Esperado, partiendo por aquellos más simples para avanzar progresivamente hacia los más complejos. En el caso de la preparación técnica, se necesita tomar en cuenta, además, el orden en que se llevan a cabo las operaciones en el medio productivo.

## Orientaciones metodológicas generales

Los Objetivos de Aprendizaje que configuran el perfil de egreso expresan lo mínimo y fundamental que debe aprender cada integrante de la plana estudiantil del país que curse una especialidad, en términos de capacidades que preparan para iniciar una vida de trabajo. Se construyen a partir de:

- › Conocimientos, entendidos como información vinculada a marcos explicativos e interpretativos.



- › Habilidades, expresadas en el dominio de procedimientos y técnicas.
- › Actitudes, como expresión de valoraciones que inclinan a determinado tipo de acción.

Como estas tres dimensiones forman un todo indisoluble bajo el concepto de competencia, tanto la experiencia escolar como la práctica pedagógica y las metodologías de enseñanza utilizadas deben ser coherentes con este enfoque. La experiencia escolar debe ser rica en oportunidades para que el estudiantado alcance no solo los conocimientos conceptuales vinculados a su especialidad, sino también las habilidades cognitivas, las destrezas prácticas y las actitudes que requiere el mundo productivo. Por lo tanto, resulta apropiado usar metodologías que busquen la integración y vinculación constante de estos tres ámbitos, independientemente de si el proceso formativo se realiza en un lugar de trabajo o en el establecimiento educativo.

Además, es importante ampliar el espacio educativo más allá de los muros escolares, procurando generar diversas formas de vinculación con el sector productivo (por ejemplo, por medio de visitas guiadas a las empresas) como una forma de permitir que estudiantes y docentes accedan a modelos y procesos reales, así como a equipos y maquinarias de tecnología actualizada.

Se recomienda una enseñanza centrada en el aprendizaje, que privilegie metodologías de tipo inductivo basadas en la experiencia y la observación de los hechos, con mucha ejercitación práctica y con demostración de ejecuciones y desempeños observables. Al planificar la enseñanza y elegir los métodos y actividades de aprendizaje, quienes imparten docencia deben preocuparse de que cada estudiante sea

protagonista. Una pedagogía centrada en la persona que estudia supone generar las condiciones para que esta pueda asumir su propio aprendizaje de manera autónoma y protagónica.

A continuación, se describen brevemente algunas metodologías que integran las orientaciones antes mencionadas y que se pueden aplicar a la Formación Técnico-Profesional en general:

#### › **Aprendizaje basado en problemas**

Es una metodología apropiada para desarrollar aprendizajes que permite relacionar conocimientos y destrezas en función de la solución de un problema práctico o conceptual. Conviene empezar con problemáticas simples para luego abordar otras más complejas que interesen al grupo estudiantil; es decir, partir por investigar hechos, materiales, causas e información teórica para luego probar eventuales soluciones hasta encontrar aquella que resuelva el problema planteado. Las principales habilidades que fomenta son la capacidad de aprender autónomamente y, a la vez, de trabajar en equipo, además de la capacidad de análisis, síntesis y evaluación, y de innovar, emprender y perseverar.

#### › **Elaboración de proyectos**

Contribuye a fomentar, sobre todo, la creatividad y la capacidad de innovar en el contexto del trabajo en grupos para responder a diferentes necesidades con diversas soluciones, e integrar las experiencias y conocimientos anteriores del estudiante. Incluye etapas como la formulación de objetivos, la planificación de actividades y la elaboración de presupuestos en un lapso de tiempo previamente definido. Requiere de un proceso que consiste en informarse, decidir, realizar, controlar y evaluar el proceso de trabajo y los resultados generados.

### › **Simulación de contextos laborales**

Desarrolla capacidades para desempeñarse en situaciones que buscan imitar o reproducir la realidad laboral, al permitir ensayar o ejercitar una respuesta o tarea antes de efectuarla en un contexto real.

### › **Análisis o estudio de casos**

El o la docente presenta –en forma escrita o audiovisual– un caso real o simulado referido al tema en cuestión. El caso no proporciona soluciones, sino datos concretos y detalles relevantes de la situación existente para ilustrar a cabalidad el proceso o procedimiento que se quiere enseñar o el problema que se quiere resolver. La idea es reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles salidas a una problemática. Lleva a cada estudiante a examinar realidades complejas, a generar soluciones y a aplicar sus conocimientos a una situación real. También permite aprender a contrastar sus conclusiones con las de sus pares, a aceptarlas y a expresar sus sugerencias, trabajando en forma colaborativa y tomando decisiones en equipo.

### › **Observación de modelos de la realidad productiva**

Puede hacerse en terreno o mediante películas, y se apoya en pautas elaboradas por el cuerpo docente o por los y las estudiantes. Permite aprender por imitación de modelos, desarrolla la capacidad de observación sistemática y el aprendizaje de destrezas en los puestos de trabajo, y posibilita comprender el funcionamiento de la totalidad de los procesos observados en una empresa. También puede motivar hacia la especialización en un determinado oficio o profesión.

### › **Juego de roles**

Consiste principalmente en distribuir diferentes roles entre estudiantes para que representen una situación real del mundo del trabajo. Los y las estudiantes podrán elaborar los guiones de esos roles para probar el nivel de conocimiento que tienen sobre determinadas funciones laborales.

### › **Microenseñanza**

Es un método que emplea la observación para corregir errores de actuación o aplicación de un procedimiento. La actividad se graba en video, lo que permite que, por un lado, cada estudiante se vea y se escuche para autoevaluarse y, por otro, que el grupo también ayude en la evaluación (mediante cuestionarios referidos a aspectos específicos de la actividad). Por medio de la retroalimentación propia y de los demás, este método ayuda al grupo curso a mejorar en determinados aspectos de su actuación.

### › **Demostración guiada**

Se basa en la actuación de la o el docente, quien modela y va señalando los pasos y conductas apropiadas para llevar a cabo una actividad, como la operación de una máquina, equipo o herramienta. Permite conocer y replicar paso a paso un determinado proceso de trabajo en la teoría y en la práctica; dominar en forma independiente procesos productivos específicos; y demostrar teórica y prácticamente trabajos complejos e importantes para el proceso productivo.

### › **Texto guía**

Resulta útil para cualquier actividad de aprendizaje. Consiste en una guía elaborada por la o el docente que, mediante preguntas, va orientando el proceso de aprendizaje de sus estudiantes para la realización de actividades en cada una de las fases de solución de un problema o de elaboración de un proyecto. Permite que los y las estudiantes reflexionen, tomen decisiones basadas en los conocimientos que tienen o que deben obtener y desarrollen la autonomía en la búsqueda de información.

Como puede apreciarse, varias de las metodologías expuestas requieren que los y las estudiantes desarrollen la habilidad de trabajar en equipo, lo cual les será propicio en un contexto laboral futuro. Para ello, el trabajo debe definirse con claridad y ejecutarse según una planificación previa. Dicha planificación tiene que considerar una secuencia de actividades y

componentes parciales, los que conducirán al logro del producto final, además de una clara distribución de funciones y responsabilidades entre los miembros del grupo y los correspondientes plazos de entrega. Asimismo, la totalidad de integrantes del equipo tienen que responsabilizarse del producto final y no solo de la parte que corresponde a cada cual; para ello, es necesario que se retroalimenten entre sí y que chequeen los atributos de calidad de todos los componentes del proceso.

Finalmente, es importante subrayar la necesaria atención que se debe prestar a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la formación, tomando en cuenta que estas tienen un papel transformador prácticamente en todos los campos de la actividad humana, representando un aporte relevante tanto a la enseñanza como al aprendizaje. Hoy son herramientas imprescindibles para llevar a cabo tanto los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, como para generarla, compartirla y usarla como plataforma para la participación en redes. Representan, además, el soporte de un número creciente de procesos de automatización que debe dominar quien se desempeñe en el área técnica de nivel medio.

## Orientaciones para evaluar el aprendizaje

La evaluación es una actividad cuyo propósito más importante es ayudar a cada estudiante a progresar en el aprendizaje. Para que así sea, debe ser un proceso planificado y articulado con la enseñanza, que ayude al y a la docente a reconocer qué han aprendido sus estudiantes, conocer sus fortalezas y debilidades y, a partir de eso, retroalimentar la enseñanza y el proceso de aprendizaje.

La información que proporciona la evaluación es útil para que las y los docentes, en forma individual y en conjunto, reflexionen sobre sus estrategias de enseñanza

e identifiquen aquellas que han resultado eficaces, las que pueden necesitar algunos ajustes y aquellas que requieren de más trabajo con sus estudiantes.

Las sugerencias de evaluación que se incluyen en este Programa no agotan las estrategias ni las oportunidades que puede movilizar cada docente o equipo de docentes para evaluar y calificar el desempeño de sus estudiantes. Por el contrario, se deben complementar con otras tareas y actividades de evaluación para obtener una visión completa y detallada del aprendizaje de cada estudiante.

Dado que la Formación Técnico-Profesional tiene un fuerte componente de aprendizajes prácticos, las situaciones y las estrategias de evaluación deben ser coherentes con esta característica. La mayoría de los Aprendizajes Esperados están formulados en términos de desempeños, por lo que quienes imparten docencia tienen que generar escenarios de evaluación que permitan a sus estudiantes demostrar el dominio de tales desempeños. El mejor escenario es que la tarea consista en elaborar productos, servicios o proyectos muy cercanos a aquellos que deberán desarrollar en el futuro en el medio laboral.

A continuación, se describen algunos ejemplos habituales de esta clase de escenarios o estrategias:

### › **Demostraciones**

Son situaciones en las que el o la estudiante debe mostrar una destreza, en vivo y frente a su docente, quien evaluará su desempeño mediante una pauta. Todo esto en el contexto de la elaboración de un producto o servicio.

### › **Análisis de casos o situaciones**

Son instancias de evaluación en las que el o la docente entrega a sus estudiantes un caso (que puede ser un plano, un estado financiero, un relato de una situación laboral específica, una orden de trabajo, etc.) acompañado de una pauta de preguntas. Cada estudiante debe analizar el caso y demostrar que lo comprende en todos sus parámetros relevantes, detectando errores u omisiones.

### › **Portafolio de productos**

Es una carpeta o caja donde el estudiante guarda trabajos hechos durante el proceso formativo, ya sea en formato de prototipos concretos, fotografías o videos. De este modo, se puede llevar un registro de sus progresos, ya que permite comparar la calidad de los productos elaborados al inicio y al final del proceso educativo. Una característica particularmente enriquecedora del portafolio es que puede ser evaluado a lo largo de todo este proceso y, sobre esa base, quien enseña orienta a sus estudiantes a fomentar su progreso.

El énfasis en el aprendizaje de desempeños prácticos no quiere decir que los conceptos y aspectos teóricos estén ausentes de la formación técnico-profesional. Cuando sea oportuno, quien imparte las clases debe averiguar si sus estudiantes comprenden ciertos conceptos claves, para lo cual se sugieren estrategias o escenarios adecuados, como los siguientes:

### › **Organizadores gráficos y diagramas**

Instrumentos que exigen distribuir la información y desarrollar relaciones entre conceptos, desafiando a promover la máxima creatividad para resumir el contenido que se aprende. Las nuevas conexiones y la síntesis elaborada permiten recoger evidencias importantes del aprendizaje alcanzado.

### › **Mapas conceptuales**

Instrumentos que permiten desarrollar la capacidad de establecer relaciones entre los diferentes conceptos aprendidos y crear otras nuevas, mediante el uso correcto de conectores entre ellos.

Es fundamental que cada docente se apoye en pautas de corrección frente a los desempeños de sus estudiantes, utilizando los indicadores que reflejan el aprendizaje específico que está siendo evaluado; por ejemplo:

### › **Rúbricas**

Son escalas que presentan diferentes criterios por evaluar y en cada uno de ellos se describen los niveles de desempeño. Son particularmente útiles para evaluar el logro en actividades prácticas

de laboratorio, presentaciones, construcción de modelos o proyectos tecnológicos, entre otros.

### › **Escalas de valoración**

Son instrumentos que miden, sobre la base de criterios preestablecidos, una graduación en el desempeño de los y las estudiantes de manera cuantitativa y cualitativa (por ejemplo: Muy bien – Bien – Regular – Insuficiente).

### › **Lista de cotejo**

Es un instrumento que señala de manera dicotómica los diferentes aspectos que se quiere observar en los y las estudiantes, de manera individual o colectiva; es decir: Sí/No, Logrado/No logrado, etc. Es especialmente útil para evaluar el desarrollo de habilidades relacionadas con el manejo de operaciones y la aplicación de las normas de seguridad.

La evaluación adquiere su mayor potencial si los y las docentes tienen las siguientes consideraciones:

### › **Informar a sus estudiantes sobre los aprendizajes que se evaluarán**

Compartir las expectativas de aprendizaje y los Criterios de Evaluación que se aplicarán favorece el logro de dichos aprendizajes, ya que así tienen claro cuál es el desempeño esperado.

### › **Planificar las evaluaciones**

Para que la evaluación apoye el aprendizaje, es necesario planificarla de forma integrada con la enseñanza. Al diseñar esa planificación, se deben especificar los procedimientos más pertinentes y las oportunidades en que se recopilará la información respecto del logro de los Aprendizajes Esperados, determinando tareas y momentos pertinentes para aplicarlas, a fin de retroalimentar el proceso de aprendizaje.

› **Analizar el desempeño de los y las estudiantes para fundar juicios evaluativos**

Un análisis riguroso del trabajo de los y las estudiantes, en términos de sus fortalezas y debilidades individuales y colectivas, ayuda a elaborar un juicio evaluativo más contundente sobre el aprendizaje construido. Dicho análisis permite a las y los docentes reflexionar sobre las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza y tomar decisiones pedagógicas para mejorar resultados durante el desarrollo de un módulo o de un semestre, o al finalizar el año escolar y planificar el periodo siguiente.

› **Retroalimentar a los y las estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades**

La información que arrojan las evaluaciones es una oportunidad para involucrar a cada estudiante en el análisis de sus estrategias de aprendizaje. Compartir esta información con quienes cursan la especialidad, en forma individual o grupal, es una ocasión para consolidar aprendizajes y orientarlos acerca de los pasos que deben seguir para avanzar. Este proceso reflexivo y metacognitivo de los y las estudiantes se puede fortalecer si se acompaña con procedimientos de autoevaluación y coevaluación que les impulsen a revisar sus logros, identificar sus fortalezas y debilidades y analizar las estrategias de aprendizaje implementadas.

# Orientaciones para la práctica profesional y titulación

El currículum de la formación técnico-profesional en todo el mundo, Chile incluido, subraya la importancia de que los establecimientos TP establezcan lazos de cooperación con las empresas locales, principalmente con aquellas relacionadas con las especialidades que imparten, con la convicción de que la preparación para el mundo del trabajo y el desarrollo de las respectivas competencias, en general, se logran por el contacto práctico con la situación de trabajo.

Favorecer las prácticas y la formación en alternancia ha sido una tendencia general de este tipo de formación en el mundo que continúa siendo recomendada por los expertos. Sin embargo, es preciso detenerse en las diferencias que existen entre la práctica profesional y la formación en lugares de trabajo. Este último concepto se asocia a la estrategia utilizada en Programas formales para permitir que los y las estudiantes desarrollen sus competencias compartiendo los espacios de formación entre el establecimiento educacional y la empresa o centro de entrenamiento, como puede ser la formación dual u otros mecanismos de alternancia. Esto supone que el o la estudiante, durante este proceso de aprendizaje en dos lugares, desarrolla las competencias descritas en el perfil de egreso de su especialidad, mientras que la práctica profesional es un proceso de validación de lo aprendido en la formación técnica-profesional formal, por lo tanto, su objetivo es la aplicación y puesta en práctica –en un contexto laboral real– de las competencias desarrolladas.

En Chile, para recibir el título de técnico de nivel medio, se requiere realizar una práctica profesional en un centro de práctica afín con las tareas y actividades propias de la especialidad. El propósito fundamental de este tipo de experiencia es que los y las estudiantes validen los aprendizajes que desarrollan durante su

formación y puedan integrarlos y aplicarlos en un ambiente de trabajo real. Además, les permite acceder a experiencia laboral que les facilite la transición del mundo educativo al empleo.

El establecimiento educacional debe asumir la responsabilidad de gestionar y supervisar la práctica profesional, además de velar por la calidad del proceso. Asimismo, debe ubicar a la totalidad de estudiantes en los diferentes centros de práctica para que puedan iniciar este ciclo final que, aunque no es parte del Plan de Estudio, es el requisito exigido para la certificación oficial de la formación como técnico. Además, el establecimiento tiene que elaborar el Reglamento de Práctica, conforme a las disposiciones legales, que debe contener todos los aspectos técnicos, pedagógicos y administrativos relacionados con este proceso.

Estas prácticas profesionales permiten construir un vínculo estrecho entre la formación técnica y el mundo del trabajo, lo que posibilita una oportunidad de retroalimentación de los centros de práctica a los establecimientos respecto de los resultados de aprendizajes logrados por sus estudiantes y sobre aquellos ámbitos de la formación que deben fortalecerse y actualizarse.

El periodo de práctica profesional tiene una duración mínima de 450 horas cronológicas, de acuerdo a la normativa actual vigente. No obstante, para dar mayor flexibilidad a su desarrollo, buscando potenciar y facilitar la titulación y la continuidad de estudios, es relevante permitir que las prácticas profesionales comiencen antes del egreso de cuarto medio, una vez que se haya dado cumplimiento a ciertas condiciones, como la aprobación de aquellos módulos o asignaturas directamente vinculados a la práctica a desarrollar.



Así, en el caso de que el establecimiento tenga un régimen anual para la aplicación de sus Programas de Estudio, los y las estudiantes pueden comenzar a realizar su práctica profesional al finalizar tercero medio, es decir, en las vacaciones de verano. En el caso de que el establecimiento tenga un régimen semestral, las prácticas profesionales pueden iniciarse una vez finalizado el primer semestre de tercer año medio, es decir, durante las vacaciones de invierno.

Con el propósito de tener el máximo de claridad respecto de este proceso, se definen los principales conceptos que se utilizan durante esta etapa:

› **Proceso de titulación**

Es el periodo comprendido desde la matrícula de cada estudiante en un establecimiento de Educación Media Técnico-Profesional para la realización de la práctica profesional hasta su aprobación final, incluyendo el cumplimiento de todos y cada uno de los procedimientos necesarios para la obtención y entrega del título de técnico de nivel medio correspondiente, por parte del Ministerio de Educación.

› **Práctica profesional**

Es una actividad que llevan a cabo los y las estudiantes de la Educación Media Técnico-Profesional en un centro de práctica como parte de su proceso de titulación. En este periodo deberá cumplir como mínimo 450 horas cronológicas. El objetivo central de la práctica profesional es validar y aplicar, en un contexto laboral real, los aprendizajes desarrollados durante la formación técnica.

› **Centro de práctica**

Se refiere al espacio fuera del establecimiento educacional, como empresas, reparticiones públicas, fundaciones y otras instituciones productivas y de servicios que desarrollan actividades relacionadas con los Objetivos de Aprendizaje de las especialidades de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional.

› **Plan de práctica**

Es el documento guía elaborado para el desarrollo de la práctica profesional que se estructura de acuerdo con el perfil de egreso del técnico de nivel medio de la especialidad respectiva, en función de las actividades y los criterios de desempeño acordados con la empresa. Este instrumento debe ser firmado por las tres partes involucradas: centro de práctica, establecimiento educacional y estudiante.

› **Profesor guía**

Es el docente técnico designado por el establecimiento para orientar, supervisar, acompañar, elaborar y disponer los documentos de práctica y titulación.

› **Supervisor**

Es el funcionario o trabajador experto designado por el centro de práctica para supervisar, orientar y evaluar el desempeño de los y las estudiantes.

# Orientaciones para el uso de la libre disposición

La Ley General de Educación establece que los establecimientos con Jornada Escolar Completa que utilicen los Programas de Estudio del Mineduc cuentan con seis horas lectivas de libre disposición. Los establecimientos pueden disponer de estas horas como lo estimen más conveniente para llevar a cabo su proyecto educativo, distribuyéndolas en la formación de manera pertinente.

Con el fin de apoyar el proceso de reflexión para la toma de decisiones, se ha construido este documento con orientaciones opcionales para los establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional.

El desafío para los establecimientos que brindan formación técnica es desarrollar las mejores estrategias de gestión curricular y pedagógica, para que el tiempo escolar disponible les permita lograr los objetivos planteados en las Bases Curriculares y en sus propios Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y así responder con pertinencia a las necesidades educativas de los y las estudiantes, las demandas de los sectores productivos relacionados y de la sociedad en general.

La toma de decisiones sobre la libre disposición tiene que ver con cómo reestructurar y usar el tiempo y en cómo ponerlo al servicio del mejoramiento del aprendizaje y formación de los y las estudiantes. La definición del uso del tiempo de cada establecimiento educacional se inserta y adquiere sentido en el marco de su PEI, de sus planes de mejora y planes de acción de acuerdo a sus prioridades educativas.

En este marco, el proceso de toma de decisión debería resguardar los siguientes aspectos:

## › **Considerar información relevante y de calidad**

Se sugiere incluir la revisión del proyecto educativo institucional; el análisis de los Programas de Estudio del Mineduc y de los resultados de aprendizaje y de sus estrategias remediales, el levantamiento de información a través de entrevistas y encuestas a actores del sector productivo y exalumnos; análisis de estudios o estadísticas disponibles sobre la situación educativa de los estudiantes de la especialidad y sus intereses, entre otros.

## › **Incluir participación**

Se debe considerar la participación de la comunidad educativa y de actores relevantes en instancias específicas, ya sea para el levantamiento de información primaria como para la validación de las propuestas elaboradas.

## › **Contar con respaldo institucional**

Es muy relevante que en estas instancias de análisis participe también el sostenedor, para que las decisiones que tome sobre la libre disposición sean coherentes con las conclusiones a las que se llegue en dichas instancias.

A continuación se presentan algunos criterios metodológicos que deberían ser incluidos en la toma de decisión del uso del tiempo de libre disposición:

## › **Requerimientos desde la Misión institucional**

En el Programa de Estudio de una especialidad deben estar incluidos el énfasis y los aspectos que son distintivos del PEI. Un ejemplo de esta situación es el caso de una institución que imparte la especialidad de Servicios de Turismo, cuya Misión incluye desarrollar el proceso educativo con estrategias que aborden



la interculturalidad. En este caso, será necesario agregar un módulo o asignatura que aborde este objetivo y asignarle el tiempo requerido.

En algunas situaciones, estos aspectos pueden ser abordados sin requerir tiempo escolar, sino que, más bien, mediante metodologías apropiadas y, por ende, su inclusión no afectará al Plan de Estudio.

#### › **Requerimientos desde el entorno productivo**

Para incluir estos requerimientos, es preciso realizar un levantamiento y análisis de información desde el mundo productivo que tiene directa vinculación con la especialidad. Este análisis puede hacer visible la necesidad de incluir en el programa de formación un ámbito de competencias que no está incluido en las Bases Curriculares ni en los Programas de la especialidad. En ese caso, al formular el Plan se deben considerar las horas para el desarrollo de un módulo que responda a ese requerimiento específico que no está presente en los Programas.

Este análisis es fundamental en todas las especialidades porque brindará mayor pertinencia y calidad a los aprendizajes que logren los egresados y las egresadas, lo que potenciará una mejor empleabilidad. En este proceso puede surgir la necesidad de incorporar competencias que son de otra mención u otra especialidad. En ese caso, pueden tomarse módulos de ellas para ser incluidos en el Plan de Estudio. Un ejemplo de esto es el caso de un establecimiento ubicado en una localidad con producción de vides que imparte la especialidad Agropecuaria, mención Agricultura, y que podría tener la necesidad de incluir módulos de la mención de Vitivinicultura. Otro ejemplo es el caso de un liceo

ubicado en una región minera que podría tener la necesidad de incluir, en la especialidad de Mecánica Industrial, módulos de Hidráulica y neumática de la especialidad de Mecánica Automotriz.

#### › **Fortalecimiento de la Formación General o Diferenciada requerida por los y las estudiantes**

En cuanto a los requerimientos vinculados a las necesidades del cuerpo estudiantil, la toma de decisiones debe atender a dos objetivos fundamentales: asegurar la empleabilidad de las egresadas y los egresados desarrollando con mayor profundidad competencias básicas, y lograr un mejor desempeño en la educación superior. Una respuesta a estos objetivos podría ser incluir un módulo nuevo que no es parte de los obligatorios para la EMTP, pero que es necesario para potenciar los aprendizajes requeridos para un mejor desempeño. Esto podría significar, por ejemplo, que en la especialidad de Agropecuaria se incluyera un módulo denominado “Ciencias aplicadas a la agricultura” que aborde aspectos de Biología, Física y Química necesarios para entender ciertos procesos de las plantas, riego y suelos.

Una segunda respuesta podría ser ampliar las horas destinadas a una de las asignaturas ya incluidas en la Formación General que se imparten como obligatorias, por ejemplo, de Matemática, en la especialidad de Dibujo Técnico, para fortalecer los contenidos de tercero medio relativos a Geometría. Otra estrategia sería contemplar un tiempo para la articulación de la Formación General y la Formación Diferenciada, generando instancias de encuentro y discusión de docentes de ambas formaciones. Esta alternativa permitiría a los y las estudiantes

apreciar de manera directa la contribución de la Formación General al logro de las competencias técnicas y genéricas, puesto que dicha formación le da sentido a la ejecución de tareas específicas propias de cada sector productivo.

Para detectar la necesidad de fortalecimiento de la Formación Diferenciada, puede llevarse a cabo un levantamiento de información que considere tanto al sector productivo como a exalumnos y exalumnas, pues ambas partes pueden dar cuenta de las carencias de aprendizajes técnicos o genéricos que afectan el desempeño y posterior trayectoria de aprendizaje y laboral de los y las estudiantes. De esta manera puede determinarse la necesidad de ampliar las horas de uno o más módulos de la Formación Diferenciada para permitir un mejor logro de los Objetivos de Aprendizaje.

#### › **Requerimientos desde la realidad social de la comunidad educativa**

Los establecimientos no son comunidades aisladas de las realidades de sus entornos, y, en este contexto, se pueden priorizar las necesidades de dicha realidad para ser abordada en el tiempo escolar disponible. Un ejemplo de esto puede ser que, en aquellos lugares donde existan graves problemas de salud asociados al sedentarismo y consumo de drogas y alcohol, el establecimiento incorpore en el Plan de Estudio un espacio para Educación Física y Salud para apoyar el esfuerzo de toda la comunidad en el desarrollo de hábitos para el cuidado de la salud.

#### › **Requerimientos de nivelación de Formación General**

Este requerimiento puede surgir a partir de la detección de déficit en aprendizajes de los estudiantes que afecte su desempeño escolar y su posterior trayectoria de aprendizaje y laboral. La respuesta a este diagnóstico puede ser el aumento de horas de Formación General como parte de un proceso de nivelación de contenidos no logrados en los ciclos y niveles anteriores. Esta

opción puede articularse con iniciativas como el Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE), que trabaja en los establecimientos educacionales que atienden a la población más vulnerable y que busca preparar a los y las estudiantes para que ingresen a la Educación Superior y puedan mantenerse en ella hasta la titulación.

#### › **Requerimientos por las capacidades técnicas disponibles para la especialidad**

Este criterio se refiere al análisis de las capacidades de los y las docentes y de la disponibilidad de acceso a infraestructura y recursos de aprendizajes para el adecuado desarrollo de una especialidad. Puede ocurrir que un establecimiento cuente con docentes técnicos con una amplia experiencia, pero que existan debilidades en la infraestructura y recursos disponibles al interior del establecimiento, lo cual se suple con convenios de colaboración con empresas. Esta situación provoca que algunas actividades de aprendizajes deban llevarse a cabo fuera del establecimiento, lo cual implica mayor tiempo para su desarrollo. En otros casos puede ocurrir lo contrario, es decir, que la situación de infraestructura y recursos sea sobresaliente, lo que facilita el logro de los aprendizajes en los y las estudiantes y que permite disminuir el tiempo requerido para el desarrollo de algunos módulos.

# Orientaciones para la formación profesional dual

La formación profesional dual se incorpora a la Educación Media Técnico-Profesional (EMTP) como una estrategia curricular que potencia el aprendizaje de los y las estudiantes con una relación más directa entre los establecimientos educacionales y el sector productivo.

El propósito de la estrategia curricular dual es mejorar la calidad de los aprendizajes de los y las estudiantes de EMTP, además de aportar al requerimiento del país de contar con más y mejores técnicos y técnicas en los diferentes ámbitos de la producción de bienes y servicios.

Desde la perspectiva señalada, la formación dual contempla dos lugares de aprendizaje: el establecimiento educacional y el mundo laboral representado por la empresa, lo que implica armonizar los aprendizajes que se desarrollan en el liceo con los que se trabajan en la empresa. Ambas instituciones (establecimiento educacional y empresa) deben dar respuesta al perfil de egreso señalado en las Bases Curriculares para cada una de las especialidades que ofrece la Formación Diferenciada Técnico-Profesional.

El establecimiento educacional es el responsable de brindar a los y las estudiantes una sólida formación general y técnica. Por tanto, en el caso del dual, este rol implica desarrollar las competencias básicas y la comprensión técnica que requieren para dominar los procesos productivos. La empresa, por su parte, como colaboradora del proceso de aprendizaje, debe ofrecer la oportunidad para que las y los jóvenes desarrollen las competencias técnicas relacionadas con la especialidad y sus respectivas menciones.

Para la implementación del Plan y del Programa de Estudio de una especialidad, en un establecimiento que opta por la formación profesional dual se debe considerar lo siguiente:

- a. El Plan de Estudio se organizará sobre la base de las siguientes alternativas (el liceo debe optar por una de ellas)<sup>3</sup>:
  - › Tres días en el liceo y dos días en la empresa.
  - › Otra especificada en la normativa respectiva.
- b. A su vez, dicho Plan de Estudio podrá ser abordado por medio de alguna de las siguientes modalidades:
  - › Desarrollar todo el Plan de Estudio de la Formación Diferenciada Técnico-Profesional en dos lugares de aprendizaje: esto se organiza en un proceso de formación compartida entre el liceo y la empresa, que consiste en coparticipar en distinta proporción en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
  - › Destinar parte del Plan de Estudio TP a la empresa y, así, complementar los módulos que se imparten en el liceo. Esto, comúnmente, se denomina *alternancia*.
  - › Formación en centro de entrenamiento con participación de la empresa, la que colabora con equipamiento de vanguardia y expertos y expertas para construir los aprendizajes.

<sup>3</sup> El Plan de Estudio deberá ser aprobado mediante Resolución Exenta de la Secretaría Regional Ministerial de Educación, quien a su vez informará por escrito de dicha resolución a la Superintendencia de Educación y a la Agencia de Calidad.

- c. Podrá optarse por la formación dual siempre y cuando se cuente con un número de empresas suficiente en la jurisdicción territorial en la cual se encuentra el establecimiento. Las empresas deben estar formalmente constituidas, cumplir con las normas de salud y seguridad y contar con trabajadoras y trabajadores capacitadas y capacitados que potencien en sus aprendices la calidad de los aprendizajes, resguarden su seguridad personal y den espacios de supervisión al profesor o a la profesora tutor y a los organismos fiscalizadores del Ministerio de Educación.
- d. Para la implementación del modelo dual, el liceo deberá desarrollar un trabajo innovador, planificado, programado y cooperativo. Lo anterior, junto con el Plan de Estudio para el liceo, el plan de aprendizaje para los docentes (elaboración del plan de enseñanza en el aula) y el plan de desempeño para el aprendizaje en la empresa, permitirán asegurar las condiciones para el funcionamiento operativo de la formación profesional dual y así, obtener la aprobación para su implementación a partir del año siguiente.

En la actualidad, la formación profesional dual alcanza una cobertura de cerca del 13 % de la matrícula de estudiantes de Formación Diferenciada Técnico-Profesional, por tanto, dado este nivel de cobertura, se requiere una normativa que regule su funcionamiento y resguarde los criterios de calidad y el cumplimiento de sus objetivos; esta se encuentra actualmente en fase de diseño por parte del Ministerio de Educación.



---

Módulos especialidad

# Acuicultura

---

# 1. Manejo de reproductores, desove y crías de larvas de especies hidrobiológicas

## INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, tiene como objetivo principal que los y las estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para el buen manejo y mantención de los reproductores en *hatchery*, base del centro de cultivo que contiene todas las etapas del ciclo de vida de la especie hidrobiológica cultivada.

De esta manera, se espera que logren desarrollar destrezas para manejar reproductores, obtener gametos, realizar fecundaciones manipuladas y criar embriones y larvas. Además, se busca que sean capaces de detectar las principales enfermedades que afectan el desarrollo de las especies hidrobiológicas cultivables (huevos, embriones y larvas); que respeten la vida animal y cuiden el medio ambiente.

Como estrategias metodológicas se recomienda utilizar videos tutoriales que muestren los procedimientos estudiados, realizar visitas a centros de cultivo para que el aprendizaje sea significativo y llevar a cabo clases prácticas en las que se cuente con ejemplares de las especies de interés.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · MANEJO DE REPRODUCTORES, DESOVE Y CRÍAS DE LARVAS DE ESPECIES HIDROBIOLÓGICAS		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>Manejar reproductores de especies hidrobiológicas, aplicando técnicas de cultivo que incluyan alimentación, obtención de gametos, fecundación manipulada y cría de embriones y larvas, de acuerdo a las características de las especies, resguardando parámetros ambientales, de bioseguridad, manejo ético de las especies y prevención de enfermedades transmisibles en ambientes controlados.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Mantiene los parámetros ambientales de los reproductores en forma eficaz, bajo los estándares requeridos según la especie.	<b>1.1</b> Acondiona reproductores según criterios y estándares de tipo biológico (T°, O <sub>2</sub> , salinidad; pH, etc.) y productivo.	C	
	<b>1.2</b> Mide periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O <sub>2</sub> , salinidad; pH, etc., de acuerdo al plan de manejo.	C	
	<b>1.3</b> Registra periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O <sub>2</sub> , salinidad; pH, etc., de acuerdo al plan de manejo.	C	H
	<b>1.4</b> Informa situaciones anómalas resultantes de la medición de parámetros ambientales, de acuerdo a procedimientos establecidos.	A	
	<b>1.5</b> Comprueba y registra el estado de salud de los ejemplares, observando su alimentación, movimiento y distribución en la jaula y estanque, siguiendo estándares de calidad.	C	
	<b>1.6</b> Administra tratamientos a los reproductores (con antibióticos, vitaminas, entre otros), según las dosis determinadas en el plan de manejo.	C	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Alimenta reproductores en forma eficiente, según plan de manejo establecido.</p>	<p><b>2.1</b> Comprueba la calidad organoléptica de las partidas de alimento (color, olor, sabor, textura, otros), según normativa de calidad establecida.</p>	<p><b>I</b></p>
	<p><b>2.2</b> Planifica el tipo y las dosis de alimentación de los reproductores, utilizando insumos en las cantidades indicadas en el plan de manejo.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>2.3</b> Racionaliza el tipo y las dosis de alimentación de reproductores, utilizando insumos en las cantidades indicadas en el plan de manejo.</p>	<p><b>I</b></p>
	<p><b>2.4</b> Alimenta reproductores cumpliendo con las cantidades, horarios y composición de la dieta, según plan de manejo.</p>	<p><b>I</b></p>
	<p><b>2.5</b> Resguarda el crecimiento de reproductores, utilizando los insumos en forma eficiente de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p><b>I</b></p>
<p><b>3.</b> Obtiene gametos desde reproductores, resguardando estándares de acuerdo a la especie.</p>	<p><b>3.1</b> Separa reproductores por sexo y grado de madurez para inducirlos al desove, siguiendo estándares de calidad de manejo.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.2</b> Acondiciona reproductores para el momento del desove (alza temperatura, alimentación, entre otros), según plan de manejo.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.3</b> Desova reproductores utilizando técnicas y procedimientos de operación y profilaxis, de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p><b>C</b></p>
<p><b>4.</b> Fecunda gametos, siguiendo normas de higiene-profilaxis y de acuerdo al plan de manejo.</p>	<p><b>4.1</b> Muestra gametos desovados para posterior análisis, siguiendo los estándares del plan de manejo del cultivo.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>4.2</b> Incuba gametos, utilizando técnicas y procedimientos de operación y profilaxis, de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>4.3</b> Comprueba el estado de desarrollo de la fecundación, tomando muestras del sistema de incubación de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p><b>C</b></p>



APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>5.</b> Cría los embriones y larvas, realizando las tareas de manera prolija.</p>	<p><b>5.1</b> Separa huevos fecundados (embriones) utilizando técnicas y procedimientos de higiene y profilaxis.</p>	<p>C</p>
	<p><b>5.2</b> Acondiciona y mantiene embriones en sistema de cultivo, de acuerdo a los requerimientos biológicos (T°, densidad, entre otros) y técnicos de la especie.</p>	<p>C</p>
	<p><b>5.3</b> Distribuye larvas en los sistemas de cultivo larval, respetando las densidades de cultivo propias de la especie, de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p>C</p>
	<p><b>5.4</b> Cultiva microalgas y zooplancton para la alimentación de larvas, utilizando técnicas y procedimientos de operación y profilaxis, de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p>C</p>
	<p><b>5.5</b> Efectúa cambios de agua de estanques de cultivo larval, utilizando técnicas y procedimientos de operación y profilaxis y retirando la mortalidad con la ayuda de tamices, según el plan de manejo de la especie.</p>	<p>C</p>
	<p><b>5.6</b> Comprueba el estado de desarrollo de las larvas (crecimiento y diferenciación), tomando muestras de cada unidad de cultivo de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	<p>C</p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Manejo de reproductores, desove y crías de larvas de especies hidrobiológicas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Midiendo los parámetros ambientales de los reproductores
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Mantiene los parámetros ambientales de los reproductores en forma eficaz, bajo los estándares requeridos según la especie.</p>	<p>1.2 Mide periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O<sub>2</sub>, salinidad; pH, etc., según plan de manejo.</p> <p>1.3 Registra periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O<sub>2</sub>, salinidad; pH, etc.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Construye instrumento de evaluación (lista de cotejo).</li> <li>› Elabora formato de registro de medición.</li> <li>› Prepara los instrumentos de medición (pHmetro, oxigenómetro y termómetro).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Instrumentos de medición como pHmetro, oxigenómetro, termómetro.</li> <li>› Formato de registros de datos.</li> <li>› Taller de especialidad con estanques que contengan especies hidrobiológicas.</li> <li>› Elementos de protección personal requeridos.</li> </ul>
<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la clase, la importancia de los parámetros ambientales para el mantenimiento óptimo de los ejemplares y las medidas de seguridad al trabajar con instrumental digital.</li> <li>› Entrega las instrucciones del trabajo individual e informa criterios de evaluación.</li> <li>› Muestra a sus estudiantes la forma en que se utilizan los diversos instrumentos de medición.</li> <li>› Realiza las mediciones en los estanques en que se encuentran los individuos, registrando cada vez la información que muestran los instrumentos.</li> <li>› Monitorea y corrige a los y las estudiantes ante la presencia de peligro hacia la integridad de estos o del instrumental.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Realizan las operaciones de medición en forma silenciosa en cada uno de los estanques que se les indique, y registran cada vez la información que muestran los instrumentos.</li> <li>› Realizan la operación de medición de parámetros, explicando en paralelo cada uno de los pasos que llevan a cabo y por qué los realizan.</li> <li>› Reconocen los puntos críticos en la ejecución de la operación de medición y su importancia.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Evalúa y retroalimenta el trabajo de los y las estudiantes con lista de cotejo.</li> <li>› Invita a los y las estudiantes a investigar acerca del contexto histórico y tecnológico de la producción acuícola relacionado con las mediciones realizadas.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Manejo de reproductores, desove y crías de larvas de especies hidrobiológicas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Acondicionamiento para el desove en diversas especies
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
3. Obtiene gametos desde reproductores, resguardando estándares de acuerdo a la especie.	3.2 Acondiciona reproductores para el momento del desove (alza T°, alimentación, entre otros), según plan de manejo.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de proyecto

## DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara guía sobre concepto de desove y sus características, incluyendo en esta las instrucciones generales para el desarrollo del proyecto.</li> <li>› Elabora escala de apreciación para evaluar la actividad por grupos.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Biblioteca.</li> <li>› Sala de computación.</li> <li>› Guía con información conceptual e instrucciones para el desarrollo del proyecto.</li> <li>› Taller de especialidad con estanques que contengan reproductores de distintas especies hidrobiológicas.</li> <li>› Elementos de protección personal.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica el objetivo de la actividad, la importancia del acondicionamiento ambiental para el desove en diferentes especies y las medidas de seguridad al trabajar.</li> <li>› Informa criterios de evaluación de la actividad, destacando el trabajo en equipo.</li> <li>› Organiza el curso en grupos asignándoles una especie.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Investigan en grupo respecto al acondicionamiento de reproductores para el desove de la especie asignada.</li> <li>› Elaboran un plan para la ejecución de proyecto.</li> <li>› Cada grupo ejecuta el acondicionamiento para el desove de la especie asignada, siguiendo el plan de manejo diseñado por ellos.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Evalúa la ejecución del acondicionamiento realizado por los grupos.</li> <li>› Resume la información entregada por cada uno de los grupos en la evaluación, haciendo énfasis en las diferencias significativas.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Manejo de reproductores, desove y crias de larvas de especies hidrobiológicas</b>	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>1.</b> Mantiene los parámetros ambientales de los reproductores en forma eficaz, bajo los estándares requeridos según la especie.</p>	<p><b>1.2</b> Mide periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O<sub>2</sub>, salinidad; pH, etc., según plan de manejo.</p> <p><b>1.3</b> Registra periódicamente los parámetros biológicos de la especie, tales como T°, O<sub>2</sub>, salinidad; pH, etc.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS																														
<p>El o la docente evalúa la utilización de los diversos instrumentos de medición, el procedimiento de medición en los estanques en que se encuentran los individuos y el registro correcto de la información que muestran los instrumentos.</p>	Lista de cotejo:																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="815 1066 1312 1125">CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN</th> <th data-bbox="1312 1066 1365 1125">SÍ</th> <th data-bbox="1365 1066 1414 1125">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="815 1125 1312 1209">Manipula adecuadamente los equipos de medición.</td> <td data-bbox="1312 1125 1365 1209"></td> <td data-bbox="1365 1125 1414 1209"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1209 1312 1262">Mide correctamente.</td> <td data-bbox="1312 1209 1365 1262"></td> <td data-bbox="1365 1209 1414 1262"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1262 1312 1314">Mantiene orden y limpieza durante la faena.</td> <td data-bbox="1312 1262 1365 1314"></td> <td data-bbox="1365 1262 1414 1314"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1314 1312 1367">Realiza el procedimiento en el tiempo dado.</td> <td data-bbox="1312 1314 1365 1367"></td> <td data-bbox="1365 1314 1414 1367"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1367 1312 1419">Distribuye el tiempo adecuadamente.</td> <td data-bbox="1312 1367 1365 1419"></td> <td data-bbox="1365 1367 1414 1419"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1419 1312 1472">Registra en forma efectiva.</td> <td data-bbox="1312 1419 1365 1472"></td> <td data-bbox="1365 1419 1414 1472"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1472 1312 1524">Aplica normas de seguridad.</td> <td data-bbox="1312 1472 1365 1524"></td> <td data-bbox="1365 1472 1414 1524"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1524 1312 1577">Demuestra pro actividad al trabajar.</td> <td data-bbox="1312 1524 1365 1577"></td> <td data-bbox="1365 1524 1414 1577"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1577 1312 1644">Deja su lugar de trabajo limpio y ordenado al terminar actividad.</td> <td data-bbox="1312 1577 1365 1644"></td> <td data-bbox="1365 1577 1414 1644"></td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN	SÍ	NO	Manipula adecuadamente los equipos de medición.			Mide correctamente.			Mantiene orden y limpieza durante la faena.			Realiza el procedimiento en el tiempo dado.			Distribuye el tiempo adecuadamente.			Registra en forma efectiva.			Aplica normas de seguridad.			Demuestra pro actividad al trabajar.			Deja su lugar de trabajo limpio y ordenado al terminar actividad.		
CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN	SÍ	NO																													
Manipula adecuadamente los equipos de medición.																															
Mide correctamente.																															
Mantiene orden y limpieza durante la faena.																															
Realiza el procedimiento en el tiempo dado.																															
Distribuye el tiempo adecuadamente.																															
Registra en forma efectiva.																															
Aplica normas de seguridad.																															
Demuestra pro actividad al trabajar.																															
Deja su lugar de trabajo limpio y ordenado al terminar actividad.																															

## BIBLIOGRAFÍA

**Camus, P. y Jaksic, F.** (2009). *Piscicultura en Chile: Entre la productividad y el deterioro ambiental, 1856-2008*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

**Carrillo, E. M.** (2009). *La reproducción de los peces: Aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura*. Madrid: Fundación Observatorio Español de Acuicultura.

**Liñán, W.** (2009). *Construcción de Hatchery*. Lima: Macro.

**Ruppert, E. y Barnes, R.** (1996). *Zoología de los invertebrados*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.

## 2. Engorde de especies acuícolas

### INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, tiene como objetivo fundamental que los y las estudiantes desarrollen las competencias necesarias para el buen manejo en la etapa de engorda de los ejemplares de especies hidrobiológicas de importancia en la producción acuícola.

De esta manera, se espera que incorporen en su formación destrezas para trabajar en forma exitosa en cada uno de los procedimientos de alimentación, desdoble, muestreo y detección de enfermedades, tanto en el mar como en ríos o tierra.

En paralelo a estas acciones, este módulo fortalece el aprendizaje y la conducta de respeto a la vida animal y cuidado del medio ambiente.

Como estrategias metodológicas se recomienda realizar clases prácticas en las que se cuente con sistemas de cultivo y ejemplares de las especies en esta etapa de producción.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 2 · ENGORDE DE ESPECIES ACUÍCOLAS		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 2</b> Realizar labores de manejo de especies hidrobiológicas, tales como selección, alimentación, desdoble, tratamientos, muestreo, entre otras, de acuerdo al plan de manejo y resguardando parámetros acordes a cada especie.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> Alimenta ejemplares en etapa de engorda, aplicando acciones eficientemente, según plan de manejo establecido.</p>	<p><b>1.1</b> Comprueba la calidad organoléptica de las partidas de alimento (color, olor, sabor, textura, otros) para evitar posibles intoxicaciones en los peces, de acuerdo al plan de manejo establecido.</p>	C	
	<p><b>1.2</b> Racionaliza el tipo y las dosis de alimentación de la especie, utilizando insumos en las cantidades indicadas en el plan de manejo.</p>	I	
	<p><b>1.3</b> Alimenta ejemplares cumpliendo con las cantidades y horarios, según plan de manejo.</p>	I	
	<p><b>1.4</b> Resguarda el crecimiento del recurso hidrobiológico en el proceso de producción, utilizando los insumos en forma eficiente.</p>	I	

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
2.	Realiza desdobles (raleos) según los requerimientos de cada especie y el estado de crecimiento, según plan de manejo.	2.1 Realiza el proceso de desdoble, según la especificaciones técnicas del plan de manejo de la especie.	C	D
		2.2 Cuenta y selecciona ejemplares, según técnicas y procedimientos establecidos, de acuerdo a la normativa vigente.	C	
		2.3 Registra el número de ejemplares por sistema de cultivo, de a acuerdo al plan de manejo de la especie.	C	
3.	Muestra ejemplares en las etapas de producción, según plan de manejo establecido.	3.1 Realiza en forma eficiente los muestreos, para identificación de enfermedades, crecimiento, fecundidad, etc., de acuerdo al plan de manejo de la especie.	C	
		3.2 Registra los datos obtenidos de los muestreos realizados, según el plan de manejo de la especie.	A	C
		3.3 Registra e informa situaciones anómalas, detectadas en las labores de manejo y/o muestreos de la especie.	A	
4.	Selecciona ejemplares (muertos, talla específica, enfermos, etc.) según plan de manejo establecido.	4.1 Separa los ejemplares muertos, moribundos o enfermos observando características morfológicas anómalas.	C	
		4.2 Separa animales perjudiciales ( <i>fouling</i> ) desde sistema de cultivo y/o especie objetivo de cultivo.	C	
		4.3 Recolecta responsablemente los desechos orgánicos, como <i>fouling</i> , individuos muertos, almacenándolos en contenedores herméticos para su traslado al vertedero.	I	
		4.4 Mide individuos, separando por tamaño, según plan de manejo preestablecido.	C	
		4.5 Manipula los individuos correctamente, de manera de evitar mortalidades, según plan de manejo preestablecido.	C	
		4.6 Registra número de individuos muertos, características anómalas y tallas, en formularios específicos, según plan de manejo preestablecido.	A	



APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>5.</b> Detecta e informa las principales enfermedades que afectan el desarrollo de las especies en etapa de engorda, aplicando tratamientos estándares exigidos e indicaciones (dosis) determinadas por superiores.</p>	<p><b>5.1</b> Comprueba y registra el estado de salud de los ejemplares, observando su alimentación, movimiento y distribución en el sistema de cultivo, de acuerdo al plan de manejo establecido y el cuidado del medio ambiente.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>5.2</b> Informa el estado de salud de los ejemplares de acuerdo al plan de manejo de la especie.</p>	<p><b>A</b></p>
	<p><b>5.3</b> Aplica tratamiento (antibióticos, vitaminas, etc.), según el plan de manejo de enfermedades.</p>	<p><b>C</b></p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Engorde de especies acuícolas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Detectando enfermedades en especies acuícolas
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>5.</b> Detecta e informa las principales enfermedades que afectan el desarrollo de las especies en etapa de engorde, aplicando tratamientos bajo estándares exigidos e indicaciones (dosis) determinadas.</p>	<p>5.1 Comprueba y registra el estado de salud de los ejemplares, observando su alimentación, movimiento y distribución en el sistema de cultivo, de acuerdo al plan de manejo establecido y el cuidado del medio ambiente.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Estudio de casos

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

#### Docente:

- › Recopila información acerca de las consecuencias de epidemias que han afectado la industria acuícola (videos o artículos publicados).
- › Prepara guía de aprendizaje que incluya: caso de mal manejo de cultivo que deriva en una epidemia; información sobre sintomatologías de las enfermedades a estudiar; agentes infecciosos; y pasos a seguir en este estudio de caso.
- › Confecciona tarjetas con descripción de síntomas de enfermedades.

#### Recursos:

- › Guía de aprendizaje para análisis de casos.
- › Textos y videos sobre enfermedades de especies acuícolas.
- › Tarjetas con descripción de síntomas (diferentes para cada grupo).
- › Equipo para proyectar videos.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la actividad, vinculado a reconocer la importancia del control de enfermedades en la empresa acuícola y el rol del técnico en Acuicultura en este proceso.</li> <li>› Informa cómo se evaluará la actividad, resaltando el trabajo en equipo.</li> <li>› Separa al curso en grupos asignándoles el objetivo de diagnosticar la posible enfermedad de una especie acuícola según los síntomas descritos en la tarjeta.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Estudian grupalmente la guía de aprendizaje.</li> <li>› Analizan los síntomas descritos en la tarjeta asignada.</li> <li>› Siguen los pasos de estudio de casos descritos en la guía.</li> <li>› Presentan un informe en el que deben incluir el nombre específico de la enfermedad, el agente infeccioso, los síntomas y los efectos en la industria acuícola.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Reflexionan en conjunto sobre la importancia del técnico en acuicultura en la prevención de epidemias en la industria acuícola.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Engorde de especies acuícolas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Midiendo el tamaño de moluscos bivalvos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>3.</b> Muestra ejemplares en las etapas de producción, según plan de manejo preestablecido.</p>	<p>3.1 Realiza en forma eficiente los muestreos, para identificación de enfermedades, crecimiento, fecundidad, etc., de acuerdo al plan de manejo de la especie.</p> <p>3.2 Registra los datos obtenidos de los muestreos realizados, según el plan de manejo de la especie.</p> <p>3.3 Registra e informa situaciones anómalas, resultantes de las labores de manejo y/o muestreos de la especie.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Estudio de casos
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara los instrumentos de medición (pie de metro); formato de registro e instrumento de evaluación (lista de cotejo).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Taller de especialidad con estanques que contengan moluscos.</li> <li>› Pie de metro.</li> <li>› Hojas de registro de tamaño.</li> </ul>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica el objetivo de la clase, la importancia de la toma de datos en los muestreos realizados en las diferentes etapas de engorde y las medidas de seguridad al trabajar.</li> <li>› Informa criterios de evaluación.</li> <li>› Demuestra la forma en que se utiliza el pie de metro.</li> <li>› Enfatiza sobre el cuidado en el manejo de los individuos para su sobrevivencia, posterior a la operación.</li> <li>› Realiza el muestreo obteniendo la talla de algunos ejemplares y anota la información de cada individuo en la hoja de registro.</li> <li>› Monitorea y corrige a los y las estudiantes ante la presencia de peligro hacia la integridad de estos o del instrumental.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Realizan las operaciones de medición de talla, en forma silenciosa, en individuos obtenidos al azar, registrando cada vez la información en los formatos facilitados.</li> <li>› Realizan la operación de medición de talla, explicando en paralelo cada uno de los pasos que llevan a cabo y por qué los realizan.</li> <li>› Reconocen los puntos críticos en la ejecución de la operación de medición y su importancia.</li> <li>› Ejercitan individualmente, siendo corregidos hasta que no cometan errores.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Solicita ingresar los datos obtenidos en planilla de datos para su posterior evaluación.</li> <li>› Evalúa la actividad procedimental en forma individual con lista de cotejo.</li> </ul>
<p>CIERRE</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Solicita a los equipos que compartan con los demás los datos obtenidos.</li> <li>› Retroalimenta a los y las estudiantes acerca de la actividad realizada y sus aprendizajes.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Engorde de especies acuícolas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>3.</b> Aplica muestreos a ejemplares en las etapas de producción, según plan de manejo preestablecido.</p>	<p><b>3.1</b> Realiza en forma eficiente los muestreos, para identificación de enfermedades, crecimiento, fecundidad, etc., de acuerdo al plan de manejo de la especie.</p> <p><b>3.2</b> Registra los datos obtenidos de los muestreos realizados, según el plan de manejo de la especie.</p> <p><b>3.3</b> Registra e informa situaciones anómalas, detectadas en las labores de manejo y/o muestreos de la especie.</p>	<p><b>A</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS		
<p>La actividad verifica la óptima utilización de instrumentos de medición (pie de metro); la correcta identificación de enfermedades y el uso adecuado de los formatos de registro de datos utilizados en muestreos realizados en las diferentes etapas de engorde en la industria acuícola.</p>	Lista de cotejo:		
	<b>CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN</b>	SÍ	NO
	Manipula adecuadamente los equipos de medición.		
	Mide correctamente.		
	Mantiene el orden y limpieza durante la faena.		
	Realiza el procedimiento en el tiempo dado.		
	Distribuye eficientemente el tiempo.		
	Aplica de normas de seguridad.		
	Registra en formularios de manera efectiva.		
	Informa situaciones anómalas.		
	Trabaja con pro actividad.		
	Deja su lugar de trabajo limpio y ordenado al terminar actividad.		

## BIBLIOGRAFÍA

**Coll, J.** (1991). *Acuicultura marina animal*. Madrid: Mundi-Prensa.

**Liñán, W.** (2007). *Crianza de Truchas*. Lima: Macro.

# 3. Operación de sistemas, equipos y maquinarias

## INTRODUCCIÓN

En este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, el curso se familiarizará con las actividades propias de las labores que se realizan en la operación y manipulación de sistemas de cultivo, y con los equipos y maquinarias utilizados directamente durante todas las etapas del proceso productivo en la industria acuícola, aplicando normas de seguridad.

Además, se espera que los y las estudiantes desarrollen habilidades y destrezas en el mantenimiento de los equipos y máquinas, realizando chequeo y limpieza y llevando a cabo su almacenaje en condiciones adecuadas, para extender la vida útil de estos.

Asimismo, se busca que comprendan la importancia de operar adecuadamente los equipos de comunicación y navegación para lograr una comunicación efectiva que permita el adecuado desarrollo de cada una de las faenas de cultivo; que sean capaces de recopilar información para su análisis y comunicación, y solicitar ayuda en caso de emergencias.

De esta manera, se pretende que operen sistemas, equipos y maquinarias en forma exitosa, siguiendo lo establecido en el plan de manejo, los manuales e instructivos del fabricante, aplicando normas de seguridad.



## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 3 · OPERACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPOS Y MAQUINARIAS		228 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<b>OA 6</b>			
Utilizar sistemas, equipos y maquinarias propios de las labores de cultivo de especies hidrobiológicas, incluyendo buceo de manera responsable, siguiendo los manuales e instructivos del fabricante y aplicando normas de seguridad.			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Manipula maquinaria e implementos de la instalación acuícola, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (Reglamento Ambiental para la Acuicultura - RAMA).	<b>1.1</b> Prepara y organiza maquinaria e implementos que se usan en la instalación de sistemas de cultivo, de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.	B	C
	<b>1.2</b> Opera maquinaria e implementos que se usan en la instalación de sistemas de cultivo, de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.	B	C
	<b>1.3</b> Realiza limpieza y guardado de las maquinarias e implementos, posterior a su utilización de acuerdo a normas y plazos establecidos.	C	
	<b>1.4</b> Chequea maquinaria e implementos utilizados, registrando e informando sobre su probable deterioro, de acuerdo al manual del fabricante.	C	

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
2.	Manipula la maquinaria e implementos de la operación acuícola para la siembra, desdoble y cosecha, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).	<b>2.1</b> Opera maquinaria e implementos que se usan en las operaciones de cultivo (siembra, desdobles, cosecha), de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.	<b>B</b>	<b>C</b>
		<b>2.2</b> Opera maquinaria e implementos que se usan en las operaciones de cultivo (siembra, desdobles, cosecha), de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.	<b>B</b>	<b>C</b>
		<b>2.3</b> Realiza limpieza y guardado (almacenaje) de las maquinaria e implementos, posterior a su utilización, de acuerdo a normas y plazos establecidos.	<b>I</b>	
		<b>2.4</b> Chequea maquinaria e implementos utilizados, registrando e informado sobre probable deterioro de ella, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes.	<b>I</b>	
3.	Opera equipos de comunicación y navegación disponibles en la embarcación de cultivo.	<b>3.1</b> Maneja y opera los equipos de comunicaciones presentes en la embarcación, según instrucciones del fabricante.	<b>B</b>	<b>C</b>
		<b>3.2</b> Envía y recibe mensajes a través de medios electrónicos de comunicación utilizando la terminología adecuada, de acuerdo a la normativa vigente.	<b>H</b>	
		<b>3.3</b> Mantiene el rumbo de la embarcación realizando los giros necesarios de la rueda de gobierno, de acuerdo a las técnicas de gobierno de una nave.	<b>C</b>	
		<b>3.4</b> Adopta precauciones en la navegación, usando señales visuales y acústicas de alerta, según lo determinado por el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes.	<b>C</b>	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>4.</b> Desecha material fungible y dados de baja, aplicando la normativa ambiental vigente (RAMA).</p>	<p><b>4.1</b> Elimina eficientemente material fungible que atenta contra el medio ambiente, aplicando los procedimientos pertinentes, de acuerdo a la normativa vigente.</p>	<p>I</p>
	<p><b>4.2</b> Elimina eficientemente material dado de baja que atenta contra el medio ambiente, aplicando las normas referidas al destino final, según normativa vigente de cuidado del medio ambiente.</p>	<p>I</p>
	<p><b>4.3</b> Registra material fungible desechado que atenta contra el medio ambiente según normativa vigente.</p>	<p>A</p>

3.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Operación de sistemas, equipos y maquinarias</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Comunicación eficiente desde embarcación de cultivo a base
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<b>3.</b> Opera equipos de comunicación y navegación disponibles en la embarcación de cultivo.	3.1 Maneja y opera los equipos de comunicación presentes en la embarcación, según instrucciones del fabricante. 3.2 Comunica mensajes utilizando medios electrónicos de comunicación utilizando la terminología de comunicaciones según normativa vigente.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía y práctica

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara una guía que oriente la indagación de los y las estudiantes sobre la forma de manipular el equipo de comunicación y que incluya la terminología utilizada en comunicaciones radiales.</li> </ul> <b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Texto guía.</li> <li>› Equipos de comunicación con manuales de uso.</li> </ul>
<b>EJECUCIÓN</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Informa a los y las estudiantes el objetivo de la clase, la importancia de la comunicación en las operaciones de cultivo y las medidas de seguridad al trabajar con este tipo de equipos.</li> <li>› Divide al curso en grupos para la lectura y desarrollo del texto guía.</li> </ul> <b>Estudiantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Leen y desarrollan el texto guía, separados en grupos.</li> <li>› Elaboran informe grupal respondiendo a preguntas conceptuales.</li> <li>› Al finalizar, realizan las siguientes simulaciones de comunicación: solicitud de zarpe, comunicación de emergencia, información de operaciones.</li> </ul>
<b>CIERRE</b>	<b>Estudiantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comentan sus experiencias con el resto del curso.</li> <li>› Recopilan información sobre nomenclatura náutica asociada a la industria acuícola.</li> </ul> <b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Retroalimenta los comentarios de los y las estudiantes sobre la actividad realizada.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Operación de sistemas, equipos y maquinarias</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Utilizando tecle-winches
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Manipula maquinaria e implementos de la instalación acuícola, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (Reglamento Ambiental para la Acuicultura - RAMA).</p>	<p>1.1 Prepara y organiza maquinaria e implementos que se usan en la instalación de sistemas de cultivo, de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.</p> <p>1.2 Opera maquinaria e implementos que se usan en la instalación de sistemas de cultivo, de manera prolija y de acuerdo a las instrucciones del manual del fabricante.</p> <p>1.3 Realiza limpieza y guardado de las maquinarias e implementos, posterior a su utilización de acuerdo a normas y plazos establecidos.</p> <p>1.4 Chequea maquinaria e implementos utilizados, registrando e informando sobre posible deterioro de esta.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara maquinaria (tecle-winches).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Tecte-winches.</li> <li>› Elementos de sistemas de cultivos a manipular.</li> <li>› Elementos de protección personal.</li> </ul>
<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica el objetivo de la clase, la importancia de la manipulación de maquinaria y las medidas de seguridad para evitar accidentes.</li> <li>› Informa criterios y forma de evaluación (lista de cotejo).</li> <li>› Muestra a los y las estudiantes la forma en que se utilizan los tecle-winches.</li> <li>› Realiza posibles maniobras (subida, bajada y/o estabilización de sistemas de cultivo) manipulando sistemas de cultivo.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <p>Se aplica lo observado, en la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Realizan las maniobras manipulando tecle-winches en forma silenciosa.</li> <li>› Realizan la operación del tecle-winche, explicando en paralelo cada uno de los pasos que están llevando a cabo y por qué los realizan.</li> <li>› Reconocen los puntos críticos en la ejecución de la operación y su importancia.</li> <li>› Ejercitan individualmente.</li> </ul>

3.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

**CIERRE**

**Docente:**

- › Evalúa individualmente a los y las estudiantes con lista de cotejo.
- › Resume la actividad y destaca la ayuda del winche en la labor acuícola y las medidas de seguridad en su manipulación.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Operación de sistemas, equipos y maquinarias	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>3.</b> Opera equipos de comunicación y navegación disponibles en la embarcación de cultivo.</p>	<p><b>3.1</b> Maneja y opera los equipos de comunicación presentes en la embarcación, según instrucciones del fabricante.</p> <p><b>3.2</b> Comunica mensajes utilizando medios electrónicos de comunicación, utilizando la terminología de comunicación según normativa vigente.</p>	<p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>H</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>

3.

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS		
<p>Se verifican los conocimientos, habilidades y medidas de seguridad para manipular el equipo de comunicación en una actividad en la cual cada estudiante, frente a una situación simulada que le propone el o la docente, debe decidir y ejecutar una acción de comunicación por radio u otro medio.</p> <p>Además, se realiza una prueba de conocimientos objetiva, para evaluar conocimientos técnicos de operación de equipos de comunicación.</p>	Lista de cotejo:		
	<b>CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN</b>	SÍ	NO
	Identifica objetivo.		
	Toma decisiones.		
	Planifica y organiza.		
	<b>EJECUCIÓN</b>	SÍ	NO
	Realiza el procedimiento en el tiempo dado.		
	Distribuye el tiempo en forma eficiente.		
	Aplica de normas de seguridad.		
	Trabaja con pro actividad.		
	Se expresa con terminología adecuada.		
	Prueba de conocimientos sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>› Manipulación de equipo de comunicación a utilizar.</li> <li>› Glosario de la terminología utilizada en comunicaciones radiales.</li> </ul>		



## BIBLIOGRAFÍA

**García, J., Moreno, M. y García, E.** (2009). *Granjas acuáticas modernas*. Madrid: Bellisco.

**Liñán, W.** (2008). *Construcción de Jaulas Flotantes*. Lima: Macro.

# 4. Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente

## INTRODUCCIÓN

Por medio de este módulo, de 152 horas pedagógicas de duración, se busca que los y las estudiantes conozcan los fundamentos y requisitos de la seguridad laboral en centros de cultivos acuícolas, a fin de evitar riesgos asociados a la actividad. Al finalizar, se pretende que sepan cuáles son las prácticas que recomienda la autoridad competente (Ministerio del Trabajo, Armada de Chile, organismos asociados como mutuales) y que sean capaces de aplicar primeros auxilios en caso de ser requeridos.

Asimismo, se espera que logren reconocer que las normas referidas a la seguridad y la prevención de accidentes y enfermedades laborales están orientadas a proteger a los trabajadores y trabajadoras, y que las empresas deben cumplir determinados requisitos y normas en cuanto a infraestructura y condiciones

de seguridad en sus recintos. También se busca que identifiquen y utilicen la indumentaria adecuada y los equipos de protección de riesgos, a fin de prevenir accidentes en las plantas de procesos de recursos acuícolas. Además, se pretende que al observar en terreno el trabajo que se efectúa en el mar durante las etapas de engorda, crecimiento y cosecha de especies, logren detectar acciones y recintos seguros, junto con proponer medidas para evitar los riesgos observados.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 4 · SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE		152 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 8</b></p> <p>Aplicar constantemente el manejo ético de las especies, las normas de seguridad, la prevención de riesgos, el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas, correspondientes al tipo de faenas y/o al sector productivo, incluyendo las normas emanadas de la autoridad marítima, para prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y daños ambientales.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en tierra, según las normativas, laboral y ambiental vigentes (RAMA).</p>	<p><b>1.1</b></p> <p>Planea acciones laborales que cumplan las normas contenidas en la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).</p>	<p><b>C</b></p>	
	<p><b>1.2</b></p> <p>Utiliza en forma correcta la indumentaria recomendada y los equipos de protección personal, estableciendo medidas de prevención para la etapa de producción de semillas y juveniles en cultivo de especies acuícolas y en la etapa de <i>hatchery</i>, de acuerdo a la normativa de seguridad.</p>	<p><b>K</b></p>	
	<p><b>1.3</b></p> <p>Opera equipos empleados en el cultivo de especies acuícolas realizados en tierra, aplicando eficientemente medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p><b>K</b></p>	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en mar, según las normativas, laboral, marítima y ambiental vigentes (RAMA).</p>	<p><b>2.1</b> Planea acciones laborales que cumplan las normas laborales, marítimas, ambientales, etc. según el Reglamento Ambiental para la Acuicultura.</p>	<p><b>K</b></p>
	<p><b>2.2</b> Utiliza en forma correcta la indumentaria recomendada y los equipos de protección personal, estableciendo medidas de prevención para la etapa de engorda y crecimiento de juveniles en el mar en cultivos de especies acuícolas, de acuerdo a los estándares establecidos y las normas de la autoridad marítima.</p>	<p><b>K</b></p>
	<p><b>2.3</b> Opera equipos empleados en el cultivo de especies acuícolas realizados en el mar, aplicando eficientemente medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p><b>K</b></p>
<p><b>3.</b> Emplea técnicas de primeros auxilios eficientemente ante un accidente, según procedimientos preestablecidos.</p>	<p><b>3.1</b> Evalúa en forma rápida los síntomas y sus posibles causas, adoptando los procedimientos de primeros auxilios.</p>	<p><b>K</b></p>
	<p><b>3.2</b> Aplica las técnicas y procedimientos para la reanimación en situaciones de <i>shock</i>, paro cardiorrespiratorio, hemorragias, quemaduras, lesiones traumáticas e hipotermia, según procedimientos preestablecidos.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.3</b> Realiza el traslado de lesionados empleando los medios adecuados para ello, según procedimientos preestablecidos.</p>	<p><b>C</b></p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Evitando lesiones dorso-lumbares por exceso de peso
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en tierra, según las normativas, laboral y ambiental vigentes (RAMA).</p>	<p>1.1 Planea acciones laborales que cumplan las normas contenidas en la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).</p> <p>1.2 Utiliza en forma correcta la indumentaria recomendada y los equipos de protección personal, estableciendo medidas de prevención para la etapa de producción de semillas y juveniles en cultivo de especies acuícolas y en la etapa de <i>hatchery</i>, de acuerdo a la normativa de seguridad.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Investigación y elaboración de caso
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara una guía de aprendizaje para que, en grupos, los y las estudiantes elaboren el relato de un caso de mal manejo de carga por parte de un operario de cultivo, identificando las normativas relacionadas y las consecuencias.</li> <li>› Selecciona video que muestre el buen manejo de carga y la indumentaria asociada a dicha acción.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Guía de aprendizaje.</li> <li>› Videos y material bibliográfico sobre seguridad y procedimientos de manipulación de cargas en centros de cultivo.</li> <li>› Equipo de proyección de videos.</li> <li>› Sala de computación.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes, el objetivo de la clase y de la actividad, y la importancia del manejo de cargas en actividades de acuicultura en labores en tierra.</li> <li>› Informa criterios y forma de evaluación.</li> <li>› Proyecta video y motiva su análisis.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se organizan en grupos de cuatro estudiantes, a los cuales se les asigna una etapa o área del trabajo acuícola en tierra.</li> <li>› Investigan sobre el mal manejo de cargas en actividades de acuicultura en labores en tierra.</li> <li>› Elaboran en grupo una presentación que debe incluir un video que registre o simule la situación de mal manejo de carga, las normativas, las consecuencias y la forma correcta de efectuar la labor de carga.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Reflexionan en conjunto sobre la importancia del manejo correcto de cargas en actividades de acuicultura en labores en tierra y la prevención de enfermedades relacionadas con la industria acuícola.</li> </ul>

4.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	¿Cómo actuar en un paro cardiorrespiratorio?
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>3.</b> Emplea técnicas de primeros auxilios eficientemente ante un accidente, según procedimientos preestablecidos.</p>	<p>3.1 Evalúa en forma rápida los síntomas y sus posibles causas, adoptando los procedimientos de primeros auxilios.</p> <p>3.2 Aplica las técnicas y procedimientos para la reanimación en situaciones de <i>shock</i>, paro cardiorrespiratorio, hemorragias, quemaduras, lesiones traumáticas e hipotermia, según procedimientos preestablecidos.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara un texto guía sobre primeros auxilios en caso de un paro cardiorrespiratorio, con las preguntas relacionadas a los síntomas, técnicas y procedimientos para la reanimación, con las ventajas y consecuencias de su ejecución.</li> <li>› Realiza las gestiones para que los y las estudiantes tengan acceso a la sala de computación, para llevar a cabo la investigación, y el espacio adecuado para hacer la actividad práctica.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Texto guía de primeros auxilios.</li> <li>› Sala de computación.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la actividad y la importancia del manejo de primeros auxilios en caso de un paro cardiorrespiratorio.</li> <li>› Informa criterios y forma de evaluación.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se separan en parejas con la tarea de desarrollar el trabajo orientado por el texto guía. Para ello, deben investigar y redactar un informe sobre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntomas de paro cardiorrespiratorio y posibles causas relacionadas con el área laboral.</li> <li>- Técnicas de reanimación utilizadas.</li> <li>- Procedimiento básico de reanimación cardiopulmonar (RPC).</li> </ul> </li> <li>› Una vez finalizada la investigación y el desarrollo del informe, las parejas practican y exponen las técnicas de reanimación (RPC) en una recreación de un paro cardiorrespiratorio. Durante su desarrollo, el o la docente debe observar y corregir los errores de sus estudiantes.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Pide a los y las estudiantes que construyan un cuadro en el que indiquen causas y efectos de un paro cardiorrespiratorio, ayudándose de los ejemplos expuestos por el resto del curso.</li> <li>› Formula preguntas finales sobre los conceptos y procedimientos desarrollados durante la clase, retroalimentando las respuestas y comentarios de los y las estudiantes.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Seguridad, prevención de riesgos y cuidado del medio ambiente	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p><b>1.</b> Aplica medidas de seguridad de manera prolija para prevenir situaciones de riesgo en el trabajo en tierra, según las normativas, laboral y ambiental vigentes (RAMA).</p>	<p><b>1.1</b> Planea acciones laborales que cumplan las normas contenidas en la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).</p> <p><b>1.2</b> Utiliza en forma correcta la indumentaria recomendada y los equipos de protección personal, estableciendo medidas de prevención para la etapa de producción de semillas y juveniles en cultivo de especies acuícolas y en la etapa de <i>hatchery</i>, de acuerdo a la normativa de seguridad.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>K</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	

4.

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>La actividad de evaluación consiste en el desarrollo de un plan de acción orientado a generar buenas prácticas en el manejo de cargas y en la prevención de accidentes en las labores en tierra de la acuicultura; incluyendo la demostración del uso de indumentaria e implementos de seguridad.</p> <p>Para la realización de esta actividad los y las estudiantes trabajan en grupos de cuatro integrantes.</p>	<p>Para la evaluación de la actividad se aplica una rúbrica.</p>

## Ejemplo de rúbrica

CRITERIO	INSATISFACTORIO	COMPETENTE	AVANZADO
<b>Trabajo apropiado</b>	Las acciones planteadas por el grupo de estudiantes no son apropiadas a la situación.	El grupo de estudiantes escoge una o dos acciones que son apropiadas a la situación planteada.	El grupo de estudiantes escoge tres o más acciones que son apropiadas a la situación planteada.
<b>Aplicación</b>	El grupo no demuestra la capacidad de utilizar la indumentaria adecuada e implementos de seguridad. No logran establecer medidas de prevención de accidentes.	El grupo de estudiantes demuestra la capacidad de utilizar indumentaria adecuada e implementos de seguridad. Logran establecer medidas de prevención de accidentes.	El grupo demuestra la capacidad de utilizar indumentaria adecuada e implementos de seguridad. Presenta 3 o más ejemplos de la aplicación de la prevención de accidentes.
<b>Evaluación (autoevaluación)</b>	El grupo no demuestra comprensión del criterio de evaluación.	El y la estudiante demuestra comprensión del criterio de evaluación.	La evaluación incluye referencias (comparación/contraste) a tres o más medidas de seguridad.
<b>Síntesis</b>	La síntesis no integra ideas.	La síntesis integra ideas, para formar una unidad cohesiva.	La síntesis demuestra una planificación cuidadosa y atención a los elementos pertinentes.



## BIBLIOGRAFÍA

Ley N° 16.744. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 01 de febrero de 1968.

**Asociación Chilena de Seguridad.** (1997). *Compendio de leyes sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y otros reglamentos relacionados*. Santiago de Chile: Pub. ACHS 12.

**Cortés, J.** (1998). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Madrid: Tebar Flores.

**Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.** (1999). *Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros, 1977*. Valparaíso: Pub. Directemar.

**Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.** (1999). *Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la República*. Valparaíso: Pub. Directemar.

**Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.** (2001). *Reglamento ambiental para la acuicultura*. Santiago de Chile: Ministerio de Economía.

**Mondelo, P.** (1994). *Ergonomía 1*. Ciudad de México: Alfaomega.

# 5. Cosecha de especies acuícolas

## INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, tiene como objetivo que los y las estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para llevar a cabo, en forma óptima, el proceso de cosecha de diferentes especies hidrobiológicas, cuidando el medio ambiente y aplicando las medidas de prevención de riesgos pertinentes, identificando las funciones de la etapa de postcosecha (planta procesadora).

Al finalizar, se pretende que los y las estudiantes conozcan las prácticas regidas por las normativas de las autoridades competentes (Ministerio de Salud, SERNAPESCA) y que en su desarrollo cumplan los estándares de calidad propios del sector, aplicando técnicas de manipulación e higiene de los productos cosechados.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 5 · SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 3</b> Realizar labores de cosecha de las especies hidrobiológicas, realizando los procedimientos que corresponda a cada especie y resguardando el cumplimiento de estándares de calidad propios del sector.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> Cosecha ejemplares de la especie hidrobiológica cultivada, aplicando técnicas de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.</p>	<p><b>1.1</b> Prepara los equipos y materiales necesarios para realizar el proceso de cosecha, de acuerdo a los procedimientos pertinentes a la especie.</p>	<p><b>I</b></p>	
	<p><b>1.2</b> Comprueba que los ejemplares que serán cosechados cumplan con los requisitos de calidad exigidos por el mercado (tamaño, forma, color de carne y aspectos zoonosanitarios) de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p><b>C</b></p>	
	<p><b>1.3</b> Realiza la cosecha, extrayendo los ejemplares según la técnica definida para cada especie, las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<p><b>C</b></p>	

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
2.	Aplica técnicas de manipulación e higiene de los productos cosechados, incluyendo el cuidado del medio ambiente.	2.1 Emplea indumentaria apropiada para manipulación de los productos cosechados, de acuerdo a las normas de calidad e higiene.	C
		2.2 Utiliza procedimientos de higiene y sanitización al manipular productos cosechados, de acuerdo a los estándares de calidad, considerando además el cuidado ambiental.	C
		2.3 Utiliza los insumos indicados para el proceso productivo a desarrollar, de acuerdo a las instrucciones entregadas y los estándares de calidad establecidos.	I
3.	Utiliza técnicas de preservación, embalaje, almacenamiento y despacho del producto cosechado a la planta de proceso, de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.	3.1 Utiliza equipo de preservación y verifica temperaturas y tiempos usados en cada una de las etapas del proceso de acuerdo a los estándares de calidad establecidos según el sector productivo.	C
		3.2 Utiliza el embalaje y la cantidad de hielo, en forma eficiente, según la especie extraída y el destino final, conservando la frescura y calidad de la cosecha realizada, de acuerdo a los procedimientos establecidos.	I
		3.3 Utiliza las técnicas determinadas para almacenar y despachar el producto cosechado a la planta de proceso siguiendo plan de manejo.	C
		3.4 Cumple con los plazos establecidos para desarrollar la tarea encomendada, según estándares de calidad propios del sector.	C
		3.5 Cumple con los estándares de orden y prolijidad requeridos de acuerdo a las normas establecidas por el sector.	I

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Cosecha de especies acuícolas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Cosecha de ostiones
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Cosecha ejemplares de la especie hidrobiológica cultivada, aplicando técnicas de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.</p>	<p>1.1 Prepara los equipos y materiales necesarios para realizar el proceso de cosecha, de acuerdo a los procedimientos pertinentes a la especie.</p> <p>1.2 Comprueba que los ejemplares que serán cosechados cumplen con los requisitos de calidad exigidos por el mercado (tamaño, forma, color de carne y aspectos zoonosanitarios) de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p> <p>1.3 Realiza la cosecha, extrayendo los ejemplares según la técnica definida para cada especie, las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Prepara los materiales para la cosecha de ostiones (linternas, perl-net, formulario de registro, pie de metro, etc.), formato de registro e instrumento de evaluación (lista de cotejo).
- › Comunica el objetivo de la clase, la importancia de la verificación de los estándares de calidad y manipulación en el proceso de cosecha de ostiones, y las medidas de seguridad al trabajar con instrumental digital.
- › Informa cómo se va a evaluar lo aprendido y corregir los errores.

##### Recursos:

- › Taller de especialidad con sistemas de cultivo de ostiones.
- › Linternas.
- › Perl-net.
- › Formularios de registro de cosecha.
- › Pie de metro.
- › Elementos para manipular los ostiones.
- › Elementos de protección personal.
- › Sistema de almacenaje de producto cosechado.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Muestra a los y las estudiantes la forma en que se realiza el proceso de cosecha:<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de equipos y sistemas de cultivo.</li><li>- Extracción y vaciamiento de unidades de cultivo.</li><li>- Selección de individuos (eliminación de ostiones muertos, selección del tamaño requerido para la cosecha, etc.).</li><li>- Almacenaje en condiciones de salubridad obligatorias y acopio de las unidades de cultivo sucias, de acuerdo a la normativa sanitaria y de seguridad vigente y a procedimientos establecidos por la empresa.</li></ul></li><li>› Explica la utilización de los formularios de registro.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Realizan las operaciones de cosecha, en forma silenciosa, en cada uno de los sistemas de cultivo indicados por el o la docente, registrando cada vez la información y explicando en paralelo cada uno de los pasos que llevan a cabo y por qué se realizan.</li><li>› Reconocen los puntos críticos en la ejecución de la operación de cosecha y su importancia.</li><li>› Ejercitan individualmente.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Evalúa individualmente a los y las estudiantes con lista de cotejo.</li><li>› Invita a los y las estudiantes a investigar acerca del registro de extracción de ostiones en los últimos cinco años en la región de Coquimbo, considerando la importancia en la economía de la región.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Cosecha de especies acuícolas</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	¿Cómo manipulo los ostiones que cosecho para mantener su calidad en el mercado?
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<p><b>2.</b> Aplica técnicas de manipulación e higiene de los productos cosechados, incluyendo el cuidado del medio ambiente.</p>	<p>2.1 Emplea indumentaria para manipulación de los productos de cosecha, de acuerdo a las normas calidad e higiene.</p> <p>2.2 Utiliza procedimientos de higiene y sanitización al manipular productos cosechados, de acuerdo a los estándares de calidad, considerando además el cuidado ambiental.</p> <p>2.3 Utiliza los insumos indicados para el proceso productivo a desarrollar, de acuerdo a las instrucciones entregadas y los estándares de calidad establecidos.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de proyecto

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Prepara un documento con la descripción del proyecto, a fin de decidir los procedimientos necesarios para el procesamiento de los productos cosechados en un centro de cultivo, basándose en los estándares de calidad estipulados para este sector productivo y el producto. El proceso se puede desglosar en las diferentes etapas (lavado, desconche, almacenaje, glaseo, etc.)
- › Elabora un texto guía que permita a los y las estudiantes identificar los conocimientos que se requieren para diseñar el proyecto.

##### Recursos:

- › Acceso a la biblioteca con textos de métodos de acuicultura.
- › Acceso a internet.
- › Computador.
- › Calculadora.
- › Impresora y medios de reproducción del material.
- › Texto que incluya una situación real de cosecha de ostiones.
- › Guía con instrucciones para realizar el proyecto.
- › Texto guía para apoyar la indagación de los y las estudiantes.
- › Ostiones cosechados en cantidad suficiente para la manipulación que deben realizar los y las estudiantes.

5.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Entrega el texto con la descripción del proyecto a ejecutar y las instrucciones para realizar el trabajo con el detalle de los pasos a seguir.</li><li>› Supervisa y orienta a los grupos durante la ejecución del trabajo.</li><li>› Evalúa el avance de cada grupo según una tabla de cotejo.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Se organizan en grupos de trabajo de tres personas.</li><li>› Llevan a cabo una investigación bibliográfica y toman decisiones:<ul style="list-style-type: none"><li>- Leen y analizan la información disponible, basándose en el texto guía entregado por el o la docente.</li><li>- Plantean el objetivo del procedimiento que realizarán para el manejo de los ostiones, utilizando la información obtenida en la investigación (estándares de calidad POS, HACCP).</li></ul></li><li>› Planifican y organizan el trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboran una lista de los pasos a seguir.</li><li>- Elaboran una planificación detallada de las actividades a realizar para el logro del objetivo planteado.</li></ul></li><li>› Realizan el proceso definido, según lo planificado anteriormente, velando por el cumplimiento de los estándares de calidad pertinentes.</li><li>› Presentan un reporte escrito grupal en el que deben explicitar cada paso del proyecto.</li><li>› Hacen una presentación que debe mostrar los procedimientos en la etapa del proceso trabajado y el resultado final.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Evalúa las presentaciones y, al finalizar, consensua con el curso la mejor opción dentro de las presentadas, analizando el trabajo de cada grupo.</li></ul>



## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Cosecha de especies acuícolas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>2.</b> Aplica técnicas de manipulación e higiene de los productos cosechados, incluyendo el cuidado del medio ambiente.</p>	<p><b>2.1</b> Emplea indumentaria para manipulación de los productos cosechados, de acuerdo a las normas calidad e higiene.</p> <p><b>2.2</b> Utiliza procedimientos de higiene y sanitización al manipular productos cosechados, de acuerdo a los estándares de calidad, considerando además el cuidado ambiental.</p> <p><b>2.3</b> Utiliza los insumos indicados para el proceso productivo a desarrollar, de acuerdo a las instrucciones entregadas y los estándares de calidad establecidos.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>I</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>

5.

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS		
<p>Se evalúa el desarrollo de proyecto para el procesamiento de productos cosechados.</p> <p>Los y las estudiantes elaboran como producto una planificación de las actividades a realizar. Se evalúa según tabla de cotejo.</p>	Lista de cotejo:		
	<b>CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN</b>	SÍ	NO
	Identifica objetivo.		
	Investiga sobre el objetivo.		
	Toma decisiones.		
	Planifica y organiza.		
	<b>EJECUCIÓN</b>	SÍ	NO
	Orden y limpieza durante la faena.		
	Tiempo de procedimiento.		
	Calidad de trabajo.		
	Distribución de tiempo.		
	Aplicación de normas de seguridad.		
	Pro actividad.		
	Orden y limpieza al terminar actividad.		

## BIBLIOGRAFÍA

**Coll, J.** (1991). *Acuicultura marina animal*. Madrid: Mundi-Prensa.

**Coll, J.** (1991). *Acuicultura*. Madrid: Paraninfo.

**Gilbert, B.** (1996). *Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura*. Zaragoza: Acribia.

# 6. Captación de semillas

## INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 152 horas pedagógicas de duración, busca preparar a los y las estudiantes en las técnicas de instalación básica de sistemas de captación de semillas y en cómo efectuar labores de mantenimiento primario para diferentes especies hidrobiológicas, reconociendo la importancia de esta etapa para el abastecimiento de origen natural a los centros de cultivo.

Por medio de las actividades prácticas, los y las estudiantes podrán seleccionar materiales para dimensionar, construir, instalar y mantener los sistemas de captación de semillas y de fondeo de acuerdo a las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa que rige el sector acuícola, Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA).

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 6 · CAPTACIÓN DE SEMILLAS		152 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<b>OA 4</b>			
Realizar la instalación básica y efectuar labores de mantenimiento primario de equipos de captación de semillas para diferentes especies hidrobiológicas, de acuerdo a especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Selecciona materiales para dimensionar y construir sistemas de captación de semillas y de fondeo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).	1.1 Selecciona hilos y cabos, considerando sus principales propiedades, para la instalación de sistemas flotantes y anclaje, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes.	B	
	1.2 Selecciona cables de acero en función de sus principales propiedades, para ser utilizado considerando tipo de construcción, acordonamiento y resistencia a la ruptura, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes.	B	I
	1.3 Selecciona herrajes de maniobras de acuerdo a su destino y resistencia a la ruptura, según las instrucciones del fabricante.	B	C
	1.4 Arma un sistema de captación de semillas y fondeo, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.	B	C
2. Instala sistema captación de semillas y fondeo, aplicando la teoría de flotabilidad y técnicas de anclaje y nudaje, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).	2.1 Instala sistemas de captación de semillas utilizando técnicas de anclaje y aplicando la teoría de la flotabilidad.	C	
	2.2 Instala sistemas de fondeo, utilizando técnicas de nudaje y aplicando la teoría de la flotabilidad.	C	
	2.3 Verifica la instalación de sistemas de captación de semillas y fondeo, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.	B	C

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
3.	Realiza mantenimiento de los sistemas de captación de semilla en forma periódica, según procedimientos establecidos.	3.1 Prepara labores de mantenimiento, según plan de manejo preestablecido.	B	C
		3.2 Detecta y repara puntos en los cuales existen fallas, según especificaciones técnicas del fabricante.	C	
		3.3 Registra la(s) zona(s) y fecha en la que se realiza mantenimiento, según plan de manejo preestablecido.	A	

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Captación de semillas</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	¿Qué materias necesito para captar semillas?
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<b>1.</b> Selecciona materiales para dimensionar y construir sistemas de captación de semillas y de fondeo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).	1.1 Selecciona hilos y cabos, considerando sus principales propiedades, para la instalación de sistemas flotantes y anclaje, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes. 1.2 Selecciona cables de acero en función de sus principales propiedades, para ser utilizados considerando tipo de construcción, acordonamiento y resistencia a la ruptura, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara el texto guía a utilizar, teniendo como objetivo que los y las estudiantes seleccionen materiales necesarios para la construcción de un sistema de captación de semillas y sus cables de sujeción.</li> </ul> <b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Texto guía.</li> <li>› Diferentes tipos de hilos, cabos y cables de acero para armar sistemas de captación.</li> </ul>
<b>EJECUCIÓN</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Explica el objetivo, instrucciones de la actividad y cómo se utiliza el texto guía.</li> <li>› Informa criterios y forma de evaluación.</li> <li>› Pone a disposición de los y las estudiantes diferentes tipos de hilos, cabos y cables de acero, para que puedan seleccionar.</li> <li>› Organiza al curso en parejas de trabajo.</li> <li>› Corrige a los y las estudiantes hasta que no cometen errores.</li> </ul> <b>Estudiantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Las parejas leen y realizan las actividades descritas en el texto guía.</li> <li>› Seleccionan el material y ejercitan en un tiempo estipulado, de acuerdo a instrucciones leídas.</li> </ul>
<b>CIERRE</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Evalúa la actividad de cada pareja con una lista de cotejo.</li> <li>› Resume las características de los materiales, su manipulación y prevención de riesgos asociados a la maniobra.</li> </ul>

6.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Captación de semillas</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Captamos semillas para cultivar especies de moluscos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<p><b>2.</b> Instala sistema de captación de semillas y fondeo, aplicando la teoría de flotabilidad y técnicas de anclaje y nudaje, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).</p>	<p>2.1 Instala sistemas de captación de semillas, utilizando técnicas de anclaje y aplicando la teoría de la flotabilidad.</p> <p>2.2 Instala sistemas de fondeo, utilizando técnicas de nudaje y aplicando la teoría de la flotabilidad.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:</b>	
<b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara el material (cables, cabos), sistemas de captación de semillas y sistemas de fondeo.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Sistemas de captación de semillas y de fondeo (winche).</li> <li>› Cables y cabos.</li> <li>› Elementos de protección personal.</li> </ul>
<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la clase, la importancia del óptimo fondeo de sistemas de captación de semillas y de aplicar medidas de seguridad para evitar accidentes.</li> <li>› Informa cómo se va a evaluar lo aprendido y cómo se corregirán los errores (lista de cotejo).</li> <li>› Muestra a los y las estudiantes la forma en que se realiza el fondeo, lleva a cabo posibles maniobras (subida, bajada y/o estabilización de sistemas de captación y de fondeo).</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ejercitan maniobras.</li> <li>› Realizan la operación de fondeo, explicando en paralelo cada uno de los pasos que está llevando a cabo y por qué los realiza.</li> <li>› Reconocen los puntos críticos en la ejecución de la operación y cuál es su importancia.</li> </ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Evalúa a cada estudiante con lista de cotejo.</li> <li>› Destaca, en un resumen de la actividad, la ayuda del winche en la labor acuícola de fondeo y las medidas de seguridad en su manipulación.</li> </ul>



## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Captación de semillas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>1.</b> Selecciona materiales para dimensionar y construir sistemas de captación de semillas y de fondeo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente (RAMA).</p>	<p><b>1.1</b> Selecciona hilos y cabos, considerando sus principales propiedades para la instalación de sistema flotantes y anclaje, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes.</p> <p><b>1.2</b> Selecciona cables de acero en función de sus principales propiedades, para ser utilizados considerando tipo de construcción, acordonamiento y resistencia a la ruptura, de acuerdo a instrucciones de los fabricantes.</p>	<p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>I</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>

6.

## Selección de cómo evaluar

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Se evalúa cómo los y las estudiantes resuelven problemáticas y toman decisiones, utilizando los conocimientos y habilidades para determinar los materiales y cantidades óptimas para realizar la instalación de un sistema de captación de semillas.

Además, se realiza una prueba objetiva para determinar el grado de conocimiento sobre materiales y sus características.

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS

Lista de cotejo:

CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN	SÍ	NO
Identifica materiales.		
Diferencia distintos materiales.		
Mide correctamente.		
Presenta orden y limpieza durante la actividad.		
Realiza el procedimiento en el tiempo dado.		
Aplica normas de seguridad.		
Demuestra pro actividad.		
Deja el lugar limpio y ordenado al terminar la actividad.		

Prueba de conocimientos sobre:

- › Características de hilos y cabos, considerando sus principales propiedades de resistencia y durabilidad.
- › Características de cables de acero considerando tipo de construcción, acordonamiento, resistencia a la ruptura.

## BIBLIOGRAFÍA

**Bautista, C.** (1986). *Moluscos: tecnología de cultivo*. Madrid: Mundi-Prensa.

**Coll, J.** (1991). *Acuicultura*. Madrid: Paraninfo.

**Henríquez, C. N.** (1994). *Estado de situación y perspectiva de la acuicultura en Chile*. Santiago de Chile: Instituto de Fomento Pesquero.

**Stickney, R.** (1994). *Principles of aquaculture*. Londres: Wiley.

**Wheaton, F.** (1977). *Acuicultura. Diseño y construcción de sistemas*. México: AGT Editores.

# 7. Trabajos subacuáticos en acuicultura

## INTRODUCCIÓN

Este módulo, de 228 horas pedagógicas de duración, prepara a los y las estudiantes en las técnicas de buceo de acuerdo a las normas de la Armada de Chile, e incluye clases teóricas y prácticas. Una vez que hayan cumplido los 18 años y los requisitos de aprobación, estarán en condiciones de obtener su licencia de buzo especialista.

De este modo, se les prepara para que puedan ejercer tareas subacuáticas a una profundidad de hasta 20 metros, como extraer las especies muertas desde las zonas de cultivo e instalar y mantener redes y estructuras subacuáticas. Para ello, deben conocer cómo se comportan los gases a diferentes presiones, junto con identificar, operar y realizar mantenimiento y limpieza a los equipos y utensilios necesarios para bucear.

Además, se espera que en este módulo aprendan a aplicar técnicas de inmersión y descompresión para bucear de acuerdo a las recomendaciones de seguridad y, con ello, comprender cómo se prepara un compresor, utilizar correctamente el traje de buzo, maniobrar a bordo y operar bajo el agua. Asimismo, se busca que sean capaces de reconocer las enfermedades derivadas del buceo, sus síntomas y las precauciones necesarias para prevenirlas, y que logren aplicar tratamientos de emergencia, cuando sea necesario.

Para el desarrollo de estos aprendizajes, es importante que los y las estudiantes aprendan a coordinarse para trabajar en equipo, según los requerimientos de las distintas tareas a desarrollar.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 7 · TRABAJOS SUBACUÁTICOS EN ACUICULTURA		228 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 5</b> Realizar tareas subacuáticas en profundidad hasta 20 metros, para extraer mortalidad desde las unidades de cultivo, instalar y mantener redes, instalar y mantener estructuras subacuáticas, de acuerdo a las orientaciones del supervisor de buceo y aplicando las normativas entregadas por la autoridad marítima.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> Utiliza el fenómeno de comportamiento de los gases a diferentes presiones, en equipos autónomos y semiautónomos; considerando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	<p><b>1.1</b> Aplica leyes de presión de los gases en ejercicios teóricos de actividad de buceo, considerando las recomendaciones de seguridad.</p>	C	
	<p><b>1.2</b> Compara las especificaciones técnicas de los diferentes equipos de buceo relacionadas con la presión, considerando las medidas de seguridad y prevención de riesgos.</p>	B	
	<p><b>1.3</b> Evalúa síntomas de posibles enfermedades derivadas del buceo, relacionados con el comportamiento de los gases.</p>	K	
	<p><b>1.4</b> Aplica tratamientos de primeros auxilios ante la identificación y diagnóstico de efectos negativos en el personal que realiza la actividad de buceo, de acuerdo a los procedimientos de primeros auxilios.</p>	K	
	<p><b>1.5</b> Calcula eficientemente el consumo de gases en función del tiempo y la profundidad de inmersión, considerando las recomendaciones de seguridad en las instrucciones leídas.</p>	B	I
	<p><b>1.6</b> Calcula eficientemente los tiempos y profundidades de descompresión, en función del tiempo y la profundidad de trabajo, considerando las recomendaciones de seguridad.</p>	I	

7.

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo, de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p><b>2.1</b> Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>2.2</b> Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo semiautónomo (compresor, estanque de reserva, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas, chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>2.3</b> Realiza la mantención preventiva y la limpieza de los equipos y utensilios de buceo de acuerdo a normas y plazos establecidos.</p>	<p><b>C</b></p>
<p><b>3.</b> Utiliza técnicas de inmersión y descompresión en la actividad de buceo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p><b>3.1</b> Emplea diferentes técnicas de inmersión, según especificaciones técnicas del equipo utilizado.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>3.2</b> Realiza actividades de buceo, utilizando en forma eficiente la técnica de Valsalva.</p>	<p><b>C</b></p>
	<p><b>3.3</b> Dispone de los elementos necesarios para realizar una actividad de buceo segura, de acuerdo a los principios de seguridad y prevención de riesgos en el mar.</p>	<p><b>A</b></p>
	<p><b>3.4</b> Emplea el lenguaje de signos internacionales durante sus actividades de buceo, de acuerdo a la normativa del sector.</p>	
	<p><b>3.5</b> Programa una actividad de buceo de duración determinada, considerando las tablas de descompresión de acuerdo a las normativas y la legislación laboral y la emanada de la autoridad marítima.</p>	
	<p><b>3.6</b> Usa en forma eficiente equipos utilizados en las etapas de inmersión y descompresión tales como trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores entre otros, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</p>	

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
4	Domina el desplazamiento superficial y subacuático en las labores de cultivo (extracción de individuos muertos, instalación y mantenimiento de estructuras subacuáticas), aplicando las normas de seguridad y cumpliendo con los estándares de calidad de acuerdo a la normativa vigente.	4.1 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante la faena de extracción de individuos muertos, de acuerdo a los procedimientos y normativa de seguridad.	C	K
		4.2 Extrae individuos muertos en forma prolija de acuerdo a los procedimientos establecidos y las medidas de seguridad.	C	K
		4.3 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante las faenas de instalación y/o mantenimiento redes, aplicando las normas de seguridad.	C	K
		4.4 Se desplaza bajo el agua y en superficie en forma eficiente, durante las faenas de instalación y/o mantenimiento de estructuras subacuáticas, aplicando las normas de seguridad.	C	K

7.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Buceo seguro, asegurando el funcionamiento de equipos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
2. Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo, de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.	2.1 Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Detección de fallas

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara guía de aprendizaje.</li> <li>› Prepara los equipos a los que se les va a determinar fallas.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Compresor.</li> <li>› Reguladores.</li> <li>› Trajes de inmersión.</li> <li>› Cinturones.</li> <li>› Máscaras.</li> <li>› Profundímetro.</li> <li>› Salvavidas y chalecos compensadores.</li> <li>› Acceso a los manuales de los equipos.</li> <li>› Guía para el desarrollo de la actividad.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la clase, la importancia del mantenimiento de los sistemas de buceo autónomo y de las medidas de seguridad para evitar accidentes en actividades de buceo.</li> <li>› Explicita cómo se va a evaluar lo aprendido y cómo se corregirán los errores (lista de cotejo).</li> <li>› Organiza al curso en grupos de trabajo y les asigna un equipo.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ejecutan el trabajo con un equipo asignado, siguiendo las instrucciones de la guía entregada.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Cada grupo expone al curso el trabajo realizado, paso a paso, explicando la falla detectada.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Sintetiza los aprendizajes de la actividad, enfatizando en la importancia de mantener equipos libres de fallas a fin de no perjudicar la salud de los buzos.</li> </ul>



## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Inmersión, el primer paso para bucear
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	6 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>3.</b> Utiliza técnicas de inmersión y descompresión en la actividad de buceo de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p>3.1 Emplea diferentes técnicas de inmersión, según especificaciones técnicas del equipo utilizado.</p> <p>3.2 Realiza actividades de buceo, utilizando en forma eficiente la técnica de Valsalva.</p> <p>3.3 Dispone de los elementos necesarios para realizar una actividad de buceo segura, de acuerdo a los principios de seguridad y prevención de riesgos en el mar.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara los equipos a utilizar en la clase (traje, máscara, plomo, cinturón, etc.).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Lugar para realizar práctica de inmersión.</li> <li>› Trajes de buceo.</li> <li>› Máscaras.</li> <li>› Plomos.</li> <li>› Cinturones para estudiantes y docente.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Escribe el objetivo de la clase y muestra a los y las estudiantes la forma en que se utilizan los diversos equipos para una inmersión de buceo seguro.</li> <li>› Describe la maniobra de Valsalva, resaltando la importancia de su correcta ejecución.</li> <li>› Realiza diferentes tipos de inmersión en el mar o lugar determinado para ello (por ejemplo, piscina).</li> <li>› Monitorea la ejecución de la actividad.</li> <li>› Evalúa la actividad en forma individual con lista de cotejo.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Lleva a cabo las técnicas de inmersión.</li> <li>› Realiza la inmersión, explicando cada uno de los pasos que realizará.</li> <li>› Reconoce los puntos críticos en la ejecución de la inmersión y cuál es la importancia para su salud.</li> <li>› Ejercitan individualmente.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Resume la actividad destacando las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el buceo.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Trabajos subacuáticos en acuicultura	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>2.</b> Opera y manipula equipos y utensilios necesarios para el buceo de manera prolija y de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente.</p>	<p><b>2.1</b> Comprueba el funcionamiento y estado de los equipos y utensilios de buceo autónomo (compresor, reguladores, trajes de inmersión, cinturones, máscaras, profundímetro, salvavidas y chalecos compensadores, etc.), de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p>	<p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS				
<p>Actividad práctica en la cual el y la estudiante debe reconocer fallas que pueden afectar el equipamiento de buceo, reconociendo la importancia del chequeo previo y el mantenimiento de los sistemas de buceo autónomo para evitar accidentes.</p> <p>Destacar la importancia de esta actividad para la salud de las personas que realizan actividad de buceo en acuicultura.</p>	Escala de apreciación:				
	INDICADORES	CONCEPTOS			
		Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
	Comprueba el estado y funcionamiento de equipos y utensilios.				
	Trabaja prolijamente.				
Cumple plazos establecidos.					
Cumple estándares de calidad.					
<p>Exposición de trabajo realizado: cada grupo expone al curso el trabajo realizado paso a paso y la falla detectada.</p> <p>Rúbrica para evaluar:</p>					
ÍTEM	TEMA	PUNTAJE			
Uso de recursos	Papelógrafo				
	Video				
	Data				
	Material concreto				
Dominio del tema					
Precisión de los contenidos a exponer					
Descripción de:	Estructuras				
	Métodos				
	Procesos				
	Otros				
<b>Total de puntos</b>					

## BIBLIOGRAFÍA

**Larn, R. y Whistler, R.** (1997). *Manual de buceo deportivo y profesional*. Madrid: Librería Náutica Robinson.

**Ureta, P. y Rodríguez, X.** (1998). *Apnea iniciación*. Madrid: Librería Náutica Robinson.

**Tucker, W.** (1980). *Diver's handbook of underwater calculations*. Virginia: Cornell Maritime Press.



# 8. Manejo de información acuícola

## INTRODUCCIÓN

En este módulo, de 152 horas pedagógicas de duración, se busca que los y las estudiantes conozcan las diferentes modalidades que se usan en los centros acuícolas para registrar datos importantes en el proceso productivo. Así, se espera que sean capaces de utilizar los formularios y seguir los protocolos adecuados, según cada centro y la especie que se cultive. Se recomienda que el o la docente aproveche su propia experiencia en estas materias y planifique actividades prácticas en la industria para familiarizar a cada estudiante con el registro y el análisis de datos rutinarios del centro de cultivos.

También se pretende que los y las estudiantes logren registrar, ordenar, guardar e interpretar datos como temperatura, salinidad, marea, mortalidad, crecimiento, peso, datos logísticos y otros propios de la producción; y que puedan discriminar entre los antecedentes regulares y los incidentes anómalos, bióticos y/o abióticos del proceso productivo. Además, se espera que comprendan que es indispensable proceder con ética profesional, con veracidad y reserva al obtener y analizar los datos, especialmente, si se detecta anomalías bióticas y abióticas.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 8 · MANEJO DE INFORMACIÓN ACUÍCOLA		152 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p><b>OA 7</b>                      Registrar, sistematizar y analizar información obtenida en los distintos procesos acuícolas, ingresándola en los formatos y documentos que corresponda, informando de anomalías de manera oportuna y acorde con los procedimientos establecidos.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p><b>1.</b> Obtiene información (datos) desde observaciones y mediciones de muestreos para control estadístico de la producción según plan de manejo establecido.</p>	<p><b>1.1</b>                      Determina crecimiento de ejemplares, a través de medición de peso y/o talla, según los procedimientos establecidos.</p>	C	
	<p><b>1.2</b>                      Determina mortalidad de la población del cultivo muestreado, de acuerdo a los datos que entrega la producción, según los procedimientos establecidos.</p>	C	
	<p><b>1.3</b>                      Determina la cantidad de alimentación natural o artificial, según requerimiento de la especie, considerando los datos entregados por el departamento correspondiente.</p>	C	
	<p><b>1.4</b>                      Determina la cantidad y uso de insumos de producción claves para la logística del proceso productivo, de acuerdo a los datos entregados.</p>	C	
	<p><b>1.5</b>                      Mide a través de instrumentos parámetros y variables ambientales, determinantes para el proceso de producción, de acuerdo a la normativa de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	C	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Registra y sistematiza datos claves en las diferentes etapas del proceso productivo (<i>hatchery</i>, nurse, engorde y cosecha) en forma eficiente para utilizar esta información en el proceso productivo.</p>	<p><b>2.1</b> Usa satisfactoriamente los formularios y protocolos de registro de en diferentes etapas de producción de acuerdo a los procedimientos establecidos.</p>	<p><b>B</b></p>
	<p><b>2.2</b> Recopila, ingresa, guarda y ordena información eficientemente y en forma periódica desde formularios de etapa de engorda (en carpetas del procesador de texto, nubes, hojas de cálculo, navegador), de acuerdo a criterios y procedimientos predefinidos.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>2.3</b> Usa en forma autónoma y efectiva las herramientas tecnológicas/digitales, en el registro y sistematización de datos de acuerdo a las especificaciones técnicas del programa computacional.</p>	<p><b>H</b></p>
	<p><b>2.4</b> Organiza la información periódicamente en categorías (temporal, especie, área, otros.) bajo los estándares y formatos determinados.</p>	<p><b>H</b></p>
<p><b>3.</b> Informa oportuna y eficientemente los datos regulares y/o anómalos en las instancias correspondientes, determinadas con anterioridad.</p>	<p><b>3.1</b> Usa herramientas de comunicación oral y escrita en forma efectiva, para transmitir la información recopilada, según los procedimientos establecidos.</p>	<p><b>A</b></p>
	<p><b>3.2</b> Usa herramientas tecnológicas en forma efectiva, para transmitir la información recopilada, según los procedimientos establecidos.</p>	<p><b>A</b></p>
	<p><b>3.3</b> Desarrolla y presenta información mediante el uso de herramientas y aplicaciones gráficas, de acuerdo a las instrucciones de uso del programa computacional.</p>	<p><b>H</b></p>



## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Manejo de información acuícola</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Uso de formularios de datos bióticos y abióticos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Registra y sistematiza datos claves en las diferentes etapas del proceso productivo (<i>hatchery, nurse, engorde y cosecha</i>) en forma eficiente para utilizar esta información en el proceso productivo.</p>	<p>2.1 Usa satisfactoriamente los formularios y protocolos de registro de en etapa de engorda.</p> <p>2.2 Recopila, ingresa, guarda y ordena información eficientemente y en forma periódica de acuerdo a criterios predefinidos desde formularios de etapa de engorda (en carpetas del procesador de textos, nubes, hojas de cálculo, navegador).</p> <p>2.1 Usa satisfactoriamente los formularios y protocolos de registro de en etapa de engorda.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara el material a utilizar, obteniendo desde la web o un centro de cultivo de diferentes especies, los formularios de registros de datos de producción y de protocolos de las etapas de incubación de huevos, crianza de alevines, etapa de esmoltificación (salmones), traslado a agua de mar, registro de datos de engorda y de cosecha.</li> <li>› Elabora un texto guía.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Texto guía.</li> <li>› Formularios y registros de distintas etapas de producción.</li> <li>› Datos de centros de cultivos.</li> <li>› Sala de computación.</li> </ul>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN

**Docente:**

- › Comunica a los y las estudiantes el objetivo de la clase y la importancia de la información estadística y la toma de datos, su almacenaje y análisis.
- › Informa cómo se va a evaluar lo aprendido y cómo se corregirán los errores (lista de cotejo).
- › Organiza al curso en parejas de trabajo.

**Estudiantes:**

- › Leen y realizan las actividades descritas en el texto guía.
- › Reciben copias de formularios usados comúnmente en centros de cultivo y los completan con datos entregados por el o la docente (número de huevos incubados, mortalidad de huevos, eclosionados, número de individuos, mortalidad en cada etapa de desarrollo, pesos individuales, promedios, temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y datos meteorológicos y del estado del mar, etc.).
- › Ejercitan el registro de datos de acuerdo a las instrucciones.

CIERRE

**Docente:**

- › Evalúa los registros de datos de los y las estudiantes.
- › Resume a los y a los estudiantes la importancia de la información estadística, la toma de datos, su registro y análisis.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Manejo de información acuícola
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Informando anomalías de producción
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>3.</b> Informa oportuna y eficientemente los datos regulares y/o anómalos en las instancias correspondientes, determinadas con anterioridad.</p>	<p>3.2 Usa herramientas tecnológicas en forma efectiva, para transmitir la información recopilada.</p> <p>3.3 Desarrolla y presenta información mediante el uso de herramientas y aplicaciones gráficas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Detección de fallas

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara una guía de aprendizaje.</li> <li>› Prepara información estadística del proceso productivo requerida para la actividad.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Guía de trabajo con diferentes casos de anomalías.</li> <li>› Datos estadísticos de procesos productivos a analizar.</li> <li>› Sala de computación.</li> </ul>
<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comunica el objetivo de la clase y explica la importancia del manejo de datos estadísticos para detectar fallas o desviaciones en el proceso productivo.</li> <li>› Informa cómo se va a evaluar lo aprendido y cómo se corregirán los errores (lista de cotejo).</li> <li>› Organiza al curso en grupos.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Trabajan con un tipo de falla asignado y guía de trabajo.</li> <li>› Ejecutan el trabajo, siguiendo las instrucciones de la guía.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Exponen en grupo al curso, por medio de datos graficados y/o tabulados, el trabajo realizado paso a paso y la falla detectada.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Evalúa la exposición de los grupos con lista de cotejo.</li> <li>› Realiza un resumen y resalta la importancia de esta actividad para la efectividad y eficiencia de la producción acuícola.</li> </ul>

8.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Manejo de información acuícola	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>2.</b> Registra y sistematiza datos claves en las diferentes etapas del proceso productivo (<i>hatchery, nurse, engorde y cosecha</i>) en forma eficiente para utilizar esta información en el proceso productivo.</p>	<p><b>2.1</b> Usa satisfactoriamente los formularios y protocolos de registro de en etapa de engorde.</p> <p><b>2.2</b> Recopila, ingresa, guarda y ordena información eficientemente y en forma periódica de acuerdo a criterios predefinidos desde formularios de etapa de engorde (en carpetas del procesador de texto, nubes, hojas de cálculo, navegador).</p> <p><b>2.3</b> Usa en forma autónoma y efectiva las herramientas tecnológicas/digitales, en el registro y sistematización de datos.</p>	<p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>H</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS																																			
<p>El objetivo de la actividad práctica es recopilar evidencias respecto al proceso de aprendizaje en relación a la importancia del manejo de la información estadística, la toma de datos, su almacenaje y análisis.</p> <p>Además se complementa con una prueba de conocimientos sobre tipos de información a recopilar, cómo se registra y uso de herramientas informáticas para su almacenamiento y análisis.</p>	<p>Lista de cotejo:</p> <table border="1" data-bbox="850 342 1455 936"> <thead> <tr> <th data-bbox="850 342 1349 399">CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN</th> <th data-bbox="1349 342 1401 399">SÍ</th> <th data-bbox="1401 342 1455 399">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="850 399 1349 449">Usa correctamente los formularios.</td> <td data-bbox="1349 399 1401 449"></td> <td data-bbox="1401 399 1455 449"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 449 1349 499">Recopila en forma periódica.</td> <td data-bbox="1349 449 1401 499"></td> <td data-bbox="1401 449 1455 499"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 499 1349 550">Entrega formularios ordenados y limpios.</td> <td data-bbox="1349 499 1401 550"></td> <td data-bbox="1401 499 1455 550"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 550 1349 600">Realiza el procedimiento en el tiempo dado.</td> <td data-bbox="1349 550 1401 600"></td> <td data-bbox="1401 550 1455 600"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 600 1349 651">Distribuye el tiempo adecuadamente.</td> <td data-bbox="1349 600 1401 651"></td> <td data-bbox="1401 600 1455 651"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 651 1349 701">Aplica de normas de seguridad.</td> <td data-bbox="1349 651 1401 701"></td> <td data-bbox="1401 651 1455 701"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 701 1349 751">Actúa proactivamente.</td> <td data-bbox="1349 701 1401 751"></td> <td data-bbox="1401 701 1455 751"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 751 1349 802">Registra en forma efectiva.</td> <td data-bbox="1349 751 1401 802"></td> <td data-bbox="1401 751 1455 802"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 802 1349 852">Maneja tecnologías de la información.</td> <td data-bbox="1349 802 1401 852"></td> <td data-bbox="1401 802 1455 852"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 852 1349 936">Deja el lugar ordenado y limpio al terminar actividad.</td> <td data-bbox="1349 852 1401 936"></td> <td data-bbox="1401 852 1455 936"></td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN	SÍ	NO	Usa correctamente los formularios.			Recopila en forma periódica.			Entrega formularios ordenados y limpios.			Realiza el procedimiento en el tiempo dado.			Distribuye el tiempo adecuadamente.			Aplica de normas de seguridad.			Actúa proactivamente.			Registra en forma efectiva.			Maneja tecnologías de la información.			Deja el lugar ordenado y limpio al terminar actividad.		
CRITERIOS OBSERVADOS EN LA ACCIÓN	SÍ	NO																																		
Usa correctamente los formularios.																																				
Recopila en forma periódica.																																				
Entrega formularios ordenados y limpios.																																				
Realiza el procedimiento en el tiempo dado.																																				
Distribuye el tiempo adecuadamente.																																				
Aplica de normas de seguridad.																																				
Actúa proactivamente.																																				
Registra en forma efectiva.																																				
Maneja tecnologías de la información.																																				
Deja el lugar ordenado y limpio al terminar actividad.																																				
	<p>Prueba de conocimientos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Tipos y diferencia de datos bióticos y abióticos.</li> <li>› Tipos de formularios utilizados en acuicultura.</li> <li>› Métodos de almacenamiento de datos.</li> <li>› Herramientas tecnológicas/digitales.</li> </ul>																																			

## BIBLIOGRAFÍA

Decreto N ° 129. Establece Reglamento para la entrega de información de Pesca y Acuicultura y la acreditación de Origen. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 14 de agosto de 2013.

**Reyes, P.** (2002). *Bioestadística Aplicada: Agronomía, Biología, Química*. Ciudad de México: Trillas.

**Moore, D.** (2005). *Estadística aplicada básica*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.



# Módulo común:

## Emprendimiento y empleabilidad

### INTRODUCCIÓN

A diferencia de los otros módulos, este responde a Objetivos de Aprendizaje Genéricos y no a los de Especialidad. Al finalizar, se espera que los y las estudiantes hayan desarrollado las competencias necesarias para:

- › Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes y personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.
- › Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.
- › Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.
- › Empezar iniciativas útiles en los lugares de trabajo o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para hacerlos viables.
- › Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente, del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.

Todas estas capacidades son muy relevantes para asegurar la empleabilidad y para generar condiciones personales para el emprendimiento en estudiantes de las especialidades de Formación Técnico-Profesional.

En este contexto, se considerará la siguiente definición de *empleabilidad*: “La empleabilidad se entiende como el conjunto de aptitudes y de actitudes que brindan a un individuo la oportunidad de ingresar a un puesto de trabajo y además de permanecer y progresar en él” (Campos, 2003, p. 3).

En cuanto al concepto de *emprendimiento*, el Centro Internacional para la Educación y Formación Técnica y Profesional –UNEVOC–, perteneciente a la Unesco, señala que es una competencia clave en el proceso educativo, en la medida que permite transformar ideas en acciones, potenciando la creatividad y la seguridad en sí mismos para lograr las metas que se proponen (UNEVOC, 2006).

Otras descripciones del concepto *emprendimiento* llevan a concluir que se trata de un proceso dinámico, una actividad intencionada que debe ayudar a las personas al desarrollo e integración de sus capacidades de pensar, establecer relaciones, determinar pautas, inferir conclusiones y descubrir situaciones y consecuencias.

De esta manera, en el módulo de Emprendimiento y empleabilidad se busca que los y las estudiantes desarrollen su capacidad emprendedora, observando la realidad y descubriendo nuevas posibilidades de construirla, a partir de formas innovadoras de trabajo y haciendo uso de sus capacidades creativas. Además, se espera que comprendan los principales códigos formales e informales que regulan el trabajo y cómo la ley chilena participa de esta regulación, y que comprendan las relaciones de empleados y empleadores, de modo que puedan poner en práctica las competencias de emprendimiento dentro de este contexto.



## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO COMÚN · EMPRENDIMIENTO Y EMPLEABILIDAD		76 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<i>(Este módulo, en su diseño inicial, no está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad, sino a Genéricos. No obstante, para su desarrollo, puede asociarse a un Objetivo de la Especialidad como estrategia didáctica).</i>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.	<b>1.1</b> Recolecta, organiza y analiza información para identificar oportunidades de emprendimiento en su propia comunidad y región, considerando diferentes ámbitos de aplicación (deporte, tecnología, medioambiente y energía, entre otros).	B J	H I
	<b>1.2</b> Evalúa las oportunidades de emprendimiento, tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades, y considerando el contexto, los recursos existentes y las normativas vigentes relacionadas.	B J	C H
	<b>1.3</b> Formula los objetivos para un plan de acción de una iniciativa de emprendimiento personal, productivo o social, considerando las condiciones del entorno y personales.	A	C J
	<b>1.4</b> Formula un presupuesto detallado, determinando los recursos (financieros, humanos, tecnológicos y otros) requeridos para el desarrollo de su iniciativa, los plazos y los factores externos que afectan su desarrollo.	A L	C J

MC

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>1.</b> Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.</p>	<p><b>1.5</b> Elabora un mecanismo de control de avance de su iniciativa de emprendimiento y evalúa las necesidades y las alternativas de financiamiento mediante aportes públicos y privados (créditos y ahorro).</p>	<p><b>C</b>      <b>D</b>      <b>I</b></p>
	<p><b>1.6</b> Ejecuta las acciones para alcanzar los objetivos planteados según la planificación realizada, perseverando pese a circunstancias adversas, evaluando los resultados y las amenazas, ajustando sus acciones para asegurar el éxito y compartiendo su experiencia con otros.</p>	<p><b>C</b>      <b>D</b>      <b>E</b></p> <p><b>J</b></p>
<p><b>2.</b> Maneja la legislación laboral y previsional chilena como marco regulador de las relaciones entre trabajadores y empleadores, identificando los derechos y deberes de ambas partes, tanto individuales como colectivos, y la reconoce como base para establecer buenas relaciones laborales.</p>	<p><b>2.1</b> Selecciona la información relevante sobre los derechos laborales y previsionales de los trabajadores garantizados por la Constitución y el Código del Trabajo, para su propia contratación o de terceros a su cargo.</p>	<p><b>B</b>      <b>F</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>2.2</b> Determina elementos críticos de diversos tipos de contratos y de finiquitos, considerando la legislación laboral vigente.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b>      <b>F</b></p>
	<p><b>2.3</b> Elabora propuestas de creación y desarrollo de organización sindical de acuerdo a la realidad de diferentes tipos de empresas, respetando la legislación vigente y la defensa de los derechos de los trabajadores.</p>	<p><b>B</b>      <b>F</b>      <b>H</b></p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>3.</b> Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p>	<p><b>3.1</b> Sistematiza información desde organismos y empresas especializadas en intermediación laboral que existen en su entorno, analizando las perspectivas laborales, sus propias condiciones laborales y las normativas relacionadas.</p>	<p><b>B</b>      <b>G</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>3.2</b> Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el <i>curriculum vitae</i>, reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones.</p>	<p><b>A</b>      <b>C</b>      <b>F</b>  <b>H</b></p>
	<p><b>3.3</b> Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.</p>	<p><b>A</b>      <b>E</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>3.4</b> Evalúa si la remuneración mensual o semanal y el finiquito se han determinado de acuerdo al tipo de contrato firmado y a la legislación laboral vigente.</p>	<p><b>B</b>      <b>F</b></p>
	<p><b>3.5</b> Selecciona la institución y la modalidad conveniente para su cobertura de salud y pensión, además del seguro de desempleo que le corresponde de acuerdo a su contrato y derechos, y lleva a cabo los trámites de afiliación.</p>	<p><b>B</b>      <b>H</b>      <b>L</b></p>
<p><b>4.</b> Selecciona alternativas de capacitación y de educación superior para fortalecer sus competencias o desarrollar nuevas y adquirir certificaciones, ya sea <i>e-learning</i> o presenciales, evaluando las diversas opciones de financiamiento.</p>	<p><b>4.1</b> Evalúa las necesidades futuras del mundo laboral en el ámbito de su especialidad y sus desafíos de formación, considerando las dinámicas de empleo, tendencias e innovaciones tecnológicas.</p>	<p><b>B</b>      <b>G</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>4.2</b> Evalúa las ofertas de capacitación virtual y presencial disponibles en su entorno, incluyendo sus características (como duración, objetivos y costos) y requisitos generales.</p>	<p><b>B</b>      <b>G</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>4.3</b> Evalúa las ofertas de educación superior disponibles en su entorno, incluyendo sus características (duración, acreditación, posibilidades de reconocimiento de aprendizajes previos y alternativas de financiamiento y becas) y requisitos de entrada.</p>	<p><b>B</b>      <b>G</b>      <b>H</b></p>

MC

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Emprendimiento y empleabilidad</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Búsqueda de oportunidades <sup>4</sup>
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<b>1.</b> Diseña y ejecuta un proyecto para concretar iniciativas de emprendimiento, identificando las acciones a realizar, el cronograma de su ejecución y los presupuestos, definiendo alternativas de financiamiento y evaluando y controlando su avance.	1.1 Recolecta, organiza y analiza información para identificar oportunidades de emprendimiento en su propia comunidad y región, considerando diferentes ámbitos de aplicación (deporte, tecnología, medioambiente y energía, entre otros).
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de proyecto
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD<sup>5</sup></b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Lee el marco conceptual de la actividad.</li> <li>› Prepara el material para la realización de la actividad.</li> <li>› Fotocopia y recorta las tarjetas incluidas en el material didáctico.</li> </ul> <b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Computador.</li> <li>› Recursos de reproducción de material impreso.</li> <li>› Tarjetas del material didáctico.</li> </ul>

<sup>4</sup> La presente actividad fue seleccionada de la guía *Atrévete a Empezar*, específicamente, de la actividad N° 2 denominada “Tugar, tugar, salir a buscar oportunidades”. Se accede a este recurso y a las tarjetas señaladas en el siguiente enlace: [http://portal.becasycreditos.cl/usuarios/formacion\\_tecnica/File/2011/IMAGINA/Emprendimiento\\_AA-2.pdf](http://portal.becasycreditos.cl/usuarios/formacion_tecnica/File/2011/IMAGINA/Emprendimiento_AA-2.pdf).

<sup>5</sup> Como alternativa, las y los estudiantes pueden llevar a cabo una investigación sobre las nuevas tendencias en el sector productivo asociado a su formación.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Señala a sus estudiantes que actualmente es frecuente llevar a cabo ciertas acciones que antes no se hacían, como chatear, comunicarse por medio de redes sociales, salir de vacaciones de invierno, hacer uso de la medicina alternativa, entre otras.</li> <li>› Explica que estos cambios reflejan nuevas tendencias en la manera de vivir de las personas.</li> <li>› Le pide a los y las estudiantes que mencionen todas aquellas nuevas tendencias que puedan identificar y las escribe en la pizarra.</li> <li>› Solicita a sus estudiantes que se dividan en cuatro equipos de trabajo de igual número de participantes.</li> <li>› Entrega una hoja blanca a cada equipo.</li> <li>› Forma un abanico con el set de tarjetas del material didáctico y pide a un o una integrante de cada equipo que elija dos tarjetas al azar, para que junto con su grupo las analicen y escojan una para trabajar.</li> <li>› Explica que trabajarán con la tarjeta seleccionada y que deberán responder la interrogante que aparece en ella sobre una determinada tendencia.</li> <li>› Recuerda a sus estudiantes que el concepto emprender es amplio y que se relaciona con generar acciones que aporten valor para la propia vida o beneficios para otros, como la familia, el barrio, la escuela, etc.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› En equipos, registran su respuesta en la hoja blanca recibida.</li> <li>› Exponen el trabajo del equipo al curso. En esta exposición, informan el tema que seleccionaron y el que descartaron, además de la respuesta que dieron a la pregunta de la tarjeta elegida.</li> <li>› Por <i>aplausómetro</i>, eligen la respuesta más ingeniosa y creativa.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Resma de papel.</li> <li>› Tarjetas con tendencias.</li> </ul>
<p>CIERRE</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Realiza una conclusión de la actividad en la que hace hincapié en las ventajas de prestar atención y observar de manera cotidiana las tendencias que se dan en la sociedad y en el entorno para encontrar allí oportunidades que permiten hacer cambios o mejoramientos e impulsar nuevas ideas en beneficio propio o de la comunidad, tanto en el ámbito productivo como de desarrollo personal.</li> </ul>

MC

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Emprendimiento y empleabilidad</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Uno más uno <sup>6</sup>
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	2 horas
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE</b>
<b>3.</b> Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.	3.2 Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el curriculum vitae, reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones. 3.3 Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Simulación
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
<b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Lee el marco conceptual de la actividad.</li> <li>› Prepara el material para la realización de la actividad.</li> <li>› Fotocopia un ejemplar por participante de las guías de trabajo N° 1, 2, 3, 4 y 5:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía N° 1: Orientada al desarrollo del <i>curriculum vitae</i> (CV).</li> <li>- Guía N° 2: Orientada al desarrollo de un proyecto de emprendimiento (PE).</li> <li>- Guía N° 3: Orientada a la preparación de documentos (CV y PE).</li> <li>- Guía N° 4: Orientada a la simulación de una entrevista de trabajo.</li> <li>- Guía N° 5: Orientada a la simulación de una presentación de proyecto.</li> </ul> </li> </ul> <b>Recursos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Computador.</li> <li>› Recursos de reproducción de material impreso.</li> </ul>
<b>EJECUCIÓN</b>	<b>Trabajo en grupo</b> <b>Docente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se refiere al trabajo sobre el conocimiento de sí mismo o sí misma que se ha intencionado en la actividad de aprendizaje anterior, y cómo este conocimiento facilita identificar las propias habilidades y potencialidades, lo que, a su vez, aporta a la preparación de entrevistas de trabajo o en la postulación a fondos para un proyecto.</li> <li>› Explica que el CV (<i>curriculum vitae</i>) y un PE (proyecto de emprendimiento) son el material con el que se presentan a la vida laboral.</li> <li>› Pide a los y las estudiantes que se dividan en dos grupos, según la opción de trabajar en calidad de dependiente o de independiente. Quienes elijan estar en el grupo de dependientes trabajarán en preparar un CV, y quienes escojan estar en el grupo de independientes deberán preparar un PE.</li> </ul>

<sup>6</sup> La presente actividad fue seleccionada de la guía *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales*, específicamente, de la actividad N° 11 denominada “Uno más uno”. Se accede a este recurso y a las guías mencionadas en el siguiente enlace: <https://rism.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Estudiantes dependientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Reciben la guía N° 1 y la completan en el periodo de tiempo señalado por el o la docente.</li> <li>› Una vez que completan el CV, reciben la guía N° 3, en la que deben identificar los documentos necesarios, los lugares para obtenerlos y las personas que pueden apoyarlos en la elaboración del CV.</li> <li>› Cada participante se reúne con un compañero o compañera y, durante un tiempo muy acotado, simulan una entrevista laboral. Para ello revisan la pauta con el guion básico del rol de quien entrevista y del entrevistado (guía N° 4).</li> <li>› Posteriormente, invierten los roles e intercambian las respectivas guías.</li> <li>› Terminada la simulación, intercambian opiniones sobre su desempeño en el rol de entrevistado.</li> </ul> <p><b>Estudiantes independientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Reciben la guía N° 2 y la completan en el periodo de tiempo señalado por el o la docente.</li> <li>› Una vez que completan la guía N° 2, reciben la guía N° 3, en la que deben elegir los documentos necesarios, los lugares para obtenerlos y las personas que pueden apoyarlos en la definición de sus proyectos.</li> <li>› Comparten sus trabajo y se retroalimentan.</li> <li>› Cada participante se reúne con un compañero o compañera y, durante un tiempo muy acotado, simulan una presentación de proyecto. Para ello revisan la pauta con el guion básico del rol del rol del presentador y de quien financia (guía N° 5).</li> <li>› Posteriormente, invierten los roles e intercambian las respectivas guías.</li> <li>› Terminada la simulación, intercambian opiniones sobre su desempeño como presentador de proyecto.</li> </ul> <p><b>Puesta en común</b></p> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Señala las siguientes ideas fuerza:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuide la primera impresión. En la entrevista no hay dos oportunidades para la primera impresión.</li> <li>2. Infórmese. Averigüe sobre la institución y el cargo al que postula.</li> <li>3. Vístase apropiadamente y cuide la higiene y la presentación personal.</li> <li>4. Pregunte cómo sigue el proceso.</li> <li>5. Luego de la entrevista, dedique tiempo para analizar su desempeño.</li> <li>6. Sepa que cada experiencia de entrevista es un verdadero aprendizaje que aporta para la próxima oportunidad.</li> </ol> </li> <li>› Invita a revisar entre todos la experiencia de las entrevistas y presentaciones.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Comentan y acuerdan qué documentos son necesarios para el CV o para un PE.</li> <li>› Comentan las dificultades que identifican y sugerencias de mejora, las que son anotadas por el o la docente en la pizarra.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Resma de papel.</li> <li>› Guías de trabajo.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Entrega retroalimentación sobre el trabajo y añade sugerencias de mejora.</li> <li>› De acuerdo a la experiencia de la puesta en común, enfatiza la idea de que la preparación para incorporarse al mundo laborarse requiere de un proceso planificado y sistemático que pasa por la construcción del CV o de un PE.</li> </ul>

MC

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Manejo de información acuícola	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>3.</b> Prepara los elementos necesarios para participar de un proceso de incorporación al mundo del trabajo, valorando y planificando su trayectoria formativa y laboral.</p>	<p><b>3.2</b> Elabora correctamente los documentos necesarios para iniciar una actividad laboral, como el <i>curriculum vitae</i>, reuniendo evidencias de cursos realizados, experiencia laboral previa y cartas de recomendación, y visualizando sus alternativas de acuerdo a sus expectativas y condiciones.</p> <p><b>3.3</b> Prepara las entrevistas y las situaciones de ingreso y promoción, identificando a personas e instituciones que pueden brindarle apoyo en este proceso.</p>	<p><b>A</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad. Utilizando registros de habla y escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con interlocutores.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>E</b> Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p> <p><b>F</b> Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p> <p><b>H</b> Manejar tecnologías de información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>



## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>A partir de la actividad anterior, los y las estudiantes preparan una guía de síntesis de la actividad (guía N° 6<sup>7</sup>) en la cual realizan un análisis de su desempeño, identificando fortalezas, dificultades durante la entrevista o presentación. En base a este análisis, elaboran una lista de desafíos que identifican para el futuro.</p> <p>Además, el o la docente efectúa una entrevista individual a cada estudiante, de al menos tres minutos, de acuerdo al grupo en el cual se inscribió (dependiente o independiente) y evalúa su desempeño.</p>	<p>Se sugiere emplear los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Pauta de corrección y retroalimentación de la guía N° 6.</li><li>› Pauta de cotejo con indicadores que consideran los Criterios de Evaluación y OAG A, C, E, F y H.</li><li>› Escala tipo Likert con indicadores que consideran los Criterios de Evaluación y el OAG E.</li></ul>

MC

7 La presente actividad fue seleccionada de la guía *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales*, específicamente, de la actividad N° 11 denominada "Uno más uno". Se accede a este recurso y a la guía mencionada en el siguiente enlace: <https://rism.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.

## BIBLIOGRAFÍA

**Alcaraz, R.** (2011). *El emprendedor de éxito*. Madrid: McGraw-Hill.

**Bañares, L.** (1994). *Cultura de trabajo en las organizaciones*. Madrid: Ediciones RIALP.

**Del Solar, S.** (2010). *Emprendedores en Aula*. Santiago de Chile: FUNDAR y BID.

**Emprendejuven.** (2013). *Empréndete: educación financiera*. Santiago de Chile: Autor.

**Fantuzzi, R.** (2008). *Me caí... ¿y qué? Testimonio de un mono porfiado*. Santiago de Chile: Ediciones Copygraph.

**Hisrich, R. D., Peters, M. P. y Shepherd, D. A.** (2010). *Entrepreneurship*. Boston: McGraw-Hill.

**Llano, C.** (1997). *Dilemas éticos de la empresa contemporánea*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

**Luna, A. R.** (2011). *Despierta el talento*. Madrid: LID.

**Ministerio de Educación.** (2009). *Cuaderno de gestión, IMAGINA: Atrévete a emprender*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación Chile.

**Robbins, S. P.** (2004). *Comportamiento organizacional (10ª ed.)*. Ciudad de México: Pearson Educación.

**Rodríguez, M. D.** (2005). *Diagnóstico organizacional*. Ciudad de México: Alfaomega.

**Saieh, M. C.** (2010). *Derecho para el emprendimiento y los negocios. Los aspectos legales que un empresario debe conocer para generar ventajas competitivas*. Santiago de Chile: Ediciones UC.

**Sison, A.** (2003). *Liderazgo y capital moral*. Madrid: McGraw-Hill.

## Sitios web recomendados

**Campos, G.** (2003). Implicaciones del Concepto de Empleabilidad en la Reforma Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación* (nº 33).

Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/573Campos.PDF>.

**CONACE.** (2011). *Portafolio metodológico. Desarrollo de competencias de empleabilidad para las transiciones laborales.*

Recuperado de <https://risrm.files.wordpress.com/2012/04/portafolio-metodolc3b3gico-competencias-de-empleabilidad.pdf>.

**Dirección del Trabajo.** (2013). *Código del Trabajo.* Edición actualizada de julio de 2013.

Recuperado de [http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/articles-95516\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/legislacion/1611/articles-95516_recurso_1.pdf).

**Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.** (2012). Ley 19.496, *Normas sobre protección de los derechos de los consumidores.*

Recuperado de [http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2012/03/LEY-19496\\_07-MAR-1997-1.pdf](http://www.sernac.cl/wp-content/uploads/2012/03/LEY-19496_07-MAR-1997-1.pdf).

**UNEVOC & ILO.** (2006). *Towards an entrepreneurial culture for the twenty-first century.*

Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147057e.pdf>.

<http://planeconomico.com/vias-de-financiacion-para-las-pyme/>

<http://www.innovacion.gob.cl/etiqueta/innovacion-social/>

<http://www.aprendoaahorrar.com/cl/te-enseñamos/>

<http://www.emprendedores.cl/comunidad/>

<http://www.sii.cl/mipyme/emprendedor/index.html>

<http://www.viaemprende.cl/?finaciamiento>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).





