

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Producción de alimento vivo

Familia Profesional:	Marítimo - Pesquera
Nivel:	2
Código:	MAP007_2
Estado:	BOE
Publicación:	Orden PRE/1613/2015
Referencia Normativa:	RD 295/2004

Competencia general

Supervisar y/o realizar la producción de fitoplancton y zooplancton para su aplicación en las fases del cultivo de peces, moluscos y crustáceos según criterios de calidad, en condiciones de seguridad e higiene y preservando el medio ambiente.

Unidades de competencia

UC0017_2: Cultivar fitoplancton

UC0018_2: Cultivar zooplancton

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción de alimento vivo dedicado a la acuicultura, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, centros de investigación y cofradías de mariscadores, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo-pesquero, en el subsector relativo a acuicultura, criaderos de peces, moluscos o crustáceos, donde se desarrollen procesos de producción de alimento vivo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Trabajadores del cultivo de fitoplancton
- Trabajadores del cultivo de zooplancton

Formación Asociada (360 horas)

Módulos Formativos

MF0017_2: Producción de fitoplancton (180 horas)

MF0018_2: Producción de zooplancton (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Cultivar fitoplancton

Nivel: 2
Código: UC0017_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Verificar la preparación de las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo para iniciar y desarrollar las actividades del cultivo de microalgas siguiendo las normas internas de trabajo.

CR1.1 Las necesidades de producción se prevén en función de los objetivos preestablecidos.

CR1.2 El inventario de existencias se comprueba proponiendo las compras para actualizar las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo.

CR1.3 Los estadillos de mantenimiento de los sistemas y equipos se supervisan siguiendo las normas internas de trabajo.

CR1.4 Las instalaciones se desinfectan siguiendo las normas internas de trabajo para conseguir la reducción de la contaminación microbiana.

CR1.5 Los tratamientos/esterilización sobre el agua, aire, recipientes de cultivo, nutrientes y materiales de siembra se aplican siguiendo las normas internas de trabajo.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo para cumplir el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR2.1 Las tareas a corto y medio plazo se planifican teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles, las actividades a realizar y el plan de producción para su asignación.

CR2.2 Las operaciones realizadas por el personal a su cargo se comprueban garantizando que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en la producción.

CR2.3 Las actividades se realizan atendiendo a la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR2.4 La selección y adquisición de equipamientos y electrodomésticos se realiza teniendo en cuenta las normas de eficiencia energética y el consumo anual así como la adecuación de la capacidad al uso previsto.

CR2.5 Los registros generados durante el cultivo se recopilan y organizan siguiendo las normas internas de trabajo para su análisis posterior.

CR2.6 Los informes, tanto parciales como finales, sobre los resultados e incidencias del cultivo se realizan siguiendo las normas internas de trabajo.

CR2.7 La propuesta de modificaciones se presenta en base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos para optimizar los recursos teniendo en cuenta criterios técnicos y de eficacia.

RP3: Supervisar y/o realizar las actividades de mantenimiento de cultivos puros aplicando medidas de higiene y profilaxis.

CR3.1 Los replicados de los cultivos se programan y realizan conforme al plan de producción.

CR3.2 Las purificaciones de los cultivos axénicos se realizan mediante los métodos establecidos para cada especie.

CR3.3 Los medios de cultivos se seleccionan y elaboran en función de las necesidades de la especie.

CR3.4 El mantenimiento de las cepas-madre o de producción se realiza verificando que la calidad del cultivo se mantiene en los límites definidos por el plan de producción.

CR3.5 Los parámetros físico-químicos del cultivo se analizan comprobando que se ajustan a los límites establecidos para cada especie y determinando modificaciones.

RP4: Organizar la producción de microalgas para conseguir las cantidades programadas en cada ciclo de producción, seleccionando si procede el sistema de cultivo y controlando los parámetros.

CR4.1 La producción de microalgas se prevé dependiendo del consumo programado de las mismas por las áreas de producción de zooplancton o moluscos.

CR4.2 Los sistemas de cultivo establecidos se aplican y controlan en función de las necesidades de producción y de las disponibilidades del personal.

CR4.3 El tipo y cantidad de inóculo, así como las condiciones de cultivo, se determinan dependiendo de las prioridades de cada especie.

CR4.4 Los estadillos rutinarios de producción se revisan realizando las oportunas modificaciones en las condiciones de cultivo, si procede.

CR4.5 La tasa y la curva de crecimiento de los cultivos se verifican que se mantienen en los límites definidos por el plan de producción.

CR4.6 La cosecha se decide teniendo en cuenta la calidad de las microalgas y el medio, las curvas de crecimiento y el sistema de cultivo empleado.

RP5: Detectar la existencia de indicadores de problemas de contaminación microbiológica para su comunicación al superior jerárquico, y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de prevención y control según lo establecido en las normas internas de trabajo.

CR5.1 Las contaminaciones microbiológicas se detectan por la presencia de organismos contaminantes o a través de indicadores fenotípicos y de comportamiento de las microalgas, comunicándolo a sus superiores.

CR5.2 Las técnicas de siembra para el aislamiento de bacterias se realizan siguiendo lo establecido en las normas internas de trabajo.

CR5.3 La aplicación y seguimiento de los tratamientos para el cultivo, así como la introducción de medidas correctoras en el sistema, se controlan según lo establecido en las normas internas de trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipamiento general de una unidad de producción de fitoplancton. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para el aislamiento, elaboración de cepas y cultivos en masa. Material de laboratorio. Material para la toma y procesado de las muestras. Material para la conservación de muestras, materias primas y productos. Material para el control microbiológico y la administración de tratamientos terapéuticos. Sistemas de limpieza y desinfección. Equipos de Protección Individual (EPIS).

Productos y resultados

Células de fitoplancton aptas para su utilización como alimento vivo.

Información utilizada o generada

Esquema general del funcionamiento de la instalación. Manuales técnicos de mantenimiento de uso de equipos y sistemas. Instrucciones de uso de productos químicos. Plan de producción específico del área. Productividad natural de la zona y especies presentes. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Manual de control sanitario. Criterios de calidad. Gestión medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Cultivar zooplancton

Nivel: 2
Código: UC0018_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Verificar que las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo están preparados para el inicio, así como durante el desarrollo de las actividades de cultivo de zooplancton según lo establecido en las normas internas de trabajo.

CR1.1 La previsión de necesidades de equipos y materiales se lleva a cabo proponiendo compras, en función de los objetivos de producción.

CR1.2 La desinfección de las instalaciones se verifica que se ha realizado siguiendo las normas internas de trabajo.

CR1.3 La aplicación de los tratamientos del agua, aire, recipientes y utensilios de cultivo se controla, verificando que opera según lo establecido en las normas internas de trabajo.

CR1.4 Los estadillos de mantenimiento de los sistemas y equipos se supervisan para comprobar que se cumplimentan, actuando según lo establecido en las normas internas de trabajo.

RP2: Desarrollar el programa de trabajo para cumplir el plan de producción optimizando los recursos materiales y humanos.

CR2.1 La distribución de las tareas a corto y medio plazo se planifica teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles, las actividades a realizar y el plan de producción.

CR2.2 Las operaciones realizadas por el personal a su cargo se revisan comprobando que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en la producción.

CR2.3 Los datos registrados durante el cultivo se recopilan y organizan según lo establecido en las normas internas de trabajo para su análisis posterior.

CR2.4 Los informes parciales sobre condiciones de cultivo, estado sanitario, calidad, entre otros, se realizan con la frecuencia establecida en las normas internas de trabajo a lo largo del cultivo.

CR2.5 Los informes sobre resultados finales de producción: crecimiento, supervivencia, entradas y salidas, biomasa producida, índices de conversión e incidencias patológicas, se realizan según normas internas de trabajo para su análisis posterior.

CR2.6 La propuesta de modificaciones se presenta en base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos para optimizar los recursos teniendo en cuenta criterios técnicos y de eficacia.

RP3: Supervisar y/o realizar el cultivo y mantenimiento de cepas de zooplancton, aplicando métodos de aislamiento, purificación y control.

CR3.1 La recolección de zooplancton natural se supervisa y/o realiza con los equipos y en las zonas establecidas en las normas internas de trabajo para optimizar los recursos teniendo en cuenta criterios técnicos y de eficacia.

CR3.2 Los replicados de los cultivos se programan y realizan conforme al plan de producción y a las normas internas de trabajo de la empresa.

CR3.3 Los tratamientos para la purificación de cepas se determinan en función del tipo de contaminación y de acuerdo con las normas internas de trabajo.

CR3.4 Las dietas y medios de cultivo se determinan y elaboran en función de las necesidades de la especie.

CR3.5 El seguimiento de las cepas se realiza verificando que los parámetros físico-químicos, la calidad y el crecimiento de los cultivos se mantienen dentro de los límites definidos en las normas internas de trabajo.

RP4: Organizar la producción de zooplancton para obtener las cantidades programadas en cada ciclo de producción.

CR4.1 La producción de zooplancton a corto plazo se prevé dependiendo del consumo programado del mismo por el área de producción de cultivo larvario.

CR4.2 Los sistemas de cultivo establecidos para cada especie de zooplancton se aplican y controlan en función de las necesidades de producción.

CR4.3 Las dietas de mantenimiento se ajustan de modo que se consigan crecimientos exponenciales de la población, y las dietas/medios de enriquecimiento se ajustan para obtener la cosecha en condiciones nutritivas establecidas para las larvas.

CR4.4 La densidad de siembra y las condiciones de cultivo se determinan dependiendo de las necesidades de cada especie de zooplancton y del plan de producción del criadero.

CR4.5 Los registros de zooplancton y alimento administrado se supervisan comprobando que se ajustan a los valores establecidos en el plan de producción.

CR4.6 La descapsulación de los cistes de artemia se supervisa para iniciar los cultivos evaluando la tasa de eclosión.

CR4.7 Los parámetros físico-químicos del cultivo se analizan verificando si se mantienen dentro de los límites establecidos para cada especie y, en su caso, se determinan las modificaciones a realizar.

CR4.8 La cosecha se decide teniendo en cuenta las curvas de crecimiento y el sistema de cultivo empleado.

RP5: Supervisar y/o realizar las tareas para el enriquecimiento del zooplancton, según las normas internas de trabajo establecidas.

CR5.1 El enriquecimiento del zooplancton se supervisa o realiza de modo que se consigan cantidades programadas en condiciones de nutrición de máxima calidad.

CR5.2 El suministro de las dietas enriquecidas con productos comerciales y/o microalgas, así como los tratamientos se supervisan comprobando que se realizan siguiendo las normas internas de trabajo.

CR5.3 La validez de los productos utilizados se verifica teniendo en cuenta la vigencia de las características de los mismos.

RP6: Detectar la existencia de indicadores de problemas de contaminación microbiológica y supervisar y/o realizar la aplicación de las medidas de

prevención y control según las normas internas de trabajo, previa comunicación al superior jerárquico.

CR6.1 Las posibles contaminaciones microbiológicas se detectan por la presencia de organismos contaminantes, o a través de la observación de estados anómalos del zooplancton, comunicándolo a sus superiores.

CR6.2 La aplicación y el seguimiento de los tratamientos relativos al cultivo o a las medidas correctoras en el sistema se controlan siguiendo las normas internas de trabajo.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipamiento general de una unidad de producción de zooplancton. Equipos de medición de las condiciones del medio de cultivo. Utensilios y equipos para el aislamiento, elaboración de cepas y cultivos en masa y para los sistemas de cosecha y transferencia de zooplancton. Material de laboratorio. Material para la toma y procesado de las muestras. Material para el control microbiológico y la administración de tratamientos terapéuticos. Sistemas de limpieza y desinfección. Equipos de Protección Individual (EPIs).

Productos y resultados

Zooplancton apto para su utilización como alimento vivo.

Información utilizada o generada

Esquema general del funcionamiento y mantenimiento de la instalación. Instrucciones de uso de productos químicos. Plan de producción específico del área. Productividad natural de la zona y especies presentes. Inventario de material, productos químicos y equipamiento. Normas internas de trabajo. Manual de control sanitario. Criterios de calidad. Gestión medioambiental.

MÓDULO FORMATIVO 1

Producción de fitoplancton

Nivel:	2
Código:	MF0017_2
Asociado a la UC:	UC0017_2 - Cultivar fitoplancton
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Adecuar la dotación de la instalación a cada fase del cultivo según las previsiones de producción.
- CE1.1** Describir las características/dimensiones de la instalación para satisfacer las necesidades para una producción determinada.
 - CE1.2** Realizar un inventario de las necesidades de material para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.
 - CE1.3** Clasificar y caracterizar las etapas de un proceso productivo.
 - CE1.4** Identificar los hitos en que las circunstancias de cultivo requieren la toma de decisiones y argumentar la que aporte una mejor solución a la evolución del mismo.
 - CE1.5** Elaborar una programación de actividades de producción en función de los criterios establecidos.
 - CE1.6** En un supuesto práctico de dotación de una instalación a cada fase del cultivo:
 - Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.
 - Seleccionar el material para desarrollar cada fase de cultivo.
- C2:** Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal, materiales y medios de cultivo.
- CE2.1** Describir las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de producción.
 - CE2.2** Enumerar los recursos humanos para la realización de cada fase del cultivo.
 - CE2.3** Enumerar y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles.
 - CE2.4** Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.
 - CE2.5** Relacionar equipamientos y electrodomésticos teniendo en cuenta las normas de eficiencia energética.
 - CE2.6** En un supuesto práctico de desarrollo del plan de producción:
 - Interpretar los datos de producción.
 - Elaborar estadillos que sintetizan el desarrollo de las fases de cultivo.
 - Seleccionar datos relevantes para la elaboración de informes sobre la aplicación del plan de producción.
 - CE2.7** En un supuesto práctico sobre incidencias en la producción:

- Identificar las posibles causas de las incidencias en la producción y proponer modificaciones para, optimizando los medios y los recursos, minimizar dichas incidencias.

C3: Controlar la evolución de los cultivos para conseguir una producción programada.

CE3.1 Describir las condiciones para el mantenimiento de las cepas (cultivos-madre y cultivos para producción).

CE3.2 Enunciar medios de cultivo.

CE3.3 Describir métodos de aislamiento de microalgas.

CE3.4 Enumerar los procedimientos y sistemas de cultivo de las microalgas.

CE3.5 Interpretar registros de población y de parámetros.

CE3.6 Predecir las necesidades de producción de microalgas en función de la información suministrada por la áreas de producción dependientes a corto plazo, y por el plan de producción a largo plazo.

CE3.7 En un supuesto práctico de evolución de cultivos:

- Identificar los equipos y materiales para el aislamiento de cepas.
- Realizar repicados de cepas para mantenimiento de cultivos-madre y para inóculos.

CE3.8 En un supuesto práctico de cultivo de microalgas bien caracterizado:

- Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos.
- Identificar y seleccionar los inóculos de microalga.
- Preparar medios de cultivo.
- Realizar recuentos del cultivo e identificar la fase de crecimiento.
- Realizar las operaciones para la siembra.
- Establecer los aportes de nutrientes para cada especie de cultivo, determinando el tipo de abono.
- Seleccionar el sistema de cultivo para conseguir una producción programada.
- Calcular el volumen a cosechar en función de los datos del cultivo de fitoplancton y de las necesidades del mismo.

C4: Interpretar la calidad del fitoplancton aplicando las técnicas establecidas.

CE4.1 Describir las técnicas de tomas de muestras.

CE4.2 Describir las condiciones ambientales para la evolución del cultivo.

CE4.3 Definir los criterios de calidad del cultivo de las especies de microalgas.

CE4.4 En un supuesto práctico vinculado con el fitoplancton:

- Realizar recuentos, comprobar el crecimiento y el desarrollo del cultivo.
- Determinar el momento para realizar la cosecha en los sistemas de cultivo.
- Interpretar las alteraciones del comportamiento del fitoplancton.

C5: Aplicar las medidas de profilaxis con relación al cultivo, instalaciones y equipos.

CE5.1 Identificar las técnicas de elaboración, esterilización y desinfección de medios de cultivo, materiales, equipos e instalaciones.

CE5.2 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia, desinfección y esterilización de uso común en acuicultura.

CE5.3 Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales y equipos para que se encuentren en uso.

CE5.4 Enumerar las fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el proceso productivo.

CE5.5 Describir métodos de aislamiento de microorganismos.

CE5.6 Describir los posibles tratamientos al cultivo.

CE5.7 En un supuesto práctico de medidas de profilaxis:

- Identificar los puntos susceptibles de originar procesos de contaminación en el cultivo.
- Relacionar las técnicas de higiene con los medios y equipos para realizarlas.
- Comprobar el estado microbiológico.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.7.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos

1 Biología del fitoplancton

Ultraestructura celular.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

Fotosíntesis.

2 Cultivo del fitoplancton

Especies cultivadas.

Especies componentes del bloom microalgal.

Instalaciones y equipamiento del fitoplancton.

Medios de cultivo.

Requerimientos del fitoplancton.

Clasificación de los cultivos.

Sistemas de cultivo de fitoplancton en pequeños volúmenes.

Sistemas de cultivo de fitoplancton en grandes volúmenes.

Dinámica de los cultivos.

3 Profilaxis y prevención del cultivo

Esterilización del material y del medio de cultivo.

Aislamiento y purificación.

Tratamientos profilácticos y terapéuticos.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

- 1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el cultivo de fitoplancton, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Producción de zooplancton

Nivel:	2
Código:	MF0018_2
Asociado a la UC:	UC0018_2 - Cultivar zooplancton
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Adecuar las previsiones de dotación de la instalación a cada fase del cultivo.
- CE1.1** Describir las características/dimensiones de la instalación para adaptar las necesidades de producción en cada fase del cultivo de zooplancton.
 - CE1.2** Clasificar y caracterizar las etapas del proceso productivo de cada especie.
 - CE1.3** Identificar los hitos en que las circunstancias de cultivo requieren la toma de decisiones y argumentar la que aporte una mejor solución a la evolución del mismo.
 - CE1.4** Secuenciar las actividades de los protocolos de producción.
 - CE1.5** En un supuesto práctico de dotación de la instalación a cada fase del cultivo:
 - Describir las actividades del mantenimiento de uso y discernirlas de las tareas del mantenimiento especializado.
 - Seleccionar el material para desarrollar cada fase de cultivo.
- C2:** Adaptar el desarrollo del plan de producción a la disponibilidad de personal, materiales y medios de cultivo.
- CE2.1** Realizar un inventario del material que se necesita para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.
 - CE2.2** Definir los recursos humanos a intervenir para la realización de cada fase del cultivo.
 - CE2.3** Identificar las medidas de seguridad e higiene con relación al uso de instalaciones y equipos.
 - CE2.4** Describir las actividades que deben ser realizadas para alcanzar los objetivos establecidos en un plan de producción determinado.
 - CE2.5** En un supuesto práctico de dotación de la instalación a cada fase del cultivo:
 - Registrar los datos de producción e identificar los datos que respondan a una mayor significación.
 - Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.
 - CE2.6** En un supuesto práctico de dotación de la instalación a cada fase del cultivo:
 - Definir los medios de cultivo, materiales y los recursos humanos para la realización de dicho cultivo en cada una de sus fases.
 - Distribuir y sincronizar las tareas teniendo en cuenta los medios y el personal disponibles.
 - Elaborar informes en base a la documentación suministrada.
 - CE2.7** En un supuesto práctico sobre alteraciones de la producción:
 - Identificar las posibles causas de alteraciones en el cultivo.
 - Proponer alternativas para minimizar las alteraciones en el cultivo.

- C3:** Controlar el desarrollo del cultivo para conseguir una producción programada.
- CE3.1** Elegir el método de recolección/cosecha de zooplancton para cada especie.
 - CE3.2** Describir el plan para el mantenimiento de las cepas (cultivos-madre y cultivos para producción).
 - CE3.3** Explicar los procedimientos y sistemas de cultivo del zooplancton.
 - CE3.4** Describir las técnicas de descapsulación.
 - CE3.5** Seleccionar las condiciones y medios de cultivo para cada especie.
 - CE3.6** En un supuesto práctico de cultivo de artemia:
 - Calcular las necesidades en función de la información suministrada.
 - Realizar la descapsulación de la artemia.
 - Realizar las operaciones de incubación y cosecha de la artemia atendiendo a fases de cultivo.
 - CE3.7** En un supuesto práctico de cultivo de rotífero:
 - Registrar e interpretar los parámetros físico-químicos.
 - Realizar recuentos del cultivo e identificar la fase de crecimiento.
 - Determinar el momento para realizar la cosecha según sistemas de cultivo.
 - Calcular el volumen a cosechar en función de los datos del cultivo.
 - Calcular el alimento a suministrar.
- C4:** Identificar la calidad del zooplancton.
- CE4.1** Describir las características de las condiciones ambientales según evolución del cultivo.
 - CE4.2** Definir los criterios de calidad del cultivo según especies de zooplancton.
 - CE4.3** En un supuesto práctico sobre calidad del zooplancton:
 - Interpretar las alteraciones del comportamiento del zooplancton.
 - Identificar las características morfométricas.
 - Interpretar el crecimiento y el desarrollo del cultivo.
 - CE4.4** Enumerar las características que identifican la calidad del zooplancton.
 - CE4.5** En un supuesto práctico sobre calidad del zooplancton:
 - Calcular la eficiencia de eclosión del zooplancton.
 - Reconocer la calidad del zooplancton en función de la tipología de dietas utilizadas para su alimentación.
- C5:** Controlar el enriquecimiento de zooplancton.
- CE5.1** Enumerar los sistemas de enriquecimiento de zooplancton.
 - CE5.2** Definir los procedimientos para enriquecer el zooplancton.
 - CE5.3** Describir las necesidades nutricionales de cada especie y técnicas de elaboración de dietas.
 - CE5.4** En un supuesto práctico de enriquecimiento de zooplancton:
 - Definir el tipo y calcular la dosis de enriquecedores.
 - Preparar y añadir los enriquecedores.
 - Controlar los parámetros físico-químicos.
- C6:** Identificar las medidas de prevención y profilaxis con relación al cultivo, instalaciones y equipos.
- CE6.1** Enumerar las fuentes de contaminación, sus riesgos y consecuencias en el desarrollo del cultivo.
 - CE6.2** Describir especificaciones de higiene y profilaxis de las instalaciones, materiales, y equipos para que se encuentren en uso.

CE6.3 Describir los posibles tratamientos al cultivo.

CE6.4 Identificar los productos, equipos y procedimientos de asepsia y desinfección de uso común en acuicultura.

CE6.5 En un supuesto práctico de medidas de prevención y profilaxis:

- Determinar las dosis según tratamientos utilizados para la desinfección y profilaxis según protocolo.
- Realizar el cultivo aplicando medidas de higiene y profilaxis.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5, CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos

1 Biología de la artemia

Morfología y anatomía externa.

Anatomía interna.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

2 Cultivo de la artemia

Descapsulación.

Incubación de cistes y cosecha de nauplios.

Producción de metanauplios.

Valor nutritivo.

Enriquecimiento.

Instalaciones de cultivo de la artemia.

Control del cultivo.

3 Biología de los rotíferos

Morfología y anatomía externa.

Anatomía interna.

Taxonomía.

Reproducción y crecimiento.

4 Cultivo de los rotíferos

Tipos de cultivo.

Siembra y mantenimiento del cultivo.

Control del crecimiento.

Cosecha del cultivo.

Cambio del medio de cultivo.
Calidad nutritiva del rotífero.
Enriquecimiento.

5 Biología y cultivo de copépodos

Morfología y anatomía externa.
Anatomía interna.
Taxonomía.
Reproducción y crecimiento.
Valor nutritivo.
Alimentación.

6 Profilaxis y prevención del cultivo

Criterios sanitarios y desinfección.
Esterilización del material y del medio de cultivo.
Aislamiento y purificación.
Tratamientos profilácticos.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

- 1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el cultivo de zooplancton, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.