



Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

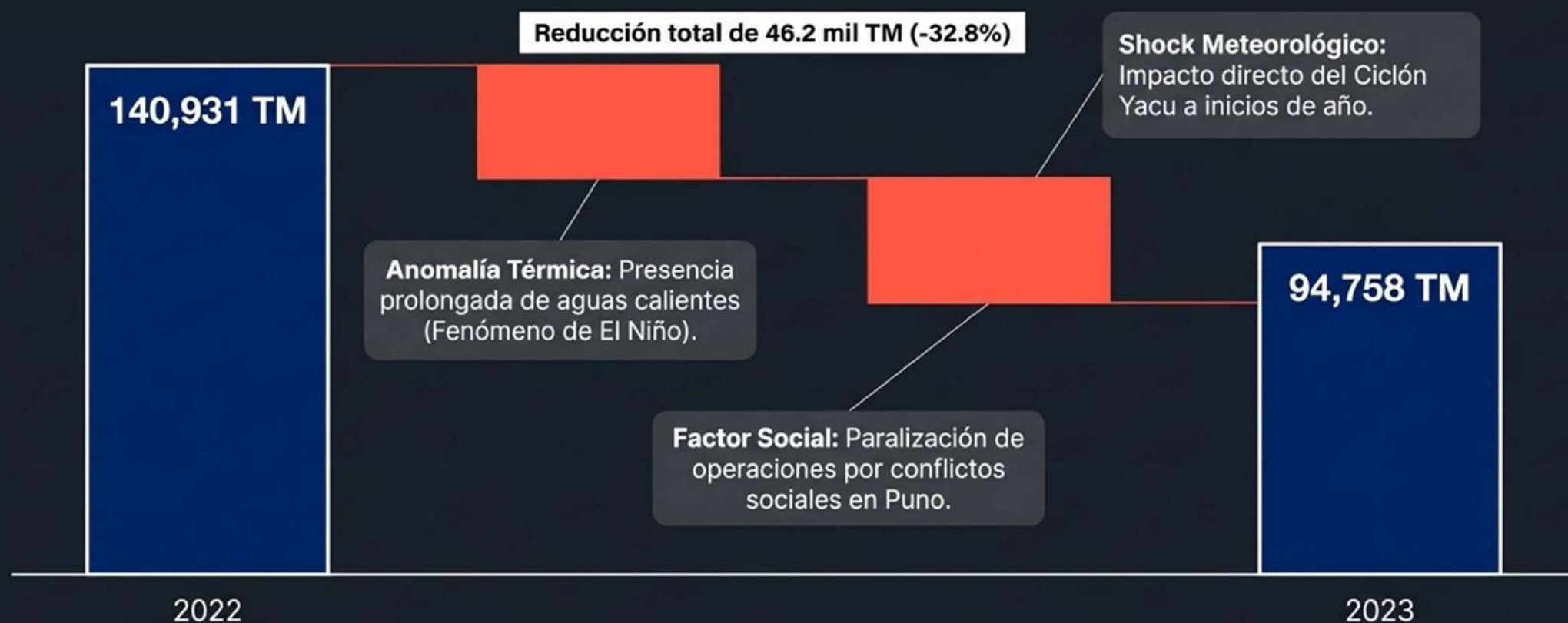
Impactos del Niño 2026 en la Acuicultura en el Perú

Piero Villegas Apaza
Dirección General de Investigaciones en Acuicultura

Proyección térmica temporal: Hacia el pico de magnitud en el verano 2027



El colapso productivo de 2023 en Perú como caso de estudio



Impacto Macroeconómico: Contracción del 32.2% en el PBI del Sector Acuícola respecto a 2022. Exportaciones disminuidas en 5.9% a pesar del alza de demanda asiática de langostino.

Matriz de vulnerabilidad y caída por especie cultivada

Especie	Entorno	Variación 2023	Factor de Estrés Principal y Región
Concha de Abanico	Marino	-49.5%	Ciclón Yacu + El Niño (Piura: -45.4%)
Trucha	Continental	-41.0%	Conflictos Sociales / Bloqueos (Puno)
Tilapia	Continental	-16.2%	Alteraciones climáticas
Langostino	Marino/Estuario	-12.9%	Precios de alimentos e inundaciones

Conclusión Diagnóstica:

Las especies de cultivo marino bivalvo y de agua dulce en zonas de conflicto demostraron la mayor fragilidad empírica ante disrupciones simultáneas.

La termodinámica de un océano alterado



1. Calentamiento y Salinidad

El aumento térmico reduce la densidad de la superficie del océano.

2. Estratificación Vertical

Al disminuir la densidad superficial, aumenta la estratificación vertical y se bloquea la mezcla natural de las capas de agua profunda.

3. Acidificación Marina

Reducción histórica de 0.1 unidades de pH, con proyecciones catastróficas de -0.3 a -0.5 en 100 años. Impacto directo en organismos conchíferos.

El ecosistema no sufre una alteración temporal; enfrenta una reconfiguración estructural de su termodinámica y química oceánica.

Disrupción terrestre: Dualidad de extremos hídricos y sanitarios



Exceso Hídrico

Lluvias torrenciales y desbordes de ríos (Tumbes, Piura, La Leche, Rímac). Destrucción de cultivos en Piura y Lambayeque.



Déficit Hídrico

Sequías severas proyectadas para la sierra sur y Amazonía, impactando rendimientos agrícolas y navegabilidad fluvial.

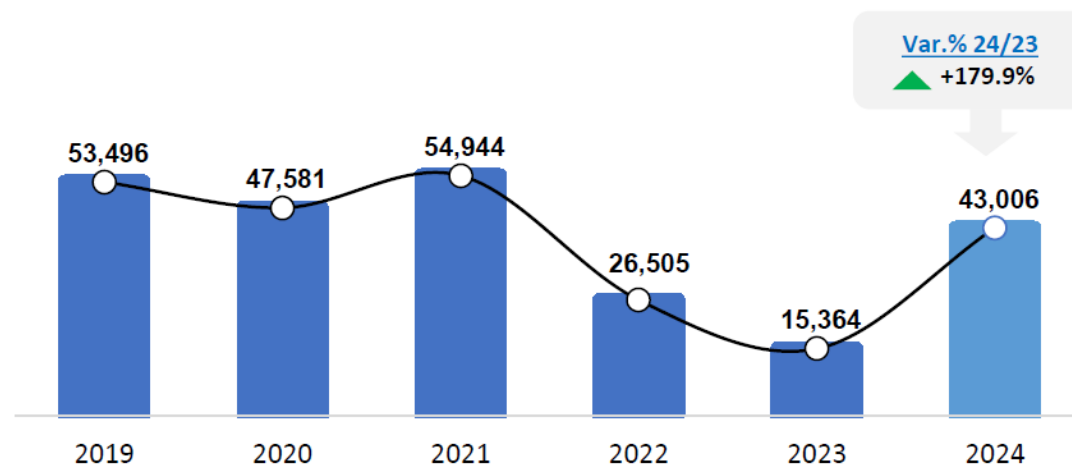


Costo Humano y Sanitario

106 decesos reportados en Perú y 17 en Ecuador. Alerta máxima por brotes epidémicos de dengue y leptospirosis agravados por el agua estancada.

Concha de Abanico (Costa Norte): Es el recurso acuícola más golpeado. El incremento de la temperatura del mar frente a Piura superó los rangos normales, provocando eventos de anoxia (falta de oxígeno). En la **Bahía de Sechura**, reportes sectoriales indican que el impacto inicial ya ha afectado hasta el **35% de los cultivos**, generando pérdidas estimadas en 35 millones de soles

Evolución de la cosecha acuícola del recurso concha de abanico, 2019-24*
(TM)

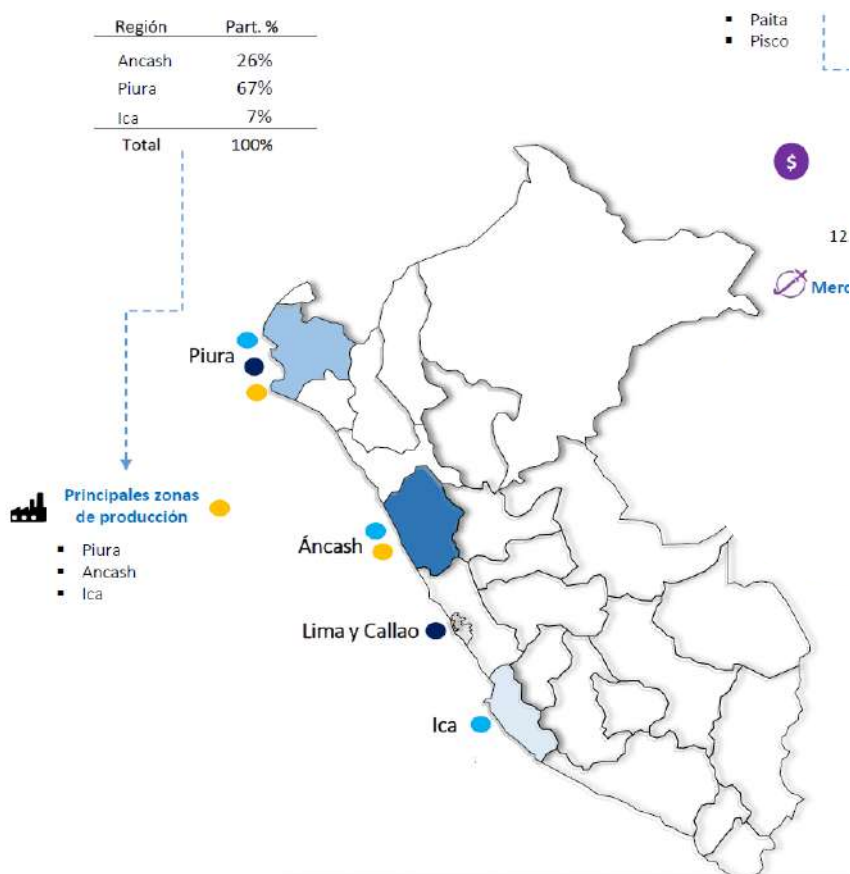


Nota: *Cifras 2024 preliminares, sujetas a reajuste

Fuente: DIREPRO y Estadística Pesquera Mensual de la Actividad de Acuicultura

Elaboración: PRODUCE – Oficina de Estudios Económicos (OEE)





Impacto Negativo

Mortalidad masiva: Las aguas cálidas reducen el oxígeno y aceleran el metabolismo del molusco, debilitándolo y haciéndolo vulnerable a enfermedades.

Desprendimiento: El estrés térmico provoca que la concha pierda su capacidad de adherirse a los sistemas de cultivo (linternas y cuerdas), cayendo al fondo del mar y perdiéndose. En zonas acuícolas clave como la Bahía de Sechura (Piura), el aumento anómalo de las temperaturas ha comprometido hasta el 35% de los cultivos, dejando pérdidas millonarias en el sector.

Impacto Positivo (En ciertas condiciones)

Desove acelerado: Temperaturas ligeramente más altas y moderadas estimulan la actividad reproductiva, acelerando la maduración y aumentando la frecuencia de desove.

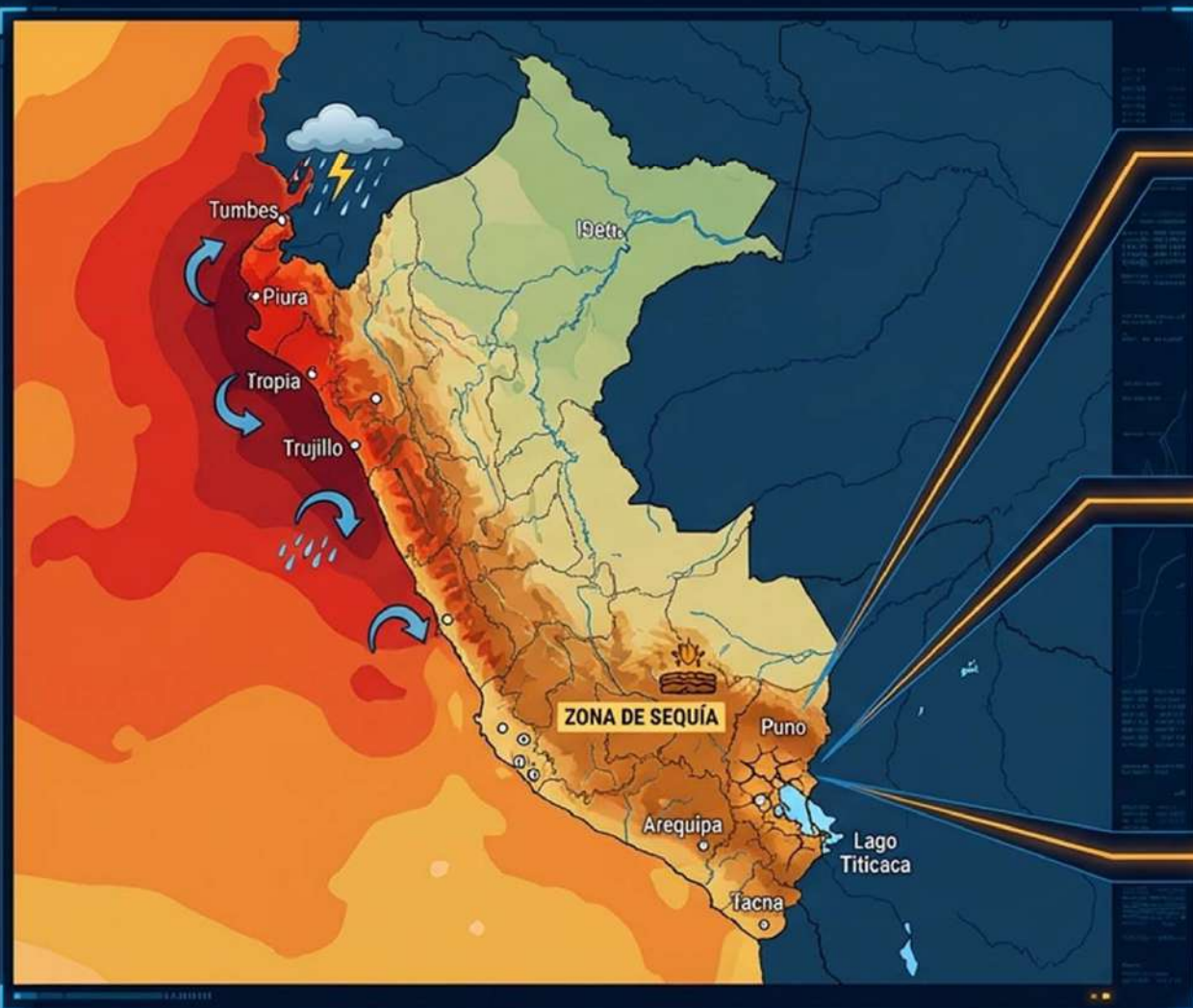
Crecimiento y supervivencia: En bahías más frías y protegidas (como Bahía Independencia en Pisco), un evento moderado puede acelerar el crecimiento individual y reducir la biomasa de depredadores naturales, resultando en un boom de producción

Impacto de El Niño 2026 en la truchicultura peruana

(Sierra Centro y Sur): Las variaciones de temperatura y las anomalías hídricas amenazan la producción en jaulas flotantes en lagos y lagunas. El peligro inminente de desbordes, huaicos e ingreso de lodo en las fuentes de agua dulce deteriora severamente la calidad hídrica, causando asfixia y pérdida de biomasa de truchas.

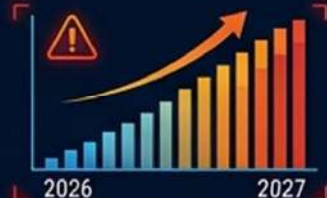


El Niño 2026 configura un escenario de estrés hídrico y térmico severo para el Altiplano



TELEMETRÍA DE EVENTO 01

Probabilidad de Consolidación:
82% a 96%
de extensión hasta el verano
2027.



ANÁLISIS REGIONAL 02

Dinámica en la Sierra Sur: Mientras la costa norte sufre precipitaciones extremas, la región altoandina enfrenta un agudo déficit de lluvias y ondas de calor inusuales.



MONITOREO TÉRMICO 03

Anomalía Térmica: La región Niño 1+2 registra temperaturas de hasta
+3°C
sobre el promedio, alterando
irreversiblemente los patrones de
evaporación continentales.



El corazón de la acuicultura nacional enfrenta un riesgo económico de S/ 300 millones



44%

**Producción
Nacional**

El Peso de Puno (Línea Base 2022)



Producción:
60,777 toneladas
de trucha arcoíris.



Representación:
44% de toda la
producción acuícola
del Perú.



Ecosistema:
Más de 3 millones de
personas dependen de la
salud del Lago Titicaca.

El Impacto Proyectado (El Niño 2026):

Las mortalidades masivas por estrés térmico y la destrucción de infraestructura proyectan pérdidas superiores a

S/ 300 millones

si no se implementan medidas de mitigación inmediatas.

La anatomía de la amenaza invisible: estrés térmico y colapso del oxígeno

El calentamiento global y El Niño actúan como un torniquete sobre el ecosistema del Titicaca, alterando parámetros letales para la trucha arcoíris (especie altamente sensible al clima):

Evaporación Acelerada: Pérdida de hasta 4 cm de nivel de agua por semana.

Calentamiento de la Columna:
Incremento sostenido de $+0.8^{\circ}\text{C}$
en el ecosistema léntico.

Anoxia Severa: La caída del nivel de oxígeno disuelto sofoca la biomasa, provocando mortalidades masivas de alevines y juveniles.

Vientos de 80 km/h y oleajes anómalos fracturan la infraestructura artesanal

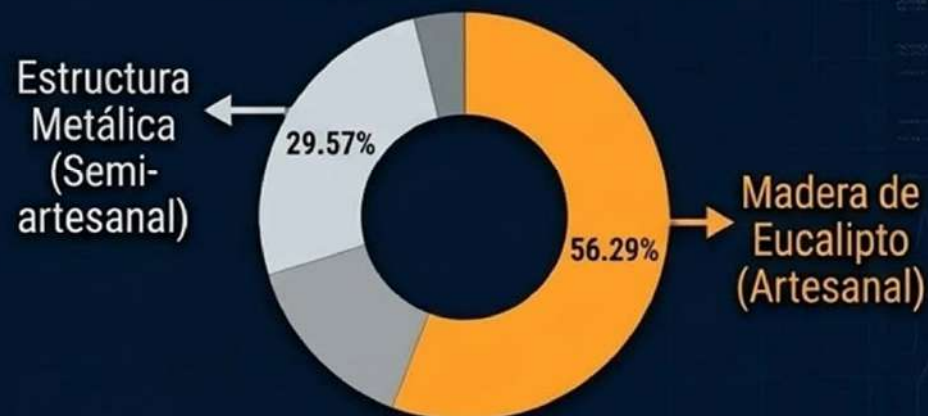
La precariedad estructural magnifica el desastre biológico. Las tormentas y vientos extremos invierten y destruyen las jaulas, liberando la biomasa al lago abierto (como las 8 toneladas perdidas recientemente en Juli).

The Visual Mechanics



The Statistical Reality

El Déficit Estructural Actual



- Materiales rígidos y frágiles.
- Incapaces de absorber la energía cinética de olas anormales y ráfagas sostenidas.



Impacto de El Niño 2026 en el Cultivo de Langostinos

Diagnóstico de vulnerabilidad estructural,
biológica y económica en la costa norte del Perú.

La cascada de disrupción en la acuicultura



1. Desafíos Estructurales

Causa: Lluvias extremas e inundaciones.



Efecto: Desborde de ríos, erosión y colapso de infraestructura física.

2. Desafíos Biológicos

Causa: Intrusión masiva de agua dulce.



Efecto: Desplome de la salinidad y estrés fisiológico en la biomasa.

3. Desafíos Sanitarios

Causa: Supresión inmunológica.



Efecto: Proliferación de patógenos oportunistas (*Vibrio* spp.).

Falla estructural: El colapso de los muros de contención

1. Saturación del Suelo:

Las precipitaciones pluviales
torrenciales saturan la capacidad
de absorción del terreno.

2. Desborde Fluvial:

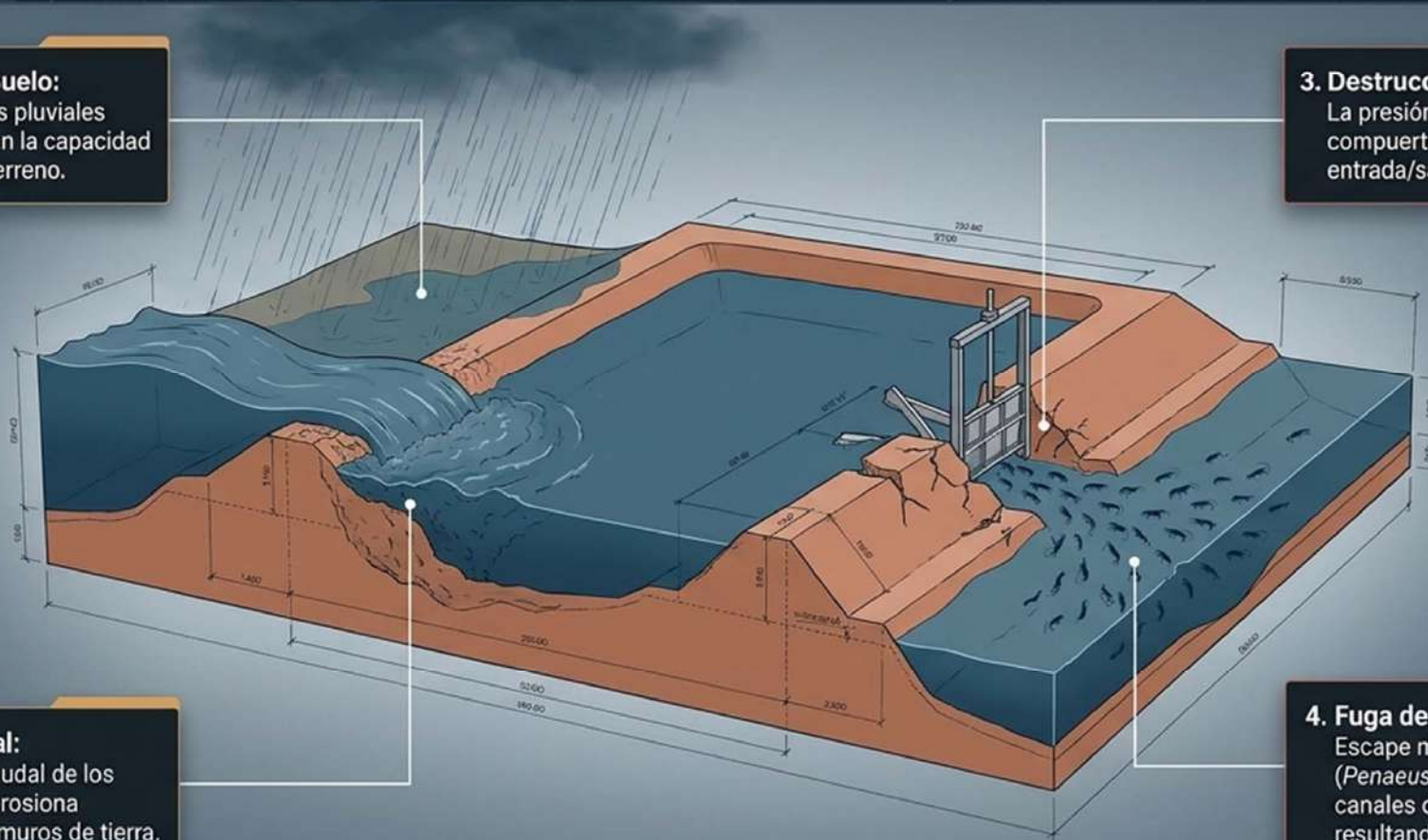
El aumento del caudal de los ríos colindantes erosiona directamente los muros de tierra.

3. Destrucción de Compuertas:

La presión hidráulica rompe las compuertas (sistemas de entrada/salida).

4. Fuga de Biomasa:

Escape masivo de langostinos (*Penaeus vannamei*) hacia los canales de marea estuarinos, resultando en pérdida total.



Imperativos estratégicos de preparación inmediata

1.



Cosecha Anticipada

Ejecutar protocolos de extracción antes de la llegada de las ondas Kelvin más severas y el inicio de las lluvias extremas, asegurando la biomasa actual.

2.



Actualización Tecnológica Acelerada

Instalar sensores digitales para el monitoreo en tiempo real de los parámetros físico-químicos del agua y asegurar sistemas de bombeo de emergencia.

3.



Plan de Contingencia Sanitaria

Establecer ventanillas rápidas (SANIPES) y adaptar regímenes de alimentación para fortalecer la inmunidad frente al riesgo de brotes de *Vibrio* spp. multirresistente.

El Niño 2026: Impactos en la Acuicultura Peruana – Retos y Oportunidades

ACUICULTURA MARINA (MARICULTURA)



Concha de Abanico: Mortalidad y Riesgos Críticos

El aumento de la temperatura reduce el oxígeno disuelto en bahías como Sechura y Pisco, provocando mortalidad masiva, proliferación de bacterias (*Vibrio*) y daños estructurales por oleajes anómalos.



En el ámbito costero, el aumento de la temperatura del agua, disminución de oxígeno y aporte de aguas continentales con sedimentos, provoca la mortalidad de bivalvos en cultivos, aunque puede haber impacto positivo por incremento de crecimiento.



Langostinos: Explosión Productiva y Eficiencia

Las aguas cálidas y los nutrientes aluviales aceleran el crecimiento en estanques, mientras que la abundancia de postlarvas silvestres reduce drásticamente los costos operativos de laboratorio.



Aunque paradójicamente beneficia la producción de langostinos gracias al clima tropical (mayor crecimiento). Por otro lado, la acuicultura terrestre enfrenta graves riesgos debido a las lluvias torrenciales que destruyen estanques e infraestructuras tanto de cultivo como logísticas.



ACUICULTURA TERRESTRE (CONTINENTAL)



Trucha Arcoíris: Estrés Térmico y Desastres Físicos

En la sierra, el calor reduce el oxígeno vital para la trucha, mientras que las lluvias torrenciales provocan desbordes de ríos que destruyen estanques y causan enfermedades por exceso de sedimentos (*Saprolegnia*).



Muestra el impacto negativo derivado de la destrucción de infraestructura por huacos y la excesiva turbidez del agua. Asimismo, en lagunas altoandinas (donde se realiza el cultivo de trucha) por estrés hídrico puede haber disminución del área cultivable y vientos que remuevan fondos con sulfuros ocasionando mortandades.



Tilapia y Especies Amazónicas: Condiciones Óptimas

Las altas temperaturas optimizan las tasas de alimentación y reducen el tiempo de cosecha; paralelamente, las lluvias garantizan la recarga de reservorios para granjas alojadas de cauces peñerosos.



Presenta un panorama entre neutro y positivo, resaltando su crecimiento rápido y el bajo riesgo de desbordes en sus pozas. El paco, la gamitana y la tilapia prosperan eficientemente con temperaturas elevadas, optimizando sus tasas de alimentación y reduciendo el tiempo comercial de cosecha.

Oportunidades Acuícolas ante el Aumento de Temperatura

El aumento de la temperatura del agua y las condiciones tropicales actúan como un catalizador biológico para ciertas especies marinas y continental. Este fenómeno permite optimizar los ciclos de cosecha, siempre que se manejen adecuadamente los riesgos ambientales asociados.

Producción de Langostino (Tumbes y Piura)

Aceleración del Crecimiento

El agua marina cálida acelera el metabolismo, permitiendo mayores volúmenes de cosecha en menor tiempo.

Control de Patógenos Oportunistas

Es crítico monitorear la sanidad acuícola ante las intensas lluvias para proteger la producción.

Tilapia y Especies Amazónicas

Mejora en la Conversión Alimenticia

El ambiente cálido optimiza cómo los peces transforman el alimento en masa corporal.

Estímulo de Productividad Biológica

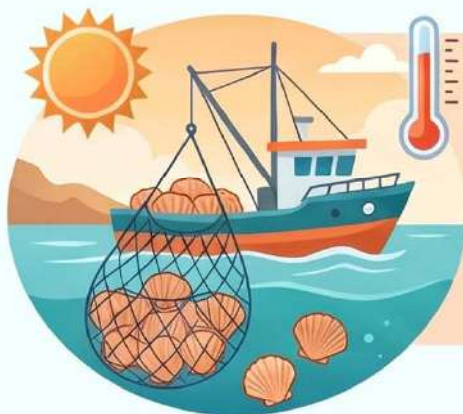
Las pozas continentales aumentan su rendimiento gracias a las condiciones térmicas favorables.



Plan de Mitigación Urgente: Sector Pesca y Acuicultura 2026

Enfrentando pérdidas proyectadas, el plan se enfoca en rescate de inversión, protección física y vigilancia biológica rigurosa.

Gestión de Producción e Infraestructura



Cosechas anticipadas de conchas de abanico

Extracción acelerada en zonas propensas a olas de calor para rescatar la inversión.

Refuerzo preventivo de piscigranjas

Construcción de defensas ribereñas y canales para evitar inundaciones por lluvias.



Vigilancia Sanitaria y Biológica



Monitoreo estricto de agentes patógenos

Vigilancia constante de bacterias asociadas al calentamiento marino en zonas costeras.

Control de microalgas tóxicas

Supervisión permanente de mareas rojas para garantizar la inocuidad de los recursos.



Habilitadores sistémicos: De la política a la ejecución

Pilar 1 Base de Conocimiento (I+D)

Proyecciones futuras
localizadas de
productividad,
herramientas de decisión
bajo incertidumbre e
identificación precisa de
los sujetos vulnerables.

Pilar 2 Integración Normativa

Nexos jurídicos
inmediatos entre planes
de ordenación acuícola,
estrategias de
adaptación climática y
redes de seguridad
alimentaria nacional.

Pilar 3 Innovación Financiera

El sector público como
catalizador: creación de
incentivos y
desincentivos de
mercado para activar el
capital privado hacia
operaciones resilientes.

Fundamento: Capacitación institucional constante y alianzas
público-privadas intersectoriales (Estado, ONG, Industria).



IMARPE

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



www.gob.pe/imarpe



[/imarpe.pe](https://www.facebook.com/imarpe.pe)



[@institutodelmardelperu](https://www.tiktok.com/@institutodelmardelperu)



[@institutodelmardelperu](https://www.instagram.com/institutodelmardelperu)



[@ImarpePeru](https://www.x.com/ImarpePeru)



[Instituto del Mar del Perú](https://www.youtube.com/Instituto%20del%20Mar%20del%20Per%C3%BA)