



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0743\_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA  
PRODUCCIÓN DE CRIADERO EN ACUICULTURA**

**Código: MAP232\_3**

**NIVEL: 3**



## **1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.**

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0743\_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura.

### **1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.**

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### **a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.**

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la supervisión de controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



**1. Interpretar la medición de los parámetros físico-químicos que afectan al cultivo y medioambiente en el criadero de acuicultura, estableciendo las modificaciones para mantener las condiciones del primero.**

- 1.1 El uso de equipos de medición de los parámetros físico-químicos en el criadero de acuicultura se comprueba, atendiendo a tiempos establecidos, para evitar desviaciones en los registros.
- 1.2 Las mediciones de los parámetros medioambientales en el criadero de acuicultura se comprueban garantizando que se realizan con la periodicidad estipulada según las normas internas de trabajo, para mantener los datos actualizados.
- 1.3 Los resultados de las mediciones se interpretan contrastándolos con los valores preestablecidos, para valorar los efectos negativos sobre el cultivo e introducir, si procede, las correspondientes modificaciones.
- 1.4 Los resultados de las modificaciones de los parámetros medioambientales se valoran contrastándolos con los valores estándar preestablecidos, para verificar que se mantienen las condiciones de cultivo en el criadero de acuicultura.

**2. Planificar la toma y envío de muestras del cultivo a laboratorios especializados para el análisis de contaminantes, estableciendo las modificaciones oportunas en el criadero de acuicultura en función de los resultados.**

- 2.1 Las muestras de tejidos e individuos tomados en el criadero se comprueban verificando que se recogen, conservan y envían según normas internas de trabajo preestablecidas por el laboratorio para la detección de contaminantes.
- 2.2 Las muestras de agua de afluentes, del cultivo y efluentes se comprueban, tanto su recogida como envío, aplicando la metodología establecida en las normas internas de trabajo del laboratorio, para la determinación de agentes contaminantes.
- 2.3 Los datos aportados por los análisis del laboratorio se interpretan comparándolos con los criterios establecidos, para aplicar las medidas de control en el criadero de acuicultura y realizar los informes de los resultados.

**3. Gestionar el almacenamiento y tratamiento de vertidos y residuos, así como el control de fugas biológicas potenciales en el criadero de acuicultura, siguiendo la normativa aplicable de protección medioambiental para minimizar el impacto de la actividad sobre el medio.**

- 3.1 Los aspectos medioambientales que se generan en el proceso productivo se registran, previa identificación, en función del riesgo de contaminar el entorno, para controlar su evacuación cumpliendo la normativa aplicable.



- 3.2 El material y los medios de cultivo contaminados se verifican garantizando que se tratan según normas y procedimientos estandarizados, para su transformación en residuo no contaminado y minimizar el impacto medioambiental.
- 3.3 Los vertidos y residuos no contaminantes se comprueban verificando que se tratan según la normativa aplicable medioambiental, para evacuarlos según sus propiedades.
- 3.4 La retirada y almacenamiento de los individuos muertos del criadero de acuicultura se controla siguiendo las normas internas de trabajo de la empresa para su tratamiento definitivo por el gestor autorizado.
- 3.5 Los sistemas de control de fugas biológicas del criadero de acuicultura se supervisan según las normas internas de la empresa, para minimizar su efecto sobre el medio acuático.

## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0743\_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Parámetros fisicoquímicos del criadero en acuicultura y su entorno.***

- Propiedades fisicoquímicas y biológicas del agua. Disoluciones.
- Sistemas de medición de parámetros fisicoquímicos. Calibración de equipos.
- Influencia de los parámetros fisicoquímicos sobre las condiciones de cultivo.
- Causas de enfermedades de orden fisicoquímico.
- Análisis fisicoquímico de las aguas de uso acuícola.
- Técnicas de tratamientos de aguas.
- Agentes químicos y equipos para tratamientos.
- Normas de seguridad de productos químicos.

### **2. *Análisis de contaminantes del criadero en acuicultura y su entorno.***

- Procesado de muestras: métodos de muestreo y medida de contaminantes químicos. Técnicas de preparación de muestras. Técnicas de conservación y transporte de muestras.
- Técnicas de descontaminación, desinfección y esterilización.
- Contaminación marina: agentes contaminantes. Medidas para evitar la contaminación de las aguas con productos químicos.

### **3. *Impacto medioambiental del criadero en acuicultura y en su entorno.***

- Concepto de medioambiente.
- Ecosistemas acuáticos (clasificación y organización trófica).
- Contaminación de los ecosistemas acuáticos. Autodepuración en el medio natural.
- Minimización del impacto medioambiental (interacción entre la acuicultura y medioambiente): conceptos y terminologías referida al medioambiente:

desarrollo sostenible. Actividad industrial y sus repercusiones sobre el medioambiente. Identificación de aspectos medioambientales. Régimen jurídico. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA).

- Normativa aplicable de higiene y seguridad en cuanto a protección medioambiental: daños causados por los productos químicos en el medioambiente, sistemas de almacenamiento.
- Normativa aplicable sobre aguas residuales.
- Normativa aplicable a los residuos sólidos.
- Sistemas de gestión del medioambiente.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.
- Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.



En el caso de la “UC0743\_3: Supervisar controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación.**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para planificar un programa de toma de datos en función de las condiciones medioambientales que afecten a afluentes, cultivo y efluentes para controlar la contaminación, seleccionando las modificaciones oportunas o las correcciones en el cultivo ante una situación de riesgo y gestionando el almacenamiento y tratamiento de vertidos y residuos, así como el control de fugas biológicas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Programar las calibraciones de equipos e instrumental de medida, en función de los cronogramas de producción.
2. Valorar los resultados de las mediciones de los parámetros medioambientales y proponer las modificaciones oportunas.
3. Planificar un programa de muestreo y medición de datos: momento y frecuencia de toma de muestras y mediciones, lugar y método de muestreo y posterior envío al laboratorio.
4. Determinar los lugares para almacenar reciclar o eliminar los productos y materiales de desecho, estandarizando el tratamiento de residuos no contaminantes y la evacuación de los mismos.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se definirá: la especie a cultivar y sus requerimientos de cultivo y las características de la instalación.
- Se dispondrá de los manuales de funcionamiento de los equipos de medición de parámetros.
- Se aportarán diferentes supuestos de medición para su posterior interpretación y la normativa medioambiental aplicable.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



- Se comprobará la competencia de respuesta a contingencias y de análisis de la situación, así como la destreza y agilidad.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridos por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.

### **b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Planificación de un programa de toma de datos en función de las condiciones medioambientales.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Localización del lugar para la toma de muestras y mediciones.</li><li>- Elección del momento de toma de muestras y frecuencia de las mediciones.</li><li>- Determinación de los métodos de muestreo y medición.</li><li>- Manejo e interpretación de los datos obtenidos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Manejo y calibración de aparatos de medida de parámetros.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calibración de oxímetro, refractómetro, pHmetro.</li><li>- Manejo de oxímetro, refractómetro, pHmetro y kits de compuestos nitrogenados.</li><li>- Análisis de resultados y medidas a tomar ante una situación de riesgo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Eliminación y/o reciclaje de productos y materiales de desecho.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación de la idoneidad de los posibles métodos de esterilización y eliminación de residuos biológicos contaminados.</li><li>- Determinación de los lugares para almacenar, reciclar o eliminar los productos y materiales de desecho según las características de la instalación.</li><li>- Actuación sobre los residuos no contaminantes para su evacuación según normativa.</li><li>- Establecimiento de la periodicidad de toma de muestras</li></ul>

	<p>de efluentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento de un sistema de control de fugas biológicas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
--	---

## Escala A

5	<p><i>Determina un sistema de control de fugas biológicas, estableciendo la periodicidad de toma de muestras de efluentes y la actuación sobre los residuos no contaminantes para su evacuación, determinando y evaluando la idoneidad de los posibles métodos de esterilización y eliminación de los residuos biológicos contaminados, así como los lugares en donde almacenarlos, reciclarlos o eliminarlos.</i></p>
4	<p><i>Determina un sistema de control de fugas biológicas, estableciendo la periodicidad de toma de muestras de efluentes y la actuación sobre los residuos no contaminantes para su evacuación, determinando y evaluando la idoneidad de los posibles métodos de esterilización y eliminación de los residuos biológicos contaminados, sin determinar los lugares donde almacenarlos, reciclarlos o eliminarlos.</i></p>
3	<p><i>Determina un sistema de control de fugas biológicas, estableciendo la periodicidad de toma de muestras de efluentes y la actuación sobre los residuos no contaminantes para su evacuación.</i></p>
2	<p><i>Determina un sistema de control de fugas biológicas, estableciendo la periodicidad de toma de muestras de efluentes.</i></p>
1	<p><i>Determina un sistema de control de fugas biológicas.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

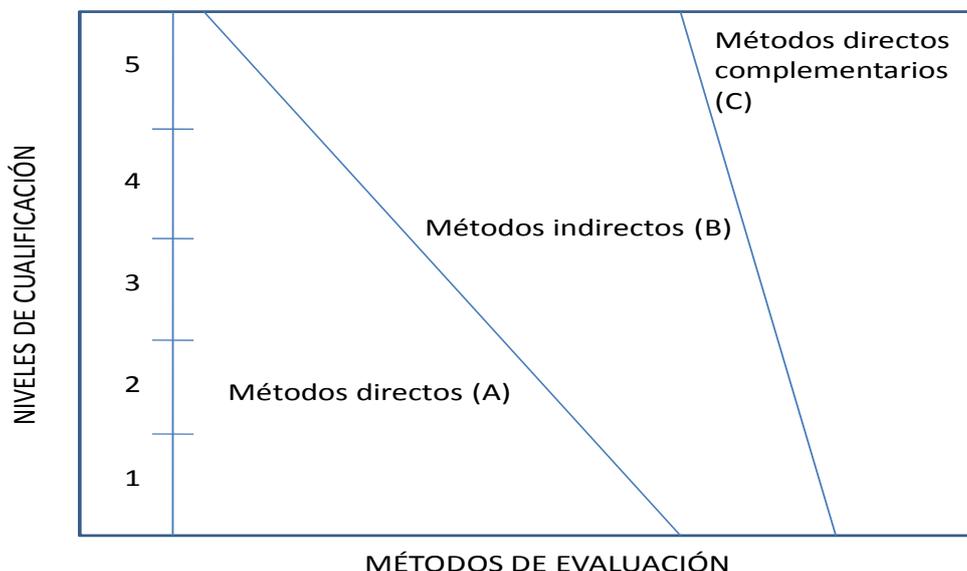
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.



## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de la supervisión de controles físico-químicos y ambientales relacionados con el criadero de acuicultura, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.



- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3 y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado.  
Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.



La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.