

DIGI SAFE CAGE

DESARROLLO DE SOLUCIONES DIGITALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA INTEGRIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE ACUICULTURA OFF-SHORE

BOLETÍN nº 5
NOVIEMBRE 2023



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

DIGI SAFE CAGE

DIGISAFECAGE tiene como objetivo minimizar el impacto económico, ambiental y social derivado de las pérdidas de los viveros flotantes de acuicultura y de los escapes ocasionados por fallos y roturas en las infraestructuras. mediante el diseño, testeo y validación de un novedoso sistema digital de supervisión de las infraestructuras.

El innovador sistema se basa en la implementación del gemelo digital de las jaulas integrando las últimas tecnologías de comunicación: IoT, Cloud, Inteligencia Artificial, Machine Learning, entre otras.

El sistema, además, debe facilitar la gestión con las aseguradoras con el fin de garantizar las coberturas en caso de siniestro.



La financiación de DIGISAFECAGE se enmarca en las subvenciones a agrupaciones de entidades que realicen proyectos de inversión y reforma en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

Cambio climático: temporales marítimos más intensos y desafíos para la acuicultura en alta mar

El cambio climático es un fenómeno que está transformando el panorama de nuestros océanos y mares a una velocidad alarmante. Uno de los efectos más evidentes de este cambio es el aumento en la intensidad de los temporales marítimos, fenómeno que amenaza a comunidades costeras. Además, el cambio climático también plantea desafíos para la acuicultura en alta mar, con la creciente preocupación por los escapes de peces en instalaciones de acuicultura causado por la intensificación de las tormentas.

El cambio climático, impulsado por la emisión de gases de efecto invernadero, ha llevado a un aumento constante de la temperatura de la Tierra. Este aumento de la temperatura tiene un impacto directo en los océanos, ya que el agua superficial de los océanos alcanza temperaturas más elevadas. De hecho, una investigación publicada en 2021 en la revista internacional *Atmospheric Research* ('Heatwave intensity on the Iberian Peninsula: future climate projections') prevé un empeoramiento de las olas de calor durante el periodo 2021-2050 en la península Ibérica."

Un resultado preocupante de este aumento de la frecuencia de las olas de calor es el aumento de la intensidad de los temporales marítimos, como huracanes, ciclones y tormentas. El agua cálida proporciona la energía necesaria para que estos fenómenos meteorológicos se desarrollen y se fortalezcan. A medida que las aguas se calientan, las tormentas pueden acumular más energía, lo que las hace más destructivas y peligrosas para las comunidades costeras.

Estos temporales marítimos intensificados no solo representan una amenaza para la seguridad de las personas y la infraestructura costera, sino que también impactan en la industria acuícola. El aumento de los temporales marítimos puede

provocar la pérdida de cosechas de peces en la acuicultura en alta mar, agravando aún más la presión sobre los recursos marinos.

En la península Ibérica, ya se han experimentado pérdidas cuantiosas en la acuicultura como consecuencia del cambio climático. Según lo publicado en *Mis Peces* (23/12/2020), el sector de la acuicultura en granjas flotantes sufrió uno de los peores periodos de su historia debido que, tanto a finales de 2019 y principios de 2020 sufrió episodios de tormentas excepcionales. El peor de los episodios se sufrió los días 24 y 25 de enero tras el paso del temporal Gloria por la costa del Levante español y que específicamente originó un fuerte temporal marítimo con olas de 14 metros causando graves daños tanto en las estructuras de las granjas como en la fuga y mortalidad de doradas, lubinas y corvinas en la Comunidad Valenciana, la Región de Murcia y de atún rojo, también en la Región de Murcia, y moluscos bivalvos en Cataluña.

El cambio climático está transformando nuestros océanos y mares, aumentando la intensidad de los temporales marítimos y planteando desafíos para la industria acuícola. Es esencial abordar el cambio climático de manera proactiva, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y adoptando medidas de adaptación para proteger nuestras comunidades costeras y preservar nuestros valiosos recursos marinos. Además, la industria de la acuicultura en alta mar debe implementar prácticas sostenibles y medidas de seguridad para mitigar los riesgos asociados con los escapes de peces.

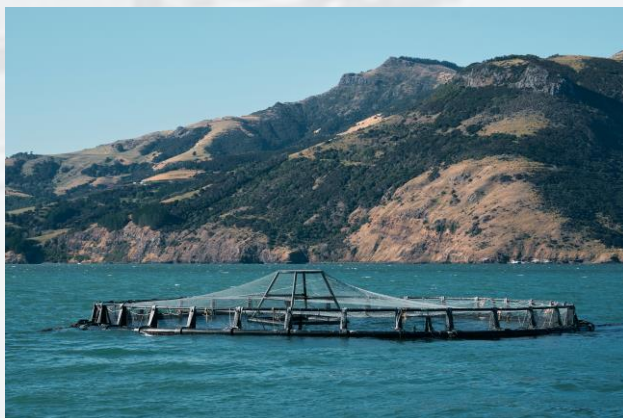
Un estudio revela que tecnologías como Digi Safe Cage evitan pérdidas en la producción acuícola y acaban con riesgos medioambientales y sociales existentes

El estándar de buenas prácticas destinado a empresas acuícolas publicado este año por *Global Sea Food Alliance*, organización internacional y no gubernamental dedicada a promover prácticas responsables de productos pesqueros y de acuicultura, revela que soluciones tecnológicas como Digi Safe Cage, desarrollada por el Centro Tecnológico Naval y del Mar, CTAqua y Anfaco, pueden erradicar algunos de los riesgos más importantes que actualmente existen en la acuicultura como son la pérdida de producción y los inconvenientes derivados de la interacción de peces de granja con especies silvestres. El estudio abarca desde las instalaciones de hatchery, donde se practica la cría intensiva de peces desde el estadio larvario hasta los estadios juveniles del pez, hasta las de engorde off-shore, en las que los peces se engordan hasta su comercialización, diferenciando cada fase del proceso de cría de peces.

Como bien expone *Global Sea Food Alliance*, uno de los graves problemas que afectan a la producción acuícola de engorde off-shore, con repercusión tanto a nivel económico como medioambiental y social, son las pérdidas en la producción por deterioros en las infraestructuras. Este problema surge, principalmente, por fallos en los sistemas de fondeo e integridad de la estructura bajo el efecto de temporales, agravado tanto por deficiencias en las tareas de supervisión y mantenimiento de las infraestructuras como por la falta de predicción del comportamiento de las mismas, produciendo reacciones tardías con consecuencias devastadoras en algunas ocasiones. A esto hay que incluir los problemas de trazabilidad que conllevan los escapes provocados por los desperfectos en las jaulas y la interacción del producto acuícola con individuos salvajes sin ningún control sanitario. En muchos casos no existen procedimientos de peritaje validados y respaldados por las agencias aseguradoras por lo que, a menudo, estas no se responsabilizan de las pérdidas acaecidas.

Ante los riesgos que actualmente encuentra la industria acuícola, las herramientas tecnológicas de última hornada como Digi Safe Cage son la solución actual y futura de cara a estos contratiempos que sufren los productores. Así, esta solución creada por el CTN, CTAqua y Anfaco, supervisa a tiempo real el estado de las infraestructuras por medio de la sensorización y el análisis de los datos, tecnología remota y modelos de simulación e inteligencia artificial, permitiendo la cuantificación de los riesgos de escapes y roturas, por una parte, y el establecimiento de procedimientos de certificación que ofrezcan garantías y la confianza de las agencias aseguradoras, por otra.

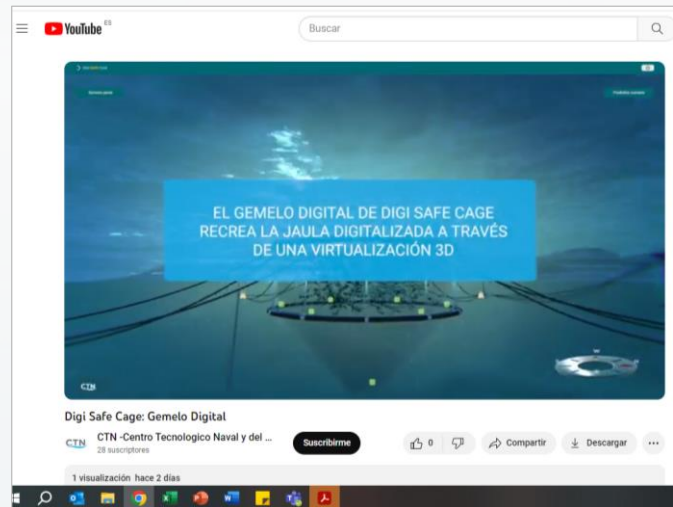
Otros riesgos señalados en el estándar de *Global Sea Food Alliance* incluyen la gestión de productos químicos y medicamentos, el cumplimiento de la normativa vigente tanto a nivel nacional como localmente, el mantenimiento de buenas relaciones con la comunidad permitiendo el acceso a áreas públicas y zonas comunes, la conservación y protección de áreas ecológicamente sensible, la monitorización de los desechos de la producción incluyendo un control de la calidad del agua y de los sedimentos, la monitorización de los procesos de alimentación con el fin de evitar desechos, la prevención de enfermedades infecciosas en las instalaciones y la obligación de llevar a cabo prácticas que aseguren el bienestar animal y el establecimiento de estándares de trazabilidad.



Nuevo vídeo de DIGI SAFE CAGE disponible en Youtube

Hemos publicado un nuevo vídeo. En esta ocasión, te enseñamos cómo se ha construido y cómo funciona nuestro gemelo digital.

Puedes ver el vídeo en [Youtube](#).



DIGI SAFE CAGE

 <https://digisafecage.eu/>

 [@digisafecage](https://twitter.com/digisafecage)

 **CTN** centro
tecnológico
naval y del mar

 **ctaqua** CENTRO TECNOLÓGICO
DE LA ACUICULTURA

 **ANFACO
CECOPESCA**

La financiación de DIGISAFECAGE se enmarca en las subvenciones a agrupaciones de entidades que realicen proyectos de inversión y reforma en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia