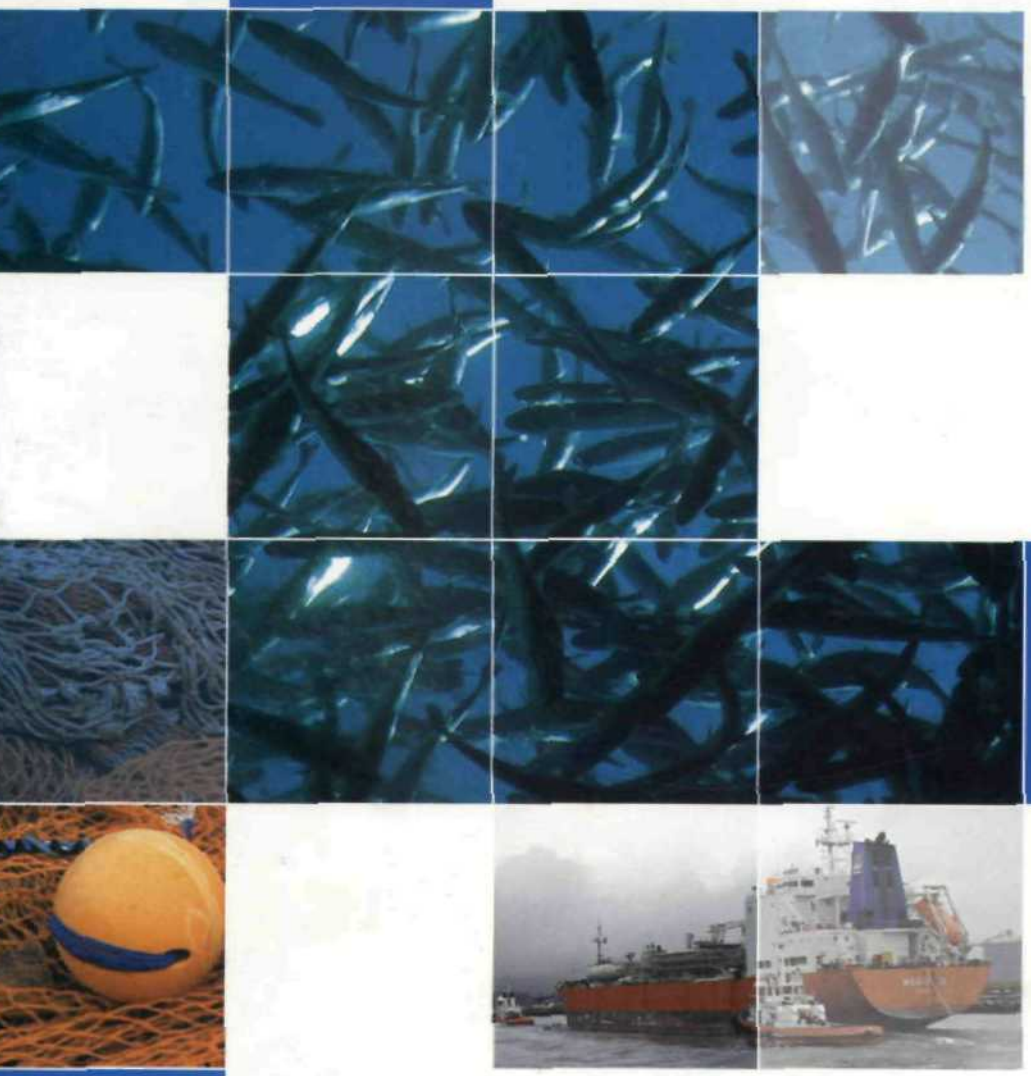


CATÁLOGO NACIONAL DE
CUALIFICACIONES PROFESIONALES

Familia Profesional Marítimo-Pesquera

Producción de alimento vivo

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

CONSEJO GENERAL
DE FORMACIÓN
PROFESIONAL

FONDO
SOCIAL
EUROPEO

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

Dirección: Francisca María Arbizu Echávarri
Coordinación: Juan Antonio González Mata

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Nacional de Cualificaciones

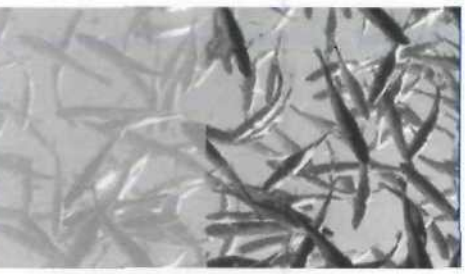
Edita:
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General de Información y Publicaciones

N.I.P.O.: 651-05-284-1
Depósito Legal: M. 49964-2005
Diseño y maquetación: Proyectos Formativos y Servicios Editoriales, S.L.
Imprime: SOLANA E HIJOS, S.A.

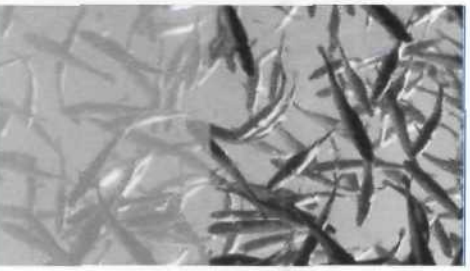
CATÁLOGO NACIONAL DE
CUALIFICACIONES PROFESIONALES

Familia Profesional Marítimo-Pesquera

Producción de alimento vivo



Índice



Introducción

El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP) se crea para responder a las demandas de cualificación de las personas y de las empresas en una sociedad en continuo proceso de cambio e innovación.

Se entiende por cualificación el conjunto de competencias profesionales que las personas pueden obtener mediante la formación, sea esta modular o de otro tipo, y a través de la experiencia profesional. Estas competencias son las que permiten que el trabajador obtenga las respuestas, en términos de resultados, que requiere la organización.

El SNCFP tiene como objetivos orientar la formación a las demandas de cualificación de las organizaciones productivas, facilitar la adecuación entre la oferta y la demanda del mercado de trabajo, extender la formación a lo largo de la vida, más allá del periodo educativo tradicional, y fomentar la libre circulación de trabajadores, por lo que cumple una función esencial en el ámbito laboral y formativo.

Estas funciones se llevan a cabo mediante una serie de instrumentos y acciones como son el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales; un procedimiento de evaluación, acreditación y registro de las cualificaciones y competencias adquiridas en el trabajo; la información y orientación en la formación profesional y en el empleo y, por último, la evaluación y mejora del propio sistema.

El primero de esos instrumentos, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, tiene validez en toda España, aunque no regula el ejercicio profesional.

Entre las funciones que tiene asignadas están las de adecuar la oferta de formación profesional a un mercado laboral sujeto a numerosos cambios y evaluar, reconocer y acreditar las competencias profesionales adquiridas por los trabajadores a través de la experiencia laboral o mediante cualquier tipo de formación. Esto permite, además, elevar la calidad y el prestigio de la formación profesional.

El Catálogo recoge las cualificaciones profesionales ordenadas en 26 familias y 5 niveles. Cada una de ellas se asocia a una formación organizada en módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.

Las cualificaciones son el resultado del trabajo de distintos grupos de expertos (uno por cada familia profesional) que realizan una importante labor de documentación, identificación y definición. Las personas que integran estos equipos han sido seleccionadas por sus destacados conocimientos técnicos y formativos, de acuerdo a un perfil profesional objetivo, y a propuesta del Consejo General de Formación Profesional (en el que están representadas las Administraciones general y autonómicas y las organizaciones sindicales y empresariales) o por asociaciones profesionales.

Algunos de estos grupos de trabajo están liderados por diferentes comunidades autónomas. Su ubicación ha dependido fundamentalmente de la importancia en esa comunidad del tejido productivo del sector para el que están definiendo las cualificaciones.

El Anexo I recoge la relación de las personas que han participado en el grupo de trabajo correspondiente a la presente familia.

Tras realizar un exhaustivo estudio del sector, estos grupos diseñan las unidades de competencia de la cualificación y definen las características de su formación a través de módulos. Una vez finalizado el trabajo, el resultado se contrasta externamente a través del Consejo General de Formación Profesional y de organizaciones vinculadas a la familia profesional.

El Anexo II identifica a las organizaciones que han realizado observaciones a las cualificaciones de la presente familia, contribuyendo con ello a mejorar su calidad.

El Instituto Nacional de las Cualificaciones, como organismo responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y el Catálogo Modular de Formación Profesional, dirige el trabajo de estos grupos, de acuerdo con la metodología aprobada por el Consejo General de Formación Profesional. Esta metodología sigue unas bases similares a las utilizadas en la elaboración del Catálogo de Títulos de Formación Profesional de la Administración Educativa y los Certificados de Profesionalidad de la Administración Laboral.

Una vez que los grupos de trabajo han finalizado su labor y se ha realizado el contraste externo, las cualificaciones reciben el informe preceptivo del Consejo General de Formación Profesional y se someten al Consejo Escolar del Estado y a los departamentos ministeriales implicados antes de pasar al Gobierno para su aprobación definitiva.

Todas las cualificaciones profesionales tienen idéntica estructura. Se asignan a una familia y cuentan con un nivel y una competencia general (breve exposición de los cometidos y funciones esenciales del profesional). A continuación se definen las unidades de competencia, su asociación a módulos formativos y se especifica el entorno profesional. En éste se describe el ámbito en el que desarrolla la actividad, los sectores productivos y los puestos de trabajo relevantes a los que permite acceder.

La publicación de estas cualificaciones contribuirá, sin duda, a integrar y adecuar la formación a las necesidades del sistema productivo y a las demandas sociales. Ello beneficia a trabajadores y empresas. A los primeros porque les facilita el acceso a una formación más acorde con las necesidades del mercado y amplía sus expectativas de desarrollo laboral y personal; y a los segundos porque les permite disponer de profesionales más preparados.

El SNCFP y su desarrollo tienen su base normativa en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que establece el Sistema, así como en el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, que regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, que estableció las primeras 97 cualificaciones incorporadas al Catálogo y en Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, que ha establecido 65 nuevas cualificaciones.

Real Decreto 295/2004, de 20 febrero

Ministerio de la Presidencia

Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional. (*BOE* de 9 de marzo de 2004).

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio (RCL 2002/1550), de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, considera la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que dé respuesta adecuada a las demandas que en materia de cualificación de recursos humanos plantea el mercado laboral. Se trata de orientar las acciones formativas de manera que contribuyan a la consecución de los objetivos de las políticas activas de empleo y de fomento de la libre circulación de los trabajadores y, además, a la extensión de las políticas de formación a lo largo de la vida dirigidas a los ciudadanos, para que éstos puedan satisfacer sus expectativas y sus situaciones personales y profesionales en una sociedad en continuo proceso de innovación y cambio.

Para ello, la citada ley creó el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo Nacional de las Cualificaciones previsto en el artículo 7. Así, con el fin de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la oferta de formación profesional y el mercado laboral, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, que es de aplicación en todo el territorio nacional, quedó regulado mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre (RCL 2003/2264), en el que se establece, asimismo, su estructura y el procedimiento para su elaboración y actualización.

El catálogo servirá para posibilitar la integración de las ofertas de formación profesional, adecuándolas a las características y demandas del sistema productivo, promover la formación a lo largo de la vida y facilitar la movilidad de los trabajadores, así como la unidad del mercado de trabajo y, asimismo, para facilitar a los interesados información y orientación sobre las oportunidades de aprendizaje y formación para el empleo, los procedimientos de evaluación, reconocimiento y acreditación de las competencias profesionales, cualquiera que hubiera sido su forma de adquisición, así como para establecer ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas y, en definitiva, para favorecer la inversión pública y privada en la cualificación de los ciudadanos mediante un proceso de formación permanente.

Las cualificaciones profesionales que se incluyen en los anexos de este Real Decreto, con su formación asociada, han sido elaboradas por el Instituto Nacional de las Cualificaciones mediante una metodología aprobada en el seno del Consejo General de Formación Profesional y se ha contado con la participación y colaboración de las Comunidades Autónomas y demás Administraciones públicas competentes, así como con los interlocutores sociales y con los sectores productivos.

Mediante este Real Decreto se aprueban las primeras cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.

Este Real Decreto ha sido informado por el Consejo General de Formación Profesional y por el Consejo Escolar del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Educación, Cultura y Deporte y de Trabajo y Asuntos Sociales y previa deliberación del Consejo de Ministros, en su reunión del día 20 de febrero de 2004, dispongo:

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

Este Real Decreto tiene por objeto aprobar determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, regulado por el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, y sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional. Dichas cualificaciones y su formación asociada correspondiente tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. Cualificaciones profesionales que se establecen

Las cualificaciones profesionales que se establecen son las que a continuación se relacionan, ordenadas por familias profesionales y niveles de cualificación, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican.

Disposición adicional única. Actualización

Atendiendo a la evolución de las necesidades del sistema productivo y a las posibles demandas sociales, en lo que respecta a las cualificaciones consideradas en este Real Decreto, se procederá a una actualización del contenido de los anexos cuando sea necesario, siendo, en todo caso, antes de transcurrido el plazo de cinco años desde la publicación de este Real Decreto.

Disposición final primera. Título competencial

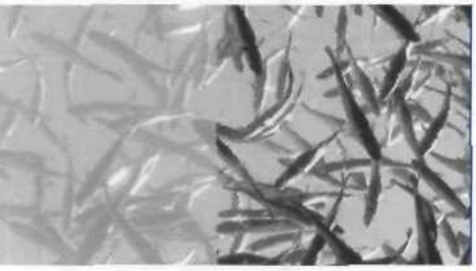
Este Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1ª y 30ª de la Constitución (RCL 1978/2836; ApNDL 2875) y al amparo del apartado 2 de la disposición final primera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y de la habilitación que confieren al Gobierno el artículo 7.2 y la disposición final tercera de la citada Ley Orgánica, así como el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo normativo

Se autoriza a los Ministros de Educación, Cultura y Deporte y de Trabajo y Asuntos Sociales a dictar las normas de desarrollo de este Real Decreto, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.



Familia Profesional Marítimo-Pesquera

Producción de alimento vivo

Nivel: 2
Código: **MAP007_2**

Competencia general:

Supervisar y/o realizar la producción de fitoplancton y zooplancton necesaria para su aplicación en diferentes fases del cultivo de peces, moluscos y crustáceos consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de seguridad e higiene y protegiendo el medio ambiente.

Unidades de competencia:

UC0017_2: Cultivar fitoplancton

UC0018_2: Cultivar zooplancton

Entorno profesional:

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad en el área de producción de alimento vivo como trabajador por cuenta ajena, en pequeñas, medianas y grandes empresas, centros de investigación y cofradías de mariscadores.

Sectores productivos

Esta cualificación profesional se ubica en el sector de acuicultura, criaderos de peces, moluscos o crustáceos, donde se desarrollen procesos de producción de alimento vivo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los puestos de trabajo incluyen únicamente a la figura del responsable de cada área de producción:

- Trabajador del cultivo de fitoplancton.
- Trabajador del cultivo de zooplancton.

Formación asociada: 360 horas

Módulos formativos:

MF0017_2: Producción de fitoplancton (180 horas)

MF0018_2: Producción de zooplancton (180 horas)

UNIDADES DE COMPETENCIA

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Cultivar fitoplancton

Nivel: 2
Código: UC0017_2

Realizaciones Profesionales y Criterios de Realización

RP1: Verificar que las instalaciones, sistemas de control, equipos y material para el cultivo están preparados para iniciar y desarrollar las actividades del cultivo de microalgas siguiendo las pautas de la empresa

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 necesarias 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 para comprobar que aquel se realiza en el tiempo y forma adecuados.

CR1.4 La desinfección en las instalaciones se controla para verificar que se reduce la contaminación microbiana.

CR1.5 La aplicación de tratamientos/esterilización sobre el agua, aire, recipientes de cultivo, nutrientes y materiales de siembra se controla para verificar que el tratamiento opera adecuadamente.

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 comprueba que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en la producción.
CR2.3 Las actividades se realizan aplicando la normativa vigente en prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
CR2.4 Los registros generados durante el cultivo se recopilan y organizan de manera adecuada para su análisis posterior.
CR2.5 *Los informes, tanto parciales como finales, sobre los resultados e incidencias del* cultivo se realizan de forma clara y precisa.
CR2.6 En base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos se proponen las modificaciones oportunas 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 las correctas 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 óptimos para cada especie y determinando las modificaciones oportunas.

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 diferentes 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 en caso necesario.

CR4.5 La tasa y la curva de crecimiento de los cultivos se verifica que se mantiene 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 necesarias según los protocolos establecidos

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 básicas de siembra para el aislamiento de bacterias se realizan siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.3 La aplicación y seguimiento de los tratamientos necesarios para el cultivo, así como la introducción de medidas correctoras en el sistema, se controla según los protocolos establecidos.

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. EPIS. Equipo informático.

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.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Cultivar zooplancton

Nivel: 2

Código: UC0018_2

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 los protocolos

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

CR1.2 La desinfección de las instalaciones se verifica que se ha realizado siguiendo el protocolo establecido.

CR1.3 La aplicación de los tratamientos del agua, aire, recipientes y utensilios de cultivo se controla verificando que opera adecuadamente.

CR1.4 Los estadillos de mantenimiento de los sistemas y equipos se supervisan para comprobar que se cumplimentan de forma correcta, y actuando en consecuencia siguiendo los criterios de la empresa.

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 comprueba que se llevan a cabo sincronizadamente en su área de trabajo, evitando desajustes en al producción.

CR2.3 Los datos registrados durante el cultivo se recopilan y organizan de forma adecuada para su análisis posterior.

CR2.4 Los informes parciales que soliciten los superiores sobre condiciones de cultivo, estado sanitario, calidad... se realizan con la frecuencia requerida 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 claros y precisos para su análisis posterior.

CR2.6 En base a los resultados de producción, a las incidencias ocurridas y a su contraste con datos históricos se proponen las modificaciones oportunas 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 adecuados y en las zonas predeterminadas.
CR3.2 Los replicados de los cultivos se programan y realizan conforme al plan de producción y a los protocolos de la empresa.
CR3.3 Los tratamientos para la purificación de cepas se determinan en función del tipo de contaminación y de acuerdo con los protocolos establecidos para cada caso.
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.

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 adecuadas 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 los protocolos.
CR4.6 La descapsulación de los cistes de artemia se supervisa para iniciar los cultivos comprobando la tasa de eclosión.
CR4.7 Los parámetros físico-químicos del cultivo se analizan verificando si se mantienen dentro de los límites óptimos para cada especie y, en su caso, se determinan las modificaciones oportunas.
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 necesarias para el enriquecimiento del zooplancton, según protocolos establecidos

CR5.1 El enriquecimiento del zooplancton se supervisa o realiza de modo que se consigan cantidades programadas en condiciones de nutrición óptimas.
CR5.2 El suministro de las dietas enriquecidas con productos comerciales y/o microalgas, así como los tratamientos se supervisa comprobando que se realizan siguiendo los protocolos establecidos.
CR5.3 El buen estado de los productos utilizados se verifica teniendo en cuenta las características de cada producto.

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 necesarias según los protocolos establecidos, 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 necesarios en el cultivo o de las medidas correctoras en el sistema se controla siguiendo los protocolos establecidos.

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. EPIS. Equipo informático.

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. Protocolos de trabajo. Manual de control sanitario. Criterios de calidad.

MÓDULOS FORMATIVOS

MÓDULO FORMATIVO 1

Producción de fitoplancton

Nivel: 1
Código: MF0017_2
Asociado a la UC: Cultivar fitoplancton
Duración: 180 horas

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 necesario para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE1.3 Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso productivo.

CE1.4 Identificar las circunstancias de cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE1.5 Elaborar una programación de actividades de producción en función de los protocolos establecidos.

CE1.6 En un supuesto práctico:

- Describir las actividades del mantenimiento de uso y diferenciarlas de las tareas del mantenimiento especializado.
- Seleccionar el material necesario 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 necesarios 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 En un supuesto práctico:

- Interpretar los datos de producción.
- Elaborar estadillos que sinteticen el desarrollo de las diferentes fases de cultivo.
- Seleccionar datos relevantes para la elaboración de informes sobre la aplicación del plan de producción.

CE2.6 En un supuesto práctico sobre incidencias en la producción:

- Identificar las posibles causas 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 adecuadas para el mantenimiento de las cepas (cultivos-madre y cultivos para producción).

CE3.2 Enunciar los diferentes 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:

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

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 microalgas más adecuada.
- 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 adecuadas para la correcta evolución del cultivo.

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

CE4.4 En un supuesto práctico:

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

C5: Aplicar las medidas de profilaxis en 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 correcto uso.

CE5.4 Enumerar las principales 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 Sobre un supuesto practico:

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

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

C1 respecto a la identificación de distintos tipos de instalaciones en función de las necesidades de cada una de las fases de cultivo y mantenimiento de las mismas.

C2 respecto a la adecuación del plan de producción a la variabilidad de los recursos disponibles.

C3 respecto al método e indicadores establecidos para el control de la evolución de los cultivos.

Contenidos

Biología del fitoplancton

Ultraestructura celular

Taxonomía

Reproducción y crecimiento

Fotosíntesis

Cultivo del fitoplancton

Principales especies cultivadas

Principales 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

Profilaxis y prevención del cultivo

Esterilización del material y del medio de cultivo

Aislamiento y purificación

Tratamientos profilácticos y terapéuticos

Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones

Aula polivalente de 2 m² por alumno

Laboratorio de análisis de 60 m²

Cámara isotérmica.

Taller / instalación de cultivo de 200 m². (1)

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo de fitoplancton, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
   - **Formación académica** de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este 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: Cultivar zooplancton
Duración: 180 horas

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 distintas etapas del proceso productivo de cada especie.
CE1.3 Identificar las circunstancias de cultivo en que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.
CE1.4 Secuenciar las actividades de los protocolos de producción.
CE1.5 En un supuesto práctico:
- Describir las actividades del mantenimiento de uso y discernirlas de las tareas del mantenimiento especializado.
- Seleccionar el material necesario 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 de las necesidades de material adecuado para aplicar los protocolos en cada fase de cultivo.

CE2.2 Definir los recursos humanos necesarios 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 el Plan de producción.

CE2.5 En un supuesto práctico:

- Registrar los datos de producción e identificar los datos más relevantes.
- Elaborar estadillos que registren los parámetros físico-químicos y biológicos del cultivo.

CE2.6 En un supuesto práctico:

- Definir los medios de cultivo, materiales y los recursos humanos necesarios para la realización del cultivo en cada fase del cultivo.
- 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 de cultivo y medios más adecuados 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 en diferentes fases.

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 óptimo para realizar la cosecha en los diferentes 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 condiciones ambientales necesarias para la correcta evolución del cultivo.

CE4.2 Definir los criterios de calidad del cultivo de las distintas especies de zooplancton.

CE4.3 En un supuesto práctico:
- Interpretar las alteraciones del comportamiento del zooplancton.
- Identificación de 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:
- Calcular la eficiencia de eclosión del zooplancton.
- Reconocer la calidad del zooplancton alimentado con diferentes dietas.

C5: Controlar el enriquecimiento de zooplancton

CE5.1 Enumerar los diferentes sistemas de enriquecimiento

CE5.2 Definir los procedimientos para enriquecer el zooplancton

CE5.3 Necesidades nutricionales de cada especie y técnicas de elaboración de dietas.

CE5.4 En un supuesto práctico:
- 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 en relación al cultivo, instalaciones y equipos

CE6.1 Enumerar las principales 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 correcto 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:
- Determinar las dosis de los diferentes tratamientos utilizados para la desinfección y profilaxis según los protocolos suministrados.
- Realizar el cultivo aplicando las correctas medidas de higiene y profilaxis.

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

C1 respecto a la identificación de distintos tipos de instalaciones en función de las necesidades de cada una de las fases de cultivo y mantenimiento de las mismas.

C2 respecto a la adecuación del plan de producción a la variabilidad de los recursos disponibles.

C3 respecto al método e indicadores establecidos para el control de la evolución de los cultivos.

Contenidos

Biología de la artemia

Morfología y anatomía externa

Anatomía interna

Taxonomía
Reproducción y crecimiento

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

Biología de los rotíferos
Morfología y anatomía externa
Anatomía interna
Taxonomía
Reproducción y crecimiento

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

Biología y cultivo de copépodos
Morfología y anatomía externa
Anatomía interna
Taxonomía
Reproducción y crecimiento
Valor nutritivo
Alimentación

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

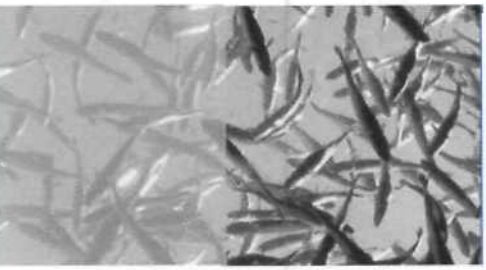
Requisitos básicos del contexto formativo

Espacios e instalaciones
Aula polivalente de 2 m^2 por alumno
Laboratorio de análisis de 60 m^2
Taller / instalación de cultivo de 200 m^2. (1)

(1) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el cultivo de zooplancton, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
   - **Formación académica** de Licenciado y de otras de igual nivel relacionadas con este 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.



Glosario

Catálogo Modular de Formación Profesional
Conjunto de Módulos formativos asociados a las diferentes unidades de competencia de las cualificaciones profesionales. Proporciona un referente común para la integración de las ofertas de formación profesional que permita la capitalización y el fomento del aprendizaje a lo largo de la vida.

Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales
Es el instrumento del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional que ordena las cualificaciones profesionales, susceptibles del reconocimiento y acreditación, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional.

Competencia general
Describe de forma abreviada el cometido y funciones esenciales del profesional.

Competencia profesional
Conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo.

Contexto profesional
Describe, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos de análoga naturaleza se consideren necesarios para enmarcar la realización profesional.

Criterios de Realización (CR)
Expresan el nivel aceptable de la realización profesional que satisface los objetivos de las organizaciones productivas y constituye una guía para la evaluación de la competencia profesional.

Cualificación profesional
Conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral.

Entorno profesional
Indica, con carácter orientador, el ámbito profesional, los sectores productivos y las ocupaciones o puestos de trabajo relacionados.

Especificaciones de la formación
Se expresarán a través de las capacidades y sus correspondientes criterios de evaluación, así como los contenidos que permitan alcanzar dichas capacidades. Se identificarán, además, aquellas capacidades cuya adquisición deba ser, en su caso, completada en un entorno real de trabajo. Constarán también los requisitos básicos del contexto de la formación, para que ésta sea de calidad.

Familia profesional

Conjunto de cualificaciones en las que se estructura el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional.

Módulo formativo

El bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación. Constituye la unidad mínima de formación profesional acreditable para establecer las enseñanzas conducentes a la obtención de los Títulos de Formación Profesional y los Certificados de Profesionalidad.

Niveles de cualificación profesional

Son los que se establecen atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas con arreglo a criterios de conocimientos, iniciativa, autonomía, responsabilidad y complejidad. Los niveles se definen de uno a cinco, siendo el uno el más básico y el cinco el que exige mayor grado de cualificación del trabajador.

Realizaciones Profesionales (RP)

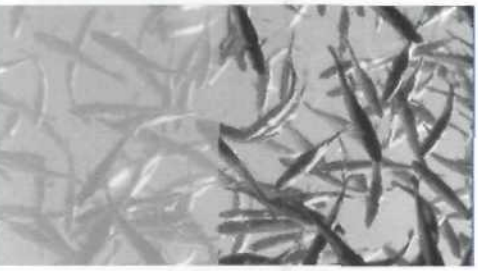
Elementos de la competencia que establecen el comportamiento esperado de la persona, en forma de consecuencias o resultados de las actividades que realiza.

Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional

Conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

Unidad de competencia

El agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial, a los efectos previstos en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.



ANEXO I

Grupo de trabajo de la Familia Profesional

Responsables del grupo de trabajo

Jefa de Grupo: Ana Ferreiroa Dobarro (Instituto Gallego de Cualificaciones)
Secretario Técnico: Emilio Cadaveira Cid (Instituto Gallego de Cualificaciones)
Coordinador Metodológico: Juan Antonio González Mata (INCUAL)

Expertos tecnológicos

Arranchado (planificación y organización): Severino Alfonso Gestoso Lago
Centro de trabajo: Instituto Politécnico Marítimo del Atlántico. Pontevedra
Organización proponente: Pesca Galicia – Arpega. La Coruña

Navegación: Andrés Manuel Díaz Martínez
Centro de trabajo: SERVICEL S.A.
Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, Empleo y Relaciones Laborales. Xunta de Galicia

Procesado del producto de la pesca: Juan Pedro Moreno Ramírez
Centro de trabajo: CC.OO. Federación de Comunicación y Transporte-Mar. Cádiz
Organización proponente: Secretaría Confederal de Formación y Cultura de CC.OO.

Procesado del producto de la pesca: Gonzalo Ojea Rodríguez
Centro de trabajo: ANFACO-CECOPESCA. Pontevedra
Organización proponente: ANFACO-CECOPESCA

Cultivo de peces y el Cultivo de crustáceos: José Benito Peleteiro Alonso
Centro de trabajo: Instituto Español de Oceanografía. Pontevedra
Organización proponente: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid

Cultivo de moluscos: Antonio Fernández García
Centro de trabajo: Criadero de moluscos de Punta de Quilma. Pontevedra
Organización proponente: Secretaría Ejecutiva de la Comisión Ejecutiva Confederal UGT

Buceo y trabajos subacuáticos: Enrique González Figueroa
Centro de trabajo: IGAFA. Instituto Gallego Formación Acuicultura. Pontevedra
Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, Empleo y Relaciones Laborales

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: José Luis González Serrano
Centro de trabajo: Secretaría General de Pesca Marítima. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid

Organización proponente: Dirección General de Desarrollo Rural. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid

Expertos formativos

Navegación e instalaciones marinas: Álvaro Gómez Cons
Centro de trabajo: Instituto Politécnico Marítimo Pesquero del Atlántico. Pontevedra.

Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, Empleo y Relaciones Laborales. Xunta de Galicia

Máquinas, servicios y producción: Alberto Villa Berasategui
Centro de trabajo: Dirección General de la Marina Mercante. Capitanía Marítima de Santander

Organización proponente: Ministerio de Fomento. Madrid

Pesca marítima: Isaac Cuervo Casal. Asturias
Centro de trabajo: Instituto Social de la Marina. Asturias

Organización proponente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid

Instalaciones y equipos de cría y cultivo: José Luis Rodríguez Villanueva
Centro de trabajo: IGAFA. Instituto Gallego Formación Acuicultura. Pontevedra.

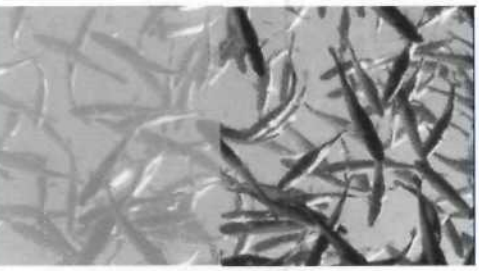
Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, empleo y relaciones laborales. Xunta de Galicia

Procesos de cultivo acuícola: Patricia Rebordea Cigarrán
Centro de trabajo: TRAGSA. Santiago de Compostela. La Coruña

Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, empleo y relaciones laborales. Xunta de Galicia

Buceo y trabajos subacuáticos: Amparo Simón Gómez
Centro de trabajo: IGAFA. Instituto Gallego Formación Acuicultura. Pontevedra.

Organización proponente: Consejería de Asuntos Sociales, empleo y relaciones laborales. Xunta de Galicia



ANEXO II

Organizaciones que han realizado observaciones en el contraste externo de la cualificación

Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar. Subsecretaria de Defensa. Ministerio de Defensa

Consellería de Educación e Ordenación Universitaria (Delegación de Orense). Xunta de Galicia

Centro de Experimentación Pesquera. Gijón. Consejería de Medio Rural y Pesca. Principado de Asturias

Instituto de Acuicultura. Universidad de Santiago de Compostela

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Nacional de las Cualificaciones
Rafael Calvo, 18 – 28010 Madrid
Teléfono: 91 310 66 01
http://wwwn.mec.es/educa/incual/

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

CONSEJO GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

FONDO SOCIAL EUROPEO

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES