

## ENTREGABLE 5

- Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento
- Desarrollo de la propuesta de sostenibilidad.



Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático



## Equipo consultor

- MSc. Ing. Silvana Fajardo Pérez  
silvanadenissefajardo@gmail.com
- Abg. Yosselyn Leiva Ramos  
ylrconsultora@gmail.com
- Lic. cc.cc Melody Gutiérrez Montalva  
melodygutierrezm@gmail.com

15 de Febrero, 2022

## **ENTREGABLE 5 (E5)**

### **Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento**

“Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”

Proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías

| <b>LISTA DE CONTENIDOS</b>   |  | <b>Pág.</b> |
|--|--|-------------|
| (numeración correspondiente al informe del Quinto Entregable – E5) |  |             |
| <b>TABLA DE CONTENIDOS</b>   |  | 1           |
| <b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b>  |  | 4           |
| I.   | INTRODUCCIÓN   | 6           |
| II.  | OBJETIVO   | 6           |
| III.   | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES   | 7           |
| IV.  | RESULTADOS DE PRODUCTOS  | 13          |
| 4.1  | Desarrollo de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático  | 14          |
| 4.2  | Desarrollo de la hoja de ruta para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático  | 21          |
| 4.3  | Desarrollo de una propuesta normativa y el informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas | 25          |
| 4.4  | Desarrollo del modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad  | 62          |
| 4.5  | Desarrollo de una propuesta de sostenibilidad que permita mantener actualizada la información requerida y obtenida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, así como el fortalecimiento de capacidades de los agentes multinivel  | 68          |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.6   | Continuar con los módulos de capacitación para la identificación de dos propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificar posibles pasos a seguir. Asegurar que los módulos de capacitación a profesionales y funcionarios del PRODUCE, IMARPE, Gobiernos Regionales y Pescadores Artesanales cubran la propuesta de sostenibilidad y acciones a desarrollar para la implementación de la guía, lineamientos y propuesta normativa | 72 |
| V.    | CONCLUSIONES  | 88 |
| VI.   | RECOMENDACIONES   | 88 |
| VII.  | REFERENCIAS   | 89 |
| VIII. | ANEXOS  | 98 |

#### **LISTADO DE TABLAS**

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabla 01. | Listado de reuniones sostenidas  | 11 |
| Tabla 02. | Descripción de 1er, 2do, 3er, 4to y 5to Entregable   | 13 |
| Tabla 03. | Estructura de hojas de ruta del Subsector Pesca y Acuicultura  | 14 |
| Tabla 04. | Estructura de hojas de ruta varias   | 14 |
| Tabla 05. | Aumento de acciones a la propuesta de Hoja de Ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto | 20 |
| Tabla 06. | Gestión de la Información  | 62 |
| Tabla 07. | Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i )   | 62 |
| Tabla 08. | Fortalecimiento institucional  | 63 |
| Tabla 09. | Políticas que aseguren la equidad  | 63 |
| Tabla 10. | Regulación, Ordenamiento y Conservación Pesquero y Acuícola  | 63 |
| Tabla 11. | Gestión de la Información – versión final  | 65 |
| Tabla 12. | Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i ) – versión final                                     | 65 |
| Tabla 13. | Fortalecimiento institucional – versión final  | 65 |
| Tabla 14. | Políticas que aseguren la equidad – versión final  | 65 |
| Tabla 15. | Regulación, Ordenamiento y Conservación Pesquero y Acuícola – versión final                              | 66 |
| Tabla 16. | Identificación de dos propuestas o medidas normativas  | 87 |

#### **LISTADO DE IMÁGENES**

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Imagen 01. | Ayudas Memorias de las reuniones llevada a cabo con IMARPE Y PRODUCE compartida con el equipo vía Google Drive   | 11 |
| Imagen 02. | Video compartido con Equipo de Coordinación del Proyecto (ECP) Adaptación Marino Costera vía Google Drive  | 12 |
| Imagen 03. | Modelo Conceptual para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Subsector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero que considera los efectos del cambio climático | 17 |
| Imagen 04. | Relación entre Indicadores y variables   | 18 |
| Imagen 05. | Flujograma de Lineamiento para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas                               | 29 |
| Imagen 06. | Modelo conceptual de Gobernanza primera versión  | 64 |



|  |    |
|--|----|
| Imagen 07. Modelo conceptual de Gobernanza versión final                   | 67 |
| Imagen 08. Definición de Desarrollo Sostenible                             | 68 |
| Imagen 09. Eco-etiquetas a nivel internacional                             | 69 |
| Imagen 10. Porcentaje de Participantes por sexo inscritos al Taller        | 73 |
| Imagen 11. Porcentaje de Participantes por institución inscritos al Taller | 74 |
| Imagen 12. Participantes por Dirección inscritos al Taller                 | 74 |

## **LISTADO DE ANEXOS**

|   |  |
|---|--|
| Anexo 01. Ayuda Memoria 13 de Reunión N°13 con PROFONANPE, PRODUCE e IMARPE   |  |
| Anexo 02. Ayuda Memoria 14 de Reunión N°14 con PROFONANPE, PRODUCE e IMARPE   |  |
| Anexo 03. E-mail de E5 – Taller 3– Materiales para Invitaciones   |  |
| Anexo 04. Memo, Oficio y Plantilla de E-mail de invitación al Taller 3  |  |
| Anexo 05. Lista de Invitados al Taller 3  |  |
| Anexo 06. Flyer del Taller 3  |  |
| Anexo 07. Programa o Agenda del Taller 3  |  |
| Anexo 08. Guion Metodológico del Taller 3   |  |
| Anexo 09. Formulario de Registro al Taller 3  |  |
| Anexo 10. Formulario de Satisfacción Taller 3   |  |
| Anexo 11. E-mail solicitud extensión contrato del servicio de consultoría   |  |
| Anexo 12. Propuesta de “Hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”   |  |
| Anexo 13. Propuesta de “Hoja de ruta para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” |  |
| Anexo 14. Informe de Sustento   |  |
| Anexo 15. Propuesta de Modelo Conceptual de Gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del CC             |  |
| Anexo 16. Invitación al Taller  |  |
| Anexo 17. Presentación de los Módulos de Capacitación del Taller  |  |
| Anexo 18. Resultados del Formulario de Registro al Taller   |  |
| Anexo 19. Resultados del Formulario de Satisfacción al Taller   |  |
| Anexo 20. Capturas de Pantalla Taller – Módulo Participativo  |  |
| Anexo 21. Matriz de comentarios de IMARPE   |  |

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

|            |   |
|------------|---|
| ABC        | Acuicultura basada en la captura  |
| AbE        | Adaptación basada en Ecosistemas  |
| AMP        | Área marina protegida   |
| AMTI       | Acuicultura multitrófica integrada  |
| AMYGE      | Acuicultura de Mediana y Gran Empresa   |
| AMYPE      | Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa  |
| ANA        | Autoridad Nacional del Agua - MINAGRI   |
| AREL       | Acuicultura de Recursos Limitados   |
| BID        | Banco Interamericano de Desarrollo  |
| BPA        | Buenas Prácticas de Acuicultura   |
| BPM        | Buenas Prácticas de Manufactura   |
| CCPR       | Código de Conducta para la Pesca Responsable (de la FAO)  |
| CDB        | Convención de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica   |
| CENPAR     | Censo Nacional de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo  |
| CEPLAN     | Centro Nacional de Planeamiento Estratégico   |
| CHD        | Consumo humano directo  |
| CHI        | Consumo humano indirecto  |
| CITE       | Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica   |
| CMNUCC     | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático   |
| COP20      | Vigésima Conferencia Internacional sobre Cambio Climático   |
| DCCBPA     | Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola – PRODUCE   |
| DGA        | Dirección General de Acuicultura - PRODUCE  |
| DGAAMPA    | Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - PRODUCE  |
| DGIOCC     | Dirección General de Investigación de Oceanografía y de Cambio Climático - IMARPE                                     |
| DGPA       | Dirección General de Pesca Artesanal - PRODUCE  |
| DGPARPA    | Dirección General de Políticas Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura - PRODUCE |
| DGPCHDI    | Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto – PRODUCE  |
| DGSFS – PA | Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de Pesca y Acuicultura – PRODUCE                            |
| DHN        | Dirección de Hidrografía y Navegación de la MGP   |
| DICAPI     | Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú   |
| DIREPRO    | Dirección Regional de la Producción   |
| DPA        | Desembarcadero Pesquero Artesanal   |
| DPDA       | Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola  |
| EAE        | Evaluación ambiental estratégica  |
| ECP        | Equipo de Coordinación del Proyecto (ECP) Adaptación Marino Costera   |
| EEA        | Enfoque ecosistémico a la acuicultura   |
| EEP        | Enfoque ecosistémico de la pesca (EAF = Ecosystem Approach to Fisheries)  |
| EIA        | Evaluación de impacto ambiental   |
| ENFEN      | Comisión Multisectorial Encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN)                                   |
| ENSO       | El Niño-Oscilación del Sur  |
| EBFM       | Ecosystem - based fisheries management (Gestión pesquera basada en los ecosistemas, poco usado)                       |

|            |  |
|------------|--|
| ERAEF      | Ecological Risk Assessment for the effects of fishing<br>(Evaluación de Riesgo Ecológico de los Efectos de la Pesca, poco usado) |
| ERE        | Evaluación del Riesgo Ecológico<br>(ERA = Ecological Risk Assessment, también usado)   |
| FAO        | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura  |
| FONDEPES   | Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - PRODUCE  |
| GdP        | Gobierno del Perú  |
| GEI        | Gases de efecto invernadero  |
| GTCC       | Grupo Técnico de Cambio Climático  |
| HR         | Hoja de Ruta   |
| IMARPE     | Instituto del Mar del Perú - PRODUCE   |
| INACAL     | Instituto Nacional de Calidad – PRODUCE  |
| IPCC       | Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático   |
| ITP        | Instituto Tecnológico de la Producción – PRODUCE   |
| MACC       | Medida de Adaptación al Cambio Climático   |
| MCV        | Monitoreo, control y vigilancia  |
| MINAM      | Ministerio del Ambiente del Gobierno del Perú  |
| MIZMC      | Manejo integrado de las zonas marino-costeras  |
| MPG        | Mejores prácticas de gestión   |
| MSC        | Marine Stewardship Council   |
| MSF        | Medidas sanitarias y fitosanitarias  |
| NDC        | Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés)<br>en mitigación y adaptación al cambio climático      |
| OCTAI      | Oficina de Cooperación Técnica y Asuntos Internacionales   |
| OCDE       | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico   |
| ODS        | Objetivos de Desarrollo Sostenible   |
| OEFA       | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  |
| OGEIEE     | Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos   |
| OGPPM      | Oficina General de Planificación y Presupuesto y Modernización   |
| OSPAS      | Organizaciones Sociales de Pescadores Artesanales  |
| PA         | Pesca y Acuicultura  |
| PNIPA      | Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PRODUCE   |
| PRODUCE    | Ministerio de la Producción del Gobierno del Perú  |
| PROFONANPE | Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú  |
| PSA        | Análisis de Productividad y Susceptibilidad  |
| SANIPES    | Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - PRODUCE   |
| SERNANP    | Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – MINAM  |
| SES        | Social Ecological Systems (Sistemas Social-Ecológicos)   |
| SICA       | Análisis de Alcance/ Escala, Intensidad y Consecuencia   |
| SIFORPA    | Sistema de Formalización Pesquera Artesanal  |
| SIG        | Sistema de Información Geográfica  |
| SISAC      | Sistema de Información para el Seguimiento a las Actividades de Capacitación.  |
| SMP        | Sistema de Manejo Participativo  |
| SNI        | Sociedad Nacional de Industria   |
| SNP        | Sociedad Nacional de Pesquería   |
| SPIJ       | Sistema Peruano de Información Jurídica  |
| TLA        | Traffic Light Approach (Aproximación tipo semáforo)  |
| UFMEP      | Unidades Funcionales de Manejo Ecosistémico Pesquero   |
| VAB        | Valor agregado bruto   |
| ZMC        | Zona marino-costera.   |

## **ENTREGABLE 5**

### **Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento**

#### **I. ANTECEDENTES / INTRODUCCIÓN**

El proyecto “Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías” fue aprobado por el Fondo de Adaptación, instrumento internacional creado bajo el paraguas de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, disponiendo el financiamiento para su implementación a través de Profonampe. La ejecución del proyecto se encuentra a cargo del Ministerio de la Producción, en coordinación con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

El proyecto busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas marinos costeros y las comunidades costeras de pescadores artesanales a los impactos del cambio climático. Específicamente, el proyecto tiene como objetivo apoyar al Gobierno del Perú en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades costeras a los impactos del cambio climático en los ecosistemas marino costero y los recursos pesqueros. El proyecto comprende actividades técnicas a distintos niveles, enfocando sus intervenciones en dos áreas piloto: Huacho (Punta Salinas – Carquín) y Máncora – Cabo Blanco, zonas representativas del ecosistema de afloramiento peruano y de la transición con el ecosistema tropical, respectivamente.

El proyecto tiene una duración de 4 años para ejecutar cuatro componentes:

- (1) Implementación de intervenciones en áreas piloto estratégicas para mejorar la resiliencia de comunidades y ecosistemas costeros clave frente al cambio climático.
- (2) Implementación de un sistema moderno y eficiente de vigilancia y predicción ambiental en ecosistemas marino-costeros a escala regional y local.
- (3) Implementación de un sistema de fortalecimiento de capacidades y manejo del conocimiento para la adaptación basada en el ecosistema dirigido al gobierno, academia.
- (4) Políticas, regulaciones y medidas de manejo para promover la resiliencia de los ecosistemas y comunidades locales frente al cambio climático.

En el componente 4 del proyecto, se tiene previsto la "Creación y operación de un grupo de trabajo para la promoción de acciones comunes para promover la resiliencia" (actividad 4.1.1.1). En este sentido, en el plan operativo anual 2021 del proyecto, se tiene programado realizar la consultoría en mención.

#### **II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA**

- Elaborar una propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, lineamientos y resultados de la Evaluación del Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las actividades pesqueras y acuícolas.
- Generar las capacidades necesarias a profesionales y funcionarios del PRODUCE y Gobiernos Regionales para el uso de los resultados de la evaluación en el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero considerando los efectos del cambio climático en el Sub Sector de Pesca y Acuicultura.



### **III. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

#### **3.1 PRIMER ENTREGABLE (E1): Plan de Trabajo**

La 1era Reunión de presentación y arranque de la consultoría se llevo a cabo el 05/10/2021 vía remota, en donde participaron PROFONANPE y la DCCBPA de la DGAAMPA. El Entregable 1 – Plan de Trabajo se entregó el 07/10/2021 y luego de recibir las sugerencias y actualizaciones del caso por parte de PROFONANPE y de PRODUCE; el 14/10/2021 se presentó por mesa de partes virtual la versión final del Entregable 1 (E1).

Las siguientes actividades fueron llevadas a cabo para el cumplimiento del Entregable 1.

##### Entregable 1: Plan de trabajo

1. Elaborar un plan de trabajo que detalle el conjunto de actividades a realizarse.
2. Mencionar posibles actores identificados a participar del proceso.
3. Solicitar y recopilar información secundaria requerida para el desarrollo de la consultoría.
4. Incluir descripción de actividades, tareas operativas y su cronograma de ejecución de actividades a llevar a cabo durante la consultoría.
5. Describir los instrumentos y mecanismos de comunicación virtual.

El visto bueno por parte de PRODUCE y PROFONANPE al Primer Entregable (E1) entendemos fue otorgado por las instituciones; sin embargo, aún esta pendiente la comunicación oficial por parte de las instituciones al Equipo consultor.

#### **3.2 SEGUNDO ENTREGABLE (E2): Diagnóstico del ordenamiento de la Pesca Artesanal y Acuicultura**

La 2da Reunión de presentación y determinación de algunos detalles de logística y algunos puntos de los TdR tuvo lugar el 13/10/2021 y participaron IMARPE, DCCBPA - DGAAMPA y el Equipo consultor. Las actividades necesarias para el cumplimiento del Entregable 2 de la consultoría, en concordancia con los Términos de Referencia (TdR) del servicio fueron:

##### Entregable 2: Diagnóstico del ordenamiento de la Pesca Artesanal y Acuicultura

6. Definición de los sistemas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas.
7. Generación de base de datos de las normas existentes del Sub sector de Pesca y Acuicultura a nivel sectorial y regional.
8. Diagnóstico del proceso metodológico actual de la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Sub Sector Pesca y Acuicultura
9. Modelo conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Sub sector Pesca y Acuicultura.
10. Definición del aporte de la evaluación del riesgo ecológico para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero considerando los efectos del cambio climático en el sub Sector PA.
11. Diagnóstico de la aplicación del Enfoque Ecosistémico Pesquero en el sub sector Pesca y Acuicultura y las variables evaluadas.

12. Definición de las metodologías asociadas para la evaluación de riesgo ecológico climático que permita identificar la (las) metodologías o niveles a emplearse para las especies pesqueras y acuícolas.
13. Sistematización de los avances realizados en Evaluación de Riesgo Ecológico climático en el sub sector de Pesca y Acuicultura.
14. Análisis de las competencias funcionales de las unidades orgánicas del y Sub sector de Pesca y Acuicultura para el desarrollo y uso de resultados de la Evaluación del Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático
15. Desarrollo de reuniones de trabajo permanentes y necesarias con IMARPE y PRODUCE.

El desarrollo de las actividades del numeral 6 al 15 se basó en la:

- Recopilación de data e información secundaria (informes, reportes, estudios, publicación indexada, proyectos, normativas, convenios, ejemplos gráficos, etc.) existente de manera física.
- Recolección de data e información primaria, mediante reuniones, conversaciones, entrevistas.
- Análisis, sistematización y priorización de la información juntada.
- Reuniones varias con IMARPE y Produce.
- Trabajo de gabinete.

El Entregable 2 (E2) fue presentado el miércoles 17/11/2021 al PRODUCE y Profonanpe. Las observaciones fueron recibidas el 22/02/2021. El nuevo “Entregable 2 - Diagnóstico del ordenamiento de la Pesca Artesanal y Acuicultura”, con el levantamiento de las observaciones (pdf, incluye todos los anexos), fue presentado el viernes 26/11/2021. Produce manifestó nuevamente algunas observaciones el 01/12/2021, las cuales se conversaron en la reunión del 03/12/2021 y fueron aclaradas en una nueva versión del Entregable 2 enviado el lunes 06/12/2021. La conformidad por parte de Produce fue otorgada el 13/12/2021 y Profonanpe inicio los tramites el 14/12/2021.

### **3.3 TERCER ENTREGABLE (E3) : Desarrollo del marco y modelo conceptual y metodológico para la evaluación del riesgo ecológico para los recursos pesqueros y acuícolas al cambio climático en el Sub Sector Pesca y Acuicultura**

Las siguientes actividades fueron llevadas a cabo para el cumplimiento del Entregable 4.

Entregable 3: Desarrollo del marco y modelo conceptual y metodológico para la evaluación del riesgo ecológico para los recursos pesqueros y acuícolas al cambio climático en el Sub Sector Pesca y Acuicultura

16. Llevar a cabo reuniones de trabajo con el IMARPE y PRODUCE para definir el marco conceptual y metodológico.
17. Diseñar el marco y modelo conceptual y metodológico de la evaluación de riesgo al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático
18. Diseñar el marco y modelo metodológico para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico climático por los tipos de las medidas identificadas de regulación, ordenamiento, conservación de especies pesqueras y acuícolas.
19. Propuesta de Mejora al Modelo Conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Sub Sector PA, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero que considera los efectos del cambio climático.

20. Diseño e implementación de módulos de capacitación a profesionales y funcionarios del PRODUCE, IMARPE, Gobiernos Regionales y Pescadores Artesanales sobre los conceptos generados sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero considerando los efectos del cambio climático en el sub Sector de Pesca y Acuicultura.

El Entregable 3 (E3) fue presentado el viernes 10/12/2021 al PRODUCE y Profonampe. Las observaciones fueron recibidas el 22/12/2021. El nuevo “Entregable 3 - Diagnóstico del ordenamiento de la Pesca Artesanal y Acuicultura”, con el levantamiento de las observaciones (pdf, incluye todos los anexos), fue presentado el viernes 31/12/2021. La conformidad se dio alrededor del 19/01/2022.

#### **3.4 CUARTO ENTREGABLE (E4): Desarrollo de la propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación del riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola**

Las siguientes actividades fueron llevadas a cabo para el cumplimiento del Entregable 4.

Entregable 4: Desarrollo de la propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola.

21. Desarrollo de una propuesta de guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.
22. Desarrollo de una propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.
23. Desarrollo de reuniones de trabajo con el IMARPE y PRODUCE para el desarrollo de la propuesta de guía y lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación.
24. Identificación de brechas de investigación requerido para la implementación de la metodología y sus niveles de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.
25. Diseño e implementación de módulos de capacitación a profesionales y funcionarios del PRODUCE, IMARPE, Gobiernos Regionales y Pescadores Artesanales sobre la guía, lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas. Asimismo, los módulos participativos multiactor deberán concluir con la identificación de dos propuestas de o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú.

El Entregable 4 “Desarrollo de la propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola” fue presentado el martes 25/01/2021 al PRODUCE, IMARPE y Profonampe. Las observaciones fueron recibidas previamente por parte de la DGAAMPA; IMARPE y DGPARPA (pdf, incluye todos los anexos), siendo recibidas las de DGPARPA el 17/01/2022 por la tarde, por lo que se solicitó extensión de la presentación del E4 hasta el día 25/01/2022. El motivo de esta petición fue que se requirió de algunos días para poder incorporar los cambios que fueron pertinentes. La conformidad entendemos se dio el 10/02/2022.

### **3.5 QUINTO ENTREGABLE (E5): Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento.**

Las siguientes actividades fueron llevadas a cabo para el cumplimiento del Entregable 5.

#### Entregable 5: Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento.

26. Desarrollo de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático
27. Desarrollo la hoja de ruta para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificada para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático
28. Desarrollo de una propuesta normativa y el informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.
29. Desarrollo de reuniones de trabajo con el IMARPE y PRODUCE para el desarrollo de la propuesta normativa.
30. Desarrollo del modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad
31. Desarrollo de una propuesta de sostenibilidad que permita mantener actualizada la información requerida y obtenida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, así como el fortalecimiento de capacidades de los agentes multinivel.
32. Continuación con los módulos de capacitación para la identificación de dos propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificar posibles pasos a seguir.
33. Desarrollo e implementación de módulos de capacitación a profesionales y funcionarios del PRODUCE, IMARPE, Gobiernos Regionales y Pescadores Artesanales cubran la propuesta de sostenibilidad y acciones a desarrollar para la implementación de la guía, lineamientos y propuesta normativa.

El desarrollo del contenido y resultado de las actividades de los numeral 26, 27, 28, 30, 31, 32 y 33 se describe en el Capítulo 4. Resultado de Productos del presente informe.

Para el cumpliendo del numeral 29: *“Desarrollar las reuniones de trabajo con el IMARPE y PRODUCE para el desarrollo de la propuesta normativa”*, se detalla los siguientes hechos.

#### **Reuniones Sostenidas**

Se ha tenido coordinaciones constantes con la Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuicultura – DCCBPA de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas – DGAAMPA del Ministerio de Producción en todo este periodo de trabajo del Quinto Entregable (E5). Así mismo se ha tenido comunicación permanente con IMARPE y PROFONANPE. A continuación, el cronograma de las reuniones llevadas a cabo en la Tabla 01.



**Tabla 01. Listado de reuniones sostenidas**

| Nº | Fecha        | Hora     | Institución   |
|----|--------------|----------|---|
| 1  | 25/ 01/ 2022 | 03:00 pm | Equipo de Coordinación del Proyecto (ECP) Adaptación Marino Costera |
| 2  | 10/ 02/ 2022 | 12:00 pm | Equipo de Coordinación del Proyecto (ECP) Adaptación Marino Costera |

*Elaboración propia*

Las reuniones de trabajo se realizaron de manera virtual, cumpliendo con la disposición que el gobierno peruano ha establecido y recomienda. Posteriormente a la Reunión de trabajo se elaboró una Ayuda Memoria, en donde se registro los temas abordados y las conclusiones a fin de constatar los aportes de los actores (Anexo 01 y Anexo 02). Estas fueron compartidas con los participantes. Posteriormente, las Ayuda Memoria (AM) de las reuniones sostenidas se subió al google drive compartido por DCCBPA de PRODUCE destinado para esta consultoría (Imagen 01, enlace se puede evidenciar en pie de página).

**Imagen 01. Ayudas Memorias de las reuniones llevada a cabo con IMARPE Y PRODUCE compartida con el equipo vía Google Drive**

Shared with me > ERE - PROFONANPE > Entregable 5 > Ayuda Memoria

| Name                                     | Owner | Last modified | File size |
|--|-------|---------------|-----------|
| Ayuda Memoria N°13 - Reunion 13 _comp... | me    | 11:18 PM me   | 834 KB    |
| Ayuda Memoria N°14 - Reunion 14.pdf      | me    | 11:17 PM me   | 795 KB    |

<https://drive.google.com/drive/u/4/folders/16PbqkSPBn5MDBqMplt-6D2LdDV8e5sQ>  
*Equipo consultor*

La reunión solicitada el 25/01/2022 fue para tratar las actividades a realizarse como parte del Entregable 5. Mientras que la reunión realizada el 10/02/2022, la cual fue convocada por la DCCBPA de la DGAAMPA tuvo como finalidad responder las interrogantes planteadas por el Equipo Consultor para ser respondidas el pasado 28/12/2021, referente al punto de Responsabilidades que forman parte de los Lineamientos.

Las preguntas formuladas anteriormente (que fueron respondidas en esta oportunidad) eran:

- ¿Quién informaría de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?
- ¿Quién comunicaría a la DGPAPPA la necesidad, problema o propuesta de mejora identificada de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?
- ¿Quién sería responsable del manejo y seguimiento de la base de datos obtenida de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?

**Nota:** Las respuestas a estas y otras interrogantes se encuentran descritas en la Matriz adjunta a la Ayuda Memoria N°14 (Anexo 02).

**Módulo de Capacitación**

El desarrollo del contenido y resultados de la actividad del numeral 32 y 33 se describe en el Capítulo 4.Resultado de Productos (Pág.10), del presente informe; sin embargo, a continuación, se detalla algunas actividades llevadas a cabo previamente.

Durante la reunión del 25/01/2022 (Anexo 01), se mencionó que se tenía mapeada como fecha tentativa el 27/01/2022 para el desarrollo del Tercer Taller Virtual denominado “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”. Sin embargo, por dilatación en la respuesta y ajustes del Entregable 4, así como debido a últimos sucesos de Emergencia Sanitaria que el Ministerio de la Producción y Profonanpe tuvieron que atender, la DCCBPA solicitó que el Taller 3 se realizará el jueves 10/02/2022.

Debido a estos hechos, y a manera de agilizar los procesos, es que seguidamente el Equipo Consultor envió un correo electrónico al equipo que lidera el proyecto en fecha 01/02/2022 con todo el material y piezas gráficas necesarias para el desarrollo del Taller 3. La finalidad, era de que éstos fueron validados y remitidos a los actores involucrados de manera oportuna (Anexo 3).

Para poner en marcha el taller virtual Fueron elaborados y/o diseñados los siguientes materiales:

01. Memo de invitación al Taller 3 (Anexo 4)
02. Oficio de invitación al Taller 3 (Anexo 4)
03. Plantilla de E-mail de invitación al Taller 3 (Anexo 4)
04. Lista de invitados al Taller 3 (Anexo 5)
05. Flyer del Taller 3 (Anexo 6)
06. Programa o Agenda del Taller 3 (Anexo 7)
07. Guion Metodológico del Taller 3 (Anexo 8)
08. Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7> (Anexo 9)
09. Encuesta de satisfacción: <https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9> (Anexo 10)
10. Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Se elaboró una presentación en Power Point con audio, base fundamental del aprendizaje asincrónico. El video editado fue compartido en el google drive de este servicio (Imagen 2), como alternativa a la falta de detalle por parte de Profonanpe sobre la base de datos de la Estrategia de Gestión del Conocimiento del Proyecto, como menciona los TdR de este servicio. Dicho video cuenta con 3 módulos de capacitación:

- Módulo 1: Presentación de la Hoja de Ruta (HR) para la incorporación del modelo conceptual
- Módulo 2: Propuesta normativa de la Guía y Lineamientos para desarrollar la ERE al CC de las actividades pesqueras y acuícolas
- Módulo 3: Propuesta de Sostenibilidad
- Módulo 4: Módulo Participativo

El Equipo consultor consideró las siguientes especificaciones técnicas del video asincrónico: Formato de video: Mpeg4 ; Tamaño: 852x480; Duración: 34 minutos y 37 segundos; Peso: 455.3MB.

### **Imagen 02. Video compartido con Equipo de Coordinación del Proyecto (ECP) Adaptación Marino Costera vía Google Drive**



[https://drive.google.com/drive/u/4/folders/1OWdCskr8cn2TMlg9h9\\_1hOD26VicYLJF](https://drive.google.com/drive/u/4/folders/1OWdCskr8cn2TMlg9h9_1hOD26VicYLJF)  
Equipo consultor.

#### IV. RESULTADOS DE PRODUCTOS

De acuerdo a los Términos de Referencia de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, a continuación, se describe los productos a presentar (Tabla 02). Posteriormente en los subcapítulos se desarrolla el contenido de las actividades solicitadas, según los TdR.

**Tabla 02. Descripción de 1er, 2do, 3er, 4to y 5to Entregable**

| Entregable                  | Descripción  | Fecha de Entrega  |
|-----------------------------|--|---|
| <b>1er Entregable (E1):</b> | Plan de trabajo y cronograma de actividades  | Se entregó el Plan de Trabajo versión preliminar a los 07 días después de la firma de contrato, el 07/10/2021, luego de las primeras reuniones de trabajo con PRODUCE y PROFONANPE. Se recibió las observaciones del caso el 12/10/2021. Se entregó la versión final del E1 con el levantamiento de observaciones el 14/10/2021.  |
| <b>2do Entregable (E2):</b> | Informe del Diagnóstico del ordenamiento de la Pesca Artesanal y Acuicultura   | La fecha estipulada para la presentación del E2 es hasta la semana número 6 de firmado el contrato. Se solicito mediante e-mail la extensión de la fecha de presentación del Entregable 2. Se recibió un email con las observaciones al Entregable 2, el lunes 22/11/2021 y posteriormente segundas observaciones al mismo el 01/12/2021. La versión final del E2 fue presentada el 06/12/2021.   |
| <b>3er Entregable (E3):</b> | Desarrollo del marco y modelo conceptual y metodológico para la evaluación del riesgo ecológico para los recursos pesqueros y acuícolas al cambio climático en el Sub Sector Pesca y Acuicultura   | La fecha estipulada para la presentación del E3 es hasta la semana número 10 de firmado el contrato. Todas las actividades correspondientes se han realizado en el mes de noviembre y primera semana de diciembre del 2021. Se entrego el E3 el 10/12/2021 y se recibió las observaciones del Entregable 3 el 22/12/2021. Se entregó la versión final del E3 con el levantamiento de observaciones el 31/12/2021. La conformidad se dio alrededor del 19/01/2022.   |
| <b>4to Entregable (E4):</b> | Desarrollo de la propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola | La fecha estipulada para la presentación del E4 según contrato es hasta la semana número 14 de firmado el contrato. Todas las actividades correspondientes al E4 se han realizado en el mes de diciembre del 2021 y primera semana de enero del 2022. El 30/12/2021 se compartió una propuesta inicial de los Lineamientos vía email, de la cual no se tuvo contestación. Seguidamente, a manera de tener una retroalimentación de las versiones iniciales de Guía y Lineamientos, el 06/01/2022 se elaboró un formulario on-line simple y se compartió a los principales actores. El IMARPE envió el formulario y comentarios al documento el 06/01/2022. Sin embargo, a finales del día 06/01/2022 la DCCBPA nos comunicó que recopilaría las respuestas del formulario, y las remitiría al equipo consultor cuando las tenga. Es así que, se recibe un email por parte de la DCCBPA con una matriz de aportes recién el 11/01/2022. Debido a esto, el Equipo consultor solicita extensión de la fecha de presentación del E4 el 12/01/2022 vía e-mail, a la cual no se recibió respuesta, por lo que entendíamos como silencio administrativo afirmativo a la solicitud de extensión de la fecha de presentación del |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
|                            |   | E4. Sin embargo, el 17/01/2022 la DCCBPA envió más comentarios a incorporar, por lo que, considerando el tiempo necesario para incorporar estos comentarios, el E4 recién fue presentado el 25/01/2022. La conformidad entendemos se dio el 10/02/2022.   |
| <b>5to Entregable (E5)</b> | Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento | La fecha estipulada para la presentación del E5 según contrato es hasta la semana número 16 de firmado el contrato.<br>Para el cumplimiento de los TdR del servicio se solicitó extensión de la fecha de presentación del E5 y del contrato del servicio de consultoría vía e-mail a Profonanpe. Es así que se tuvo como respuesta la extensión del contrato hasta el día 24/02/2022 (Anexo 11) |

*Elaboración propia*

#### **4.1 DESARROLLO DE LA HOJA DE RUTA PARA LA INCORPORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL PROPUESTO EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.**

Para la elaboración de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, se revisó las siguientes Hojas de Ruta (HR) del Subsector Pesca y Acuicultura (Tabla 03):

- Hoja de Ruta para una pesca justa y sostenible - propuesta de actuación de Greenpeace [https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/Hoja\\_Ruta\\_pesca\\_justa\\_sostenible.pdf](https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/Hoja_Ruta_pesca_justa_sostenible.pdf)
- Hoja de Ruta para el cultivo de peces marinos en el Perú - PNIPA <https://repositorio.pnipa.gob.pe/handle/20.500.12864/310>
- Hoja de ruta para una acuicultura de precisión en el Perú - PNIPA <https://repositorio.pnipa.gob.pe/handle/20.500.12864/214>
- Hoja de ruta para el desarrollo sostenible de la cadena gastronómica y el sistema alimentario peruano

De igual manera, se revisó diferentes hojas de rutas fuera del subsector Pesca y Acuicultura para comparar las estructuras (Tabla 04):

- Hoja de Ruta del cambio climático de Gamarra - 2017 - 2030 - 2050 (España) [https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/klina\\_hoja\\_de\\_ruta\\_de\\_cambio\\_climatico\\_de\\_navarra.pdf](https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/klina_hoja_de_ruta_de_cambio_climatico_de_navarra.pdf)
- Hoja de Ruta del Plan BIM Perú [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo\\_RD0002\\_2021EF6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo_RD0002_2021EF6301.pdf)
- Formato hoja de Ruta del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/2015380-hoja-de-ruta>
- Hoja de Ruta Tecnológica para los Proveedores Tecnológicos de la Minería y crea Comisión Multisectorial de naturaleza temporal <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-la-hoja-de-ruta-tecnologica-para-decreto-supremo-n-008-2021-produce-1936495-1/>



**Tabla 03. Estructura de Hojas de Ruta (HR) del Subsector Pesca y Acuicultura**

| Documento  | Hoja de Ruta para una pesca justa y sostenible propuesta de actuación de Greenpeace  | Hoja de Ruta para el cultivo de peces marinos en el Perú - PNIPA   | Hoja de ruta para una acuicultura de precisión en el Perú - PNIPA  | Hoja de ruta para el desarrollo sostenible de la cadena gastronómica y el sistema alimentario peruano   |
|------------|--|--|--|---|
| Estructura | <p>TITULO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRESENTACIÓN</li> <li>- INTRODUCCIÓN</li> <li>- ASPECTOS METODOLÓGICOS Y OBJETIVOS</li> <li>- IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES</li> <li>- PARTICIPACIÓN EN LOS TALLERES</li> <li>- ANÁLISIS DE OFERTA TECNOLÓGICA</li> <li>- ANÁLISIS DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA</li> <li>- REFLEXIONES PREVIAS A LA HOJA DE RUTA</li> <li>- HOJA DE RUTA PARA LA TRANSICIÓN HACIA UNA ACICUTURA DE PRECISIÓN</li> <li>- GOBERNANZA DE LA HOJA DE RUTA</li> <li>- CUADRO DE MANDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA HOJA DE RUTA</li> <li>- CONCLUSIONES</li> </ul> | <p>TÍTULO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRESENTACIÓN</li> <li>- INTRODUCCIÓN</li> <li>- OBJETIVOS</li> <li>- METODOLOGÍA</li> <li>- ALCANCE DEL DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO Y VISIÓN A FUTURO</li> <li>- ESTADO DEL ARTE Y DIAGNOSTICO DE LA ACUICULTURA DE PECES MARINOS</li> <li>- VISIÓN Y HOJA DE RUTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ACUICULTURA DE PECES MARINO EN EL PERÚ</li> </ul> | <p>TÍTULO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTRODUCCIÓN</li> <li>- UN MERCADO DE PRODUCTOS PESQUEROS EXHAUSTO</li> <li>- LA NUEVA ECONOMÍA PESQUERA EMERGENTE</li> <li>- PROMOVER LA TRANSICIÓN HACIA UNA PESCA JUSTA</li> <li>- ANEXO</li> <li>- REFERENCIAS</li> </ul> | <p>TÍTULO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRESENTACIÓN</li> <li>- CONTEXTO</li> <li>- DEFINICIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS</li> <li>- IMPORTANCIA</li> <li>- DIAGNOSTICO</li> <li>- MARCO LEGAL RELACIONADO A LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS</li> <li>- HOJA DE RUTA</li> <li>- LINEAS DE ACCIÓN</li> <li>- SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA HOJA DE RUTA</li> <li>- ANEXOS</li> </ul> |

Elaboración propia

**Tabla 04. Estructura de Hojas de Ruta (HR) varias**

| Documento  | Hoja de Ruta del cambio climático de Gamarra - 2017 - 2030 - 2050 (España)   | Hoja de Ruta del Plan BIM Perú   | Formato Hoja de Ruta del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo   | Hoja de Ruta Tecnológica para los Proveedores Tecnológicos de la Minería y crea Comisión Multisectorial de naturaleza temporal |
|------------|--|--|--|--|
| Estructura | <p>TITULO</p> <p>INDICE</p> <p>PRESENTACIÓN</p> <p>VISIÓN Y PRINCIPIOS</p> <p>MARCO INTERNACIONAL Y EUROPEO</p> <p>EL PUNTO DE PARTIDA</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>ÁREAS, LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS</p> <p>APOYO PARA LA PROGRMACIÓN DE MEDIDAS</p> <p>COMPROMISOS ECONÓMICO</p> <p>GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO</p> | <p>TITULO</p> <p>RESUMEN EJECUTIVO</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>CONTEXTO ACTUAL</p> <p>ADOPCION BIM DEL PERÚ</p> <p>LÍNEAS ESTRATÉGICAS</p> <p>RESUMEN DE ACCIONES</p> <p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>ANEXOS</p> | <p>TITULO</p> <p>OBJETIVO</p> <p>ÁMBITO DE APLICACIÓN TERRITORIAL Y ACTORES DEL DESTINO</p> <p>ARTICULACIÓN CON OTROS ACTORES EN LA CADENA DE VALOR DEL TURISMO</p> <p>MECANISMO DE VIGILANCIA Y MONITOREO</p> | <p>TITULO</p> <p>OBJETIVOS E INDICADORES</p> <p>INICIATIVAS ESTRATÉGICAS</p>   |

Elaboración propia

Propuesta del Equipo Consultor:

Considerando que la Hoja de Ruta (HR) comprende acciones a corto (1 año), mediano (3 años) y largo plazo (5 años) y contempla enfoques que buscan brindar las condiciones para optimizar recursos y procesos, y de la revisión de las hojas de ruta del Subsector Pesca y Acuicultura y de otros sectores, se determinó la siguiente estructura para el “Desarrollo de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”:

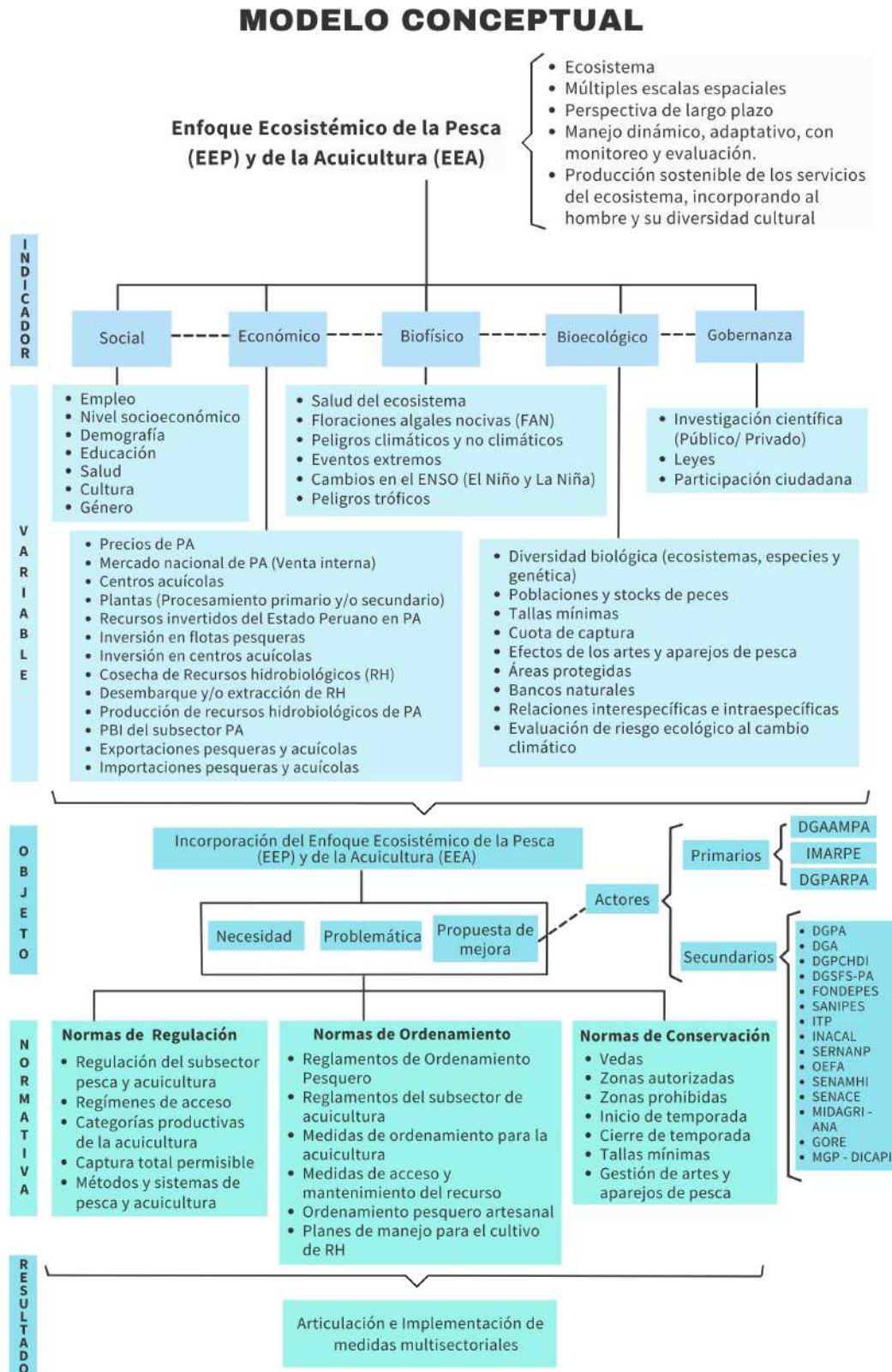
- TÍTULO
- ALCANCE DE LA HOJA DE RUTA
- OBJETIVO GENERAL DE LA HOJA DE RUTA
- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y/O ESPECÍFICOS
- LÍNEAS DE ACCIÓN
- ANEXOS

Por otro lado, el modelo conceptual propuesto de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Subsector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero y Acuícola que considera los efectos del cambio climático, plantea cinco indicadores: social, económico, biofísico, bioecológico y Gobernanza.

El “Modelo conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Subsector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero y Acuícola que considera los efectos del cambio climático” tiene como objeto la incorporación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola como resultado la articulación e implementación de medidas subsectoriales. A continuación, se muestra en la Imagen N°03 el Modelo Conceptual del Enfoque Ecosistémico Pesquero y Acuícola, previamente realizado en el Entregable 3 y ya aprobado mediante conformidad.

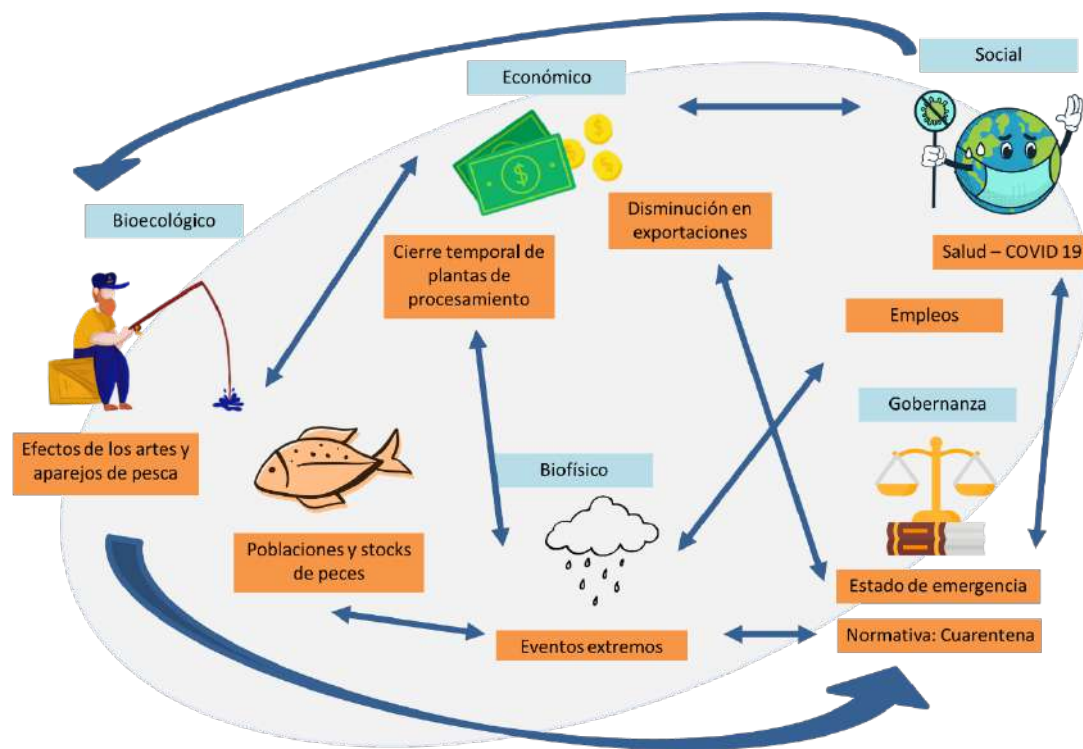
Cabe señalar que si bien, se propone un modelo conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Subsector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero y/o Acuícola que considera los efectos del cambio climático, de forma lineal al momento de aplicarlo para un caso específico, la relación entre las variables e indicadores cambiara, como se puede apreciar en la Imagen N° 04. Relación entre Indicadores y variables, se puede apreciar una interconexión entre las variables.

**Imagen 03. Modelo Conceptual para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Subsector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero que considera los efectos del cambio climático**



Elaboración propia.

Imagen 04. Relación entre Indicadores y variables



Elaboración Propia

#### A) Primera Versión de la propuesta de hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

La primera versión de la propuesta de hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, fue presentada en el Taller 3 que tratara de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas” el cual forma parte del servicio profesional: “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, realizado el día jueves 10 de febrero del 2022.

La Hoja de Ruta propuesta establece objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, a fin de lograr el desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Asimismo, se plantea que la “Hoja de Ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, servirá de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.



Como objetivos específicos de la Hoja de Ruta se plantean los siguientes:

- a) Articulación e implementación de medidas multinacionales que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
- b) Presupuesto para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.
- c) Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura.

Dentro de las acciones necesarias para la implementación de medidas multinacionales se proponen las siguientes:

1. Identificar y desarrollar acciones para que el marco normativo existente impulse y facilite la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
2. Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola
3. Brindar asistencia técnica a través de metodologías que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
4. Aprobar la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.
5. Aprobar los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.
6. Establecer mecanismos necesarios para generar información estadística del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
7. Difundir casos de éxito de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
8. Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura en las Universidades Públicas y/u otras instituciones de investigación.
9. Fomentar la creación de Start-up donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
10. Incluir en los fondos públicos de investigación, desarrollo, e innovación (I+D+i) la planificación presupuestal, que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.

La entidad Responsable de todas las acciones es el Ministerio de la Producción, y tenemos diferentes actores como: el Instituto del Mar del Perú, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas, la Dirección General de la Dirección de Políticas y Análisis Regulatorio de Pesca y Acuicultura, la Dirección General de Pesca Artesanal, la Dirección General de Acuicultura, la Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura, y la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización.

Las metas de estas acciones son:

1. Obtener una revisión normativa del subsector pesca y acuicultura.
2. La creación de una plataforma virtual de información del subsector pesca y acuicultura.
3. Incorporación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
4. Una Guía Metodológica estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura-
5. Lineamientos que permitan promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas

- de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.
6. Herramientas informáticas para generar información estadística del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
  7. Plan de comunicaciones que involucre estrategias de comunicación y divulgación de casos de aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
  8. Investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura en las Universidades Públicas y/u otras instituciones de investigación.
  9. Start-up o espacios de incubación de proyectos, donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
  10. Partida presupuestal en los fondos públicos de investigación, desarrollo, e innovación (I+D+i) que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.

Como Anexo en la Hoja de ruta se propone el modelo conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Sub Sector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero que considera los efectos del cambio climático.

**B) Segunda Versión de la propuesta de hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático**

La primera versión, fue presentada en el Taller 3 en el Módulo de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”, realizado en el día jueves 10 de febrero del 2022. La segunda versión de la propuesta de “Hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, incorpora la acción: Obtener presupuesto para mejorar la infraestructura del subsector pesca y acuicultura necesaria para el desarrollo de investigaciones científicas, conforme se muestra en la Tabla 05: Aumento de acciones a la propuesta de hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto. Esta segunda versión de la propuesta de “Hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, se adjunta en el Anexo 12.

**Tabla 05: Aumento de acciones a la propuesta de Hoja de Ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto**

| N° | ACCIONES   | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR          | META   | CORTO PLAZO (1 AÑO) |
|----|--|---------------------|----------------|--|---------------------|
| 11 | Obtener presupuesto para mejorar la infraestructura del subsector pesca y acuicultura necesaria para el desarrollo de investigaciones científicas. | PRODUCE<br>IMARPE   | IMARPE<br>OGPP | Infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático. | X                   |

Elaboración propia.

#### **4.2 DESARROLLO DE LA HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIONES PARA EL CIERRE DE BRECHA IDENTIFICADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA Y LINEAMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.**

Sobre la identificación de brechas para la implementación de la metodología y sus niveles de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, se identificaron, se propone tres puntos:

- Brechas técnicas;
- Legales; y,
- Comunicacionales

Como principal brecha técnica, tenemos la **careciente metodología estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático establecida en normativa peruana**, por lo cual la “Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, tiene en cuenta la evaluación de la vulnerabilidad climática y sigue los lineamientos de la metodología planteada por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América.

Por otro lado, **la mayoría de medidas de regulación, ordenamiento y/o conservación de Subsector Pesca y Acuicultura son evaluadas desde un enfoque monoespecífico.**

Es importante resaltar que, el enfoque ecosistémico se ha descrito como “una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa” (CDB). Bajo este enfoque se reconoce, que el ser humano y la diversidad cultural son componentes integrales de los ecosistemas, considerándose los impactos acumulativos derivados de sus múltiples actividades, así como la relevancia socioeconómica de las mismas (FAO, 2020).

Le corresponde al Subsector Pesca y Acuicultura, revisar las medidas de regulación, ordenamiento y/o conservación de Subsector Pesca y Acuicultura vigentes con el fin de evaluar la pertinencia de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero.

Siguiendo, con las brechas legales se identifica una **ineficiente evaluación de las pesquerías aplicando el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA)**, la política pesquera con enfoque ecosistémico implica que los objetivos a largo plazo que se formulen, integren aspectos económicos, sociales y ambientales de las pesquerías y del hábitat en el que desarrollan. Los objetivos planteados se realizarán a través del ordenamiento pesquero, que según la FAO tiene una orientación ecosistémica.

El desarrollo de una evaluación de riesgo ecológico (ERE) permite, con base en la información científica disponible y el juicio experto de los involucrados en la pesquería, obtener información relevante para identificar las acciones de manejo pertinentes, que prevean la sostenibilidad de los recursos y el ecosistema.

Siguiendo con la identificación de brechas, el equipo consultor considera que existe una **inadecuada comunicación y coordinación entre direcciones, oficinas u organismos adscritos, y coordinación entre instituciones**, la cual se da por diversos motivos como: los cambios constantes de jefaturas, manejo deficiente de la comunicación interna, cambio de responsables de cada institución para trabajar por un mismo fin en conjunto.

Como último punto, tenemos una **inadecuada divulgación de los documentos generados como parte de los servicios especializados al público en general.**

No todos los miembros de una institución se encuentran involucrados en los temas de investigación y/o resultados de consultorías que se vienen llevando a cabo. Es importante mantener al tanto, a los colaboradores y público en general, de los avances, investigaciones y resultados obtenidos como parte de los servicios especializados.

Sociabilizar esta información, no sólo los mantiene informados, sino que los ayuda a ampliar conocimientos para generar sus propias opiniones y comentarios al respecto, los cuales podrían sumar de manera positiva a posteriori.

**A) Primera Versión de la propuesta de Hoja de Ruta para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático**

El alcance de la propuesta de Hoja de Ruta es establecer objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático. Además, tiene como objetivo general servir de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

Como objetivos específicos de la hoja de ruta se plantean los siguientes:

- a) Contar con una metodología estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas.
- b) Aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
- c) Coordinación y difusión de enfoque ecosistémico pesquero y acuícola

El equipo consultor propone tres líneas de acción:

1. Metodología para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.
2. Aplicación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).
3. Coordinación y difusión del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).

Para obtener la implementación de la Metodología para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático se proponen las siguientes acciones a seguir:

1. Aprobar la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC).
2. Actualizar los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.
3. Revisión constante de nuevas metodologías aceptadas a nivel científico internacional para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.

Las metas de estas acciones son:

1. Una Guía Metodológica para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC) estandarizada.

2. Resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas actualizados.
3. Una Guía metodológica para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC) actualizada y/o mejorada.

Siguiendo con el desarrollo de la hoja de ruta el equipo consultor considero las siguientes acciones para la actualización de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas:

1. Utilización del marco normativo existente del subsector pesca y acuicultura para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
2. Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
3. Brindar asistencia técnica a través de metodologías que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.

Las metas de estas acciones son:

1. La aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
2. Una plataforma virtual de Gestión del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).
3. Asistencia técnica de herramientas metodológicas para la incorporación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).

Por otro lado, para la coordinación y difusión del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola se consideraron las siguientes acciones:

1. Implementar un sistema de comunicación transversal sobre temas de enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
2. Crear equipo de trabajo interinstitucional sobre temas de enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
3. Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
4. Implementar campaña de difusión.

Las metas de estas acciones son:

1. Plan de comunicaciones que genere conocimiento integral de los avances sobre enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).
2. Grupo de trabajo interinstitucional que fomente y coordine la realización de trabajos conjuntos sobre enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).
3. Una plataforma virtual de Gestión del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).
4. Campaña de comunicación y Plan de Marketing para sociabilización de investigaciones.

Como Anexo en la Hoja de ruta se propone la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC).

**B) Segunda Versión de la propuesta de Hoja de Ruta para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático**

La primera versión, fue presentada en el Taller 3 que tratara de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”, realizado en el día jueves 10 de febrero del 2022.

En el Taller 3, las mesas de trabajo 2 y 3 identificaron como brechas para el desarrollo de investigaciones de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático las siguientes:

- Carencia de infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático.
- Mayor presupuesto en el subsector pesca y acuicultura para el desarrollo de investigaciones científicas.
- La existencia de diversidad de especies en la pesca artesanal que requieren investigación de su biología pesquera.
- Mayor difusión a nivel nacional de las investigaciones, muchas veces la información se queda en las instituciones, no se difunden los logros o resultados obtenidos en base a las investigaciones realizadas.
- Mayores recursos humanos especializados en las instituciones.
- Fortalecer el conocimiento del impacto del Fenómeno del Niño respecto al crecimiento, mortalidad, alimentación, entre otros en las especies de cultivo.
- IMARPE cuenta con poco personal para el desarrollo de los estudios.
- Se requiere un mayor número de laboratorios de IMARPE debidamente equipados y con personal calificado.
- Decisiones de la autoridad de turno.
- Burocracia: la documentación debe pasar por demasiadas direcciones y se tarda en ser aprobada.

Asimismo, la mesa de trabajo 2, propuso como brechas para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático:

- Carencia de guías y lineamientos para proponer normas de adaptación al cambio climático.
- Talleres para la implementación de la guía y lineamientos, los principales expertos son australianos.
- Mayor presupuesto en el subsector pesca y acuicultura para la implementación de la guía y lineamientos.
- Pasantías y capacitaciones al personal del IMARPE y PRODUCE a cargo de la realización de las evaluaciones de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.
- Mayores recursos humanos especializados en las instituciones (IMARPE-PRODUCE).

En virtud a los comentarios propuestos en el Taller 3 que trato de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”, el equipo consultor incorporó (se adjunta en el Anexo13), las siguientes acciones a la línea de acción sobre la Metodología para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC):

- Pasantías y capacitaciones al personal del IMARPE y PRODUCE a cargo de la realización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.
- Obtener presupuesto para mejorar la infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático.

Con respecto a la línea de acción sobre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola, el equipo consultor propone , Anexo 13, que se debe: Contar con recursos humanos especializados en el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola, dentro de las instituciones.

De igual manera, el equipo consultor propone incluir la fomentación de creación de Start-up donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola, en la línea de acción para la coordinación y difusión del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola (Anexo13).



#### **4.3 DESARROLLO DE UNA PROPUESTA NORMATIVA Y EL INFORME DE SUSTENTO DE APROBACIÓN DE LA GUÍA Y LINEAMIENTOS PARA DESARROLLAR LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS E INCORPORAR LOS RESULTADOS EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS.**

Los "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción", señala que las Directivas son aprobadas por los siguientes dispositivos:

- a) Resolución Ministerial: Aquellas directivas que, por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Ministro/a; cuyo contenido afecta el interés, obligaciones o derechos de los administrados o permiten orientar la implementación de políticas y la aplicación de normas generales, así como las de alcance sectorial.
- b) Resolución Viceministerial: Aquellas directivas que por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Viceministro/a; cuyo contenido establezcan lineamientos aplicables a más de un órgano y/o programa bajo el ámbito de un viceministerio, que coadyuvan a una óptima operatividad técnica e implementación de las políticas a su cargo.
- c) Resolución de Secretaría General: Aquellas directivas que regulan materias de gestión administrativa, corresponde sean aprobadas por el/la Secretario/a General; cuya aplicación y cumplimiento compete a más de un órgano y/o programa.
- d) Resolución Directoral: Aquellas directivas cuyo cumplimiento compete a un órgano o programa, corresponde sean aprobadas por el/la Director/a General o el/la Titular del Programa.

Considerando que la Propuesta de la Guía Metodológica para el Equipo Consultor es el “documento orientador que establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de un tema específico, dirige la actuación del personal o de los usuarios, en la ejecución de una actividad o tarea determinada, para lo cual se puede emplear gráficos, fotografías o figuras que facilitan su lectura y/o comprensión de uso en el Subsector Pesca y Acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable”; una opción que se da es que le correspondería la aprobación mediante Resolución Ministerial.

Asimismo, considerando que la propuesta del equipo consultor del alcance de los lineamientos es que: “los lineamientos resultan de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el Subsector Pesca y Acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable”; una opción que se da es que sean aprobados mediante Resolución Ministerial.

Asimismo, los proyectos de “Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)” y de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” pudieran ser aprobados mediante Decreto Supremo, si así lo dispone el Ministerio de la Producción.

El equipo consultor considera como estructura del informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas:

**INFORME N°**

- I. ANTECEDENTES**
- II. BASE LEGAL**
- III. ANÁLISIS**
  - A. CONSTITUCIONALIDAD Y LEGALIDAD DE LA PROPUESTA**
  - B. SOBRE LA GUÍA**
  - C. SOBRE LOS LINEAMIENTOS**
  - D. EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA NORMATIVA**
  - E. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO**
  - F. IMPACTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA EN LA LEGISLACION NACIONAL**
- IV. CONCLUSIONES**
- V. RECOMENDACIONES**
- VI. ANEXOS**

Para la elaboración de la propuesta de **Guía** a seguir para el desarrollo **de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)**, se ha considerado la definición de guía brindada por el CEPLAN, el cual define mediante la Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 057-2018/CEPLAN/PCD, que la guía: *“establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de un tema específico”*.

Asimismo, hemos considerado la definición de lineamientos brindado por el **CEPLAN**, mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 057-2018/CEPLAN/PCD, la cual define a los lineamientos generales como *aquellos que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr un objetivo planteado*.

La propuesta de **“Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)”**, tiene como objetivo: *“Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal”*.

Debemos citar que la Metodología de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática presentada en este taller es la del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América, y esta metodología está compuesta de 4 fases. En cada Fase se cuenta con pasos específicos a seguir.

De acuerdo a lo planteado la Propuesta de **“Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la ERE de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático”**, esta contará con 5 capítulos.

En el Capítulo 1 denominado Introducción contará con : el objetivo y las principales definiciones. Es así que el objetivo considerado para la presente propuesta es el de: *“Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal. Es decir, las evaluaciones de la vulnerabilidad proporcionan un marco para evaluar los impactos del clima en una amplia gama de especies con la información existente”*.

A continuación, se menciona las principales Definiciones a tener en cuenta para el uso de la Guía:

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático, conocido por el acrónimo en inglés IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), es una organización intergubernamental de las Naciones Unidas cuya misión es proveer al mundo con una opinión objetiva y científica sobre el cambio climático, sus impactos y riesgos naturales, políticos y económicos y las opciones de respuesta posibles. Es así que el IPCC en su publicación del 2021, han definido a la **Evaluación del Riesgo al Cambio Climático** como la: “Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático”.

De un lado, se define a los **Factores de Exposición** como las : “variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Es decir, variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies” (Hare JA. et. al., 2016). Por ejemplo, la temperatura es un factor climático que afecta a las especies a través de múltiples mecanismos, desde las reacciones enzimáticas hasta la tasa de alimentación y la distribución estacional. Entonces consideramos que es: la exposición de una especie a un factor de estrés, pudiendo ser este el cambio climático y/o variabilidad decenal.

Además, **los Atributos de Sensibilidad** de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Es decir, estos atributos de sensibilidad predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio (Hare JA. et. al., 2016). Por ejemplo, una especie con una tasa máxima de crecimiento de la población per cápita inherentemente baja es más sensible a los cambios climáticos que las especies con una tasa de crecimiento de la población per cápita inherentemente alta. Entonces consideramos que es la sensibilidad de las especies al factor de estrés.

El Capítulo 2 denominado Metodología cuenta con 3 subcapítulos. El primero es sobre el “Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática”, el segundo subcapítulo trata del “Proceso de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” propiamente dicho y el tercer subcapítulo sobre la “Comunicación y Aplicación de los Resultados de la Evaluación de Vulnerabilidad”.

Específicamente el “Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente:

1. Definir los Componentes de la Vulnerabilidad,  
Los cuales incluyen a los Factores de Exposición y a los Atributos de Sensibilidad.
2. Establecer como se llevará a cabo la Puntuación Basada en Expertos
3. Precisar la puntuación de la calidad de los datos
4. Calcular los Rangos de Vulnerabilidad

Por otro lado, el “Proceso de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” detallará las 4 fases que le corresponde y sus pasos dentro de cada fase a seguir.

- FASE 1 : Alcance y Planificación
- FASE 2 : Preparación de la Evaluación
- FASE 3 : Puntuación
- FASE 4 : Resultados de la evaluación

Adicionalmente, el subcapítulo de “Comunicación y Aplicación de los Resultados de la Evaluación de Vulnerabilidad”, nos presentara los usos adecuados e indebidos de los resultados de la evaluación. Finalmente, se cuenta con los capítulos de recomendaciones, referencias bibliográficas y de Anexos.

Para la propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” el Equipo consultor propone como objeto de los lineamientos a: “Establecer disposiciones en materia pesquera y Acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio

climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas”.

Asimismo, la finalidad de los Lineamientos es: “Promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional”.

El alcance o ámbito de aplicación de la propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” es que: “resulten de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable. Se abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas”.

Conforme a lo expuesto en la matriz de comentarios al Entregable 4 de este servicio, se incorporará en el flujograma que las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) pasen por un filtro que lo realizaría el IMARPE, para que esta información sea considerada en el repositorio digital.

Por lo cual , se está considerado como “INSTITUCIÓN REVISORA” al IMARPE, siendo este el responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE.

Se incorporó en el artículo 6. 6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS, Anexo14, lo siguiente:

*“6.1.5. La institución ejecutora remite el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas a la institución revisora.*

*6.1.6. La institución revisora realiza de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE,*

*6.1.7. La institución revisora remite opinión técnica, el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector”.*

Teniendo en cuenta las indicaciones de la DCCBPA-DGAAMPA (e-mail Anexo 14), luego de realizarle la consulta a DGPARPA sobre que dispositivo legal es el que se debe de considerar para este trabajo, se obtuvo las siguientes respuestas:

- DGPARPA informo que es la unidad orgánica la que determina cual es el dispositivo legal pertinente, lo que debe estar además sustentado en el informe.
- DGAAMPA, de acuerdo a la experiencia sostenida en últimos años, considera pertinente una Resolución Ministerial.

Siguiendo las indicaciones líneas arriba se pueden evidenciar en el **Anexo 14. Informe de Sustento**, los siguientes documentos adjuntos:

Anexo 1. Propuesta de Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)”.



Para la propuesta de “Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)”, conforme a los comentarios del IMARPE se ha considerado el siguiente texto:

**GUÍA A SEGUIR PARA EL DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA ESTABLECIDA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO (ERE) DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO (CC)**

**I. INTRODUCCIÓN**

*Recientemente, los cambios en la distribución de las especies marinas y la productividad de las poblaciones se han relacionado con cambios en el clima (Hare et al., 2007; Petitgas et al., 2012). También se han documentado cambios en la distribución de los desembarques pesqueros y, potencialmente, la distribución y la magnitud del esfuerzo pesquero (Gamito et al., 2015). Aunque la pesca sigue siendo un factor importante, y en muchos casos dominante, de la abundancia de las poblaciones, ahora hay pruebas sustanciales de que el cambio climático y la variabilidad decenal afectan a las poblaciones de peces e invertebrados (Bell et al., 2014).*

*En general, existen estudios científicos que muestran que el cambio climático seguirá afectando a las especies y a los servicios ecosistémicos que proporcionan (por ejemplo, la pesca, el forraje, en un futuro previsible (de décadas a siglos) (Barbier et al., 2012).*

*Las evaluaciones de la vulnerabilidad al cambio climático basadas en las características proporcionan un método, para evaluar los riesgos potenciales que el cambio climático supone para las especies (Glick et al., 2011). En general, las evaluaciones de vulnerabilidad son un enfoque formal para identificar y priorizar las vulnerabilidades de un sistema (Williams et al., 2008). Suelen implicar la participación de expertos para estimar las sensibilidades generales de las especies a un a un factor de estrés. Este enfoque satisface la necesidad de una evaluación amplia, transparente y relativamente rápida de la vulnerabilidad de múltiples especies. Las evaluaciones de la vulnerabilidad se han utilizado para evaluar el riesgo de sobrepesca para especies dentro de determinadas regiones (Patrick et al., 2010) y se están utilizando cada vez más para evaluar las vulnerabilidades de las especies marinas al cambio climático (Johnson et al., 2009).*

*Algunas evaluaciones de la vulnerabilidad separan la sensibilidad en dos componentes: capacidad de adaptación y sensibilidad (Beever et al., 2015), para efectos de esta guía se combina los atributos de capacidad de adaptación con los de sensibilidad (Morrison et al., 2015).*

*Aunque todos los métodos tienen limitaciones, este marco permite evaluar un conjunto diverso de especies en un periodo de tiempo relativamente corto, y proporciona una base para futuras investigaciones y respuestas de gestión (Foden et al, 2013).*

**1.1 Objetivo**

*Es así que el objetivo se considera el de: “Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podrían verse afectadas por el cambio climático y la variabilidad decenal. Es decir, las evaluaciones de la vulnerabilidad proporcionan un marco para evaluar los impactos del clima en una amplia gama de especies con la información existente”.*



## 1.2 Definiciones

Para efectos de los presentes lineamientos, se consideran las siguientes definiciones:

- 1.2.1 Actividad pesquera:** Conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>1</sup>.
- Actividad acuícola:** Conjunto de elementos interactuantes para la obtención de recursos hidrobiológicos provenientes de cultivo, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>2</sup>.
- Adaptación al cambio climático:** Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos<sup>3</sup>.
- Atributos de sensibilidad:** Incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático<sup>4</sup>.
- Capacidad adaptativa o resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación<sup>5</sup>.
- Cambio climático:** Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables<sup>6</sup>.
- Conservación:** desde el enfoque de la biodiversidad, es el manejo de ecosistemas, especies y genes con el propósito de obtener beneficios sostenibles manteniendo su potencial de aprovechamiento<sup>7</sup>.
- Diversidad biológica:** La variabilidad entre organismos vivos de cualquier origen, incluidos, entre otros, los terrestres, los marinos y los de otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye diversidad entre las especies y de los ecosistemas. Los índices de diversidad son mediciones de riqueza (el número de especies en un sistema) y, hasta cierto punto, de la uniformidad (varianzas de la abundancia local de las especies). Por lo tanto, son indiferentes a las sustituciones de especies que podrían, sin embargo, reflejar presiones sobre los ecosistemas (tales como aquellas que resultan de una alta intensidad de pesca)<sup>8</sup>.
- Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional<sup>9</sup>.
- Enfoque Ecosistémico:** La actividad acuícola se adecúa y respeta el enfoque ecosistémico, considerando las dimensiones ambiental, social e institucional, garantizando la participación, equidad en la distribución de los beneficios y el respeto a la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, garantizando la capacidad de recuperación de los sistemas socio-ecológicos interconectados<sup>10</sup>.
- Enfoque Ecosistémico de la Acuicultura:** Estrategia para la gestión de los recursos, sectores activos en los ecosistemas en los que opera la acuicultura y entre los distintos niveles de gobierno<sup>11</sup>.
- Enfoque Ecosistémico de la Pesca:** Estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una forma equitativa<sup>12</sup>.
- Ente rector:** El Ministerio de la producción a través de cualquiera

---

<sup>1</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>2</sup> Artículo 4 de la Ley General de Acuicultura

<sup>3</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>4</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>5</sup> Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>6</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>7</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>8</sup> Glosario FAO: <https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s0d.htm#bm13>

<sup>9</sup> Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

<sup>10</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>11</sup> FAO 2011

<sup>12</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

de sus órganos que necesite o requiera la evaluación de riesgo. **Evaluación del riesgo al cambio climático:** Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático<sup>13</sup>. **Exposición:** A la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático<sup>14</sup>. **Factores de exposición:** Incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica<sup>15</sup>. **Gobernanza:** Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen<sup>16</sup>. **Impactos (climáticos):** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales<sup>17</sup>. **Impactos potenciales:** Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación<sup>18</sup>. **Impactos residuales:** Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación<sup>19</sup>. **Institución ejecutora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y/o Universidades Públicas y otras instituciones de investigación. **Investigación científica:** Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada<sup>20</sup>. **Ordenamiento Pesquero:** Conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales<sup>21</sup>. **Participación ciudadana:** derecho y oportunidad, tanto individual como colectiva que tiene la ciudadanía de dar a conocer sus intereses y demandas por medio de actos, lo cual tiene como finalidad que se pueda influir tanto en la formulación como en la toma de decisiones en la administración pública a nivel nacional, regional o local, sirviendo esto como instrumento para contribuir a mejorar la gestión pública y la calidad de vida de las y los ciudadanos<sup>22</sup>. **Peligro asociado al cambio climático:** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios climáticos graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento<sup>23</sup>. **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de efectos perjudiciales a la salud, al ambiente y sus funciones, los recursos naturales, valor paisajístico, turístico, antropológico, arqueológico, histórico o patrimonial, como consecuencia de actividades humanas<sup>24</sup>. **Riesgo climático:** En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios, y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición a lo largo del tiempo, así como el

<sup>13</sup> IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J. B. R., J. S. Fuglestedt, V. Masson-Delmotte, V. Möller, C., Méndez, R. van Diemen, A. Reisinger, S. Semenov (ed.)]. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

<sup>14</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>15</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>16</sup> <https://dle.rae.es/gobernanza>

<sup>17</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>18</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>19</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>20</sup> Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.

<sup>21</sup> Artículo 10 de la Ley General de Pesca

<sup>22</sup> Guía de Participación Ciudadana del Perú (JNE, 2008) <https://aceproject.org/regions-en/countries-and-territories/PE/case-studies/guia-de-participacion-ciudadana-del-peru-jne-2008/view>

<sup>23</sup> Artículo 5 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.pdf

<sup>24</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

peligro y la probabilidad de que ocurra (IPCC, 2018) <sup>25</sup>. **Sensibilidad:** Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar) <sup>26</sup>. **Variable:** Atributo, propiedad o característica del objeto o fenómeno de estudio, que puede adoptar diferentes valores o categorías permitiendo ser medido <sup>27</sup>. **Variabilidad climática:** Variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales y puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático <sup>28</sup>. **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación <sup>29</sup>.

## II. METODOLOGÍA

La Metodología presentada en esta Guía es la de: “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América”, la cual está detallada en la publicación científica de Hare et al, 2016.

Esta metodología asume que los parámetros biológicos actuales y la exposición prevista al cambio climático pueden utilizarse para evaluar la vulnerabilidad relativa de una especie hidrobiológica (Chin et al., 2010; Johnson & Welch, 2010; Foden et al., 2013; Pecl et al. 2014). Es así que se utiliza dos componentes, “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad”, los cuales se combinan para estimar una vulnerabilidad global.

Hay que recalcar que los datos cuantitativos se utilizan cuando están disponibles, pero información cualitativa y la opinión de los expertos cuando se carece de datos cuantitativos.

También esta metodología nos permite evaluar la posibilidad de un cambio en la distribución y estimar el efecto direccional (positivo o negativo) de un clima cambiante en las especies hidrobiológicas (marinas, fluviales o lacustres) evaluadas.

### 2.1 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Un “Diseño de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente:

#### 2.1.1 DEFINIR LOS COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD

Como ya se mencionó anteriormente los Componentes de Vulnerabilidad incluyen a los “Factores de Exposición” y a los “Atributos de Sensibilidad”. Los Componentes que se incluye en esta Guía son los que han sido utilizados en un par de estudios previos realizados en el Perú, como:

- a. “Evaluación del riesgo ecológico (ERE) de los impactos del cambio climático sobre la anchoveta peruana y otras especies clave de la pesca y la acuicultura del ecosistema marino costero del Perú” de Ramos JE (2017).
- b. “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano” de Ramos JE (2020).

---

<sup>25</sup> Glosario de Términos del Plan nacional ante el cambio climático

<sup>26</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>27</sup> Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, 2020

<sup>29</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

Además de los Componentes utilizados en estos estudios (Figura 01), se ha añadido una lista de “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” los cuales fueron obtenidos durante el Taller “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero” llevado a cabo el 03/12/2021 (Figura 02).

Se debe tener en cuenta que estos “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” son referenciales, los cuales pueden ser utilizados en su totalidad o no, o incluso puede que los “Factores de Exposición” que se consideren varíen en función de los factores climáticos que sean importantes para la región de interés en análisis. Así mismo los “Atributos de Sensibilidad” propuestos podrían variar de acuerdo a las especies consideradas.

En resumen, puede añadirse o utilizarse nuevos “Factores de Exposición” o nuevos “Atributos de Sensibilidad” a los planteados en la Figura 01, y Figura 02, según sea el caso del estudio y de acuerdo a lo que los expertos consideren pertinente.

Lo que se debe de considerar es que haya en promedio entre 8 y 14 “Factores de Exposición” para que la puntuación de la exposición sea comparable a los 12 “Atributos de sensibilidad” que en promedio deberían de existir.

#### Factores de Exposición

Recordemos que se define a los **Factores de Exposición** como las: “variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Es decir, variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies” (Hare JA. et. al., 2016).

#### Atributos de Sensibilidad

Los **Atributos de Sensibilidad** de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Estos atributos de sensibilidad predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio (Hare JA. et. al., 2016). Es decir, consideramos que es la sensibilidad de las especies al factor de estrés.

Pecl et al. (2014) utilizan cuatro rasgos del ciclo vital para predecir las especies que corren el riesgo de sufrir un cambio de distribución:

- la dispersión de las larvas
- la movilidad de los adultos o los jóvenes
- la tolerancia fisiológica (predicha por rango de la especie), y
- la disponibilidad de hábitat desocupado.

De acuerdo a la bibliografía mencionada líneas arriba y a los trabajos previos realizados en el Perú, se considera 13 Atributos de Sensibilidad, así como sus categorías y criterios usados para evaluar la sensibilidad de especies pesqueras del Perú frente al cambio climático. A continuación, los “Atributos de Sensibilidad” se muestran en la “Tabla 01. Atributos de sensibilidad, categorías y criterios usados para evaluar la sensibilidad de especies pesqueras del Perú frente al cambio climático”; y en la “Tabla 02. Atributos y categorías de sensibilidad utilizados para evaluar el riesgo relativo de las industrias acuícolas peruanas al cambio climático”.

Las definiciones completas de cada Atributo de Sensibilidad deben ser elaboradas por los científicos. Estas definiciones deben incluir la justificación para incluir el atributo en el estudio, una descripción de la relación con el cambio climático y una orientación sobre cómo puntuarlo. Toda esta información debe de estar disponible en uno Anexo del estudio realizado.

### **2.1.2 ESTABLECER COMO SE LLEVARÁ A CABO LA PUNTUACIÓN BASADA EN EXPERTOS**

Reunir al grupo de expertos adecuado para el proyecto puede influir en los resultados y en la aceptación de las partes interesadas (EPA, 2009). Un buen experto debe de contar con conocimientos técnicos sobre el tema, la capacidad de extrapolar la información a nuevas situaciones, y la capacidad de articular claramente el razonamiento detrás de sus decisiones (EPA, 2009). Se debe de garantizar que todos los puntos de vista estén representados y que haya transparencia en el proceso de selección de los expertos (EPA, 2009).

El número de expertos variará en función de la aplicación del estudio (tiempo y dinero, número de expertos disponibles, etc.). No hay un número óptimo de expertos, pero la bibliografía sugiere que un rango de cuatro (04) a siete expertos (07) es lo óptimo (Linstone y Turoff, 2002; Angus et al., 2003). Lo que se requiere es que haya un cierto número de expertos entre especies para poder minimizar los sesgos individuales de los expertos y estandarizar las puntuaciones para su comparación.

La metodología planteada se basa en que los expertos técnicos utilicen los “Perfiles de Especies” (ver Fase 2 - Perfiles de especies) previamente elaborados, personalizados para el estudio, que se va a llevar a cabo, además de la literatura científica y el conocimiento general para proporcionar una puntuación para cada especie en cada atributo de sensibilidad y en cada factor de exposición. En situaciones de escasez de datos, el experto puede utilizar información sobre otras especies similares o principios ecológicos generales para dar una puntuación.

Debemos especificar que, aunque estas puntuaciones se basan en intervalos de puntuación bien definidos, la asignación de una puntuación sigue siendo un proceso subjetivo. Los expertos asignan una puntuación basada en cuatro franjas de puntuación (baja, moderada, alta, muy alta) para cada Factor de Exposición o Atributo de Sensibilidad que se les asigna basándose en la información existente y el juicio de cada uno de los expertos.

### **2.1.3 PRECISAR LA PUNTUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS**

Los expertos tienen cinco "puntuaciones" para cada Atributo de Sensibilidad y Factor de Exposición, que distribuyen entre cuatro franjas de puntuación, en función de su confianza en la puntuación. Los expertos que están seguros de una puntuación pueden colocar las cinco puntuaciones en una casilla (por ejemplo, las cinco puntuaciones pueden colocarse en la casilla MUY ALTO). Por el contrario, los expertos que no están seguros de una puntuación pueden repartir las cinco puntuaciones entre las casillas correspondientes (por ejemplo, pueden colocar dos puntuaciones en la casilla correspondiente al cajón ALTO y tres en el MUY ALTO).

La distribución de cinco puntuaciones en cuatro casillas obliga al experto a elegir una casilla como la más probable. Este es un método transparente que muestra claramente la incertidumbre de los expertos sobre cada puntuación. Además, la incertidumbre entre los expertos también puede ser informativa. Los expertos también puntuarán la dirección del efecto utilizando un sistema de recuento similar. Cuatro puntuaciones se distribuirán entre las tres clasificaciones: respuesta POSITIVA, NEGATIVA o NEUTRA esperada.

Los expertos también proporcionan una puntuación de la calidad de los datos para cada Atributo. Esta puntuación se basa en las directrices que figuran en la Tabla 03.

Comprender el tipo y la calidad de la información utilizada para puntuar el atributo permite a los usuarios finales a identificar los vacíos en los datos y las áreas para futuras investigaciones.



Sugerimos una puntuación resumida de la calidad de los datos (por ejemplo, el número de atributos con una puntuación de calidad de datos > 2,0) que puede utilizarse para comparar la información disponible entre las especies. En conjunto, la puntuación de la calidad de los datos y la distribución de las puntuaciones que componen la puntuación del Atributo de Sensibilidad y del Factor de Exposición son útiles para caracterizar la incertidumbre en la vulnerabilidad global.

#### 2.1.4 CALCULAR LOS RANGOS DE VULNERABILIDAD

Utilizamos tres pasos para combinar los recuentos de los expertos en un rango de vulnerabilidad final para cada especie. Estos son:

- 1) calcular un atributo de sensibilidad y una media del factor de exposición,
- 2) determinar una puntuación del componente de sensibilidad y exposición, y
- 3) asignar un rango de vulnerabilidad climática global.

En primer lugar, se calcula las medias de los atributos de sensibilidad y de los factores de exposición basándonos en la distribución de todas las puntuaciones de los expertos en las cuatro franjas de puntuación. Se asigna a las franjas de puntuación baja, moderada, alta y muy alta los valores 1, 2, 3 y 4, respectivamente. La media de atributos/factores se calcula como la media ponderada del número de registros en cada casilla de puntuación y el valor de cada casilla (ecuación 1). Por ejemplo, un atributo/factor con 10 resultados en la casilla de puntuación moderada y 15 en la franja de puntuación alta tendría una media de 2,6.

##### Ecuación 1:

$$\text{Media del atributo o factor} = ((L * 1) + (M * 2) + (H * 3) + (VH * 4)) / (L + M + H + VH)$$

donde:

- L = número de registros en la casilla de puntuación "BAJO".
- M = número de registros en la franja de puntuación "MODERADO".
- H = número de registros en la casilla de puntuación "ALTO".
- VH = número de resultados en la casilla de puntuación "MUY ALTO".

En segundo lugar, se calcula una puntuación del componente para la sensibilidad y la exposición basada en un modelo lógico (es decir, una regla de decisión): los resultados dependen del número de medias de atributos/factores que se encuentren por encima de un cierto umbral (Tabla 04).

Utilizamos un modelo lógico, en lugar de promedios (por ejemplo, Johnson y Welch 2010, Patrick et al. 2010) porque los atributos y factores no pretenden estar correlacionados. Los promedios tienden a minimizar la importancia de puntuaciones altas de los Atributos de Sensibilidad o de Factores de Exposición. Este modelo lógico contiene criterios estrictos para recibir una puntuación del componente de "MUY ALTO": las especies debe recibir una media de atributos "MUY ALTO" (>3,5) en tres o más de los atributos de sensibilidad o factores de exposición de manera individual. Este umbral ALTO es para eliminar a las especies con múltiples riesgos (es decir, que experimentarán grandes cambios en múltiples parámetros medioambientales, o tienen requisitos específicos para su historia vital en los que el cambio ambiental podría afectar a la productividad a través de múltiples mecanismos).

Los puntos de corte para recibir una puntuación de "ALTO" y "MODERADO" siguen criterios similares, pero menos estrictos. Una puntuación de componente "ALTO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos reciban una media de atributo o factor "ALTO" (> 3). Del mismo modo, una puntuación de componente "MODERADO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos tengan una media de atributo o factor > 2,5.



Cualquier especie que no cumpla o supere los criterios de “MODERADO” recibirá una puntuación “BAJO”. Estos umbrales se elaboraron a partir de estudios piloto.

En tercer lugar, el rango de vulnerabilidad global se determina multiplicando la exposición y la sensibilidad. Las puntuaciones de los componentes BAJO, MODERADO, ALTO Y MUY ALTO se asignan a 1, 2, 3 y 4 respectivamente. El producto se clasifica de la siguiente manera:

- de 1 al 3 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD BAJA.
- del 4 al 6 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MODERADA.
- del 8 al 9 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD ALTA.
- de 12 a 16 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MUY ALTA.

Los resultados pueden mostrarse visualmente utilizando una matriz de vulnerabilidad, para mostrar los rangos finales, así como las puntuaciones de los componentes. En la mayoría de los casos, el rango de vulnerabilidad global acaba siendo el menor de las puntuaciones de sensibilidad o exposición (Chin et al., 2010). La teoría es que la especie debe ser sensible a un cambio, así como estar expuesta a un cambio, para verse afectada. Por ejemplo, una especie con una alta sensibilidad a la temperatura situada en una zona en la que no se prevé un aumento significativo de la temperatura del agua, no se verá afectada. Así mismo, si se prevé que la temperatura tendrá un cambio significativo pero la especie no es sensible a la temperatura, tampoco se verá afectada. La matriz de vulnerabilidad se desvía en caso de esta simple lógica. Cuando una de las dos puntuaciones es “MUY ALTA”, la vulnerabilidad global se incrementa en un rango. Se trata de una forma preventiva de identificar las especies que tienen el potencial de respuestas inesperadas debido a niveles muy altos de exposición o sensibilidad.

Para comprobar la solidez de los resultados ante diferentes técnicas de puntuación, se usa las puntuaciones de los expertos de la primera aplicación completa de la metodología, para comparar cómo cambiarían las clasificaciones finales de vulnerabilidad si la puntuación se basara en medias (la vulnerabilidad final se calcula como el promedio de la sensibilidad media y la exposición media y dividida en cuartiles para asignar el rango de vulnerabilidad). Es usual que el 61% de las especies se sitúa en el mismo rango de vulnerabilidad final cuando se utiliza la lógica y cuando se utilizan las medias. Las especies con algunas puntuaciones “MUY ALTOS” en los Atributos han mostrado en ejercicios previos que tenían un rango de vulnerabilidad más alto utilizando el modelo lógico en comparación con el uso de promedios. Esto refuerza la decisión de utilizar la lógica porque se desea separar a las especies con dos o tres Atributos de Sensibilidad ALTO de aquellas con puntuaciones MODERADAS.

La rúbrica de puntuación mencionada funciona bien, pero se debe de tener en cuenta ciertas advertencias. En primer lugar, al utilizar un modelo lógico que extrae las situaciones en las que una especie es vulnerable a múltiples atributos o factores, puede crear una desconexión entre las puntuaciones de los atributos y las puntuaciones de los componentes. Por ejemplo, una especie que los expertos califican como MODERADA en todos los atributos de sensibilidad recibirá una puntuación de componente de sensibilidad BAJA. En segundo lugar, la evaluación puede ser sensible a ligeros cambios en las puntuaciones si hay un número limitado de atributos de sensibilidad o factores de exposición de alta puntuación. En tercer lugar, el modelo lógico puede crear diferencias artificiales entre especies con medias muy similares de atributos/factores. En teoría, es posible que un cambio en una puntuación en un atributo podría aumentar o disminuir el rango de vulnerabilidad general en un nivel (Hare et al., 2016).

## **2.2 PROCESO DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA**

Debemos citar que la Metodología de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática presentada es la del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América, y esta metodología esta compuesta de 4 fases. En cada Fase se cuenta con pasos específicos a seguir.

### **2.2.1 FASE 1 : ALCANCE Y PLANIFICACIÓN**

*Para realizar una evaluación hay que tomar tres decisiones fundamentales: definir el área de estudio, seleccionar las especies y determinar qué factores de exposición al clima y los atributos de sensibilidad que son conveniente incluir en la evaluación.*

*Para garantizar que la evaluación responda a las necesidades de las partes interesadas, es importante involucrar a los gestores, los científicos, los responsables de la toma de decisiones y los principales actores interesados en el desarrollo de la evaluación.*

La Fase 1 cuenta con 5 pasos:

#### ***i) Área de Estudio: Selección de la región o área espacial***

*A la hora de definir el área de estudio con coordenadas geográficas, hay que elegir un área lo suficientemente grande como para abarcar la mayor parte del área de distribución de la especie estudiada. Utilizar sólo una subsección del área de distribución o del ciclo vital de la especie puede hacer que se pasen por alto vulnerabilidades clave. Un gran ecosistema marino es una escala adecuada para muchas especies, pero es posible que pueden ser necesario se deban estudiar varios grandes ecosistemas marinos para ciertas especies (por ejemplo, especies altamente migratorias).*

*Debe de haber una descripción detallada del área de estudio donde se encuentren las especies a evaluar. Mencionar los tipos de aguas, esto incluye agua dulce, aguas oceánicas, aguas salobres, y sus características. Además, incluir la descripción del suelo y subsuelo marino o continental, y de la zona marino-costera, ribereña o de orilla del área de estudio.*

#### ***ii) Especies incluidas: Identificación de las especies que se incluirán***

*A la hora de seleccionar las especies que se incluirán en la evaluación, deben tenerse en cuenta una serie de factores, como la presencia en la zona de estudio y la importancia ecológica, cultural y/o económica.*

*Puede ser beneficioso ser más inclusivo que excesivamente selectivo a la hora de elegir las especies a analizar. Especies clave, como los peces forrajeros, deberían incluirse ya que los cambios en su abundancia podrían tener fuertes impactos en otras especies.*

*Esta metodología puede aplicarse tanto a nivel de especie como de población. En algunos casos, las poblaciones de la misma especie pueden tener diferentes vulnerabilidades debido a la variabilidad geográfica en exposición y/o atributos biológicos.*

*Mencionar las especies de peces e invertebrados marinos y/o continentales propias del área de estudio. Mostrar las especies con su nombre común y nombre científico, agrupados en base a su filogenia o a los hábitats que ocupan. Se debe de describir la data de desembarcos o cosecha que se evaluaron al elaborar la lista de especies.*

*Se debe incluir las especies explotadas y las especies de importancia ecológica. Las especies explotadas deben indicar si son gestionadas a nivel nacional y/o regional, así como especies que no están gestionadas actualmente pero que se explotan en la región de estudio. En general, excluir a las especies altamente migratorias porque gran parte de su ciclo vital se completa fuera del área de estudio.*

**iii) Factores de Exposición al clima:** Definir las variables climáticas que se incluirán como “Factores de Exposición”.

La exposición es una medida de la magnitud proyectada del cambio en el entorno físico debido al clima (Williams, 2008). Los factores de exposición son aquellas variables climáticas incluidas en la evaluación que podrían afectar a una especie (por ejemplo, temperatura, salinidad).

Los factores de exposición se eligieron en función de dos criterios:

- i. En primer lugar, los factores de exposición se eligieron sobre la base de que los estudios existentes han encontrado un efecto sobre las especies de peces e invertebrados marinos y/o continentales.
- ii. En segundo lugar, se eligieron factores de exposición que probablemente estén bien representados en modelos climáticos globales.

Tener en cuenta las propuestas de “Factores de Exposición” desarrolladas y mostradas en la Figura 01 y Figura 02.

*\*Nota:* tener en cuenta la Tabla 03, para la calidad de los datos.

**iv) Atributos de Sensibilidad:** Concretar los rasgos biológicos y ecológicos que se incluirán como “Atributos de Sensibilidad”

Los Atributos de Sensibilidad representan rasgos biológicos que indican la capacidad o incapacidad de una especie para responder al cambio ambiental. La definición de los atributos de sensibilidad debe definirse antes de comenzar a realizar el estudio.

La sensibilidad de las especies se estima examinando los 13 atributos biológicos relacionados con la abundancia, distribución y fenología (Tabla 01 y Tabla 02). El estado actual de la biomasa se evalúa considerando estimaciones anuales de biomasa realizados por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). En caso no hubiera estimaciones recientes de biomasa entonces se considera el status indicado en la Lista Roja de la UICN (<https://www.iucnredlist.org/>).

Tal y como se muestra en la Tabla 01 y Tabla 02, se consideraron tres categorías para cada Atributo de Sensibilidad:

- 1) Sensibilidad baja, la especie tiene una alta capacidad para responder a los impactos del cambio climático y por lo tanto tiene un riesgo menor;
- 2) Sensibilidad media; y
- 3) Sensibilidad alta, la especie tiene baja capacidad para responder a los impactos del cambio climático y por lo tanto tiene mayor riesgo (Pecl et al. 2014).

Tener en cuenta las propuestas de Atributos de Sensibilidad desarrolladas y mostradas en la Figura 01 y Figura 02.

*\*Nota:* tener en cuenta la Tabla 03, para la calidad de los datos.

**v) Participantes:** Realizar el reclutamiento de expertos para que participen en la evaluación

El grupo de expertos debe de estar formado por expertos nacionales o extranjeros, entre los que se debe de encontrar científicos especializados en la evaluación de poblaciones, científicos pesqueros, acuicultores, biólogos, ecologistas, oceanógrafos, meteorólogos, geógrafos y/o ambientales, etc.

Se debe de contar con mínimo 02 y máximo de 04 expertos por grupo funcional (e.g. peces costeros, invertebrados bentónicos, peces pelágicos, peces demersales, cefalópodos, elasmobranchios,

peces diádromos, peces de aguas frías, peces de aguas tropicales, etc). La mayoría de los expertos debe de tener experiencia con especies de varios grupos funcionales.

### **2.2.2 FASE 2 : PREPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

#### ***i) Perfiles de Especies: Consolidación de la información disponible sobre cada especie.***

Se debe de preparar “Perfiles de Especies” para resumir la información biológica y ecológica de cada una de las especies seleccionadas como objeto de estudio. Su selección puede estar determinada por su importancia comercial en el Subsector Pesca y Acuicultura. Los “Perfiles de Especies” es un paso importante para garantizar que todos los expertos reciban la misma información de referencia y puedan calificar.

Para completar los “Perfiles de Especies” se debe de disponer de: a) artículos publicados o informes técnicos que describen la biología (ciclo vital, historia de vida) y la ecología, de las especies de peces e invertebrados del área de estudio (especificando además su distribución geográfica); (Able et al, 2010), documentos de síntesis de Hábitat, evaluaciones de poblaciones, datos de su pesquerías y/o acuicultura; b) artículos publicados o informes técnicos sobre las especies de interés de áreas fuera del área de estudio, o sobre especies relacionadas (e.g. del mismo género), y c) juicio de expertos cuando no había información publicada.

Puede también utilizarse literatura revisada por pares para completar los perfiles de algunas especies cuando la información no se encuentra resumida o no sea sustancial en los “Perfiles de Especies”. Se puede seguidamente elaborar directrices generales para completar los perfiles de las especies, dedicándoles un aproximado de 3 a 6 horas a cada perfil de cada especie.

Los “Perfiles de las Especies” deben incluir información sobre historia de vida, dinámica poblacional, distribución geográfica, uso del hábitat e interacciones tróficas. También debe incluir información sobre la pesquería, registros de captura comercial, respuesta a la variabilidad ambiental y a los factores físicos asociados a los impactos del cambio climático.

Los “Perfiles de las Especies” se utilizan posteriormente para evaluar la exposición y la sensibilidad de cada especie.

#### ***ii) Proyecciones climáticas: Obtención de información sobre el estado futuro de los factores de exposición (distribución de las especies)***

La exposición se evalúa siguiendo el método de Hare et al. (2016), en donde se menciona examinar los cambios de la media de los Factores de Exposición determinados.

La mayoría de los “Factores de Exposición” climáticos incluidos en la evaluación, se evalúan a partir de un conjunto de 13-37 modelos climáticos globales utilizados en el Quinto Informe de Evaluación del Cambio Climático del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC AR5). Se sugiere utilizar la Concentración Representativa 8.5 (Modelo RCP 8.5), ya que representa un escenario “sin cambios” o “normal”, que supone una estabilización mínima o nula de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2100 (Riahi K et al., 2011; Van Vuuren DP et al., 2011). Se recomienda el periodo 2002-2052 para las proyecciones porque representa las próximas décadas, las cuales serán más relevantes para la gestión de los recursos hidrobiológicos marinos y continentales vivos que el final del siglo.

El promedio de 50 años centra las proyecciones en la señal de cambio climático forzado, pero también incluye la señal de variabilidad multidecenal (Stock CA et al., 2011; Solomon A et al., 2011).

Utilizando los resultados de los modelos, se estima el cambio de las condiciones climáticas en el futuro en relación con el pasado. Estos cambios deben de ser evaluados en un marco de desviación estándar (para la media de los factores) y en un marco de prueba F-test (para los factores de varianza). Los mapas de estas desviaciones estándar y de los coeficientes de varianza se obtienen del portal web sobre el Cambio Climático Oceánico de la NOAA (Earth Systems Research Laboratory, 2014) (NOAA Ocean Climate Change; <https://psl.noaa.gov/ipcc/ocn/>). Las magnitudes de cambio fueron categorizadas como baja, media y alta (Tabla 5)

**iii) Distribución de las especies: Provisión del solapamiento espacial entre la exposición al clima (proyecciones climáticas).**

La información sobre la distribución de las especies se debe de obtener principalmente del IMARPE, de universidades públicas o de instituciones de investigación, pudiendo complementarse con la información existente a través del el Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos (Ocean Biogeographic Information System - OBIS). Los datos del OBIS son datos puntuales.

Debido a las múltiples fuentes de información utilizadas para la distribución de las especies, en caso no se pueda calcular una correspondencia cuantitativa entre exposición y la distribución de las especies, se puede permitir a los expertos juzgar el solapamiento espacial individualmente utilizando la información proporcionada para el estudio o la información existente publicada.

Tener en cuenta que la incertidumbre introducida por la elicitación de expertos puede ser pequeña, en caso el área de estudio este bien muestreada y las distribuciones de las especies son relativamente bien conocidas (Nye JA et al, 2009; Pinsky ML et al., 2013), o por el contrario puede ser grande si existe mucho desconocimiento o carecientes publicaciones descriptivas sobre el área de estudio y los recursos hidrobiológicos propios de él.

**2.2.3 FASE 3 : Puntuación**

Se recomienda que el proceso de puntuación de los expertos se divida en dos rondas:

- una ronda preliminar de puntuación individual, y
- una ronda final que incluya una discusión en grupo y la opción de cambiar su puntuación.

La ronda preliminar garantiza que cada experto tenga igual oportunidad de proporcionar una puntuación inicial que no se encuentre influenciada por otras opiniones (Ariely, 2009). Mientras que, durante la ronda final, los expertos tienen la oportunidad de explicar los fundamentos de sus puntuaciones, discutir las con colegas y modificarlas en función de nueva información proporcionada durante un taller (Patrick y Damon-Randall, 2008; McDaniels et al., 2010). El proceso no pretende obtener un consenso; más bien, ayuda a identificar y corregir errores, reducir el sesgo individual, fomentar la participación de los expertos y aumentar la precisión de las puntuaciones finales. Los expertos pueden decidir si desean cambiar o no sus puntuaciones en función de lo expuesto en el taller. Se recalca que los resultados finales no identifican qué puntuaciones proceden de cada experto, lo que permite el anonimato.

La puntuación de los atributos de exposición y sensibilidad climática puede ser realizada por el mismo grupo de expertos o por un grupo diferente de expertos.

**i) Exposición al clima: Puntuación de la exposición al clima**

Los expertos deben recibir la información sobre la distribución de las especies y los mapas de exposición de los factores determinados (la temperatura, salinidad, pH superficial del medio, temperatura del aire, etc); así como una visión general de los resultados de los conjuntos de



modelos climáticos (ESRL - NOAA, 2014). Las comparaciones entre la distribución de las especies y los mapas de exposición deben realizarse visualmente por cada experto de forma independiente. La puntuación de exposición debe incluir la información sobre la magnitud del cambio climático previsto.

La exposición específica de las especies se convierte en una puntuación utilizando criterios predefinidos (ver Tabla 06). A modo de explicación, se debe tener en cuenta que si la especie no está expuesta a un factor determinado, se valora como de baja exposición, obteniendo un puntaje de 1. Es así que, las puntuaciones para la exposición son:

**ii) Atributos de sensibilidad:** Puntuación de los atributos de sensibilidad

Los expertos asignados deben puntuar los atributos de sensibilidad.

Los expertos deben utilizar los “Perfiles de las especies” y las descripciones de los “Atributos de sensibilidad” como base común. Sin embargo, se anima a los expertos a aportar su experiencia y en caso contaran con información adicional, que pudiera sumar al proceso de la puntuación, compartirla durante el desarrollo del estudio.

La definición clara de los atributos y los de puntuación (Tabla 06) establece una línea de base clara para que todos los expertos interpreten las preguntas de forma similar, lo que puede reducir la variabilidad innecesaria de los resultados.

Cada especie debería ser puntuada por varios expertos para reducir el sesgo individual y aumentar la confianza en los resultados.

**iii) Certeza de los expertos :** Cuantificación de la certeza de los expertos en la puntuación

La puntuación de la exposición climática y de la sensibilidad biológica se realiza de forma individual utilizando un sistema de puntuación de 5 puntos. Cada experto dispone de 5 cuentas para puntuar cada factor de exposición o atributo de sensibilidad; pueden colocar las cinco cuentas en la misma casilla (por ejemplo, baja) para atributos de sensibilidad o factores de exposición con alta certeza, o podían repartir sus puntuaciones entre todos los atributos o factores con menos certeza (por ejemplo, bajo, moderado, alto, muy alto).

Una vez registradas las puntuaciones individuales, los expertos se deben reunir en persona y discutir las puntuaciones en grupo. Los expertos tienen la oportunidad de cambiar independientemente sus puntuaciones finales basándose en el debate realizado previamente, pero no se exige ni se espera que los expertos lleguen a un consenso.

Los resultados completos de las puntuaciones de los expertos, número de puntuaciones por categoría (baja, moderada, alta, muy alta) por especie y atributo, se deben incluir en la Información final de apoyo de los resultados de la evaluación.

**iv) Efecto Direccional:** Puntuación del efecto direccional del cambio climático sobre una especie en la región

Se pide a los expertos que califiquen el efecto direccional del cambio climático para cada especie, dando una indicación general de que se prevé que los impactos puedan ser: Negativos, Neutros o Positivos, para la especie en el área en estudio. Para cada especie, mínimo 3 expertos deben de caracterizar el efecto direccional. Entre los expertos se debe encontrar los expertos de los grupos funcionales de cada especie ( $n = 2$ ) y un autor principal.

A cada experto se le asigna 4 puntuaciones en 3 franjas. Las puntuaciones cualitativas se convierten en números (Negativo = -1, Neutro = 0, Positivo = 1). Luego se calcula una media ponderada basada en el total de mínimo 12 puntuaciones. Las medias ponderadas inferiores a -0,333 se clasifican como un efecto global negativo, las medias ponderadas entre -0,333 y 0,333 se clasifican como un efecto global neutro, y las medias ponderadas por encima de 0,333 se clasifican como un efecto global positivo.

Los resultados completos de la puntuación de los expertos, el número de resultados por categoría de puntuación (negativo, neutro, positivo) por especie, se debe de adjuntar en la información de apoyo del estudio que se adjunta al documento final del informe del estudio.

#### **v) Calidad de Datos : Puntuación de la calidad de los datos utilizados en la evaluación**

Los expertos también evalúan la calidad de la información disponible para la puntuación (es decir calidad de los datos, Perfiles de Especies, Información de apoyo, etc). Cada experto anota su opinión sobre la calidad de los datos para cada “Atributo de Sensibilidad” y para cada “Factor de Exposición” de cada especie.

### **2.2.4 FASE 4 : Resultados de la Evaluación**

#### **i) Estimación de la vulnerabilidad climática global**

La vulnerabilidad climática global debe de estimarse mediante un proceso de cuatro pasos.

- En primer lugar, se asigna un valor numérico a las puntuaciones de los componentes, otorgando el valor numérico de 1, 2, 3 o 4.
- En segundo lugar, se calcula una puntuación media para cada “Factor de Exposición al clima” y para cada “Atributo de Sensibilidad”. También se calcula la media ponderada de estas puntuaciones dada por los expertos.
- En tercer lugar, se debe de calcular una puntuación global de “Factor de Exposición” y de “Atributo de Sensibilidad” a partir de las medias ponderadas utilizando una regla lógica (Tabla 09). La rubrica de puntuación se basa en un modelo lógico en el que se utiliza un cierto número de puntuaciones individuales por encima de un cierto umbral para determinar la Exposición Climática General y la Sensibilidad Biológica General.
- En cuarto lugar, se obtiene una puntuación global de Vulnerabilidad Climática multiplicando las puntuaciones globales de exposición y sensibilidad. El producto obtenido de la multiplicación los dos componentes numéricos, “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad”, da como resultado un valor entre 1 y 16.

El rango de Vulnerabilidad Climática Global se clasifica entonces de la siguiente manera:

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| • Vulnerabilidad Climática MUY ALTA | = | 12 - 16 |
| • Vulnerabilidad Climática ALTA     | = | 8 - 9   |
| • Vulnerabilidad Climática MODERADA | = | 4 - 6   |
| • Vulnerabilidad Climática BAJA     | = | 1 - 3   |

La Figura 03 muestra las puntuaciones de los componentes de exposición y sensibilidad que tienen un valor de 1 a 4 (entre corchetes), mientras que el rango de vulnerabilidad se determina multiplicando las dos puntuaciones de los componentes (entre paréntesis).

La Figura 04 expone la propuesta de colores a usar para la Matriz de determinación del rango de vulnerabilidad climática global. Las especificaciones para su diagramación en un Informe de Resultados son las siguientes:

- El color ROJO representa vulnerabilidad climática = MUY ALTO
- El color NARANJA representa vulnerabilidad climática = ALTO
- El color AMARILLO representa vulnerabilidad climática = MODERADO

- El color VERDE representa vulnerabilidad climática = BAJO

La certeza de la puntuación se indica mediante el tipo y color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, cursiva
- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, cursiva

**ii) Potencial de cambio en la distribución:** Estimación del potencial de cambio de distribución utilizando un subconjunto de atributos de sensibilidad

El alto potencial de cambio en la distribución de las especies se puede definir como adultos altamente móviles, etapas tempranas de vida de amplia dispersión, baja especificidad de hábitat y sensibilidad a la temperatura (Morrison et al., 2015). Estos atributos tienen cierta habilidad para predecir las especies que pueden cambiar de distribución en respuesta al cambio climático; se debe tener en cuenta que el aumento de la capacidad de dispersión y el generalismo ecológico promueven cambios en la distribución (Sunday et al., 2015).

El potencial de un cambio en la distribución de las especies se estima utilizando un subconjunto de “Atributos de Sensibilidad”; como, por ejemplo: la movilidad de los adultos, la dispersión en las primeras etapas de la vida y la especificidad del hábitat.

Se debe de aplicar la misma regla lógica que en el cálculo de la vulnerabilidad general, solo que invirtiendo las puntuaciones.

En la Figura 05 se puede apreciar un gráfico representativo a ser utilizado para este análisis. Los colores nos ayudan a diferenciar el potencial de cambio en la distribución, usando:

- El color ROJO representa MUY ALTO
- El color NARANJA representa ALTO
- El color AMARILLO representa MODERADO
- El color VERDE representa un potencial BAJO

La certeza en la puntuación se denota mediante la fuente y el color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, letra negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, letra cursiva
- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, letra negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, letra cursiva

**iii) Certeza en las puntuaciones de vulnerabilidad:** Estimación de la certeza de la vulnerabilidad climática global, el potencial de cambio de distribución y el efecto direccional del cambio climático

Se debe de utilizar el análisis Bootstrap para calcular la certeza de las puntuaciones de vulnerabilidad climática, las puntuaciones de potencial de cambio en la distribución y las puntuaciones de efecto direccional. La utilización de esta herramienta describe la incertidumbre asociada a cada clasificación y muestra dónde, pequeños cambios en las puntuaciones de los expertos, podrían dar lugar a un cambio en la clasificación general de la vulnerabilidad.

Para un correcto diseño se utiliza los colores mostrados en la Figura 06. Los colores representan los efectos direccionales del cambio climático. Es así que se tiene estas tres categorías:

- El color ROJO representa NEGATIVO
- El color MARRÓN representa NEUTRO
- El color VERDE representa un potencial POSITIVO

La certeza de la puntuación se indica mediante la fuente y el color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, cursiva

- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, cursiva

**iv) Importancia de los factores de exposición al clima y de los atributos de sensibilidad:** Identificación de la importancia de cada factor de exposición y atributo de sensibilidad para la vulnerabilidad climática general mediante un análisis de sensibilidad sin límite.

Para el análisis de sensibilidad, la puntuación global de la vulnerabilidad de cada especie se debe calcular sin tener en cuenta las puntuaciones de cada “Atributo de Sensibilidad” o “Factor de Exposición”. Seguidamente, estos análisis deben luego ser evaluados en todas las especies para determinar los factores y atributos influyentes en la clasificación general de la vulnerabilidad. Gráficamente se debe de representar:

Para los “Factores de Exposición”:

- Las puntuaciones medias de exposición al clima, es decir la media de cada “Factor de Exposición” teniendo en cuenta todas las especies.
- Los resultados del número de cambios en la Vulnerabilidad Climática, por medio del análisis de sensibilidad del efecto de los Factores de Exposición individuales, sobre la vulnerabilidad climática general.

Para los “Atributos de sensibilidad biológica”:

- Las puntuaciones medias de cada uno de los “Atributos de sensibilidad” teniendo en cuenta todas las especies.
- Los resultados del número de cambios en la Vulnerabilidad Climática, debido al análisis de sensibilidad del efecto de los Atributos de Sensibilidad individuales, en las puntuaciones globales de vulnerabilidad climática.

**v) Evaluación de grupos funcionales:** Evaluación de los resultados por grupos funcionales

Para evaluar la similitud de la vulnerabilidad entre grupos funcionales (pelágicos, demersales, peces costeros, invertebrados bentónicos, peces diádromos), la vulnerabilidad climática general, potencial del cambio de distribución, y el efecto direccional del cambio climático se agruparon por grupo funcional. Además, las puntuaciones de los atributos de sensibilidad dentro de los grupos funcionales y entre ellos, se evalúan mediante un escalado multidimensional no métrico.

Gráficamente se recomienda representar:

- Cada grupo funcional con el número de especies en cada categoría de muy alto, alto, moderado o bajo para la vulnerabilidad climática general.
- Cada grupo funcional con el número de especies en las categorías de muy alto, alto, moderado o bajo para el potencial de cambio de distribución
- Cada grupo funcional con el número de especies con las categorías de positivo, neutral y negativo.

**vi) Narraciones de las especies:** Elaboración de descripciones específicas para cada especie que resuman los resultados obtenidos por cada especie.

Además de los resultados compuestos que muestran las vulnerabilidades relativas de las especies, se debe de preparar narrativas, llamadas también fichas, de vulnerabilidad específicas para cada especie.

Estas descripciones proporcionan la distribución de los registros y la puntuación de la calidad de los datos para cada “Factor de Exposición” y “Atributo de Sensibilidad”, la vulnerabilidad climática general, el potencial de cambio de la distribución, las puntuaciones de los efectos direccionales y la certeza de estas puntuaciones. Además, un resumen de los efectos climáticos identificados en la especie y una sinopsis del ciclo vital.

### **2.3 COMUNICACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD**

La matriz de vulnerabilidad (Figura 3 y 4) es una herramienta eficaz para mostrar la vulnerabilidad relativa de las especies. Sin embargo, es importante comunicar los resultados de la evaluación de manera que se maximice la utilidad para los usuarios finales y además se limite las interpretaciones erróneas (Tabla 10).

### **III. RECOMENDACIONES**

1. *Para muchas áreas de estudio, desarrollar un modelo para cada especie no es posible a corto plazo debido a: personal y recursos científicos limitados, la falta de modelos que relacionen el clima y la dinámica de las poblaciones, y el gran número de especies que se deben de gestionar. Es por esto que estos estudios no suelen centrarse en proporcionar información específica de cada especie. Aunque este enfoque por especies es necesario, tanto para los científicos como para los gestores, es necesario una perspectiva amplia, como la evaluación de la vulnerabilidad climática, lo que permite establecer las prioridades de investigaciones futuras y enmarcar las decisiones de gestión de los recursos hidrobiológicos.*
2. *El objetivo de la clasificación de la vulnerabilidad es identificar las especies que pueden responder al cambio climático con una disminución de la productividad y/o la abundancia. Además, comprender y predecir las especies que pueden cambiar su distribución, lo cual es bien importante para los gestores, ya que estos cambios de distribución pueden tener un gran impacto en las comunidades pesqueras y en la asignación de recursos naturales.*
3. *Se debe de tener en cuenta que, si una especie responde de forma positiva, negativa o neutral a los efectos del cambio climático, esta "puntuación de la dirección del efecto" proporcionará información inicial a los gestores y/o administrados de la pesca y acuicultura, sobre las especies hidrobiológicas que podrían aumentar su abundancia y productividad o expandirse en la región en estudio en respuesta a futuros cambios.*
4. *Al momento de generar la data, se debe de tener en cuenta la existencia de los modelos climáticos actuales y/o que se estén usando a nivel global y/o nacional. Además, considerar que la resolución espacial sea la adecuada para la obtención de la data.*
5. *Se recomienda utilizar una simulación Bootstrap para identificar situaciones en las que ligeros cambios en las puntuaciones de los expertos puedan afectar a la clasificación general de la vulnerabilidad. Mediante un nuevo muestreo de las puntuaciones de los expertos (con reemplazo), la simulación Bootstrap estima la incertidumbre en la clasificación final de la vulnerabilidad, dadas las puntuaciones de los expertos (Hare et al.,2016).*
6. *Los pescadores también necesitan conocer los impactos del cambio climático sobre las especies pesqueras a la hora de tomar decisiones (por ejemplo, si comprar o vender un permiso de pesca o una cuota transferible). Es por ello que metodología aquí descrita se aplica a múltiples especies y otorga un ranking relativo de la vulnerabilidad al cambio climático, así como información sobre las razones por las que una especie puede o no ser vulnerable al cambio climático.*
7. *Una mejor comprensión de la vulnerabilidad de las especies de peces y mariscos ayudará a que los científicos y a que los gestores de la pesca y de la acuicultura puedan identificar y aplicar medidas que aumenten la capacidad de recuperación o resiliencia de las actividades gestionadas de pesca y de acuicultura.*

### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



Able KW, Fahay MP. *Ecology of estuarine fishes: temperate waters of the western North Atlantic*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 2010.

Ariely, D. 2009. *Predictably Irrational*. Harper Collins Publishers, New York, NY. 349 pp.

Arnold K., Findlay H., Spicer J., Daniels C., Boothroyd D. 2009. Effect of CO<sub>2</sub> related acidification on aspects of the larval development of the European lobster, *Homarus gammarus*. *Biogeosciences*. 6:1747-1754.

Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC). *Atlantic Croaker 2010 Benchmark Stock Assessment*. 2010. Available: <http://www.asmfc.org/uploads/file//5282798atlanticCroaker2010BenchmarkStockAssessment.pdf>

Barbier EB. *Progress and challenges in valuing coastal and marine ecosystem services*. *Rev Environ Econ Pol*. 2012; 6(1): 1–19. doi: 10.1093/reep/rer017

Beever EA, O’Leary J, Mengelt C, West JM, Julius S, Green N, et al. *Improving conservation outcomes with a new paradigm for understanding species’ fundamental and realized adaptive capacity*. *Conservation Letters*. 2015: doi: 10.1111/conl.12190

Bell RJ, Hare JA, Manderson JP, Richardson DE. *Externally driven changes in the abundance of summer and winter flounder*. *ICES J. Mar. Sci.* 2014; 71(9): 2416–2428. doi: 10.1093/icesjms/fsu069 9.

Chin A, Kyne PM, Walker TI, McAuley RB. *An integrated risk assessment for climate change: analysing the vulnerability of sharks and rays on Australia’s Great Barrier Reef*. *Glob Chang Biol*. 2010; 16 (7): 1936–1953. doi: 10.1111/j.1365-2486.2009.02128.x

Collette BB and Klein-MacPhee G. editors. *Bigelow and Schroeder’s Fishes of the Gulf of Maine*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press; 2002.

Doubleday ZA, Clarke SM, Li X, Pecl GT, Ward TM, Battaglione S, et al. (2013). *Assessing the risk of climate change to aquaculture: a case study from south-east Australia*. *Aquacult Environ Interact*. 2013; 3(2): 163–175. doi: 10.3354/aei00058

Earth Systems Research Laboratory. NOAA’s Ocean Climate Change Web Portal. 2014. Available: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/ipcc/ocn/>

Environmental Protection Agency (EPA). 2008. *U.S. EPA’s 2008 Report on the Environment (Final Report)*. EPA/600/R-07/045F (NTIS PB2008-112484). Washington, DC.

Environmental Protection Agency (EPA). 2009. *A framework for categorizing the relative vulnerability of threatened and endangered species to climate change*. National Center for Environmental Assessment. EPA/600/R-09/011. Washington, DC.

Foden WB, Butchart SH, Stuart SN, Vié JC Akçakaya HR, Angulo A, et al. *Identifying the world’s most climate change vulnerable species: a systematic trait-based assessment of all birds, amphibians and corals*. *PLoS ONE*. 2013; 8(6): e65427. doi: 10.1371/journal.pone.0065427 PMID: 23950785



Gaichas SK, Link JS, Hare JA. A risk-based approach to evaluating northeast US fish community vulnerability to climate change. *ICES J Mar Sci.* 2014; 71(8): 2323–2342. doi: 10.1093/icesjms/fsu048

Gamito R, Teixeira CM, Costa MJ, Cabral HN. Are regional fisheries' catches changing with climate?. *Fish Res.* 2015; 161: 207–216. doi: 10.1016/j.fishres.2014.07.014

Glick P, Stein BA, Edelson NA, editors. *Scanning the Conservation Horizon: A Guide to Climate Change Vulnerability Assessment.* 2011. National Wildlife Federation, Washington, D.C. Available: <http://www.nwf.org/vulnerabilityguide>

Hare JA, Able KW. Mechanistic links between climate and fisheries along the east coast of the United States: explaining population outbursts of Atlantic croaker (*Micropogonias undulatus*). *Fish Oceanogr.* 2007; 16(1): 31–45. doi: 10.1111/j.1365-2419.2006.00407.x 5.

Hare JA, Morrison WE, Nelson MW, Stachura MM, Teeters EJ, Griffis RB, et al. (2016) A Vulnerability Assessment of Fish and Invertebrates to Climate Change on the Northeast U.S. Continental Shelf. *PLoS ONE* 11(2): e0146756. doi:10.1371/journal.pone.0146756

Hobday AJ, Smith ADM, Stobutzki IC, Bulman C, Daley R, Dambacher, et al. Ecological risk assessment for the effects of fishing. *Fish Res.* 2011; 108(2): 372–384. doi: 10.1016/j.fishres.2011.01.013

Hollowed AB, Barange M, Beamish RJ, Brander K, Cochrane K, Drinkwater K, et al. Projected impacts of climate change on marine fish and fisheries. *ICES J Mar Sci.* 2013; 70(5): 1023–1037. doi: 10.1093/icesjms/fst081

Johnson J. E. and Welch, D. J. 2010. Marine fisheries management in a changing climate: A review of vulnerability and future options. *Reviews in Fisheries Science.* 18(1):106-124.

Mathis JT, Cooley SR, Lucey N, Colt S, Ekstrom J, Hurst T, et al. Ocean acidification risk assessment for Alaska's fishery sector. *Progr Oceanogr.* 2014; 136: 71–91. doi: 10.1016/j.pocean.2014.07.001

McDaniels T., Wilmot S., Healey M., Hinch S. 2010. Vulnerability of Fraser River sockeye salmon to climate change: A life cycle perspective using expert judgments. *Journal of Environmental Management.* 91(12):2771-2780.

Morrison W, Nelson M, Howard J, Teeters E, Hare JA, Griffis R, et al. in press. Methodology for assessing the vulnerability of fish stocks to a changing climate. *NOAA Technical Memorandum* 2015; NMFS-OSF-3:1–48. Available: <https://www.st.nmfs.noaa.gov/Assets/ecosystems/climate/documents/TM%20OSF3.pdf>

Mueter FJ, Litzow MA. Sea ice retreat alters the biogeography of the Bering Sea continental shelf. *Ecol Appl.* 2008; 18(2): 309–320. <http://dx.doi.org/10.1890/07-0564.1> PMID: 18488598 4.

Murdy EO, Birdsong RS, Musick JA. *Fishes of Chesapeake Bay* (p. 324). Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1997.

Northeast Fisheries Science Center. *Northeast Regional Stock Assessment Workshop (SAW) 2014.* Available: <http://www.nefsc.noaa.gov/saw/>

Northeast Fisheries Science Center. *EFH Source Documents: Life History and Habitat Characteristics.* 2014. Available: <http://www.nefsc.noaa.gov/nefsc/habitat/efh/>

Nye JA, Link JS, Hare JA, Overholtz WJ. Changing spatial distribution of fish stocks in relation to climate and population size on the Northeast United States continental shelf. *Mar Ecol Prog Ser*. 2009; 393: 111–129. doi: 10.3354/meps08220

Ocean Biogeographic Information System. Available: <http://www.iobis.org/>

Patrick W. S. and Damon-Randall K. 2008. Using a five-factored structured decision analysis to evaluate the extinction risk of Atlantic Sturgeon (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*). *Biological Conservation*. 141(11):2906-2911.

Patrick WS, Spencer P, Link J, Cope J, Field J, Kobayashi D, et al. Using productivity and susceptibility indices to assess the vulnerability of United States fish stocks to overfishing. *Fish Bull*. 2010; 108 (3): 305–322. Available: <http://fishbull.noaa.gov/1083/patrick.pdf>

Pecl GT, Ward TM, Doubleday ZA, Clarke S, Day J, Dixon C, et al. Rapid assessment of fisheries species sensitivity to climate change. *Climatic Change*, 2014; 127(3–4): 505–520. doi: 10.1007/s10584-014-1284-z

Perry AL, Low PJ, Ellis JR, Reynolds JD. Climate change and distribution shifts in marine fishes. *Science*. 2005; 308(5730): 1912–1915. doi: 10.1126/science.1111322 PMID: 15890845 3.

Perry RI, Cury P, Brander K, Jennings S, Möllmann C, Planque B. Sensitivity of marine systems to climate and fishing: concepts, issues and management responses. *J Mar Syst*. 2010; 79(3): 427–435. doi: 10.1016/j.jmarsys.2008.12.017 10.

Petitgas P, Alheit J, Peck MA, Raab K, Irigoien X, Huret M, et al. 2012. Anchovy population expansion in the North Sea. *Mar Ecol Prog Ser*. 2012; 444: 1–13. doi: 10.3354/meps09451

Pinsky ML, Fogarty M. Lagged social-ecological responses to climate and range shifts in fisheries. *Climatic change*. 2012; 115(3–4): 883–891. doi: 10.1007/s10584-012-0599-x 7.

Pinsky ML, Worm B, Fogarty MJ, Sarmiento JL, Levin SA. Marine taxa track local climate velocities. *Science*. 2013; 341(6151): 1239–1242. doi: 10.1126/science.1239352 PMID: 24031017

Ramos JE (2020). Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano. PROFONANPE-FONDO DE ADAPTACIÓN-IMARPEPRODUCE. Lima, 214 pp

Ramos JE (2017). Evaluación del riesgo ecológico (ERE) de los impactos del cambio climático sobre la anchoveta peruana y otras especies clave de la pesca y la acuicultura del

ecosistema marino costero del Perú. Proyecto BID. Adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero del Perú. Actividad 1.15 - Informe Final.

Riahi K, Rao S, Krey V, Cho C, Chirkov V, Fischer G, et al. RCP 8.5—A scenario of comparatively high greenhouse gas emissions. *Climatic Change*. 2011; 109(1–2): 33–57. doi: 10.1007/s10584-011-0149-y

Solomon A, Goddard L, Kumar A, Carton J, Deser C, Fukumori I. Distinguishing the roles of natural and anthropogenically forced decadal climate variability: implications for prediction. *Bull Amer Meteorol Soc*. 2011; 92(2): 141–156. doi: 10.1175/2010BAMS2962.1

Stock CA, Alexander MA, Bond NA, Brander KM, Cheung WW, Curchitser EN, et al. On the use of IPCC-class models to assess the impact of climate on living marine resources. *Prog Oceanogr.* 2011; 88(1): 1–27. doi: 10.1016/j.pocean.2010.09.001

Sunday JM, Pecl GT, Frusher S, Hobday AJ, Hill N, Holbrook NJ, et al. Species traits and climate velocity explain geographic range shifts in an ocean-warming hotspot. *Ecol Lett.* 2015; 18(9): 944–953. doi: 10.1111/ele.12474 PMID: 26189556

Van Vuuren DP, Edmonds J, Kainuma M, Riahi K, Thomson A, Hibbard K, et al. The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change.* 2011; 109: 5–31. doi: 10.1007/s10584-011-0148-z

Williams SE, Shoo LP, Isaac JL, Hoffmann AA, Langham G. Towards an integrated framework for assessing the vulnerability of species to climate change. *PLoS biology.* 2008; 6(12): e325. doi: 10.1371/journal.pbio.0060325

## V. ANEXOS

### 1. Anexo I: Definiciones completas de cada “Atributo de Sensibilidad”.

Las cuales deben ser elaboradas por los científicos. Estas definiciones deben incluir la justificación para incluir el atributo en el estudio, una descripción de la relación con el cambio climático y una orientación sobre cómo puntuarlo. Toda esta información debe de estar disponible siguiendo esta estructura:

- Nombre del Atributo
- Objetivo
- Relación con el cambio climático
- Antecedentes
- Cómo utilizar la opinión de los expertos
- Escala de sensibilidad (Franjas): Muy alta / alta / moderada / baja

### 2. Anexo II: Perfiles de las especies.

Deben incluir información sobre:

- Nombre común y nombre científico de la especie.
- historia de vida
- dinámica poblacional
- distribución geográfica
- uso del hábitat e interacciones tróficas.
- pesquería y registros de captura comercial,
- respuesta a la variabilidad ambiental y a los factores físicos asociados a los impactos del cambio climático.

### 3. Anexo III. Narraciones de las especies.

- Nombre común / Nombre científico
- Rango de vulnerabilidad climática global
- Exposición climática
- Sensibilidad biológica
- Rango de vulnerabilidad distributiva
- Efecto direccional
- Calidad de los datos
- Efectos del clima en la abundancia y la distribución
- Sinopsis del ciclo vital
- Literatura citada
- En la tabla resumen, mostrar:
  - Puntuaciones de los expertos / Calidad de los datos/ Puntuaciones de los expertos Parcelas (porción por categoría)
  - Puntuación de sensibilidad

- Puntuación de la exposición
- Rango de vulnerabilidad global

4. **Otros Anexos:** Información de Apoyo que pudiera adjuntarse

- Conjunto de datos - Resultados de la vulnerabilidad.
- Conjunto de datos - Resultados del efecto direccional.
- Información de apoyo - Resultados de la evaluación.
- Información de apoyo - Calidad de los datos.
- Información de apoyo. Vulnerabilidad climática y potencial de cambio de distribución.
- Información de apoyo. Mapas de exposición al clima.
- Información de apoyo. Evaluación de la metodología.
- Información de apoyo. Incertidumbre del modelo climático.

Las figuras y tablas de la “Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)”, las podemos apreciar en la versión final en el Anexo 14.

Asimismo, para la propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” el Equipo consultor propone como texto el siguiente:

***PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS TIPOS DE NORMAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO, Y/O CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS***

**1. OBJETO**

*Establecer disposiciones en materia pesquera y acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.*

**2. FINALIDAD**

*Promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.*

**3. ALCANCE**

*Los presentes lineamientos resultan de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable.*

*Se abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.*

#### **4. BASE LEGAL**

*Los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas se sujeta a lo prescrito en las siguientes normas:*

- 4.1. Constitución Política del Perú de 1993*
- 4.2. Ley No 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.*
- 4.3. Decreto Legislativo No 1047 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.*
- 4.4. Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca.*
- 4.5. Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)*
- 4.6. Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE - Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.*
- 4.7. Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y sus modificatorias - el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.*
- 4.8. Decreto Supremo N° 012- 2001-PE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Pesca.*
- 4.9. Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Acuicultura.*
- 4.10. Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.*
- 4.11. Decreto Supremo N° 001-2010 – PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Plan nacional de desarrollo acuícola – PNDA (2010-2021)*
- 4.12. Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM, Decreto Supremo que aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.*
- 4.13. Resolución Ministerial 096-2021-MINAM, aprueba El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú*
- 4.14. Resolución Ministerial N° 008-2016-MINAM – Aprueban documento denominado “Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Evaluación de Riesgos de Desastres y Vulnerabilidad al Cambio Climático”.*
- 4.15. Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.16. Decreto Legislativo N° 1448, que modifica la Ley No 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.17. Decreto Supremo N° 030-2002-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.18. Decreto Supremo No 001-2009-JUS, que aprueba el Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general.*
- 4.19. Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.*
- 4.20. Resolución Secretarial N° 195 -2016-PRODUCE-SG, aprueba la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”.*



- 4.21. Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, que aprueba la cuarta edición, corregida, aumentada y actualizada de la “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de ser el caso.

## 5. DISPOSICIONES GENERALES:

### 5.1. Definiciones

Para efectos de los presentes lineamientos, se consideran las siguientes definiciones:

- 5.1.1. **Actividad pesquera:** Conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>30</sup>.
- 5.1.2. **Actividad acuícola:** Conjunto de elementos interactuantes para la obtención de recursos hidrobiológicos provenientes de cultivo, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>31</sup>.
- 5.1.3. **Adaptación al cambio climático:** Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos<sup>32</sup>.
- 5.1.4. **Atributos de sensibilidad:** Incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático<sup>33</sup>.
- 5.1.5. **Capacidad adaptativa o resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación<sup>34</sup>. **Cambio climático:** Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables<sup>35</sup>.
- 5.1.7. **Conservación:** desde el enfoque de la biodiversidad, es el manejo de ecosistemas, especies y genes con el propósito de obtener beneficios sostenibles manteniendo su potencial de aprovechamiento<sup>36</sup>.
- 5.1.8. **Diversidad biológica:** La variabilidad entre organismos vivos de cualquier origen, incluidos, entre otros, los terrestres, los marinos y los de otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye diversidad entre las especies y de los ecosistemas. Los índices de diversidad son mediciones de riqueza (el número de especies en un sistema) y, hasta cierto punto, de la uniformidad (varianzas de la abundancia local de las especies). Por lo tanto, son indiferentes a las sustituciones de especies que podrían, sin embargo, reflejar presiones sobre

---

<sup>30</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>31</sup> Artículo 4 de la Ley General de Acuicultura

<sup>32</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>33</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>34</sup> Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>35</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>36</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica



los ecosistemas (tales como aquellas que resultan de una alta intensidad de pesca)<sup>37</sup>.

- 5.1.9. **Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional<sup>38</sup>.
- 5.1.10. **Enfoque Ecosistémico:** La actividad acuícola se adecúa y respeta el enfoque ecosistémico, considerando las dimensiones ambiental, social e institucional, garantizando la participación, equidad en la distribución de los beneficios y el respeto a la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, garantizando la capacidad de recuperación de los sistemas socio-ecológicos interconectados<sup>39</sup>.
- 5.1.11. **Enfoque Ecosistémico de la Acuicultura:** Estrategia para la gestión de los recursos, sectores activos en los ecosistemas en los que opera la acuicultura y entre los distintos niveles de gobierno<sup>40</sup>.
- 5.1.12. **Enfoque Ecosistémico de la Pesca:** Estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una forma equitativa<sup>41</sup>.
- 5.1.13. **Ente rector:** El Ministerio de la producción a través de cualquiera de sus órganos que necesite o requiera la evaluación de riesgo.
- 5.1.14. **Evaluación del riesgo al cambio climático:** Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático<sup>42</sup>.
- 5.1.15. **Exposición:** A la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático<sup>43</sup>.
- 5.1.16. **Factores de exposición:** Incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica<sup>44</sup>.
- 5.1.17. **Gobernanza:** Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen<sup>45</sup>.
- 5.1.18. **Impactos (climáticos):** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales<sup>46</sup>.
- 5.1.19. **Impactos potenciales:** Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación<sup>47</sup>.
- 5.1.20. **Impactos residuales:** Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación<sup>48</sup>.

<sup>37</sup> Glosario FAO: <https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s0d.htm#bm13>

<sup>38</sup> Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

<sup>39</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>40</sup> FAO 2011

<sup>41</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>42</sup> IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J. B. R., J. S. Fuglestedt, V. Masson-Delmotte, V. Möller, C., Méndez, R. van Diemen, A. Reisinger, S. Semenov (ed.)]. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

<sup>43</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>44</sup> Hare JA. et al., 2016

<sup>45</sup> <https://dle.rae.es/gobernanza>

<sup>46</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>47</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>48</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

- 5.1.21. **Institución ejecutora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y/o Universidades Públicas y otras instituciones de investigación.
- 5.1.22. **Institución revisora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
- 5.1.23. **Investigación científica:** Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada<sup>49</sup>.
- 5.1.24. **Ordenamiento Pesquero:** Conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales<sup>50</sup>.
- 5.1.25. **Participación ciudadana:** derecho y oportunidad, tanto individual como colectiva que tiene la ciudadanía de dar a conocer sus intereses y demandas por medio de actos, lo cual tiene como finalidad que se pueda influir tanto en la formulación como en la toma de decisiones en la administración pública a nivel nacional, regional o local, sirviendo esto como instrumento para contribuir a mejorar la gestión pública y la calidad de vida de las y los ciudadanos<sup>51</sup>.
- 5.1.26. **Peligro asociado al cambio climático:** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios climáticos graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento<sup>52</sup>.
- 5.1.27. **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de efectos perjudiciales a la salud, al ambiente y sus funciones, los recursos naturales, valor paisajístico, turístico, antropológico, arqueológico, histórico o patrimonial, como consecuencia de actividades humanas<sup>53</sup>.
- 5.1.28. **Riesgo climático:** En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios, y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición a lo largo del tiempo, así como el peligro y la probabilidad de que ocurra (IPCC, 2018) <sup>54</sup>.
- 5.1.29. **Sensibilidad:** Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar) <sup>55</sup>.

---

<sup>49</sup> Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.

<sup>50</sup> Artículo 10 de la Ley General de Pesca

<sup>51</sup> Guía de Participación Ciudadana del Perú (JNE,2008) <https://aceproject.org/regions-en/countries-and-territories/PE/case-studies/guia-de-participacion-ciudadana-del-peru-jne-2008/view>

<sup>52</sup> Artículo 5 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.pdf

<sup>53</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>54</sup> Glosario de Términos del Plan nacional ante el cambio climático

<sup>55</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

**5.1.30. Variable:** Atributo, propiedad o característica del objeto o fenómeno de estudio, que puede adoptar diferentes valores o categorías permitiendo ser medido <sup>56</sup>.

**5.1.31. Variabilidad climática:** Variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales y puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático <sup>57</sup>.

**5.1.32. Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación <sup>58</sup>.

## **6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

### **6.1. De la elaboración de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.1.1. Para el proceso de elaboración, el ente rector puede realizar las coordinaciones necesarias con los órganos y/o instituciones públicas o privadas que estén vinculados o articulados con la planificación presupuestal, que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.

6.1.2. El ente rector podrá remitir la solicitud de evaluación de riesgo ecológico al climático de la especie o especies pesqueras o acuícolas a instituciones ejecutoras.

6.1.3. La institución ejecutora, es la que, dentro del marco de sus competencias funcionales, realizará la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas.

6.1.4. Los estudios de evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas deben ser elaborados por instituciones científicas de investigación del subsector pesca y acuicultura y/o academia y/o expertos reconocidos en el tema.

6.1.5. La institución ejecutora remite el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas a la institución revisora.

6.1.6. La institución revisora realiza la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) realizados por la institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE,

6.1.7. La institución revisora remite opinión técnica, el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector.

### **6.2. De las características de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.2.1. Las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se deben encontrar en un lenguaje claro.

6.2.2. Para la elaboración de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se debe emplear la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático”.

### **6.3. De la estructura del informe de presentación de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

---

<sup>56</sup> Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

<sup>57</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, 2020

<sup>58</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

6.3.1. Los informes de presentación los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas deberán elaborarse con sujeción a la siguiente estructura básica:

**TÍTULO**

**REFERENCIA**

- I. INTRODUCCIÓN
- II. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO
- III. METODOLOGÍA
- IV. RESULTADOS
- V. DISCUSIÓN
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. ANEXOS

**6.4. De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático**

6.4.1. Las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas aceptados por el ente rector, deberán ser evaluados por los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura.

6.4.2. Considerando la opinión técnica de los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura, el ente rector emitirá el documento normativo u orientador que contenga las medidas de regulación, ordenamiento y/o conservación, basadas en los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas.

6.4.3. El documento normativo u orientador que involucre más de un sector debe contar con los informes favorables de los sectores involucrados en el contenido de la propuesta. Cada sector involucrado emite su propio informe técnico, respecto de la materia que sea de su competencia, mediante un oficio.

6.4.4. Los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático se deben revisar cada tres (3) o cinco (5) años, siendo la institución ejecutora la encargada de ello, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos; asimismo, esta institución debe emitir opinión técnica donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador en cuanto se haya emitido una norma u documento que incida en su contenido.

6.4.5. El ente rector, a través de la DGAAMPA, debe realizar las propuestas normativas u orientadoras en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporen los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático.

6.4.6. Las propuestas normativas que incorporen los resultados de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícola, deben estar alineadas con la normativa peruana en materia de cambio climático.

6.4.7. El ente rector podrá remitir solicitudes de evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas a instituciones ejecutoras, con el fin de actualizar los resultados de dichas evaluaciones, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos; asimismo, el ente rector debe emitir un oficio adjuntando un informe donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador.

**6.5. De la Base de datos de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.5.1. El ente rector contará con una Base de datos administrada por DGAAMPA, con Informes de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas, presentados por las instituciones ejecutoras.

6.5.2. El ente rector podrá solicitar opiniones técnicas sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, a los órganos adscritos del ente rector, unidades orgánicas del ente rector, programas del ente rector u otros sectores.

6.5.3. El ente rector aceptará las evaluaciones de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas, mediante Resolución Directoral.

6.5.4. La Base de datos de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas administrada por el ente rector serán de libre acceso en forma digital para todo el subsector pesca y acuicultura.

#### **6.6. De la modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.6.1. El ente rector remite la solicitud de modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas a la institución ejecutora.

6.6.2. La modificación y/o actualización de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas corresponde a la institución ejecutora.

6.6.3. Las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se podrán modificar o actualizar en caso de que se aprueben o modifiquen disposiciones que afecten los procedimientos utilizados para la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas.

### **7. RESPONSABILIDADES**

Los órganos adscritos, unidades orgánicas y programas del ente rector, son responsables de la aplicación de los lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

### **8. ANEXOS**

8.1. Anexo 1: Estructura de responsabilidades

8.2. Anexo 2: Modelo de informe de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas

8.3. Anexo 3: Flujograma



**Anexo 1: Estructura de Responsabilidades**

| <b>RESPONSABLE</b>                        |  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
|---|--|---|
| <i>ENTE RECTOR</i>                        | <i>PRODUCE</i>   | <i>Responsable del manejo y seguimiento de la Base de datos de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas presentados por la institución ejecutora.<br/>Responsable de la elaboración de la propuesta normativa u orientadora para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.</i> |
| <i>INSTITUCIÓN EJECUTORA</i>              | <i>IMARPE<br/>Universidades y/u otras instituciones de investigación</i>               | <i>Lidera las investigaciones científicas, diseña, ejecuta, monitorea y elabora las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas realizados en el subsector pesca y acuicultura.<br/>Difunde los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.</i>   |
| <i>INSTITUCIÓN REVISORA</i>               | <i>IMARPE</i>  | <i>Responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE.</i>  |
| <i>ÓRGANOS ADSCRITOS DEL ENTE RECTOR</i>  | <i>IMARPE<br/>SANIPES<br/>FONDEPES<br/>ITP<br/>INACAL</i>                              | <i>Emite opinión técnica sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, de la Base de datos del ente rector.<br/>Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.</i>   |
| <i>UNIDADES ORGÁNICAS DEL ENTE RECTOR</i> | <i>DGAAMPA<br/>DGPARPA<br/>DGPA<br/>DGA<br/>DGPCHDI<br/>DGSFS-PA<br/>OGPP<br/>OGAJ</i> | <i>Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.</i>  |
| <i>PROGRAMAS DEL ENTE RECTOR</i>          | <i>PNIPA<br/>PNACP</i>   | <i>Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.</i>  |
| <i>OTROS SECTORES</i>                     | <i>MINAM<br/>MIDAGRI<br/>MINDEF<br/>MEF</i>  | <i>Emite opinión técnica, respecto de la materia que sea de su competencia, sobre el documento normativo u orientador propuesto para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.</i>   |



**Anexo 2: Modelo de informe de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**



**TITULO DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA ESPECIE O LAS ESPECIES PESQUERAS Y/O ACUÍCOLAS**

**REFERENCIA:** *Oficio de solicitud remitido por el Ministerio de la Producción / fecha*

**I. INTRODUCCIÓN**

**II. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO**

*Se deben describir los antecedentes generales e información relevante, el resumen de los estudios disponibles y la evaluación de la información existente.*

**III. METODOLOGÍA**

*Se debe mencionar el área de estudio y el alcance del mismo, la definición del problema y la metodología empleada.*

*Se debe especificar factores de exposición y de los atributos de sensibilidad utilizados para el análisis y evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.*

**IV. RESULTADOS**

**V. DISCUSIÓN**

**VI. CONCLUSIONES**

**VII. RECOMENDACIONES**

**VIII. ANEXOS**

**Anexo 3: Flujograma para la “Incorporación de los Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”.**

#### **4.4 DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL DE GOBERNANZA REQUERIDO PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO PESQUERO EN LAS MEDIDAS DE ORDENAMIENTO, REGULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS CONSIDERANDO LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO, COMO PARTE DE LA PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD**

##### **A) Primera Versión de la propuesta del modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático**

Para el **modelo conceptual de gobernanza** requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad hemos considerado cinco puntos:

1. Gestión de la Información
2. Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i )
3. Fortalecimiento Institucional
4. Políticas que aseguren la equidad
5. Regulación, Ordenamiento y Conservación Pesquero y Acuícola

**Tabla 06. Gestión de la Información**

| <b>GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación</li><li>• Divulgación</li><li>• Concientización; y,</li><li>• Valoración</li><li>• Sistema de gestión de información del subsector PA</li></ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 07. Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i )**

| <b>INVESTIGACIÓN , DESARROLLO E INNOVACIÓN ( I + D + I )</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación básica y aplicada</li><li>• Desarrollo de capacidades y desarrollo tecnológico</li><li>• Innovación tecnológica en temas ambientales y en temas de adaptación al CC.</li><li>• Evaluación de riesgo ecológico</li><li>• Adaptación al cambio climático</li></ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 08. Fortalecimiento institucional**

| <b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de gestión que faciliten la coordinación con las GOREs</li> <li>• Fortalecer al IMARPE, como responsable de la investigación científica en el subsector PA</li> <li>• Universidades deben tener un rol de promotor, organizador, facilitador y orientador de los procesos en la región</li> <li>• Cumplimiento de tratados internacionales</li> <li>• Cooperación internacional</li> <li>• Potencializar la gestión PA</li> <li>• Proceso de gestión para la toma de decisiones</li> <li>• Participación ciudadana</li> </ul> |

*Elaboración propia.*

**Tabla 09. Políticas que aseguren la equidad**

| <b>POLÍTICAS QUE ASEGUREN LA EQUIDAD</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Hábitos y costumbres dirigidas a la contaminación</li> <li>• Poblaciones vulnerables</li> <li>• Inclusión y transparencia</li> <li>• Educación</li> </ul> |

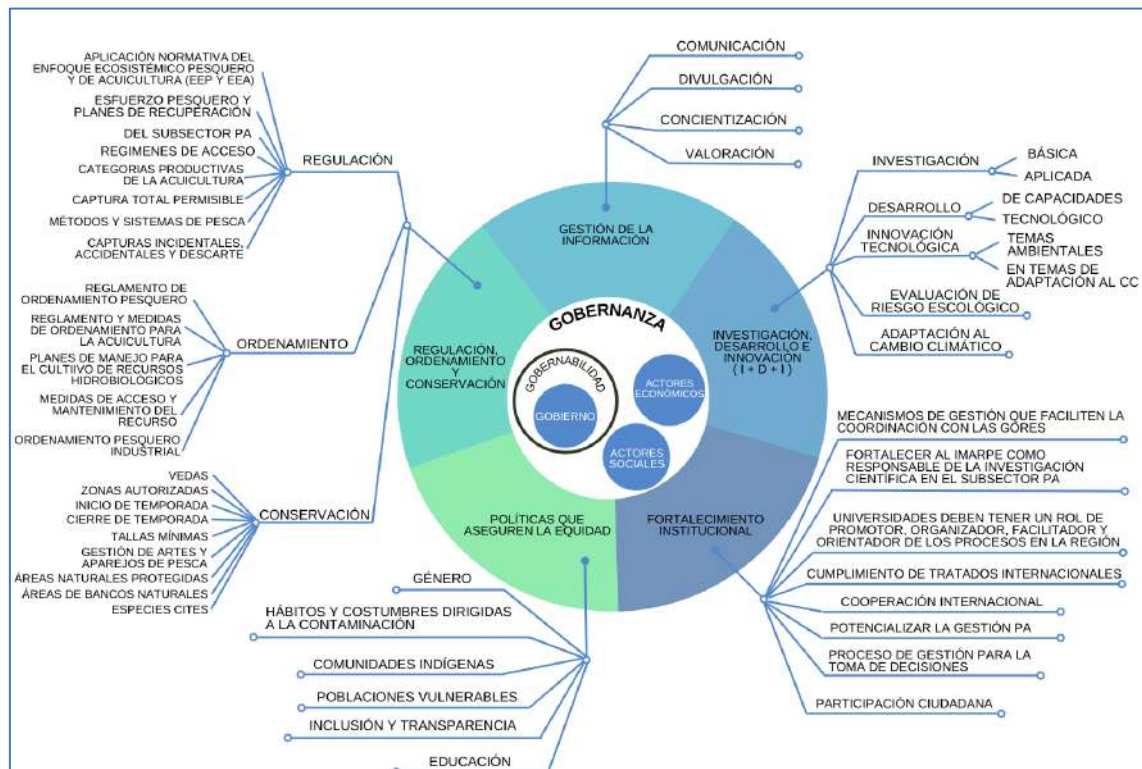
*Elaboración propia*

**Tabla 10. Regulación, Ordenamiento y Conservación Pesquero y Acuícola**

| <b>REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN PESQUERO Y ACUÍCOLA</b>   |
|--|
| <p><b>REGULACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación normativa del enfoque ecosistémico pesquero y de acuicultura (EEP y EEA)</li> <li>• Esfuerzo pesquero y planes de recuperación</li> <li>• Del subsector PA</li> <li>• Regímenes de acceso</li> <li>• Categorías productivas de la acuicultura</li> <li>• Captura tota permisible</li> <li>• Métodos y sistemas de pesca</li> <li>• Capturas incidentales, accidentales, y descarte</li> </ul> |
| <p><b>ORDENAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de ordenamiento pesquero</li> <li>• Reglamento y medidas de ordenamiento para la acuicultura</li> <li>• Planes de manejo para cultivo de recursos hidrobiológicos</li> <li>• Medidas de acceso y mantenimiento del recurso</li> <li>• Ordenamiento pesquero artesanal</li> </ul>  |
| <p><b>CONSERVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedas</li> <li>• Zonas autorizadas</li> <li>• Inicio de temporada</li> <li>• Cierre de temporada</li> <li>• Tallas Mínimas</li> <li>• Gestión de artes y aparejos de pesca</li> <li>• Áreas Naturales protegidas</li> <li>• Áreas de bancos naturales</li> <li>• Especies CITES</li> </ul>   |

*Elaboración propia.*

Imagen 06. Modelo conceptual de Gobernanza primera versión.



Elaboración propia

**B) Segunda Versión o Versión Final de la propuesta del modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático**

La primera versión, fue presentada en el Taller 3 que tratara de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”, realizado en el día jueves 10 de febrero del 2022.

Para la modificación del **modelo conceptual de gobernanza** requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, se consideraron los comentarios y sugerencias realizadas por las mesas de trabajo en el Taller 3, teniendo como cinco puntos:

1. Gestión de la Información
2. Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i )
3. Fortalecimiento Institucional
4. Políticas que aseguren la equidad social
5. Regulación, Ordenamiento y Conservación de la actividad pesquera y acuícola

Continuando con las modificaciones y sugerencias realizadas por los participantes en el Taller 3, presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”, se propone que la versión final del modelo de gobernanza (Imagen 07 y Anexo 15) contenga lo siguiente:

**Tabla 11. Gestión de la Información – versión final**

| <b>GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación</li> <li>• Divulgación</li> <li>• Concientización; y,</li> <li>• Valoración</li> <li>• Sistema de gestión de información del subsector PA</li> </ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 12. Investigación, Desarrollo e Innovación ( I + D + i ) – versión final**

| <b>INVESTIGACIÓN , DESARROLLO E INNOVACIÓN ( I + D + I )</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación: básica y aplicada</li> <li>• Desarrollo de: capacidades y desarrollo tecnológico</li> <li>• Innovación tecnológica en: temas ambientales y en temas de adaptación al CC.</li> <li>• Evaluación del riesgo ecológico</li> <li>• Adaptación al cambio climático</li> </ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 13. Fortalecimiento institucional – versión final**

| <b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de gestión que faciliten la coordinación con las GOREs</li> <li>• Áreas de prevención de conflictos en las GOREs</li> <li>• Fortalecer la labor de fiscalización de PRODUCE</li> <li>• Fortalecer al IMARPE, como responsable de la investigación científica en el subsector PA</li> <li>• Universidades deben tener un rol de promotor, organizador, facilitador y orientador de los procesos en la región</li> <li>• Cumplimiento de tratados internacionales</li> <li>• Cooperación internacional</li> <li>• Potencializar la gestión PA</li> <li>• Proceso de gestión para la toma de decisiones</li> <li>• Participación ciudadana</li> </ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 14. Políticas que aseguren la equidad social – versión final**

| <b>POLÍTICAS QUE ASEGUREN LA EQUIDAD SOCIAL</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Hábitos y costumbres dirigidas a la contaminación</li> <li>• Comunidades campesinas / Pueblos indígenas u originarios</li> <li>• Poblaciones vulnerables</li> <li>• Inclusión y transparencia</li> <li>• Educación</li> </ul> |

*Elaboración propia*

**Tabla 15. Regulación, Ordenamiento y Conservación de la actividad pesquera y acuícola – versión final**

| <b>REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA</b>  |
|---|
| <p><b>REGULACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación normativa del enfoque ecosistémico pesquero y de acuicultura (EEP y EEA)</li> <li>• Esfuerzo pesquero y planes de recuperación</li> <li>• Regímenes de acceso del subsector PA</li> <li>• Categorías productivas de la acuicultura</li> <li>• Captura tota permisible</li> <li>• Métodos y sistemas de pesca</li> <li>• Capturas incidentales, accidentales, y descarte</li> </ul> |
| <p><b>ORDENAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de ordenamiento pesquero</li> <li>• Reglamento y medidas de ordenamiento para la acuicultura</li> <li>• Planes de manejo y co-manejo para cultivo de recursos hidrobiológicos</li> <li>• Medidas de acceso y mantenimiento del recurso</li> <li>• Ordenamiento pesquero artesanal</li> </ul>   |
| <p><b>CONSERVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedas</li> <li>• Zonas autorizadas</li> <li>• Inicio de temporada</li> <li>• Cierre de temporada</li> <li>• Tallas Mínimas</li> <li>• Gestión de artes y aparejos de pesca</li> <li>• Áreas Naturales protegidas</li> <li>• Áreas de bancos naturales</li> <li>• Especies CITES</li> </ul>  |

*Elaboración propia*

Se debe de tener en cuenta que en la literatura existen diferencias en la interpretación de la gobernanza, sin embargo, las diferentes perspectivas teóricas comparten elementos como a) la poca capacidad del gobierno para imponer una agenda en las sociedades contemporáneas, b) el incremento de recursos por parte de actores sociales para actuar en la esfera pública (legitimidad, financiamiento, información, tecnología, capital humano, entre otros), c) los procesos de colaboración, vinculación, codirección, coproducción, regulación e implementación compartida entre los actores sociales y el gobierno y, d) la dilución entre los límites de la esfera pública y privada (Prats, 2005; Peters y Pierre, 2005).

El concepto de gobierno (*government*) hace referencia a la organización que representa al Estado, estructurada con base en poderes generales y leyes para ordenar y dirigir a la sociedad. La gobernabilidad (*governability*) por otro lado trata de las capacidades del gobierno para cumplir sus funciones (parte central, núcleo, de la Imagen 07), por lo que centra su interés en cómo dotar al gobierno de las capacidades institucionales, económicas y de legitimidad para guiar a la sociedad. Los estudios de gobernabilidad se centran en al ámbito gubernamental (Aguilar-Villanueva, 2010). El concepto de gobernanza se enfoca al proceso de gobernación e indaga en el gobierno como actor, pero va más allá e incluye a los sectores sociales. La gobernanza abarca tanto al gobierno como a la gobernabilidad, ya que se requiere de un gobierno eficiente, pero



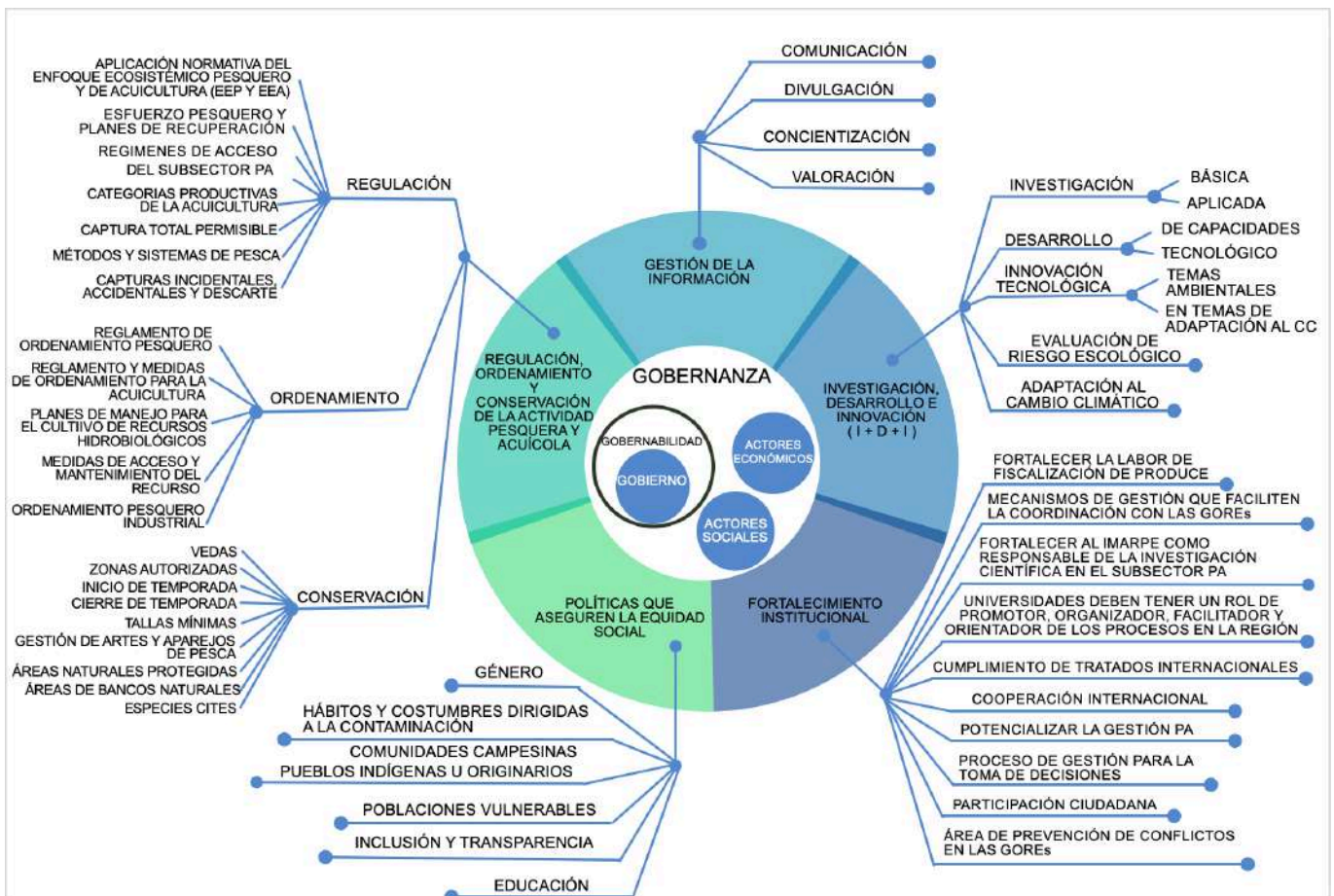
reconoce que, aún en la situación de un gobierno con recursos suficientes, en la realidad contemporánea de mayor complejidad sociopolítica se requiere de la cooperación de los actores sociales (Aguilar-Villanueva, 2006).

El concepto de gobernanza explica que cuando los gobiernos presentan problemas económicos o de legitimidad para cumplir con sus funciones, éstos se fragmentan y producen políticas públicas donde el sector privado, las organizaciones sociales y la sociedad en general cobran un papel relevante, convirtiéndose en objetos y sujetos de la política (Porrás, 2011).

La gobernanza es definida como un nuevo estilo (o proceso) de gobernación diferente al esquema jerárquico y centralizado del gobierno tradicional, es así que la burocracia y actores sociales interactúan en redes decisionales caracterizadas por procesos de negociación, cooperación y coproducción en la definición de las políticas públicas (Bassols, 2011).

En resumen, la gobernanza plantea transformar la gestión pública de una burocracia centralizada y jerárquica, que actúa de manera uniforme, a una administración pública más descentralizada, abierta y flexible, teniendo en cuenta la mayor participación de los funcionarios públicos de menor nivel en interacción con la sociedad (Pardo, 2004).

Imagen 07. Modelo conceptual de Gobernanza versión final



Elaboración propia

#### 4.5 DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD QUE PERMITA MANTENER ACTUALIZADA LA INFORMACIÓN REQUERIDA Y OBTENIDA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO, ASÍ COMO EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE LOS AGENTES MULTINIVEL

Las definiciones de sostenibilidad casi siempre están vinculadas con el término desarrollo sostenible. La definición más utilizada proviene de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como la Comisión Brundtland, y manifiesta que: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Esta definición se centra en la equidad intergeneracional y no menciona explícitamente el ambiente o el desarrollo (Imagen 08).

**Imagen 08. Definición de Desarrollo Sostenible**



Fuente : FAO, 2020

Sobre el desarrollo, el informe establece que las necesidades humanas son básicas y esenciales; que el crecimiento económico, pero también la equidad para compartir recursos con los grupos vulnerables es necesario para mantenerlos; y que la participación ciudadana efectiva fomenta la equidad. Sobre el ambiente, este concepto implica límites, no absolutos, sino limitaciones impuestas por el estado actual de la tecnología y la organización social sobre los recursos ambientales y por la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de las actividades humanas (Kates, Parris, y Leiserowitz 2005).

Así, la sostenibilidad parece no estar centrada en el potencial de rendimiento a largo plazo de los recursos, sino en la cantidad de alteración del ecosistema que estamos dispuestos a aceptar. En vista de esto ¿cómo medimos la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas marinos? (Hilborn et al. 2015).

Se identifica tres categorías principales de “lo que debe sostenerse”: naturaleza, sistemas de soporte vital y comunidad, así como categorías intermedias para cada una, como la Tierra, el medio ambiente y la cultura (diversidad cultural, incluidos los medios de vida, los grupos y los lugares que constituyen comunidades distintivas y amenazadas) (Kates et al. 2005).

Del mismo modo, existen tres elementos sobre lo que debería desarrollarse: personas, economía y sociedad. Inicialmente se centraba en el desarrollo económico, con sectores productivos que proporcionan empleo, consumo deseado y riqueza. Recientemente, la atención se ha desplazado hacia el desarrollo humano, con énfasis en los valores y objetivos, como el aumento de la esperanza de vida, la educación, la equidad y las oportunidades. Debe existir acuerdo inmediato de que el desarrollo sostenible implica vincular lo que se va a sostener con lo que se va a desarrollar (Kates et al. 2005).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la pesca desmedida ha ocasionado:

- La disminución drástica en los volúmenes de captura.
- La extinción local de poblaciones.
- Ha obstaculizado la recuperación natural de varias especies.

Debido a las consecuencias ecológicas y socioeconómicas de una crisis pesquera global, varios esfuerzos internacionales han tratado de mejorar la ordenación pesquera con la esperanza de avanzar hacia pesquerías marinas sostenibles.

Para lograr una pesca sostenible se debe considerar que “el manejo pesquero no solo se refiere al manejo de los peces, también incluye el manejo de las personas” (Hilborn 2007). Frecuentemente el manejo pesquero considera solo a las especies objetivo, dejando a un lado los demás componentes que constituyen al sistema pesquero. El reconocimiento de los impactos de la pesca en diferentes ejes (ecológico, biológico, social, económico, gubernamental) ha llevado al desarrollo de diversos enfoques para su manejo, dichos enfoques adoptan una perspectiva más amplia que va más allá de la sostenibilidad de las poblaciones de peces objetivo y tratan de involucrar los diferentes componentes del sistema.

Es así que, a partir de la aprobación del Código de Conducta de la Pesca Responsable (CCPR) y las Directrices, han tenido auge las iniciativas de mercado, buscando que compradores y consumidores mejoren las relaciones y el diálogo entre ellos, que tomen acciones basadas en herramientas que coadyuven en los procesos de manejo de los recursos y minimicen los impactos de la pesca en el ecosistema (Martin et al. 2012). Surgiendo a nivel internacional las “eco-etiquetas” (Imagen 09) y otros instrumentos orientados en abordar cuestiones ambientales, biológicas, sociales y/o de normatividad pesquera (Fernández-Rivera Melo et al. 2018). A continuación se detallan algunas eco-etiquetas.

**Imagen 09. Eco-etiquetas a nivel internacional**



Fuente : FAO, 2020

### **Marine Stewardship Council**

El Consulado de Administración Marina (MSC, por sus siglas en inglés), es un órgano no gubernamental, reconocido internacionalmente como el estándar de sostenibilidad pesquera más riguroso. El MSC cuenta con una lista de instituciones certificadoras independientes, calificadas para realizar evaluaciones y auditorías basadas en los principios del MSC. Sin embargo, para que dichas instituciones puedan hacer evaluaciones integrales de pesquerías, necesitan ser acreditadas por un tercero (órgano independiente) llamado Servicios de Acreditación Internacional (FernándezRivera Melo et al. 2018).

El MSC se basa en tres principios: 1) poblaciones sostenibles; 2) minimizar los impactos medioambientales; y 3) gestión eficaz. Un total de 28 indicadores de comportamiento miden el desempeño de las pesquerías en estos tres principios, usando una escala de 60 a 100 puntos. Una pesquería sólo puede certificarse si logra una puntuación igual o mayor a 80 puntos en cada uno de los principios, la cual tendrá que mejorar o mantener, año tras año, para poder recertificarse cada 5 años (MSC 2010). Las pesquerías que son certificadas bajo este estándar normalmente son recompensadas mediante incentivos comerciales, beneficios políticos (cumplimiento de acuerdos internacionales), de gobernanza (generación de comités de manejo multisectorial para las pesquerías) y biológicos (mantener las poblaciones saludables) (Deere 1999; MSC 2016, 2017; Stemle, Uchida, y Roheim 2016).

### **Fair Trade Fisheries**

El Fair Trade USA (FT) es una organización sin fines de lucro y actualmente es el certificador líder de los productos de Comercio Justo en América del Norte. FT y los Organismos de Evaluación de Conformidad asociados auditan y certifican las cadenas de suministro para ayudar a garantizar la compensación justa a los pescadores y trabajadores involucrados en la comercialización, agregando el componente ambiental para dar confianza al consumidor de estar adquiriendo productos con un manejo sostenible, procurando no generar dependencia en la ayuda, sino aprovechar el poder del mercado para ayudar a los productores, las empresas y consumidores por igual. El sistema de trazabilidad como criterio en su evaluación es esencial para asegurar la calidad y origen del producto (Fair Trade USA 2017a, 2017b). Mediante el sello de FT, los productores lograrán un mejor precio por su producto, al cual se refieren como la “Prima de Comercio Justo (PCJ)”, o ganancia adicional relativa a la venta bajo el sello de FT. Como PCJ entenderemos el monto en dinero pagado a las y los beneficiarios (trabajadores, pequeños productores y/o pescadores) por sobre el costo del producto.

La PCJ se paga por volumen de producto vendido en condiciones de Comercio Justo y varía según el producto, la calidad y/o la región de producción. Para el uso de esta prima existen restricciones, ésta debe ser invertida en proyectos que beneficien a la comunidad de los productores, al desarrollo socioeconómico o para mejoras ambientales (Fair Trade USA 2017a; Granados-Dieseldorff 2018).

Los criterios que utiliza FT para pesquerías se dividen en seis categorías: 1) Requerimientos estructurales, 2) empoderamiento y desarrollo comunitario, 3) derechos humanos fundamentales, 4) condiciones de trabajo y acceso a servicios, 5) Manejo de los recursos, y 6) requerimientos del mercado (Fair Trade USA 2017a, 2017b). La certificación para Comercio Justo exige la trazabilidad de la cadena de valor. Se requiere que mujeres y hombres del sector mantengan los registros de viaje de pesca, sitios de desembarque y deben registrar información detallada sobre capturas y pagos, esto podría ser un reto en países en desarrollo, debido a la capacidad de infraestructura y recursos humanos para llevar a cabo dichas actividades (Duggan y Kochen 2016).

### **Seafood Watch del Monterey Bay Aquarium**

En el 2000 el Monterey Bay Aquarium (MBA) lanzó el programa Seafood Watch (SFW) para sensibilizar a los consumidores sobre la importancia de la producción sostenible de los recursos pesqueros (Kemmerly y Macfarlane 2009). El SFW emite recomendaciones de consumo a proveedores y distribuidores de pescados y mariscos en el mercado estadounidense; indicando el grado de sostenibilidad de especies explotadas usando tres categorías (verde “mejor opción”, amarillo “buena alternativa” y rojo “evitar”). A diferencia de las certificaciones de MSC y FT, SFW evalúa pesquerías sin que necesariamente las y los productores lo soliciten, tomando en cuenta el desempeño de las pesquerías al momento de las evaluaciones, las cuales se realizan cada cuatro años por personal del SFW. Los y las productoras también pueden solicitar la evaluación de una pesquería en particular. Los criterios utilizados por el SFW son: 1) impacto sobre la especie objetivo de pesca, 2) impacto sobre las especies no objetivo de la pesca, 3) manejo de la pesquería, e 4) impacto sobre el hábitat y el ecosistema (Seafood Watch 2014).

Si bien el programa SFW no representa una certificación de pesquerías, tiene un impacto fuerte sobre las preferencias de compra de grandes distribuidores de pescados y mariscos en Estados Unidos e incentiva el consumo responsable en los consumidores (Kemmerly y Macfarlane 2009), buscando brindar la información necesaria para que la balanza comercial se incline hacia la compra de productos que provienen de buenas prácticas, encaminadas a minimizar el impacto sobre las especies y el ecosistema.

### **Proyectos de mejora pesquera**

Un proyecto de mejora pesquera (PMP), es un esquema que integra el esfuerzo de múltiples actores abordando retos pesqueros, ambientales y de manejo. Estos proyectos generalmente utilizan el mercado para incentivar cambios positivos hacia la sostenibilidad de una pesquería, procurando que estos cambios trasciendan a cambios políticos (CEA 2015). Para que este tipo de proyectos se lleven a cabo, deben existir contribuciones financieras, que pueden provenir de la pesquería misma u otras fuentes externas, variando para cada PMP y dependerán del tamaño de la pesquería y de la complejidad de los cambios necesarios para la mejora de las prácticas (WWF 2016).

Los PMP tienen seis etapas y se dividen en dos tipos: exhaustivos y básicos. Los PMP exhaustivos buscan distinguir una pesquería de otras, desarrollándose bajo el objetivo explícito de alcanzar los niveles requeridos para lograr una certificación, en un periodo de no más de cuatro años. Normalmente se realiza una evaluación integral usando el estándar de certificación del MSC, buscando certificarse, lo cual contempla una inversión económica considerable. Los PMP básicos desarrollan un compromiso con la sostenibilidad a largo plazo. Las y los actores realizan una evaluación de las prioridades de mejora de la pesquería, y buscan resolverlas a corto, mediano y largo plazo. Este tipo de PMP requiere una inversión menor que en los exhaustivos (CEA 2015; Fernández-Rivera Melo et al. 2018).

Los PMP son vistos por las y los productores como una guía para lograr la sostenibilidad, siendo accesible en términos económicos y como una herramienta preventiva, no solo correctiva. Al incluir el conocimiento de mujeres y hombres productores en la toma de decisiones, incentiva al empoderamiento. El tener visible su PMP en una plataforma pública les da confianza y orgullo, el saber que su producto es avalado por un tercero como sostenible. El proceso para lograr cambios en los sistemas de pesca tradicionales a procesos y prácticas sostenibles puede ser largo y costoso, especialmente en países en vías de desarrollo, y es por esto que muchas pesquerías no aspiran a la certificación. Los PMP representan una opción atractiva para aquellas pesquerías que buscan un reconocimiento comercial por buenas prácticas con miras o no a la certificación (Fernández-Rivera Melo et al. 2018).



### Propuesta de Equipo Consultor

El Equipo Consultor recomienda la incorporación de los Proyectos de Mejora Pesquera (PMP) como propuesta de sostenibilidad que permita mantener actualizada la información requerida y obtenida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, así como el fortalecimiento de capacidades de los agentes multinivel. Esto se puede dar mediante la incorporación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el principio 2) minimizar los impactos medioambientales. Además, el fortalecimiento de las capacidades de los agentes multinivel se puede dar mediante la incorporación de este enfoque en el principio 3) gestión eficaz.

#### **4.6 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS DE CAPACITACIÓN A PROFESIONALES Y FUNCIONARIOS DEL PRODUCE, IMARPE, GOBIERNOS REGIONALES Y PESCADORES ARTESANALES SOBRE LA GUÍA, LINEAMIENTOS DE LA EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS. ASIMISMO, LOS MÓDULOS PARTICIPATIVOS MULTIACTOR DEBERÁN CONCLUIR CON LA IDENTIFICACIÓN DE DOS PROPUESTAS DE O MEDIDAS REGULATORIAS O DE ORDENAMIENTO O DE CONSERVACIÓN CON LOS RESULTADOS EXISTENTES DE EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ**

##### **4.6.1 Módulos de Capacitación a profesionales y funcionarios del PRODUCE, IMARPE, Gobiernos Regionales y pescadores artesanales sobre La Guía y los Lineamientos de la Evaluación y Resultados de Riesgo Ecológico de las Actividades Pesqueras y Acuícolas.**

El Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad” se llevó a cabo el 10/02/2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m, teniendo como objetivo principal la exposición de la propuesta de hoja de ruta, propuesta normativa y propuesta de sostenibilidad, además de la presentación del mapa conceptual de gobernanza. Las invitaciones formales, memo y oficio, fueron enviadas mediante la DGAAMPA vía sistema virtual y oficial a las direcciones e instituciones pertinentes (Anexo 16). Así mismo se envió emails recordatorios antes del desarrollo del Taller.

Los 4 módulos de capacitación fueron implementados en el marco de este taller impartido de forma virtual. La presentación en power point del material que se mostró se adjunta en el Anexo 17. El Taller contó con 4 Módulos: tres informativos y uno participativo.

#### Actividades previas al desarrollo del taller fueron:

- Reuniones de coordinación entre los miembros del equipo consultor, para el desarrollo del taller.
- Verificación de inscripción de 12 personas a través del formulario de inscripción, se anexa resumen y copia de cada formulario (Anexo 18).
- Envío vía correos electrónicos con el link de la reunión en forma de recordatorio.

#### Actividades durante la Ejecución del Taller

- Creación de 3 salas independientes (mesas de trabajo) para el desarrollo del Módulo 4.
- En el módulo 4 se realizó lo siguiente: Identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación, análisis del modelo conceptual de gobernanza e Identificación de brechas.
- Exposición final sobre las conclusiones de las mesas de trabajo
- Recopilación de información.

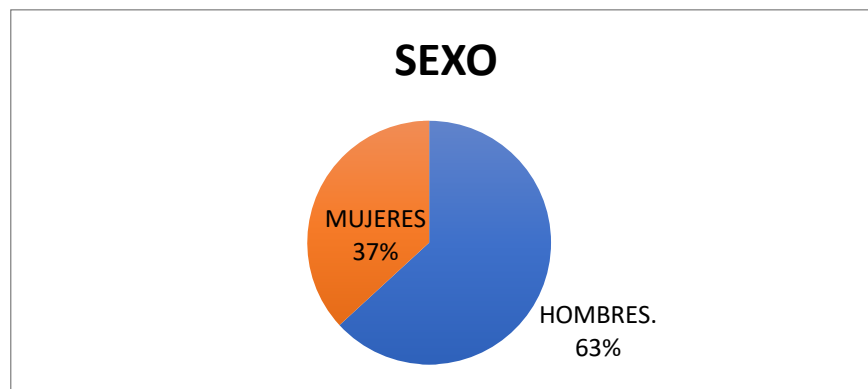
#### Actividades posteriores a la Ejecución del Taller.

- Análisis de las recomendaciones obtenidas en cada una de las Salas de Trabajo para ser aplicadas en el Entregable en curso.
- Envío de correo electrónico a los asistentes con el link del Formulario de Satisfacción (Anexo 19). Recopilación y proceso de información del formulario.

#### **Información estadística del Taller:**

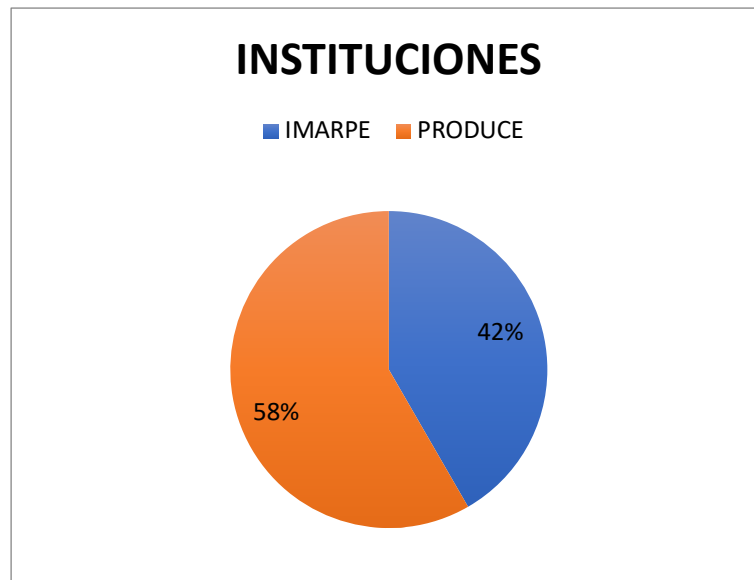
- Número de participantes inscritos: 12
- Número de participantes conectados (3:30pm):
  - 25, incluyendo al equipo consultor
- Número de participantes conectados (5:48pm):
  - 16, incluyendo al equipo consultor

**Imagen 10. Porcentaje de Participantes por sexo inscritos al Taller**



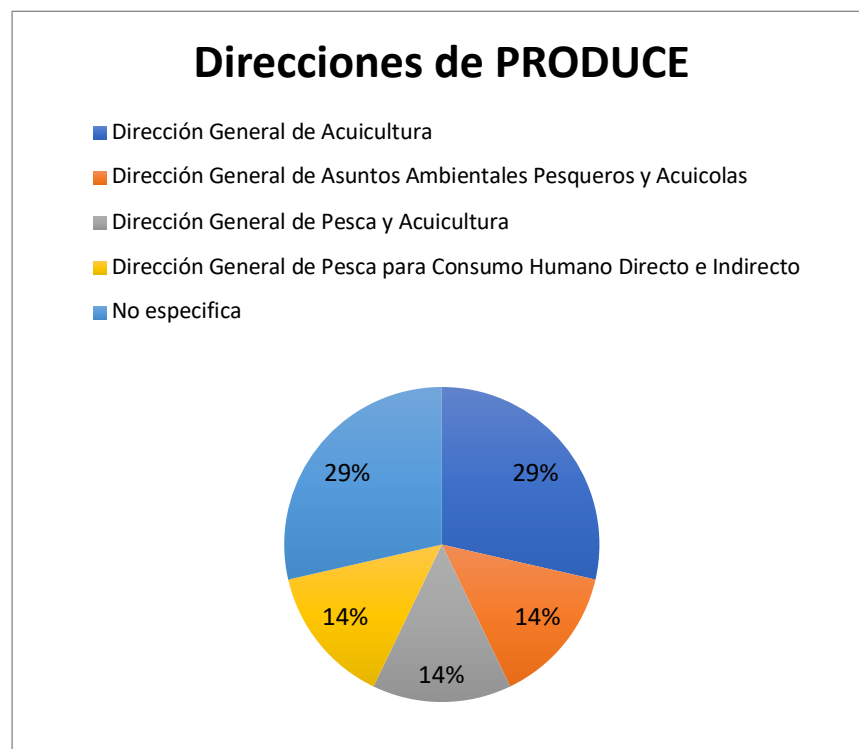
*Elaboración Propia*

**Imagen 11. Porcentaje de Participantes por institución inscritos al Taller**



*Elaboración Propia*

**Imagen 12. Participantes por Dirección inscritos al Taller**



*Elaboración Propia*

Cabe resaltar que durante el transcurso del Taller virtual se detectó lo siguiente:

- La mayoría de participantes conectados no se habían inscrito previamente en el formulario de registro.
- Los participantes se desconectaban y volvían a ingresar minutos después.

## **MÓDULO PARTICIPATIVO**

**Mesas de trabajo:** El módulo participativo se dividió en 3 mesas de trabajo :

- Mesa de Trabajo 1
- Mesa de Trabajo 2
- Mesa de Trabajo 3

A continuación, se detallan los resultados de las tres (3) mesas de trabajo que fueron conformadas como parte del desarrollo del módulo participativo del Taller de presentación de la “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de sostenibilidad”

### ***A. Identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.***

#### **Mesa de Trabajo 1:**

Propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación:

- Norma para exigir la incorporación de la densidad de siembra de los cuerpos de agua en el catastro acuícola.
- Norma para realizar la medición de la densidad de siembra de un cuerpo de agua.
- Normativa para la evaluación de los recursos hidrobiológicos / las principales especies pesqueras y acuícolas utilizando el ERE.
- Diversificar las metodologías / herramientas / evaluaciones directas e indirectas para la evaluación de los recursos hidrobiológicos.

Posibles pasos a seguir:

- Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies acuícolas que se cultivan en esa área / ambiente / ecosistemas (Factores y atributos)
- ¿Realmente se puede hacer?, ¿quién lo haría?, ¿para que se haría, ¿Cuál es la necesidad?
- Necesidad y sustento y luego se decide si se requiere norma.
- Información de IMARPE sobre metodologías usadas, y saber cual otras deseen usar

#### **Mesa de Trabajo 2:**

Propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación:

- Norma sobre productos pesqueros para CHD, verificar
- Norma sobre co-manejo de recursos pesqueros

Posibles pasos a seguir:

- Buscar que estas propuestas coincidan con el Plan Nacional de Adaptación.

- La regulación es sobre recursos pesqueros y no sobre el producto, momento de aplicación de la regulación. Considerar que en la etapa del desembarque no se puede determinar el destino del recurso.
- Verificar los productos que tengan valor agregado, la medida de adaptación que de incentivo, como un certificado de origen.
- Equilibrar los ecosistemas marinos, disminuyendo las cuotas de extracción de recursos para CHI anchoveta. No hay para otro recurso.
- La flota artesanal se ha duplicado (De 7,000 a 17,000 aproximadamente), lo cual afecta a los ecosistemas, en base a los censos realizados por el IMARPE. Verificar información con el IMARPE.
- Distribución de recursos, considerar el tipo de arte, evaluar la biología de ambos recursos. Revisión de diversos factores que afecten a los recursos materia de regulación.
- Revisar o considerar las lecciones aprendidas del proyecto demostrativo de co-manejo en San Juan de Marcona.

### **Mesa de Trabajo 3:**

#### Propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación:

- Ordenamiento de potenciales zonas de distribución de especies
- Establecer un ordenamiento relacionado a los derechos acuícolas vs el impacto de riesgos ecológico en la especie en cultivo

#### Posibles pasos a seguir:

- Fortalecer la investigación en modelos regionales predictivos para identificar potenciales zonas y temporadas de distribución de las especies.

***B. Analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.***

#### Comentarios sobre el modelo conceptual de gobernanza

### **Mesa de Trabajo 1:**

- Políticas que aseguren la equidad social.
- Regulación, ordenamiento y conservación de la actividad pesquera y acuícola
- Se requiere una mirada global de la gobernanza (mirada transversal )
- ¿En qué aspectos se debe trabajar y dar mayor incidencia?

### **Mesa de Trabajo 2:**

- Así como planes de manejo se podría colocar planes de co-manejo.
- Incluir a los pescadores artesanales en las políticas que aseguren la equidad.
- Fortalecimiento Institucional, incorporar la creación de un área de prevención de conflictos en las GORE.
- Fortalecimiento Institucional, rechazo de fiscalización con PRODUCE, buscar la aceptación del PRODUCE para realizar la labor de fiscalización en determinadas zonas “peligrosas” por el rechazo a la Institucionalidad (Fortalecer la labor de fiscalización del PRODUCE).
- Incorporar: Investigación socioecológica.



- Incentivos para la pesca responsable en el punto de Gestión de la Información, si las OSPAS cumplen tendrán beneficios, considerar al pescador artesanal, ¿qué obtiene por cumplir?
- Fortalecer las capacidades de gestión de los administradores de los DPA.
- Personal especializado que administre los DPA.
- Considerar el plazo de actualización de los ROP sea necesario o correspondan, para la incorporación del enfoque ecosistémico pesquero, considerando que actualmente algunos artículos no responden a la realidad de la pesquería: ROP del bacalao. Informes del IMARPE, cuotas de captura anual.
- ROP del atún se ha modificado en los artículos que consideran pertinentes.
- Evaluación o revisión de los ROP cada cierto tiempo conforme corresponda.
- Con la evolución de la pesquería debería realizarle una evaluación de la pertinencia de modificación del ROP.
- Dirección de seguimiento y evaluación de la DGPARPA, que se encarga de identificar las propuestas de actualización.

### **Mesa de Trabajo 3:**

- Fortalecer las interacciones entre la especie objetivo y las especies de su entorno. Identificar qué especies son importantes para el mantenimiento del sistema.
- Lo que esta en regulación y conservación, también es ordenamiento.
- Gobernabilidad: ¿Por qué no engloba también actores económicos y sociales?
- Políticas que aseguren la equidad: adicionar *comunidades campesinas*, pues éstas no forman parte de “Comunidades indígenas” y/o “poblaciones vulnerables.”

### **C. Identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.**

#### **Mesa de Trabajo 1:**

Sin información

#### **Mesa de Trabajo 2:**

##### Brechas para el desarrollo de investigaciones de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático:

- Carencia de infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático. (IMARPE)
- Mayor presupuesto en el subsector pesca y acuicultura para el desarrollo de investigaciones científicas. (IMARPE - PRODUCE)
- La existencia de diversidad de especies en la pesca artesanal que requieren investigación de su biología pesquera. (IMARPE - Universidades)
- Mayor difusión a nivel nacional de las investigaciones, muchas veces la información se queda en las instituciones, no se difunden los logros o resultados obtenidos en base a las investigaciones realizadas.
- Mayores recursos humanos especializados en las instituciones (IMARPE-PRODUCE).

##### Brechas para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático:

- Carencia de guías y lineamientos para proponer normas de adaptación al cambio climático.

- Talleres para la implementación de la guía y lineamientos, los principales expertos son australianos.
- Mayor presupuesto en el subsector pesca y acuicultura para la implementación de la guía y lineamientos.
- Pasantías y capacitaciones al personal del IMARPE y PRODUCE a cargo de la realización de las evaluaciones de riesgo ecológico.
- Mayores recursos humanos especializados en las instituciones (IMARPE-PRODUCE).

### **Mesa de Trabajo 3:**

#### Brechas para el desarrollo de investigaciones de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático:

- Fortalecer el conocimiento del impacto del fenómeno del Niño respecto al crecimiento, mortalidad, alimentación, entre otros en las especies de cultivo.
- IMARPE cuenta con poco personal para el desarrollo de los estudios
- Se requiere un mayor número de laboratorios de IMARPE debidamente equipados y con personal calificado.
- Decisiones de la autoridad de turno.
- Burocracia. La documentación debe pasar por demasiadas direcciones y se tarda en ser aprobada

#### Brechas para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático:

Sin información.

*\* Cabe resaltar que todas las propuestas, sugerencias o comentarios descritos, son copia fiel de la lluvia de ideas nacidas en cada mesa de trabajo y no necesariamente representan las ideas o conceptos reales que fueron incluidos en el producto final.*

Las capturas de pantalla del Taller, especialmente del Módulo Participativo, se muestran en el Anexo 20.

#### **4.6.2 IDENTIFICACIÓN DE DOS PROPUESTAS DE O MEDIDAS REGULATORIAS O DE ORDENAMIENTO O DE CONSERVACIÓN CON LOS RESULTADOS EXISTENTES DE EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ**

##### **Sobre los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú**

2012

El Proyecto binacional Perú-Chile GEF-PNUD-Humboldt tenía como una de las actividades previstas en el Plan Operativo Anual 2012-13 el desarrollo experimental de Talleres de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) con especial referencia a la pesca y otras actividades antropogénicas que se llevan a cabo en los sitios-piloto del Proyecto (Isla Lobos de Tierra, Islas Ballestas y Punta San Juan).

En el caso del **sitio piloto de la Isla Lobos de Tierra** la evaluación estuvo dirigida a los impactos de la pesquería de recursos bentónicos que son extraídos por parte de comunidades de pescadores artesanales provenientes de la Bahía de Sechura y del litoral de la Región Lambayeque. Las especies objetivo prioritarias de esta pesquería son: la concha de abanico, la concha fina, el pulpo y el percebe. En el caso de la **concha de abanico** se identificó: la necesidad de realizar más estudios para comprender la capacidad de carga del ecosistema en relación con la productividad; profundizar las investigaciones a determinar la posible estructura metapoblacional de la especie; alcanzar un mayor entendimiento de los aspectos de densodependencia; revisar las metodologías generales de evaluación poblacional; establecer puntos de referencia biológica para explotación sostenible; desarrollar alguna técnica morfométrica, genética, química, enzimática, etc., que permita identificar en todo el litoral los productos provenientes de Isla Lobos de Tierra en forma rápida en la planta de procesamiento; y vincular la obligación de monitoreo en áreas de repoblamiento con la autorización de exportación.

En el caso del **sitio piloto de las Islas Ballestas** la evaluación estuvo dirigida a la pesquería artesanal y de menor escala orientada al Consumo Humano Directo (CHD) que operaba con la anchoveta desde el litoral de Pisco (San Andrés). En ese caso se identificó como recomendaciones: el ordenamiento para la pesca industrial sea aplicado también a la flota artesanal y de menor escala en lo referente a vedas reproductivas por presencia de juveniles, así como con un sistema de cuotas por embarcación; durante la veda reproductiva la pesquería CHD operar dentro de la zona de 5 millas, un alto grado de supervisión del destino CHD de las capturas; el nivel de esfuerzo de pesca y la distribución de la flota CHD de anchoveta sea monitoreada por medios satelitales; incrementar los muestreos biológicos sobre anchoveta y sobre especies acompañantes incluyendo la extensión del Programa Bitácoras de Pesca de IMARPE a la flota CHD; diseñar un programa de concientización e incentivos ciudadanos dirigido al sector pesquero con énfasis en el sector CHD y el cuidado del medio ambiente y sus recursos, especialmente las Especies Protegidas y Amenazadas (PAE); incentivar el desarrollo de dispositivos que reduzcan las interacciones con especies PAE; reducir la contaminación que produce la flota CHD mediante la implementación de un sistema de recojo, eliminación o reutilización de residuos sólidos e hidrocarburos de desecho involucrando al Gobierno Regional de(GORE)-Ica o empresas industriales; y la implementación de certificaciones de pesquerías o de buenas prácticas como un estímulo para la producción CHD sostenible, y como mecanismo que involucra al comprador con la sostenibilidad del ecosistema.

En el caso del **sitio piloto de Punta San Juan**, la evaluación estuvo dirigida a los recursos bentónicos extraídos por parte de comunidades de pescadores artesanales provenientes del Distrito de Marcona. Las especies objetivo prioritarias de esta pesquería son: el chanque, lapa, pepino de mar, erizo y pulpo. En el caso del **chanque** se identificó: una extracción indiscriminada de ejemplares menores a la talla mínima legal. En el caso de las especies objetivo **erizo y lapa** se determinó un nivel alto de riesgo ecológico originada en la extracción indiscriminada. Debido a las características de la pesquería, los impactos sobre las especies PAE (pelicano, cormorán, lobo marino chusco) resultaron de riesgo medio. En cuanto a las recomendaciones, se identificó que se requiere la implementación del plan de manejo incluyendo un esquema de co-manejo en las áreas de libre acceso; además de establecer un programa de monitoreo sanitario y ambiental para implementar medidas correctivas; promover la concientización en las buenas prácticas y manejo responsable de la pesca; desarrollar nuevos talleres ERE para especies de macroalgas, peces y otros invertebrados que permitan sustentar el desarrollo de una pesquería integral en el distrito de Marcona (GEF-Humboldt, 2012).

### 2013

Un Taller ERE para el caso específico de las praderas de algas en Marcona con la finalidad de sentar unas bases metodológicas en apoyo al Proyecto Piloto Demostrativo (PPD), conducido por COPMAR, con la asesoría del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y gracias al apoyo financiero de la Municipalidad de Marcona se llevó a cabo. El aporte fue de las entidades como el Centro Desarrollo y Pesca Sustentable (CeDePesca) y la Agencia Italiana para la Cooperación Universitaria (ICU), en cooperación con el Proyecto GEF-PNUD-Humboldt.

El taller se efectuó los días 16 y 17 de agosto del 2013. El foco estuvo puesto en la recolección activa de algas con valor comercial (pardas y rojas) mediante barreteo ya que la recolección de algas varadas (específicamente de *macrocystis*) no presenta la posibilidad de ser analizada con la metodología ERE y se estima que tiene un riesgo mínimo, no apreciable. En cambio, la cosecha de algas con barreta se realiza en zonas rotativas de la costa del distrito de Marcona, de acuerdo con las recomendaciones de IMARPE, y debería ser efectuada solo por recolectores con licencia, para lo cual para esa fecha habían unas 40 embarcaciones/buzos habilitados por PRODUCE. La especie de mayor interés es el Aracanto (*Lessonia trabeculata*).

El riesgo para esta especie resultó alto (3.30). Para reducir ese riesgo se puede operar sobre dos atributos: accesibilidad y selectividad. Para reducir la accesibilidad se menciona que habría que limitar la misma a menos del 10% del área cubierta por *Lessonia trabeculata*, lo cual no era factible.

Con relación a la selectividad, el concepto adoptado fue determinar si en el contacto entre ejemplar de alga y “arte de pesca” (el propio pescador), se cumplía con las normas adoptadas en el plan de ordenamiento, es decir, la extracción era de planta entera, disco igual o mayor a 20 cm, y extracción alternada (entresacado). Si bien hubo consenso en que las dos primeras regulaciones se cumplen aceptablemente (85% de las plantas muestreadas por IMARPE cumplen las mismas), el entresacado se manifestó que no se podía verificar, y se optó precautoriamente por asumir una selectividad MEDIA.

El riesgo total nunca puede alcanzar un nivel bajo debido a la alta vulnerabilidad intrínseca de estas algas, reflejada en el alto riesgo asociado con la productividad. Ello hace permanente el requisito de una evaluación poblacional sistemática como base para decidir qué volumen puede extraerse en cada temporada.

Con relación a los impactos sobre hábitats en tanto sustratos físicos, aunque en el nivel SICA se determinó un riesgo moderado como producto del barroteo sobre estructuras rocosas, no se efectuó el análisis PSA, asumiendo que los riesgos provenientes de la actividad son bajos.

Los principales resultados integrados de las ERE llevadas a cabo para recursos bentónicos (octubre 2012) y algas (agosto 2013, con énfasis en Aracanto). Se observa claramente que los hábitats submareal y submareal somero se hallan en una condición de bajo riesgo, pero que *Lessonia trabeculata* se halla por encima del umbral de riesgo alto. Otras especies como lapa y erizo se hallan sobre el umbral mismo de riesgo alto, en tanto que el pepino, pulpo y chanque se hallan en una condición de riesgo medio. Para todas ellas la recomendación es que el cumplimiento normativo permitiría reducir significativamente los niveles de riesgo en un plazo más bien corto es la de respetar las tallas mínimas de extracción.

En cuanto a la fauna marina, la nutria, lobo fino y nutria se hallaron en una condición de riesgo medio debido a su baja productividad, y no como producto de un impacto provocado por la actividad pesquera o extractora (GEF-Humboldt, 2013).

## 2014

Se realizaron 3 talleres de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de la pesca artesanal con la participación de gremios de pescadores, científicos y responsables de gestión de los recursos en tres sitios piloto del proyecto GEF Humboldt. El primero se desarrolló para la pesca de bentónicos en Isla Lobos de Tierra realizado en Sechura, Piura del 17 al 18 de septiembre de 2014. El segundo se desarrolló para la pesca artesanal de peces en Isla Lobos de Tierra realizado en Sta. Rosa, Chiclayo del 22 al 23 de septiembre de 2014. El tercero se desarrolló para la pesca de bentónicos en Isla Ballestas, Islas Chincha y litoral aledaño realizado en Paracas, Ica del 28 de octubre al 1 de octubre de 2014. Las conclusiones fueron:

1. La pesca artesanal de bentónicos en Isla Lobos de Tierra evidenció impactar principalmente a la comunidad seguida de las especies objetivo, especies en peligro y el hábitat. Estos hechos direccionaron las medidas de mitigación hacia buenas prácticas pesqueras y mejoras en la gestión de residuos sólidos. Las especies objetivo *Pollicipes elegans* y *Octopus mimus* registraron un riesgo alto, la *A. purpuratus* un riesgo medio y la *Transennella pannosa* un riesgo bajo. Las medidas de mitigación se orientaron a mejorar la selectividad que reducirían su nivel de riesgo.
2. La pesca artesanal en Isla Lobos de Tierra evidenció impactar principalmente al hábitat seguido de las especies objetivo, especies by-catch, la comunidad y especies en peligro. Las medidas de mitigación se orientaron hacia buenas prácticas en la pesca con capacitación tanto para pescadores como a usuarios y consumidores; además de mejoras en gestión de residuos sólidos en muelles de desembarque. Las especies objetivo *Sphyrna zigaena*, *Mustelus whitneyi*, *Paralabrax humeralis*, *Labrisomus philippi* y *Mugil cephalus* evidenciaron un alto riesgo. Las especies *Cynoscion analis*, *Sciaena deliciosa* y *Myliobatis chilensis* un riesgo medio. Las especies *Caulolatilus affinis*, *Scomber japonicus*, *Sarda chiliensis*, *Trachurus murphyi* y *Gymnothorax porphyreus* un riesgo bajo. Las medidas fueron dirigidas a mejorar la selectividad de artes de pesca que reduciría el riesgo en teleósteos pero sobretodo en elasmobranchios.
3. La pesca artesanal de bentónicos en Islas Ballestas, Islas Chincha y litoral asociado evidenció afectar principalmente al hábitat y la comunidad, seguido de las especies objetivo, las especies en peligro y las especies by-catch. Las medidas se orientaron al



ordenamiento territorial con la formalización de los acuicultores y reasignación de zonas para el turismo. Además, con buenas prácticas pesqueras complementadas con tecnología para reducir el impacto en especie en peligro. Las especies objetivo *Argopecten purpuratus*, *Stramonita chocolate*, *Transennella pannosa* y *Ensis macha* mostraron un alto riesgo. Las especies *Cancer setosus*, *Cancer porteri* y *Platyxanthus orbigny* evidenciaron un riesgo medio. Las especies *Athyonidium chilensis*, *Fissurela spp.*, *Concholepas concholepas*, *Aulacomya ater* y *Octopus mimus* evidenciaron un bajo riesgo. Para las especies by-catch representa por *Paralichthys adspersus* y *Labrisomus philipii* mostraron un bajo riesgo. Para las especies en peligro *Spheniscus humboldti*, *Arctocephalus australis*, *Otaria flavescens*, *Sula neboxii* y *Puffinus griseus* se registró un riesgo bajo. Para *Delphinus capensis*, *Chelonia mydas* *Lepidochelys olivacea*, *Dermochelys coriacea*, *Phocoena spinipinnis*, *Lagenorhynchus obscurus*, *Tursiops truncatus* y *Lontra felina* representa un riesgo medio. Las medidas de mitigación en el caso de las objetivo se centran en mejorar la selectividad y el descarte de juveniles con potencial de sobrevivir.

El SICA del 2014 registró nuevos riesgos y altas consecuencias de la pesca de bentónicos y pesca industrial en Chiclayo y Paracas (GEF-Humboldt, 2014).

## 2015

Evaluación del riesgo ecológico de los efectos de la pesca en el ecosistema de la corriente de Humboldt - Resultados de un taller de formación celebrado en Lima, del 18 al 22 de mayo del 2015, tuvo como conclusión un Nuevo estudio de caso para el Mahi Mahi del Perú.

El estudio determinó que el hábitat de la pesquería son las aguas pelágicas superficiales del océano abierto. La extensión geográfica de la pesquería era como de 5-18 grados S en la costa del Pacífico. Se determinó que la especie objetivo para el caso era Mahi Mahi y al menos 8 especies de subproductos. Las principales especies protegidas que preocupaban al equipo evaluador eran tres especies de tortugas y el albatros de Galápagos.

El análisis de nivel 1 encontró cinco actividades con puntuaciones de consecuencia de 4 (mayor) y otras cinco actividades con puntuaciones de consecuencia de 3 (moderada). Estas actividades con puntuaciones de consecuencias moderadas o superiores incluyen dos actividades eternas: otras pesquerías y otras actividades extractivas. Los componentes afectados por el mayor número de actividades en riesgo son las especies protegidas (8 actividades) y las comunidades (7 actividades). Los hábitats se ven afectados por otras dos actividades: la pesca de captura de la especie objetivo y la pesca externa. Además, la especie objetivo se ve afectada de forma significativa por la pesca de captura y las actividades externas.

En el nivel 2, el PSA de las especies utilizó siete atributos de productividad y cinco de susceptibilidad, similares a los atributos australianos. Los resultados revelaron que tres especies se encuentran en alto riesgo, todas ellas especies de tiburones. Las especies en riesgo medio incluyen otras dos especies de tiburones y las especies de tortugas y albatros.

El grupo también completó un análisis del hábitat de Nivel 2, encontrando que el impacto de las artes de pesca pelágica en el hábitat pelágico era bajo y no destructivo, lo que contrasta con las pesquerías bentónicas que suelen estar en mayor riesgo. El grupo también exploró la herramienta Eje de Gestión (Daley, 2015).

## **2016**

Entre el 31 de mayo y 2 de junio de 2016, en la ciudad de Ilo, se realizó un Taller para la Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a la pesquería artesanal de recursos bentónicos en el litoral de las regiones Moquegua y Tacna, empleando el marco metodológico Ecological Risk Assessment for the Effects of Fishing - ERAEF (Hobday A.J., et al, 2007), en lo correspondiente al nivel 1 (análisis cualitativo) y nivel 2 (análisis semi-cuantitativo).

El Ministerio de la Producción identificó que existe: 1) insuficiente conocimiento científico sobre especies distintas a la anchoveta y merluza; 2) amenaza a desarrollar altas tasas de explotación sobre algunos recursos y de deterioro del ecosistema, 3) impactos generados por otras actividades sobre el ecosistema y sobre la actividad pesquera y acuícola. En el marco del Programa Presupuestal 095 “Fortalecimiento de la Pesca Artesanal”, el Imarpe se encontraba desarrollando actividades para obtener mayor conocimiento de los recursos pesqueros y su ambiente, con la finalidad de fortalecer las bases científicas que contribuyan con la regulación de la explotación, para asegurar la conservación y sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y sus hábitats.

Con el objetivo de contar con una primera aproximación del riesgo que estaría ejerciendo la pesquería artesanal de recursos bentónicos en el litoral de las regiones Moquegua y Tacna, respecto a no alcanzar los objetivos de manejo, se llevó a cabo este Taller de Evaluación de Riesgo Ecológico, considerando como unidades de análisis cinco componentes del ecosistema: especies objetivo y asociadas, especies protegidas, comunidades y hábitat.

Se encontro que, en general, la actividad pesquera se desarrollaba con baja selectividad en relación a la talla del recurso, cumplimiento mínimo de veda reproductiva, y con un insuficiente sistema de control y supervisión operativo. Por otro lado, existían iniciativas voluntarias de parte de los pescadores artesanales para limitar el esfuerzo pesquero y la conservación de algunos recursos.

Culminados los dos niveles de análisis, los resultados de esa primera aproximación mostraban que la pesquería de recursos bentónicos no ejercía mayores riesgos sobre las especies amenazadas, protegidas o en peligro. Por el contrario, se observo que el mayor efecto sobre este componente (riesgo intermedio), estaría provocado por la interacción con diferentes actividades económicas, además de otras pesquerías (cerco cortina, etc.). Respecto a las especies objetivo y asociadas se encontraban a un nivel cualitativo, la extracción propiamente dicha ejercería riesgos altos. Sin embargo, el análisis semi-cuantitativo mostraba que el mayor riesgo estaría vinculado a los recursos chanque, pulpo y barquillo; mientras que, sobre el resto de recursos el riesgo era menor. En tal sentido, se sugirió realizar en lo posible, evaluación de tipo cuantitativo sobre los recursos chanque, pulpo y barquillo, con la finalidad de determinar el estado de sus poblaciones.

Preliminarmente se delinearón algunas acciones a fin de contribuir con minimizar los riesgos identificados tanto a nivel cualitativo:

- 1) fortalecer el control y vigilancia a nivel local, regional y nacional en toda la cadena productiva,
- 2) crear un espacio para elaborar un plan de recuperación de los recursos más afectados,
- 3) diversificar la actividad extractiva y el desarrollo de la acuicultura,
- 4) realizar estudios básicos para desarrollar medidas de manejo,
- 5) elaborar una estrategia para el manejo de residuos en las embarcaciones pesqueras,
- 6) fortalecer la fiscalización en materia ambiental; como a nivel semi- cuantitativo:
  - a) reducir la accesibilidad sobre el recurso chanque en el periodo de veda,
  - b) devolver al medio natural ejemplares de pulpo por debajo del peso mínimo, entre otros.

Finalmente, en aquellas especies en que se identificó vacíos de información, se sugirió priorizar la investigación básica para determinar la edad máxima, edad media de madurez, talla media de madurez, fecundidad, estrategia reproductiva, resiliencia y nivel trófico, especialmente orientadas en aquellos recursos que son aprovechadas por la pesquería y que presentan riesgos altos e intermedios (Gonzales, 2016).

## **2019**

El Proyecto “Avances del Perú en la adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero” encargó la elaboración de un estudio de riesgo ecológico (ERE) para investigar la vulnerabilidad relativa de especies seleccionadas de la pesca y de algunas actividades acuícolas a los efectos del cambio climático (Ramos, 2017).

La vulnerabilidad de las especies pesqueras evaluadas fue estimada a través de sus niveles de sensibilidad y exposición relativas. Como primer paso, un grupo de expertos estimó, con base en estudios científicos y en su experiencia, los puntajes de sensibilidad relativa de 29 especies pesqueras, considerando 12 atributos biológicos de abundancia, distribución y fenología. La exposición de las especies pesqueras se examinó considerando 8 factores ambientales (temperatura, salinidad, pH, concentración de clorofila, productividad primaria, precipitación, incremento en el nivel del mar y temperatura del aire). El nivel de sensibilidad y exposición de cada atributo biológico y factor ambiental, respectivamente, fue categorizado como bajo, medio o alto. Posteriormente, se estimó la vulnerabilidad relativa de cada especie pesquera a partir de sus puntajes globales de sensibilidad y exposición.

El ranking de puntajes acumulados de sensibilidad dividido en cuatro niveles sugiere que de las 29 especies pesqueras evaluadas, 15 especies tienen sensibilidad alta, 11 especies tienen sensibilidad media-alta, 2 especies tienen sensibilidad media y una especie tiene sensibilidad media-baja (figura 19). En general, el nivel de sensibilidad al cambio climático se incrementa si la capacidad de la especie para mantener grandes abundancias o para cambiar de distribución es limitada, y viceversa. El ranking de puntajes acumulados de exposición sugiere que 4 especies tienen exposición alta, 2 especies tienen exposición media-alta, 4 especies tienen exposición media y 19 especies tienen exposición media-baja. Las especies con vulnerabilidad muy alta son el caracol gris y la concha de abanico, mientras que otras 10 especies tuvieron vulnerabilidad alta: caballa, atún aleta amarilla, liza, bagre con faja, cabrilla, camotillo, pulpo, choro, tolo y concha negra; 15 especies tuvieron vulnerabilidad media y 2 especies tuvieron vulnerabilidad baja. En el caso de la anchoveta peruana, el estudio indicó una posición media en el ranking de riesgo ecológico al cambio climático, asociada a su plasticidad fenotípica<sup>8</sup>. Aunque la anchoveta presentó un nivel de vulnerabilidad medio gracias a su resiliencia frente a fluctuaciones ambientales, los cambios climáticos permanentes en la productividad del sistema podrían tener impactos negativos en escenarios pesimistas.

De las 9 actividades acuícolas comerciales o potenciales evaluadas, 3 presentan riesgo alto, 4 presentan riesgo medio y 2 presentan riesgo medio-bajo. El riesgo se incrementa si la disponibilidad de los organismos de cultivo es limitada, si el desove y crecimiento de larvas y juveniles no ocurre en condiciones controladas, si el alimento no es de fácil acceso, si las instalaciones de cultivo y los organismos están expuestos a la variabilidad ambiental y si son propensos a patógenos y enfermedades no tratables.

Los resultados muestran que las actividades acuícolas de mayor riesgo son los cultivos comerciales de concha de abanico en el ambiente natural y de trucha arcoíris (tierra adentro), y los cultivos potenciales de la macroalga *Macrocystis pyrifera* (Ramos, 2017). Los resultados del ERE pueden

ser útiles a científicos, manejadores de recursos y todos los involucrados en las actividades pesqueras y acuícolas, ya que les permiten anticiparse a los impactos potenciales del cambio climático sobre las especies y actividades evaluadas. Por ejemplo, el estudio sustenta la necesidad de dirigir esfuerzos y recursos, así como de definir futuras líneas de investigación que proveerán información importante para desarrollar planes de manejo pertinentes, con el fin de minimizar los riesgos y maximizar las oportunidades asociadas al cambio climático (Zavala et.al, 2019).

## **2021**

En el marco de la consultoría “Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a Pesquerías Artesanales en los sitios Piloto del Proyecto Adaptación a los Impactos del cambio climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías”, se desarrolló el año pasado 4 Talleres participativos en cada una de las pesquerías objeto de la presente consultoría, siendo estos:

- Taller participativo para el proceso de Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a la pesquería artesanal de “peces costeros” con redes en el área piloto de Huacho.
- Taller participativo para el proceso de Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a la pesquería artesanal de “invertebrados bentónicos” con buceo en el área piloto de Huacho.
- Taller participativo para el proceso de Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a la pesquería artesanal de “Merluza” con redes de enmalle de fondo en el área piloto de Máncora y zonas aledañas (Los Órganos).
- Taller participativo para el proceso de Evaluación de Riesgo Ecológico asociado a la pesquería artesanal “de atún aleta amarilla” con redes de enmalle de superficie o cortina a la velada en el área piloto de Máncora.

Dichos talleres, presentaron los siguientes objetivos:

- Explicar a los principales involucrados en las pesquerías artesanales bajo evaluación los resultados esperados de la consultoría y su utilidad en el marco del proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías.
- Describir el marco metodológico de la Evaluación de Riesgo Ecológico de los Efectos de la Pesca (ERAEP), conceptos generales, características y aplicación.
- Presentar el Alcance de la Pesquería Artesanal bajo evaluación desarrollado a los principales involucrados en determinada pesquería para su discusión, retroalimentación, consenso y validación.
- Desarrollar de forma participativa una primera aproximación a los niveles de análisis del marco metodológico ERAEP: Análisis de Escala, Intensidad y Consecuencia (SICA), y Análisis de Productividad y Susceptibilidad (PSA).

Los resultados esperados de la evaluación de riesgo ecológico asociado a la pesquería artesanal de invertebrados bentónicos con buceo en el área piloto de Huacho, se encontraron orientados a obtener información preliminar sobre el riesgo que estaría ejerciendo dicha actividad pesquera sobre algunos componentes del ecosistema, la identificación de actividades que presentan un mayor potencial de riesgo sobre los cinco componentes evaluados, la determinación de los recursos aprovechados o que interactúan con la pesquería que presentan un mayor riesgo asociado, y la identificación de vacíos de información de dichos recursos para la consideración de estudios complementarios. En razón a ello se presentan la siguiente conclusión:

- De acuerdo con el análisis PSA se encontró que casi la totalidad de las especies objetivo (a excepción del recurso caracol) y asociadas, presentan valores de riesgo bajo. No obstante, debe tenerse en consideración que dicho análisis identificó vacíos de información específica de cada recurso en relación al riesgo derivado de sus atributos de productividad.

Los resultados esperados de la evaluación de riesgo ecológico asociado a la pesquería artesanal de peces costeros con redes en el área piloto de Huacho, se encontraron que:

- De acuerdo con el análisis PSA, todas las especies objetivo y asociadas, las especies lorna, lisa y mismis tienen un nivel de riesgo medio. En esa línea es necesaria la generación de acciones orientadas a limitar el esfuerzo de pesca sobre dichas especies, especialmente sobre el componente juvenil (mejorar la selectividad de los artes de pesca, el establecimiento de temporadas de vedas, mejora en los controles de las capturas, entre otras), así como el desarrollo de acciones de investigación que permitan determinar el estado situacional de dichas especies y el establecimiento de puntos de referencia para su aprovechamiento óptimo. Asimismo, debe tenerse en consideración que dicho análisis identificó vacíos de información específica de cada recurso en relación al riesgo derivado de sus atributos de productividad.

Los resultados esperados de la evaluación de riesgo ecológico asociado a la pesquería artesanal de merluza con redes de enmalle de fondo en el área piloto de Máncora, mostraron que:

- De acuerdo con el análisis PSA se encontró que respecto al recurso merluza la actividad pesquera ejerce riesgo bajo, y con relación a las especies asociadas la mayoría de ellas presentan riesgos bajo. No obstante, se observan dos especies asociadas con riesgo medio, de las cuales el bereche requiere desarrollar medidas para minimizar el riesgo (restricciones zonales).

Para terminar, los resultados esperados de la evaluación de riesgo ecológico asociado a la pesquería artesanal de atún de aleta amarilla con redes de enmalle de superficie o cortina a la velada en el área piloto de Máncora, demostraron que:

- De acuerdo con el análisis PSA se encontró que, la actividad pesquera respecto al atún aleta amarilla impone riesgos bajos, y las especies asociadas la mayoría de ellas presentan riesgos bajo, salvo los condrictios que presentan riesgos medios. En esta línea considerando que su interacción con la pesquería puede conllevar a incrementar el riesgo, se sugiere desarrollar mecanismos de gestión que limiten la posibilidad de las capturas (cambiar el área de pesca por alta incidencia de ejemplares, límites de mortalidad y cuotas de captura por temporada) (Zavala., et.al., 2019).

### **Identificación de dos propuestas o de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú**

Para la identificación de propuestas normativas con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, se realizó un módulo participativo en el Taller 3, Taller de la presentación de la Propuesta de “Guía y Lineamientos de la Evaluación y resultados de Riesgo Ecológico al Cambio Climático de las actividades Pesqueras y Acuícolas”.

Se propone como uno de los criterios la elección de propuestas normativas con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, la **alineación al Planeamiento Estratégico**, este criterio prioriza las propuestas alineadas con los objetivos y acciones estratégicas en función a su prioridad, contenido en la Ruta Estratégica del Plan Estratégico (PEI) del Pliego.

Criterio de Población, prioriza las inversiones cuyo ambiente geográfico de intervención cuente con mayor población beneficiada por el servicio público asociado a la inversión.

**Tabla 16. Identificación de dos propuestas o medidas normativas**

| <b>Nº</b> | <b>Propuesta Normativa</b>  | <b>Alineación al Plan Estratégico</b> | <b>Capacidad</b> | <b>Recurso</b> |
|-----------|---|---------------------------------------|------------------|----------------|
| 1         | Norma para exigir la incorporación de la densidad de siembra de los cuerpos de agua en el catastro acuícola.                          |                                       |                  |                |
| 2         | Norma para realizar la medición de la densidad de siembra de un cuerpo de agua.   |                                       |                  |                |
| 3         | Normativa para la evaluación de los recursos hidrobiológicos / las principales especies pesqueras y acuícolas utilizando el ERE.      |                                       |                  |                |
| 4         | Diversificar las metodologías / herramientas / evaluaciones directas e indirectas para la evaluación de los recursos hidrobiológicos. |                                       |                  |                |
| 5         | Norma sobre productos pesqueros para CHD.   |                                       |                  |                |
| 6         | Norma sobre co-manejo de recursos pesqueros.  |                                       |                  |                |
| 7         | Ordenamiento de potenciales zonas de distribución de especies.  |                                       |                  |                |
| 8         | Establecer un ordenamiento relacionado a los derechos acuícolas vs el impacto de riesgos ecológico en la especie en cultivo           |                                       |                  |                |
| 9         | Capacidad adaptativa de las especies y su sensibilidad a las características que podrían impedir la capacidad adaptativa.             |                                       |                  |                |

*Elaboración propia*



## **V. CONCLUSIONES**

El proyecto normativo que aprueba la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” tiene como objetivo: “Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal”.

El proyecto normativo que aprueba la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” en atención a lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto Supremo que establece disposiciones relativas a la publicidad de proyectos normativos y difusión de Normas de Carácter General debe ser publicado mediante Resolución, en el portal institucional web de PRODUCE por un periodo de cinco (05) días calendario.

El proyecto normativo que aprueba la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” no establece procedimientos administrativos por lo cual no corresponde efectuar el Análisis de Calidad Regulatoria Ex Ante.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que, la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” debe ser aprobada antes de los lineamientos o en su defecto al mismo tiempo.

Se recomienda derivar el proyecto normativo de propuesta de “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” así como el proyecto de Resolución Ministerial que lo aprueba, a la DGPARPA para que emita su opinión en el marco de sus competencias.

Se recomienda analizar la información contenida en las Hojas de Ruta con la finalidad de detectar los primeros pasos para el inicio de su aplicación.

Para mejorar el ordenamiento de la pesca se requiere comprender los principios y supuestos de las pesquerías y cómo estos han ido evolucionando en respuesta a las condiciones regionales o locales y las especies objetivo.

## VII. REFERENCIAS

- Aguilar-Villanueva, Luis F. (2006), *Gobernanza y gestión pública*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Aguilar-Villanueva, Luis F. (2010), *Gobernanza: el nuevo proceso de gobernar*, Fundación Friedrich Naumann para la Libertad, México.
- Aiteco.com. (2014) *Un Modelo para la Gobernanza Local Democrática*. <https://www.aiteco.com/un-modelo-para-la-gobernanza-local-democratica/>
- Amestoy F., 2016. Evaluación Final del Proyecto PIMS 4147. “Hacia un manejo con enfoque ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente Humboldt (GEMCH)”.
- Arteaga, A. y Plata S. (2018). Evaluación del índice de riesgo ecológico potencial en suelo y sedimento por mercurio en minería para tres regiones colombianas, apoyado en el análisis de metadatos. Universidad de La Salle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2093&context=ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2093&context=ing_ambiental_sanitaria)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2019). *Avances del Perú en la Adaptación al Cambio Climático del Sector Pesquero y del Ecosistema Marino – Costero*. Imagen Corporativa Grafimar S.A.C [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Avances\\_del\\_Per%C3%BA\\_en\\_la\\_adaptaci%C3%B3n\\_al\\_cambio\\_clim%C3%A1tico\\_del\\_sector\\_pesquero\\_y\\_del\\_ecosistema\\_marino-costero\\_es\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Avances_del_Per%C3%BA_en_la_adaptaci%C3%B3n_al_cambio_clim%C3%A1tico_del_sector_pesquero_y_del_ecosistema_marino-costero_es_es.pdf)
- Bassols, Mario (2011), “Gobernanza: una mirada desde el poder”, en Mario Bassols y Cristóbal Mendoza (coords.), *Gobernanza; teoría y prácticas colectivas*, Anthropos Editorial-uam unidad Iztapalapa, Barcelona, pp. 7-35.
- Berger, C. (2020). «La acuicultura y sus oportunidades para lograr el desarrollo sostenible en el Perú». *South Sustainability*, 1(1), e003 DOI: 10.21142/SS-0101-2020-003
- Berkes, F. & Folke, C. 1998. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. New York: Cambridge University Press.
- Bernal P., (2017). *El cambio climático y la aplicación del enfoque ecosistémico. Dos desafíos actuales para la sustentabilidad de las pesquerías*. 16 de febrero 2017. CSIRO-Chile Global. <https://www.snp.org.pe/wp-content/uploads/2017/02/Coneferencia-Dr.-Patricio-Bernal.pdf>
- Bianchi, G. y Skjoldal, H.R., eds. 2008 *The Ecosystem Approach to Fisheries*. FAO-CABI. Roma, FAO, 363 pp.
- Burgman, M.A., (2005). *Risks and Decisions for Conservation and Environmental Management*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Campbell, M.L., Gallagher, C., (2007). Assessing the relative effects of fishing on the New Zealand marine environment through risk. *ICES J. Mar. Sci.* 64, 256–270.

Comisión permanente del pacifico Sur - CPPS, 2018. Informe Taller de Enfoque Ecosistémico en Pesquerías – EEP. Circular CPPS/SG/097/2018 Secretaria General.  
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/acuicola-lambayeque.pdf>

Daw, T., et al. (2009) Climate change and capture fisheries: potential impacts, adaptation and mitigation. In: Climate change implications for fisheries and aquaculture overview of current scientific Knowledge, Cochrane, K., Young, C. De, Soto, D., & Bahri, T. (Eds). FAO Fisheries and Aquaculture Technical paper: No. 530, pp.107-150, FAO, Rome.  
<https://www.intechopen.com/chapters/11440>

Defensoría del Pueblo, (2020). Adjuntía para la Prevención de Conflictos Sociales y la Gobernabilidad. Reporte Mensual de Conflictos Sociales N°193. Marzo 2020. p.3.  
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/04/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-193-marzo-2020.pdf>

Defeo, O. y Vasconcellos, M. (2020). Transición hacia un enfoque ecosistémico de la pesca - Lecciones aprendidas de pesquerías de América del Sur. Documento técnico de pesca y acuicultura N. 668. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb2229es>

De Young, C., Soto, D., Bahri, T., & Brown, D. (n.d.). *Building resilience for adaptation to climate change in the fisheries and aquaculture sector*. Fao.Org. Retrieved February 10, 2022, from <https://www.fao.org/3/i3084e/i3084e08.pdf>

ESMARTCITY.ES. (2017). Procesos de gobernanza en proyectos de ciudad inteligente en un contexto internacional. Metodología de análisis.  
<https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-procesos-gobernanza-proyectos-ciudad-inteligente-contexto-internacional-metodologia-analisis>

Esquivel, M. et al (21 de febrero de 2020). La evaluación del riesgo climático y de desastres es un paso crucial para la resiliencia en los proyectos ambiente. Hablemos de sostenibilidad y cambio climático. BID. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/la-evaluacion-del-riesgo-climatico-y-de-desastres-es-un-paso-crucial-para-la-resiliencia-en-los-proyectos/>

FAO. 1995. Precautionary approach to fisheries. FAO Fisheries Technical Paper No. 350 (Part 1). Roma, FAO. 47 pp.

FAO. 2003. La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma. FAO 133 pp.

FAO. 2003. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper

FAO. 2006. Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca. Roma, FAO. 85 pp.

FAO. 2010. La ordenación pesquera. 2. El enfoque ecosistémico de la pesca. 2.2 Dimensiones humanas del enfoque ecosistémico de la pesca. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No 4, Supl. 2, Add. 2. Roma, FAO. 94 pp.

FAO. 2010. Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Roma.  
<https://www.fao.org/3/i1146s/i1146s.pdf>

- FAO. 2011. Desarrollo de la Acuicultura. 4.Enfoque ecosistémico a la acuicultura. FAO Orientaciones Técnicas Para La Pesca Responsable No. 5, Supl. 4. Rome, FAO. 2010. <https://www.fao.org/3/i1750s/i1750s.pdf>
- FAO. 2013. Información sobre la ordenación pesquera de la República del Perú <https://www.fao.org/fi/oldsite/fcp/es/per/body.htm>
- FAO. 2014. El Estado mundial de la agricultura y la alimentación – La Innovación en la agricultura familiar.
- FAO. 2015. Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina, por Omar Defeo. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma, Italia. <http://www.fao.org/3/a-i4775s.pdf>
- FAO. 2016. 2015–2016 El Niño – Early action and response for agriculture, food security and nutrition. Roma. <https://www.fao.org/3/i6049e/i6049e.pdf>
- FAO. 2020. Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas. Unidad 2. Curso de autoaprendizaje: Ordenamiento pesquero con enfoque ecosistémico. Ordenamiento y manejo pesquero con enfoque ecosistémico.
- FAO. Flyer. La Pesca y la acuicultura frente al cambio climático (6 pág.) <http://www.fao.org/3/i1072s/i1072s.pdf>
- FAO. Curso de autoaprendizaje: ordenamiento pesquero con enfoque ecosistémico Unidad 2. Ordenamiento y manejo pesquero con enfoque ecosistémico. [https://panorama.solutions/sites/default/files/unidad 3. manejo y restauracion de p esquerias y ecosistemas marinos.pdf](https://panorama.solutions/sites/default/files/unidad%203.%20manejo%20y%20restauracion%20de%20pesquerias%20y%20ecosistemas%20marinos.pdf)
- FAO. Curso de autoaprendizaje: ordenamiento pesquero con enfoque ecosistémico Unidad 3. Manejo de restauración de pesquerías y ecosistemas marinos. [https://panorama.solutions/sites/default/files/unidad 3. manejo y restauracion de p esquerias y ecosistemas marinos.pdf](https://panorama.solutions/sites/default/files/unidad%203.%20manejo%20y%20restauracion%20de%20pesquerias%20y%20ecosistemas%20marinos.pdf)
- Fletcher, W.J., (2005). The application of qualitative risk assessment methodology to prioritize issues for fisheries management. ICES J. Mar. Sci. 62, 1576–1587.
- Flores, D. et al. (2020, December 9). *Propuesta para el desarrollo de la pesca artesanal en Perú. Sostenibilidad.* <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/propuesta-para-el-desarrollo-de-la-pesca-artesanal-en-peru/>
- Fogarty M, Incze L, Hayhoe K, Mountain D, Manning J. 2008. Potential climate change impacts on Atlantic cod (*Gadus morhua*) off the northeastern USA. *Mitig Adapt Strat Glob Change*. 2008; 13(5–6): 453– 466.
- Flores, D. et al (09 de diciembre de 2020). *Propuesta para el desarrollo de la pesca artesanal en Perú. Hablemos de sostenibilidad y cambio climático.* BID. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/propuesta-para-el-desarrollo-de-la-pesca-artesanal-en-peru/>
- Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (PROFONANPE) y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (marzo 2019).

Fortalecimiento de la Gestión Sostenible de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (Proyecto GEF Guaneras). Sistematización de experiencias.

Frusher SD, Hobday AJ, Jennings SM, Creighton C, D’Silva D, Haward M, Holbrook NJ, Nursey-Bray M, Pecl GT, van Putten EI (2014) A short history of a marine hotspot - from anecdote to adaptation in south-east Australia. *Rev Fish Biol Fish*

Fulton EA (2011) Interesting times: winners, losers, and system shifts under climate change around Australia. *ICES J Mar Sci* 68:1329–1342. doi:10.1093/icesjms/fsr032

Furlong, E. et al (2014). Evaluación de riesgo ecológico de la pesca artesanal para los tiburones capturados en la entrada del Golfo de California. Universidad de Guadalajara. *Hidrobiológica* 24 (2): 83-97. <http://www.scielo.org.mx/pdf/hbio/v24n2/v24n2a1.pdf>

Garcia, S.M., Zerbi, A., Aliaume, C., Do Chi T. y Lasserre, G. 2003. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper No.443. Roma, FAO. 71 pp.

GIZ, EURAC & UNU-EHS (2018): Evaluación de Riesgo Climático para la Adaptación basada en Ecosistemas –Una guía para planificadores y practicantes, Bonn: GIZ. Disponible: [https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/Dokumente/2019/20190711\\_GIZ\\_Pub\\_ClimateRiskAssessment\\_eng.pdf](https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/Dokumente/2019/20190711_GIZ_Pub_ClimateRiskAssessment_eng.pdf)

Glick P, Stein BA, Edelson NA, editors. Scanning the Conservation Horizon: A Guide to Climate Change Vulnerability Assessment. 2011.

Graham, W. y García A. (13 de febrero de 2021). América latina y el caribe tiene la oportunidad de evitar una catástrofe climática. Hablemos de sostenibilidad y cambio climático. BID. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/america-latina-y-el-caribe-tiene-la-oportunidad-de-evitar-una-catastrofe-climatica/>

Gudynas, E. (junio 2021). Actores sociales y ámbitos de construcción de políticas ambientales. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/5Kq3GJLzLDRd63D3Wmyq8tJ/?lang=es>

Hall, S.J., Mainprize, B., 2004. Towards ecosystem-based fisheries management. *Fish Fish*. 5, 1–20.

Hare JA, Morrison WE, Nelson MW, Stachura MM, Teeters EJ, Griffis RB, et al. (2016) A Vulnerability Assessment of Fish and Invertebrates to Climate Change on the Northeast U.S. Continental Shelf. *PLoS ONE* 11(2): e0146756. doi:10.1371/ journal.pone.0146756 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0146756>

Hilborn, R. 2011. Future directions in ecosystem based fisheries management: A personal perspective. *Fisheries Research* 108: 235-239.

Hobbs RJ, Kristjanson LJ (2003) Triage: how do we prioritize health care for landscapes? *Ecol Manag Restor* 4(1):S39–S45. doi:10.1046/j.1442-8903.4.s.5.x.

Hobday, A. J., Smith, A., Webb, H., Daley, R., Wayte, S., Bulman, C., . . . Walker, T. (2007). Ecological Risk Assessment for the Effects of Fishing: Methodology. Report R04/1072. Canberra. [https://www.fish.gov.au/Archived-Reports/2014/Documents/2014\\_refs/Hobday%20et%20al%202007%20ERA.pdf](https://www.fish.gov.au/Archived-Reports/2014/Documents/2014_refs/Hobday%20et%20al%202007%20ERA.pdf)

- Hobday, A., Smith, A., Stobutzki, I., Bulman, C., Daley, R., Dambacher, J., . . . Smith, T. (2011). Ecological Risk Assessment for the Effects of Fishing. *Fisheries Research*, 372-384.
- Hobday A, Pecl G (2014) Identification of global marine hotspots: sentinels for change and vanguards for adaptation action. *Rev Fish Biol Fish*. doi:10.1007/s11160-013-9326-6.
- Hodgkinson JA, Hobday AJ, Pinkard EA (2014) Climate adaptation in Australia’s resource-extraction industries: ready or not? *Reg Environ Chang*. doi:10.1007/s10113-014-0618-8.
- Hollingworth, C., (Ed.), 2000. Ecosystem Effects of Fishing. *ICES J. Mar. Sci.*, special issue: vol. 57
- Humboldt Resiliente. Por una pesca sostenible en el Perú (Feb 10, 2022) *LA SOLUCIÓN*. <https://www.humboldtresiliente.org/la-solucion>
- IMARPE (2010). V Panel Internacional de Expertos en Evaluación de la Anchoqueta Peruana, *Engraulis ringens*. Hacia un enfoque ecosistémico en la pesquería de la anchoqueta peruana, Callao 10 -14 de agosto de 2009. <https://revistas.imarpe.gob.pe/index.php/boletin/article/view/135/125>
- IMARPE (2016). Dirección General de Investigaciones en Recursos Demersales y Litorales Área Funcional De Investigaciones En Biodiversidad Informe Evaluación De Riesgo Ecológico Asociado A La Pesquería Artesanal De Recursos Bentónicos En El Litoral De Las Regiones Moquegua Y Tacna.
- INEDES (2013). Planeamiento Estratégico para el Desarrollo. Caso de la Acuicultura en Lambayeque– Perú 2014- 2018. Un enfoque ecosistémico y de desarrollo sostenible. <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/acuicola-lambayeque.pdf>
- Instituto Nacional de Ecología (INE – SEMARNAT) (octubre 2003). Introducción al análisis de riesgos ambientales <http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/analisisriesgo.pdf>
- Inter-American Development Bank (IDB) (December 2018). Executive Summary of the Disaster and Climate Change Risk Assessment Methodology for IDB Projects. A Technical Reference Document for IDB.
- Internet Society. (Feb 10, 2022). Gobernanza de Internet - Por qué funciona el enfoque de múltiples partes interesadas. <https://www.internetsociety.org/es/resources/doc/2016/gobernanza-de-internet-por-que-funciona-el-enfoque-de-multiples-partes-interesadas/>
- Johnson JE, Welch DJ. Marine fisheries management in a changing climate: a review of vulnerability and future options. *Rev Fish Sci*. 2009; 18(1): 106–124. doi: 10.1080/10641260903434557
- Jones MC, Cheung WW. Multi-model ensemble projections of climate change effects on global marine biodiversity. *ICES J Mar Sci*. 2015; 72(3): 741–752.
- León, M., & Serie, C. M. Guía para la elaboración de estudios de caso sobre la gobernanza de los recursos naturales. Cepal.Org. Retrieved February 10, 2022, from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44779/1/S1900715\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44779/1/S1900715_es.pdf)



- Link, J.S., Brodziak, J.K.T., Edwards, S.F., Overholtz, W.J., Mountain, D., Jossi, J.W., Smith, T.D., Fogarty, M.J., 2002. Marine ecosystem assessment in a fisheries management context. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59, 1429–1440.
- Livingston, P.A., Aydin, K., Boldt, J., Ianelli, J. y Jurado-Molina, J. 2005. A framework for ecosystem impacts assessment using an indicator approach. *ICES Journal of Marine Science* 62: 592-597
- MacNeil MA, Graham NAJ, Cinner JE, Dulvy NK, Loring PA, Jennings S, Polunin VC, Fisk AT, McClanahan TR (2010) Transitional states in marine fisheries: adapting to cope with predicted global change. *Phil Trans R Soc B* 365(1558):3753–3763. doi:10.1098/rstb.2010.0289
- Micheli, F. et al. (2012). Evidence That Marine Reserves Enhance Resilience to Climatic, *PLoS ONE* 7 (7):e40832. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040832>
- Martínez, N., & Espejel, I. (2015). La investigación de la gobernanza en México y su aplicabilidad ambiental. *Economía Sociedad y Territorio*, vol.xV, núm 47, 2015, 153-183. <https://doi.org/10.22136/est002015557>
- Mathis JT, Cooley SR, Lucey N, Colt S, Ekstrom J, Hurst T, et al. Ocean acidification risk assessment for Alaska’s fishery sector. *Progr Oceanogr.* 2014; 136: 71–91.
- Ministerio de Educación – Gobierno del Perú (diciembre 2016). Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 – 2022 (PLANEA) <http://www.minedu.gob.pe/planea/pdf/ds-n-016-2016-minedu.pdf>
- Ministerio del Ambiente – Gobierno del Perú (2010). Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. [https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia\\_riesgos\\_ambientales.pdf](https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_riesgos_ambientales.pdf)
- Ministerio del Ambiente – Gobierno del Perú (2015). ESDA. Estudio de Desempeño Ambiental 2003 – 2013. [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/esda\\_2003-2013.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/esda_2003-2013.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente – Gobierno de Chile (2014). Lineamientos Metodológicos para la Evaluación de Riesgo Ecológico. <https://sqi.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/g2-Guia-Methodologica-Evaluacion-Riesgo-Ambiental.pdf>
- Ministerio de la Producción – Gobierno del Perú (julio 2014). Curso Taller. Evaluación de riesgo ecológico de los impactos del cambio climático sobre especies clave. [Diapositiva de PowerPoint] <https://www.produce.gob.pe/documentos/pesca/dgsp/notas-informativas/Evaluacion-de-Riesgo-Ecologico.pdf>
- Ministerio de la Producción – Gobierno del Perú. et al, (5 noviembre, 2020). Consultoría a cargo del estudio Libélula Comunicación, Ambiente y Desarrollo. Compendio. Diagnóstico del Cambio Climático en el Sector Pesquero y Acuícola. <https://www.gob.pe/qu/institucion/produce/colecciones/1874-diagnostico-del-cambio-climatico-en-el-sector-pesquero-y-acuicola>
- Ministerio de la Producción – Gobierno del Perú (2020). ANUARIO ESTADÍSTICO PESQUERO Y ACUÍCOLA – 2020 <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oee->

documentos-publicaciones/publicaciones-anales/item/1001-anuario-estadistico-pesquero-y-acuicola-2020

Morrison W, Nelson M, Howard J, Teeters E, Hare JA, Griffis R, et al. in press. Methodology for assessing the vulnerability of fish stocks to a changing climate. NOAA Technical Memorandum 2015; NMFS-OSF-3:1–48. Available: <https://www.st.nmfs.noaa.gov/Assets/ecosystems/climate/documents/TM%20OSF3.pdf>

Murawski, S.A. 2007. Ten myths concerning ecosystem approaches to marine resource management. *Marine Policy* 31: 681-690.

Oceana (2019). Hacia una política pesquera ecosistémica en Perú: Aspectos y desafíos a tomar en cuenta. Informe. Elaborado por Selene Benavente. [https://peru.oceana.org/wp-content/uploads/sites/22/el\\_acuerdo\\_reporte.pdf](https://peru.oceana.org/wp-content/uploads/sites/22/el_acuerdo_reporte.pdf)

Oceana Europe. (2022) *Propuestas de Oceana por una pesca sostenible para la Secretaria General de Pesca Marítima*. <https://europe.oceana.org/es/prensa-e-informes/comunicados-de-prensa/propuestas-de-oceana-por-una-pesca-sostenible-para-la>

OEFA, 2014. El Rol del OEFA en la gestión de conflictos socioambientales, Guía Gestión de Conflictos Socioambientales, pag. 36 <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/GUIA%20GESTION%20DE%20CONFLICTOS%20SOCIOAMBIENTALES.pdf>

Onestini, M. (2002). Tipología de Problemas Ambientales y Principales Actores Sociales e Institucionales de Argentina en el Área del Proyecto [https://www.dinama.gub.uy/oan/documentos/uploads/2016/12/Tipologia\\_de\\_problemas\\_ambientales.pdf](https://www.dinama.gub.uy/oan/documentos/uploads/2016/12/Tipologia_de_problemas_ambientales.pdf)

Organismo de evaluación y fiscalización Ambiental (OEFA) (2014). El rol del OEFA en la gestión de conflicto socioambientales. <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/GUIA%20GESTION%20DE%20CONFLICTOS%20SOCIOAMBIENTALES.pdf>

Pacheco U., et al. (2013) Modelo de Gestión para la sostenibilidad de los recursos pesqueros del Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista Geográfica de América central*, vol. 1, núm 50. pp. 165-193. <https://www.redalyc.org/pdf/4517/451744541006.pdf>

Pardo, María del Carmen (2004), De la administración pública a la gobernanza, El Colegio de México, México.

Paulette Delgado. Aprendizaje Sincrónico y Asincrónico [Internet]. México. 23 de junio de 2020. Observatorio - Instituto para el futuro de la Educación. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-definicion>

Pauly, D., Christensen, V., Guenette, V., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Watson, R. y Zeller, D. (2002). Towards sustainability in world fisheries. *Nature* 418: 689-695.

Pecl, Gretta T. et al. (junio 2014). Rapid assessment of fisheries species sensitivity to climate change. <https://www.researchgate.net/publication/268391364> Rapid assessment of fisheries species sensitivity to climate change

- Persson, S. (18 de mayo de 2018). Panamá adapta la pesca y el turismo al cambio climático. Hablemos de sostenibilidad y cambio climático. BID. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/panama-adapta-la-pesca-y-el-turismo-al-cambio-climatico/>
- Peters, Guy B. y Jean Pierre (2005), “¿Por qué ahora el interés por la gobernanza?”, en Agustí Cerrillo i Martínez (coord.), La gobernanza hoy: 10 textos de referencia, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, pp. 37-56.
- Pikitch, E.K., Santora, C., Babcock, E.A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D.O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E.D., Link, J., Livingston, P.A., Mangel, M., McAllister, M.K., Pope, J., Sainsbury, K.J., 2004. Ecosystem-based fishery management. *Science* 305, 346–347
- Pitt NR, Poloczanska ES, Hobday AJ (2010) Climate-driven range changes in Tasmanian intertidal fauna. *Mar Freshw Res* 61:963–970
- Porrás, Francisco (2011), “¿Sistema, continuum, modo o marco general? La anglo-gobernanza en México”, en Mario Bassols y Cristóbal Mendoza (coords.), *Gobernanza. Teoría y prácticas colectivas*, Anthropos Editorial-uam unidad Iztapalapa, Barcelona, pp. 67-69.
- Pörtner HO. Climate variations and the physiological basis of temperature dependent biogeography: systemic to molecular hierarchy of thermal tolerance in animals. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*. 2002; 132(4): 739–61.
- Prats, Joan (2005), “Modos de gobernación de las sociedades globales”, en Agustí Cerrillo i Martínez (coord.), *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, pp.145-201.
- PRODUCE (21 de noviembre de 2019), Acciones priorizadas por el sector Producción en materia de Adaptación de la Pesca y Acuicultura en un contexto de Cambio Climático (diapositivas) <https://www.fpas.pe/wp-content/uploads/Medidas-de-adaptaci%C3%B3n-y-prioridades-del-sector-para-implementaci%C3%B3n-NDC.pdf>
- PRODUCE (2017), Diagnóstico del sector pesquero y acuícola frente al cambio climático y lineamientos de adaptación (diapositivas) <https://www.produce.gob.pe/documentos/pesca/dgsp/notas-informativas/diagnostico-sector-pesca.pdf>
- PRODUCE. Hoja de ruta tecnológica para proveedores tecnológicos de la minería. Perú. 16 de octubre de 2020. [https://www.competitividadysostenibilidad.pe/Presentaciones/MINEMHRT-METS-\(ALFONSO-ACCINELLI\).pdf](https://www.competitividadysostenibilidad.pe/Presentaciones/MINEMHRT-METS-(ALFONSO-ACCINELLI).pdf)
- Proyecto GEF Humboldt, 2012. Informe Preliminar de los Talleres de Evaluación de Riesgo Ecológico 2012 en los Sitios Piloto del Proyecto GEF-PNUD-GEMCH: Isla Lobos de Tierra, Islas Ballestas y Punta San Juan durante octubre de 2012
- Proyecto GEF Humboldt, 2013. Taller De Evaluación De Riesgo Ecológico Sobre El Estado De Las Praderas De Algas En El Distrito De San Juan De Marcona

- Proyecto GEF Humboldt, 2014. Talleres de Evaluación de Riesgo Ecológico en los sitios piloto del proyecto GEF Humboldt Sechura, Piura; Sta. Rosa, Chiclayo y Paracas, Ica. 2014 Informe final Preparado para GEF-Humboldt 21 de noviembre de 2014
- Proyecto GEF Humboldt, 2015. Evaluación del riesgo ecológico de los efectos de la pesca en el ecosistema de la corriente de Humboldt - Resultados de un taller de formación celebrado en Lima, mayo de 2015
- Ramos, J.E. (2020). Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano. PROFONANPE – FONDO DE ADAPTACIÓN – IMARPE-PRODUCE. Lima, 214 pp.
- Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”. <https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/276702-guia-tecnica-legislativa-para-la-elaboracion-de-proyectos-normativos-de-las-entidades-del-poder-ejecutivo>
- Ridgway KR (2007) Long-term trend and decadal variability of the southward penetration of the East Australian Current. *Geophys Res Lett* 34:L13613. doi:10.1029/2007GL030393
- Scandol, J., Ives, A.R., Lockett, M.M., 2009. Development of national guidelines to improve the application of risk-based methods in the scope, implementation and interpretation of stock assessments for data-poor species. FRDC Project No. 2007/016. Canberra, Australia.
- Smith ADM, Smith DC, Tuck GN, Klaer N, Punt AE, Knuckey IA, Prince JD, Morison A, Kloser R, Haddon M, Wayte S, Day J, Fay G, Pribac F, Fuller M, Taylor B, Little R (2008) Experience in implementing harvest strategies in Australia’s south-eastern fisheries. *Fish Res* 94:373–379. doi:10.1016/j.fishres. 2008.06.006
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). (2015). Documento de Trabajo. Mapa de actores y radar de gestión participativa. Versión preliminar. [http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/guias\\_manuales/documentodetrabajo.pdf](http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/guias_manuales/documentodetrabajo.pdf)
- Tearfund (2009). CEDRA. Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment. Trad. Frías de Pichardo, E. Et al. Evaluación de riesgos y adaptación al cambio climático y a la degradación del medio ambiente. [https://www.preventionweb.net/files/11964\\_12150CEDRASweb1.pdf](https://www.preventionweb.net/files/11964_12150CEDRASweb1.pdf)
- The Environment Management, 2021. Informe Final Consultoría ERAEF.
- Walther GR, Post E, Convey P, Menzel A, Parmesan C, Beebee TJC, Fromentin J-M, Hoegh-Guldberg O, Bairlein F (2002) Ecological responses to recent climate change. *Nature* 416:389–395. doi:10.1038/416389a
- Williams SE, Shoo LP, Isaac JL, Hoffmann AA, Langham G. Towards an integrated framework for assessing the vulnerability of species to climate change. *PLoS biology*. 2008; 6(12): e325.
- Woznitza-Mendo, C. et al (diciembre 2010). Evaluación de riesgo ecológico. Bol. Instituto del Mar del Perú 25 (1-2): 73-80. V Panel Internacional de Expertos en Evaluación de la Ancholeta Peruana.

<https://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/1116/1/BOL%2025%281-2%29-10.pdf>

Zhou, S., Griffiths, S.P., 2008. Sustainability Assessment for Fishing Effects (SAFE): a new quantitative ecological risk assessment method and its application to elasmobranch bycatch in an Australian trawl fishery. Fish. Res. 91, 56–68.

## **VIII. ANEXOS**

# ANEXO 01



## **AYUDA MEMORIA DE REUNIÓN N°13**

*“Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”*

**Proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías**

**FECHA DE REUNIÓN:** 25/01/2022

### **PARTICIPANTES:**

**PROFONANPE:** José Zavala H. - Coordinador del Proyecto de Adaptación Marino Costera Profonanpe – Produce – IMARPE  
[jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe) , [jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)

**PRODUCE:** Sharon Dale - Directora de la DCCBPA - Produce  
[sdale@produce.gob.pe](mailto:sdale@produce.gob.pe)  
Giancarlo Ríos C. – Ingeniero de la DCCBPA - Produce  
[grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)

**IMARPE:** Jorge Tam – Biólogo - IMARPE  
[jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com), [jtam@imarpe.gob.pe](mailto:jtam@imarpe.gob.pe)  
Arturo Aguirre – Biólogo - IMARPE  
[jah\\_arturo@hotmail.com](mailto:jah_arturo@hotmail.com)

**Equipo consultor:** Silvana Fajardo P. - Profesional Coordinador  
[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)  
Yosselyn Leiva R. - Profesional responsable de aspectos legales  
[ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)  
Melody Gutiérrez M. - Profesional responsable de aspectos de comunicación  
[melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)

Siendo las 15:05 horas del día miércoles 26 de enero del año 2022, se llevó a cabo la treceava reunión de coordinación para la consultoría denominada “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, cuyo desarrollo abarcó los siguientes temas:

### **I. AGENDA:**

- Presentación y exposición de las actividades pensadas para el Entregable 5.
- Coordinación para la realización del Taller correspondiente al Entregable 5.

### **II. DESARROLLO:**

- La coordinadora del equipo consultor, MSc. Ing. Silvana Fajardo dio la bienvenida a todos e inició la reunión.
- La directora de la DCCBPA, Sharon Dale, indicó que debido a la emergencia climática acontecida en los últimos días (derrame de petróleo en el mar), el taller, propuesto para el 27/01/2022, tendría que posponerse.
- Por su parte, el Coordinador del Proyecto de Adaptación Marino Costera, José Zavala, informó que la extensión de fecha solicitada por el equipo consultor ya fue enviada a PROFONANPE y se espera la firma correspondiente

- La coordinadora del equipo consultor, MSc. Ing. Silvana Fajardo realizó una breve introducción de lo avanzado hasta la fecha en la consultoría e inició la presentación de diapositivas explicando el contenido estructural del Entregable 5 y la metodología.
- La abogada Yosselyn Leiva, profesional responsable de aspectos legales, tomó la palabra para explicar los conceptos diferenciados entre Guía y Lineamientos, para, posteriormente, explicar la normativa mediante los cuales éstos pueden ser aprobados. Al respecto se indicó que se realizaría el informe de sustento respectivo y le propuso a PRODUCE la realización de una Resolución Ministerial (RM) que pueda aprobar tanto la guía como los lineamientos.
- Por otro lado, la profesional legal también consultó si podían compartir con ella algún Informe de sustento anterior ya realizado y/o algún manual de estilo para la redacción de documentos con la finalidad de poder verificar tipografía, tamaño de letra, espaciados, entre otras cosas.
- Al respecto, la directora de la DCCBPA, Abg. Sharon Dale, indicó que aún tiene dudas, con respecto a la realización de una RM para la aprobación de la Guía y Lineamientos y sugirió que esta consulta deberá ser realizada a la DGPARPA. Asimismo, expresó que realizaría la compartición de un informe de sustento que sirva de guía de estilo.
- La abogada Yosselyn Leiva, responsable de aspectos legales en la consultoría, continuó con la presentación y expuso el modelo de gobernanza propuesto, mientras que la coordinadora del equipo consultor, la MSc. Ing. Silvana Fajardo concluyó la presentación mostrando todos los materiales que el equipo consultor había elaborado para la realización del siguiente taller y los módulos que se planteaba realizar, incluyendo la división de mesas de trabajo tal como se indica a continuación:

#### Módulo I

Presentación de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual

#### Módulo II

Presentación de la propuesta normativa de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

#### Módulo III

Propuesta de sostenibilidad – que incluye al modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático.

#### Módulo IV

15 min: Mesas de Trabajo para identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.

15 min: Mesas de Trabajo para analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.

15 min: Mesas de Trabajo para identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

- Tras la finalización de la presentación por parte del equipo consultor, el Ing. Giancarlo Ríos realizó 3 consultas y/o sugerencias: 1. Con respecto al dispositivo normativo, consultó si el sustento técnico debía tener opinión técnica favorable del IMARPE. 2. Con respecto a las mesas de trabajo que se realizarían en el Taller, preguntó cuales serían las pautas orientadoras para la identificación de la lluvia de ideas que se busca realizar e indicó que le

parecía que 15 minutos le parecía muy poco tiempo. 3. Indicó que, en las mesas de trabajo, no se tendría al público objetivo.

- Al respecto el equipo consultor indicó que el dispositivo normativo no necesitaba tener opinión técnica favorable en esta instancia, además se recalco que IMARPE ya se encontraban revisando los entregables y dando la aprobación correspondiente. Asimismo, aclaró que, como parte del proceso regular de PRODUCE, cuando DGAAMPA haga suyo el informe de sustento y lo pase a DGPARPA, éstos últimos tendrán que evaluarlo y solicitarán opinión al IMARPE, así como a otras áreas que consideren importantes.
- Con respecto a las pautas orientadoras, la MSc. Ing. Silvana Fajardo, indicó que en los 3 primeros módulos del taller se realizaría la explicación teórica. Estos 3 primeros módulos serían la parte orientadora, para que luego las mesas de trabajo puedan debatir. Asimismo, recalco que se brindarán 15 minutos a cada tarea dentro de las mesas de trabajo, lo cual hace un total de 45 minutos de trabajo, mas 5 minutos extras.
- Con respecto a la indicación de que el público objetivo podría no ser el correcto, la MSc. Ing. Silvana Fajardo, expresó que se está invitando a los directores y son ellos quienes designan al personal que participa de los talleres. La única sugerencia que se mencionó al respecto es que se considere a los profesionales que ya vienen siguiendo el proceso de esta consultoría para que el trabajo sea mas fácil de llevar a cabo, ya que se encuentran dichas personas más al tanto de los avances del servicio.
- Por su parte, el biólogo del IMARPE, Arturo Aguirre, realizó consultas puntuales sobre el modelo conceptual de gobernanza mostrado en la presentación y se sugirió, durante la conversación en la que intervino los representantes de PROFONANPE y de PRODUCE, que este modelo de gobernanza estaría trabajado a nivel específico y no macro, es decir aterrizado a las zonas específicas del Proyecto, las cuales están planteadas en el TdR.
- Asimismo, el equipo consultor aclaró que como resultado del taller se busca tener retroalimentación para la creación de dos propuestas de medidas regulatorias y la retroalimentación del modelo conceptual de gobernanza, asimismo contar con una lista de vacíos existentes para la implementación de las propuestas de la norma que va a dar sustento a la guía y lineamientos.
- Por su parte, el biólogo de IMARPE, Jorge Tam, intervino para indicar su recomendación es que se debe tratar de llegar lo más lejos posible en la consultoría con respecto a las dos propuestas, porque la idea es tener identificar dos propuestas regulatorias. El biólogo recomienda llegar lo más lejos posible en los talleres, quizás convocando a especialistas en co-manejo o comercialización. Asimismo, realizó la consulta de si el TdR tiene el alcance para ello y si se lo pudieran mencionar.
- La MsC. Ing. Silvana Fajardo indicó que lo que se pudiera hacer es volver a enviar el formulario considerado en el Entregable 4, en donde se solicitaban ideas o propuestas para las “Dos (2) propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú”, ello con la finalidad de que los asistentes al taller puedan llegar con una idea pre establecida. Esto ultimo agilizaría la dinámica del Taller. De esta forma los invitados podrían llegar más aterrizados para realizar un mejor trabajo en las mesas/grupos que se formaran en el módulo participativo.
- El Sr. Jorge Tam, biólogo de IMARPE propuso que, en el trabajo que sea realizado por el Equipo Consultor , una vez que se identifiquen las dos propuestas o medidas normativas, en el taller, uno de los ejercicios sea mencionar las propuestas seleccionadas en los trabajos a presentar, a lo que, la coordinadora del equipo consultor, respondió “que sería interesante considerarlo”.

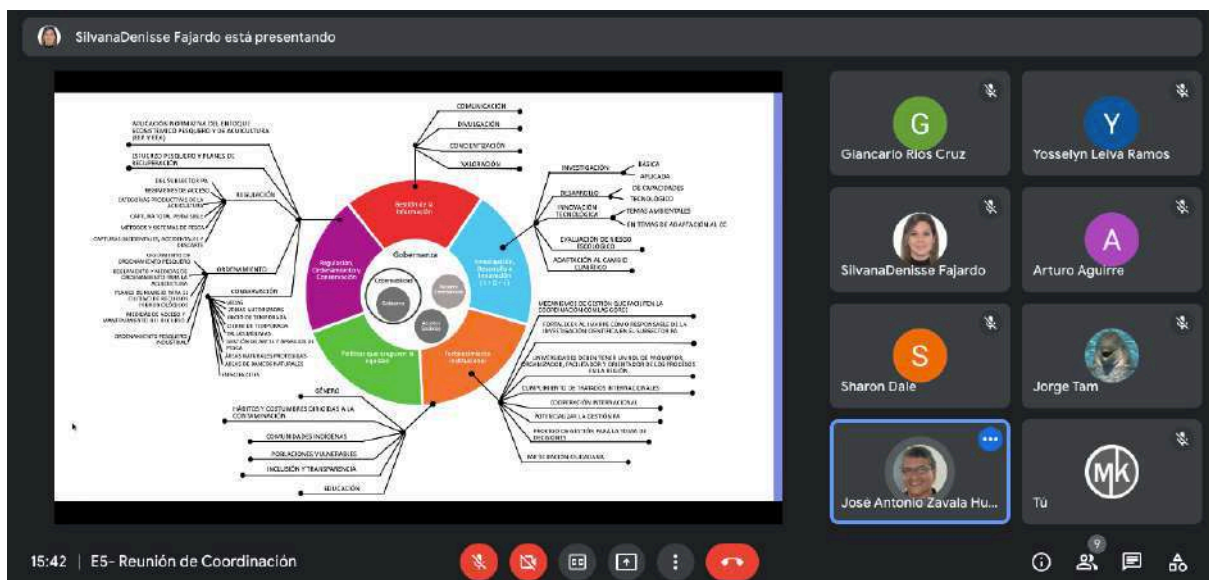
Siendo las 16:04 horas, se dio por concluida la reunión.

### III. ACUERDOS:

1. El equipo consultor se comprometió a redactar un correo oficial en donde se le realice la consulta a DGPARPA sobre el tipo de dispositivo legal que debe ser utilizado para la aprobación de la Guía y los Lineamientos. Este correo deberá ser enviado el 26/01/2022 a la directora Sharon Dale, quien se encargará del envío correspondiente, .
2. La directora Sharon Dale, indicó que el día miércoles 26 de enero confirmaría la fecha de realización del Taller al equipo consultor. El equipo consultor indicó que, dentro de lo posible, se sugería su realización el martes 01 o el jueves 03 de febrero del presente año 2022.
3. DGAAMPA se comprometió a compartir con el Equipo Consultor modelos de Informe de sustento y propuestas normativas presentados por esta Dirección a la DGPARPA, a la brevedad posible.

### IV. NOTAS ADICIONALES:

- Se anexa el email de la convocatoria de la 13va reunión de coordinación de la consultoría.
- Se adjunta imagen de verificación de asistencia a la 13va reunión de coordinación de la presente consultoría.



- Se adjunta presentación mostrada durante la 13va reunión de coordinación de la presente consultoría.

**Accepted: E5- Reunión de Coordinación @ Tue Jan 25, 2022 3pm - 4pm (PET)**  
**(silvanadenissefajardo@gmail.com)**

1 message

**jzavala@profonanpe.org.pe** <jzavala@profonanpe.org.pe>  
Reply-To: jzavala@profonanpe.org.pe  
To: silvanadenissefajardo@gmail.com

Tue, Jan 25, 2022 at 2:12 PM

**jzavala@profonanpe.org.pe** has accepted this invitation.

**E5- Reunión de Coordinación**

When Tue Jan 25, 2022 3pm – 4pm Peru Standard Time

Where Lima, Peru ([map](#))

Joining info Join with Google Meet  
[meet.google.com/vjs-hwxb-jho](https://meet.google.com/vjs-hwxb-jho)

Calendar [silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)

Who

- [silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com) - organizer
- [ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)
- [melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)
- [coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe](mailto:coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe)
- [grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)
- [jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)
- [sdale@produce.gob.pe](mailto:sdale@produce.gob.pe)
- [jtam@imarpe.gob.pe](mailto:jtam@imarpe.gob.pe)
- [jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com)
- [javelez2007@gmail.com](mailto:javelez2007@gmail.com)
- [jah\\_arturo@hotmail.com](mailto:jah_arturo@hotmail.com)

Estimados,

Se les extiende la reprogramación de la invitación para la reunión de coordinación del **"Entregable 5 - Desarrollo de la propuesta normativa e informe de sustento"**, para el día de mañana Martes 25/01/2022 a las 3pm. Esto debido a solicitud de Profonanpe.

Quedamos atentos a su confirmación de asistencia,

Saludos cordiales,  
Silvana Fajardo

Invitation from [Google Calendar](#)

You are receiving this email at the account [silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com) because you are subscribed for invitation replies on calendar [silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com).

To stop receiving these emails, please log in to <https://calendar.google.com/calendar/> and change your notification settings for this calendar.

Forwarding this invitation could allow any recipient to send a response to the organizer and be added to the guest list, or invite others regardless of their own invitation status, or to modify your RSVP. [Learn More](#).

 **invite.ics**  
2K

## ENTREGABLE 5

### Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento

Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

Proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías

25/01/2022

## Entregable 5

1. Desarrollo de la *hoja de ruta* para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

2. Desarrollo de la *hoja de ruta* para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

3. Desarrollo de una *propuesta normativa* y el informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

4. Desarrollo del *modelo conceptual de gobernanza* requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad

5. Desarrollo de una *propuesta de sostenibilidad* que permita mantener actualizada la información requerida y obtenida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, así como el fortalecimiento de capacidades de los agentes multinivel

6. *Módulos de capacitación para la identificación de dos propuestas* de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.

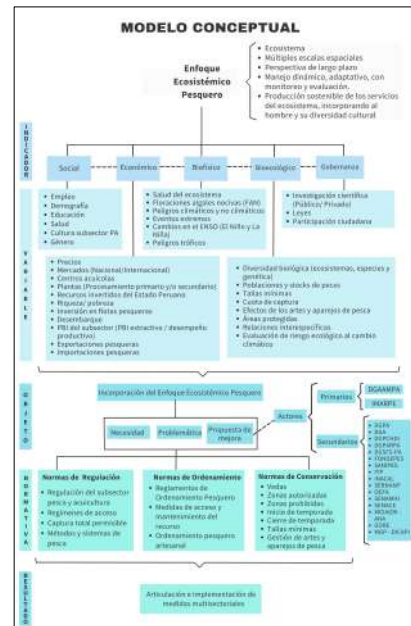


1. Desarrollo de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

**HOJA DE RUTA PARA LA INCORPORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL PROPUESTO EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**1. Alcance de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta establece objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, a fin de lograr el desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.



**2. Objetivo general de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta servirá de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

**3. Objetivos estratégicos y/o específicos**

**LÍNEAS DE ACCIÓN**

| N° | Acciones | Riesgos abordados | Entidades responsables | Actor | Meta | Corto plazo (1 año) | Mediano plazo (3 años) |
|----|----------|-------------------|------------------------|-------|------|---------------------|------------------------|
| 1  |          |                   | PRODUCE                |       |      | X                   |                        |
| 2  |          |                   | IMARPE                 |       |      |                     | X                      |

**SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA HOJA DE RUTA PARA LA MODERNIZACIÓN**

**ANEXOS**

3. Desarrollo de una **propuesta normativa** y el **informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos** para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas



**GUÍA**

- Según CEPLAN una Guía, establece la metodología para el diseño, formulación, seguimiento y evaluación de un tema específico.
- Documento que orienta o dirige la actuación del personal o de los usuarios, en la ejecución de una actividad o tarea determinada, para lo cual se puede emplear gráficos, fotografías o figuras que facilitan su lectura y/o comprensión (SANIPES).

**LINEAMIENTO**

- CEPLAN define los Lineamientos generales a aquellos que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr un objetivo planteado.
- Documento que alinea estratégicamente las acciones del subsector pesca y acuicultura, estableciendo pautas metodológicas; orienta las prioridades y la uniformización de criterios para la implementación de acciones y la toma de decisiones (SANIPES).

Fuentes: Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 057-2018/CEPLAN/PCD, Directiva N° 004-2021-SANIPES "GESTIÓN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS Y ORIENTADORES EN EL ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA (SANIPES)"

## LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN DE DIRECTIVAS EN EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

### Resolución Ministerial

- Por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Ministro/a; cuyo contenido afecta el interés, obligaciones o derechos de los administrados o permiten orientar la implementación de políticas y la aplicación de normas generales, así como las de alcance sectorial.

### Resolución Viceministerial

- Por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Viceministro/a; cuyo contenido establezcan lineamientos aplicables a más de un órgano y/o programa bajo el ámbito de un viceministerio, que coadyuvan a una óptima operatividad técnica e implementación de las políticas a su cargo.

### Resolución de Secretaría General

- Aquellas directivas que regulan materias de gestión administrativa, corresponde sean aprobadas por el/la Secretario/a General; cuya aplicación y cumplimiento compete a más de un órgano y/o programa.

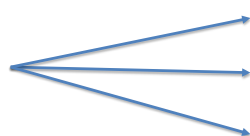
### Resolución Directoral

- Aquellas directivas cuyo cumplimiento compete a un órgano o programa, corresponde sean aprobadas por el/la Director/a General o el/la Titular del Programa.

Fuentes:  
Resolución Ministerial N° 359-2012-EF/41, aprueba la Directiva N° 004 -2012-EF141.02, "Lineamientos para la elaboración de Directivas en el Ministerio de Economía y Finanzas"

LINEAMIENTOS → Directiva → Resolución Ministerial

GUÍA



Resolución Directoral  
Resolución Ministerial  
Otros



- ¿Documento de aprobación de la propuesta de Guía y Lineamiento?
- Formatos o modelos a seguir para la elaboración del informe de sustento y la propuesta normativa (Directiva – Resolución Ministerial)
- ¿PRODUCE cuenta con Directiva de elaboración de documentos orientadores o normativos?

**INFORME N°****I. ANTECEDENTES****II. BASE LEGAL****III. ANÁLISIS****1. SOBRE LA GUÍA**

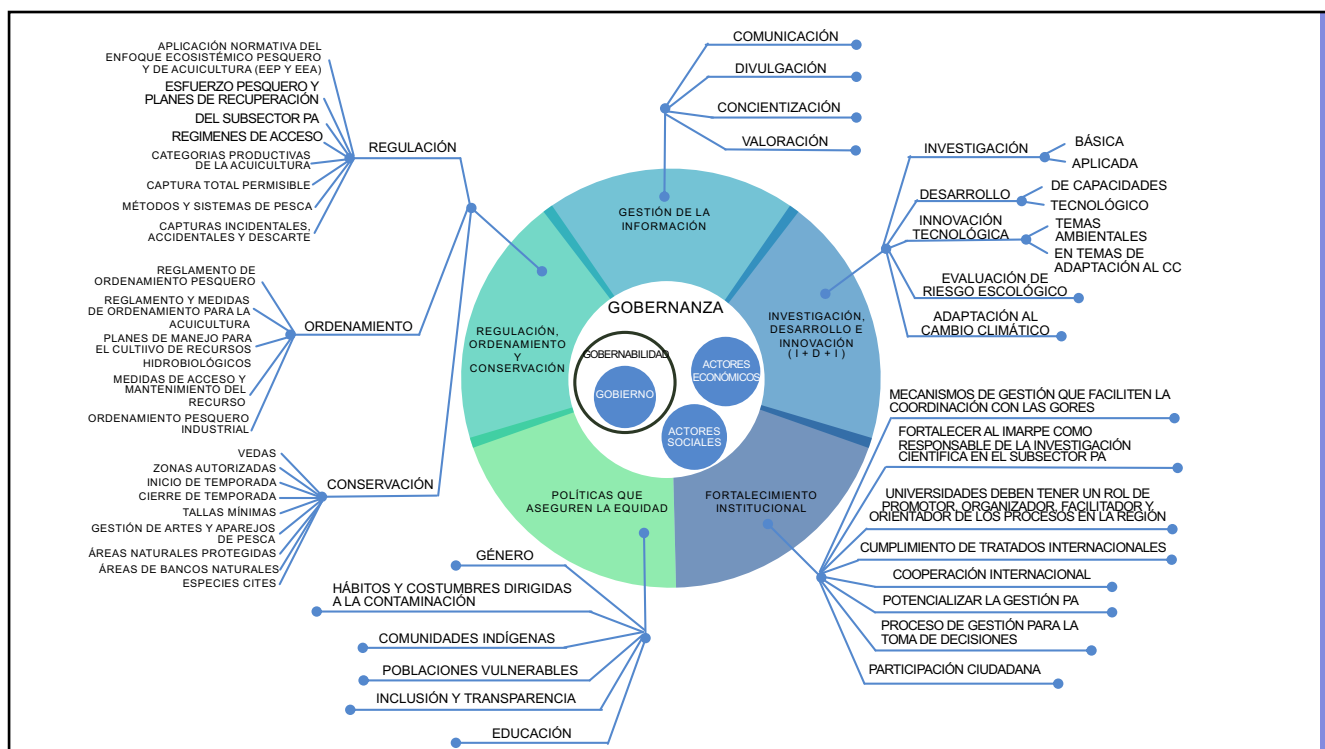
1. Sobre objeto y finalidad: documento orientado
2. Sobre el capítulo I
3. Sobre el capítulo II

**2. SOBRE LOS LINEAMIENTOS**

1. Sobre la competencia normativa del Ministerio de la Producción
2. Sobre la problemática que busca resolver el proyecto normativo
3. Del contenido del proyecto de lineamientos
4. Sobre el análisis de calidad regulatoria – ACR
5. Sobre la necesidad de aprobación
6. Del impacto normativo del proyecto de lineamientos

**IV. CONCLUSIONES****V. RECOMENDACIONES**

4. Desarrollo del modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad



6. Módulos de capacitación para la identificación de dos propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.

## Módulos de Capacitación



I.

### **Módulo I**

Presentación de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual.



II.

### **Módulo II**

Presentación de la propuesta normativa de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.



III.

### **Módulo III**

Propuesta de sostenibilidad – que incluye al modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático.



IV.

### **Módulo IV**

1. 15 min: Mesas de Trabajo para identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.
2. 15 min: Mesas de Trabajo para analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.
3. 15 min: Mesas de Trabajo para identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.





Invitación a Taller virtual



Lista de participantes



Formularios de asistencia



Flyer del taller virtual



## Invitación al Taller Virtual

- Oficio y Memos de invitación
- Actores: participantes de las reuniones sostenidas previamente, Direcciones generales e IMARPE.
- Fecha Propuesta:
  - Jueves 27 de Enero, 2022
- ☑️ • Horario: 3 pm. a 5 pm.
- Modalidad: Virtual - Vía Google Meet

## Flyer del Taller Virtual III



## Formularios

Inscripción: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWjhHx7>

Satisfacción: <https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9>

# ¡Gracias!

[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)

---

**Ayuda Memoria Reunión N°13 ERE de PA al CC**

5 messages

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Wed, Jan 26, 2022 at 12:49 PM

To: Sharon Dale Gonzalez &lt;sdale@produce.gob.pe&gt;, Jose Antonio Zavala Huambachano &lt;jzavala@profonanpe.org.pe&gt;

Cc: José Antonio Zavala Huambachano &lt;coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe&gt;, Jorge Tam &lt;jorgetam0@yahoo.com&gt;, Jorge Tam Malaga &lt;jtam@imarpe.gob.pe&gt;, Giancarlo Fernando Rios Cruz &lt;grios@produce.gob.pe&gt;, Yosselyn Leiva Ramos &lt;ylrconsultora@gmail.com&gt;, Melody Kate Gutierrez Montalva &lt;melodygutierrezm@gmail.com&gt;

Buenas tardes Estimados,

De acuerdo a lo coordinado previamente, se comparte la Ayuda Memoria de la Reunión N°13 sostenida el día de ayer 26/01/2022 con los acuerdos establecidos.

1. El equipo consultor se comprometió a redactar un correo oficial en donde se le realice la consulta a DGPARPA sobre el tipo de dispositivo legal que debe ser utilizado para la aprobación de la Guía y los Lineamientos. Este correo deberá ser enviado el 26/01/2022 a la directora Sharon Dale, quien se encargará del envío correspondiente = ENVIADO.
2. La directora Sharon Dale, indicó que el día miércoles 26 de enero confirmaría la fecha de realización del Taller al equipo consultor. El equipo consultor indicó que, dentro de lo posible, se sugería su realización el martes 01 o el jueves 03 de febrero del presente año 2022 = a la ESPERA
3. DGAAMPA se comprometió a compartir con el Equipo Consultor modelos de Informe de sustento y propuestas normativas presentados por esta Dirección a la DGPARPA = a la ESPERA
4. Así mismo mencionaron existía una consultoría sobre Gobernanza que se estaba llevando a cabo, el Equipo Consultor solicita de haber algún documento que pudiera ser compartido con el equipo se agradecería.

De haber aportes a la Ayuda Memoria, les pido por favor remitirlos vía correo; de lo contrario agradeceré dar su visto bueno para confirmar esta versión como versión final.

Agradezco de antemano el apoyo,  
Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

---

**2 attachments** **Reunion 13 Presentación E5 25.01.22 SF VF.pdf**  
3020K **13. Ayuda Memoria N.13 ERE de PA al CC 26.01.22 SF VF.pdf**  
319K

---

**Sharon Dale Gonzalez** <sdale@produce.gob.pe>

Wed, Jan 26, 2022 at 4:01 PM

To: SilvanaDenisse Fajardo &lt;silvanadenissefajardo@gmail.com&gt;, Jose Antonio Zavala Huambachano &lt;jzavala@profonanpe.org.pe&gt;

Cc: José Antonio Zavala Huambachano &lt;coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe&gt;, Jorge Tam &lt;jorgetam0@yahoo.com&gt;, Jorge Tam Malaga &lt;jtam@imarpe.gob.pe&gt;, Giancarlo Fernando Rios Cruz &lt;grios@produce.gob.pe&gt;, Yosselyn Leiva Ramos &lt;ylrconsultora@gmail.com&gt;, Melody Kate Gutierrez Montalva &lt;melodygutierrezm@gmail.com&gt;

Buenas tardes,

Remito el informe solicitado. Sobre la fecha tentativa, sugerimos que sea realizado la segunda semana de febrero, dada la declaratoria de emergencia por el derrame de petróleo. Sobre la consultoría de gobernanza el primer producto esta en revisión, por lo que no podemos compartirlo.

Saludos,

**SHARON DALE**

Directora

Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola

[Av. República de Panamá N° 3418, San Isidro - Perú](#)

Teléfono: (511) 616-2222 anexo 4601

[www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)



[Quoted text hidden]

 **INFORME N 0000022 2021 PRODUCE DIGAM KBERMUDEZ.pdf**  
882K

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Wed, Jan 26, 2022 at 5:26 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Jorge Tam Malaga <jtam@imarpe.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Yosselyn Leiva Ramos <ylrconsultora@gmail.com>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>

Estimada Sharon,

Muchas gracias por la información, así como la pronta respuesta referente a la consultoría de Gobernanza.

Sobre la fecha del taller, proponemos lunes 7/02/2022 o el martes 08/02/2022, ya que sería la fecha límite con el que contaríamos el Equipo Consultor para poder incluir el material resultante del Taller dentro del Entregable 5. Aún así se tendría que volver a solicitar extensión de la nueva fecha de presentación del Entregable 5.

Lo positivo es que aún estaría dentro de la extensión de fecha de contrato que hemos solicitado a Profonanpe, nueva fecha de cierre del contrato: 18/02/2022.

Quedo atenta a la confirmación de la fecha del Taller  
Saludos,

**Silvana Denisse Fajardo Pérez**  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

---

**Sharon Dale Gonzalez** <sdale@produce.gob.pe>

Fri, Jan 28, 2022 at 4:12 PM

To: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Jorge Tam Malaga <jtam@imarpe.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Yosselyn Leiva Ramos <ylrconsultora@gmail.com>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>

Buenas tardes Silvana,

Hemos realizado las consultas y proponemos que el taller sea el día 10 de febrero.

Saludos,

Sharon

**SHARON DALE**

Directora

Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola

[Av. República de Panamá N° 3418, San Isidro - Perú](#)

Teléfono: (511) 616-2222 anexo 4601

[www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)



---

**De:** SilvanaDenisse Fajardo <[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)>  
**Enviado:** Wednesday, January 26, 2022 5:26:22 PM  
**Para:** Sharon Dale Gonzalez <[sdale@produce.gob.pe](mailto:sdale@produce.gob.pe)>  
**Cc:** Jose Antonio Zavala Huambachano <[jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)>; José Antonio Zavala Huambachano <[coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe](mailto:coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe)>; jorge Tam <[jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com)>; Jorge Tam Malaga <[jtam@imarpe.gob.pe](mailto:jtam@imarpe.gob.pe)>; Giancarlo Fernando Rios Cruz <[grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)>; Yosselyn Leiva Ramos <[ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)>; Melody Kate Gutierrez Montalva <[melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)>  
**Asunto:** Re: Ayuda Memoria Reunión N°13 ERE de PA al CC

[Quoted text hidden]

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)> Mon, Jan 31, 2022 at 5:35 PM  
To: Sharon Dale Gonzalez <[sdale@produce.gob.pe](mailto:sdale@produce.gob.pe)>  
Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <[jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)>, José Antonio Zavala Huambachano <[coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe](mailto:coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe)>, jorge Tam <[jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com)>, Jorge Tam Malaga <[jtam@imarpe.gob.pe](mailto:jtam@imarpe.gob.pe)>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <[grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)>, Yosselyn Leiva Ramos <[ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)>, Melody Kate Gutierrez Montalva <[melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)>

Estimada Sharon,

Agradezco la información, a la brevedad enviaremos los materiales para que las invitaciones puedan ser transmitidas. Se debe de mencionar que la fecha del Taller propuesta por su dirección para el 10/02/2022, dilatará la fecha de presentación del Entregable 5 solicitada en la adenda de extensión del contrato con Profonanpe. Se transmite lo siguiente para que se tenga en cuenta las consideraciones pertinentes al E5.

Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

# ANEXO 02



## **AYUDA MEMORIA DE REUNIÓN N°14**

*“Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”*

**Proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías**

**FECHA DE REUNIÓN:** 10/02/2022

### **PARTICIPANTES:**

**PROFONANPE:** José Zavala H. - Coordinador del Proyecto de Adaptación Marino Costera Profonanpe – Produce – IMARPE  
[jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe) , [jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)

**PRODUCE:** Giancarlo Ríos C. – Ingeniero de la DCCBPA - Produce  
[grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)

**IMARPE:** Jorge Tam – Biólogo - IMARPE  
[jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com), [jtam@imarpe.gob.pe](mailto:jtam@imarpe.gob.pe)

**Equipo consultor:** Silvana Fajardo P. - Profesional Coordinador  
[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)  
Yosselyn Leiva R. - Profesional responsable de aspectos legales  
[ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)  
Melody Gutiérrez M. - Profesional responsable de aspectos de comunicación  
[melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)

Siendo las 12:04 horas del día jueves 10 de febrero del año 2022, se llevó a cabo la catorceava reunión de coordinación para la consultoría denominada “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, cuyo desarrollo abarcó los siguientes temas:

### **I. AGENDA:**

- Comentarios y sugerencias a tomar en cuenta para el Entregable 5.

### **II. DESARROLLO:**

- La coordinadora del equipo consultor, MSc. Ing. Silvana Fajardo dio la bienvenida a todos e inició indicando que la reunión había sido convocada por el equipo de trabajo para comunicar los comentarios y sugerencias que el equipo consultor debía tomar en cuenta para el Entregable 5, por lo cual dio pase al Ingeniero de la DCCBPA – Produce, Giancarlo Ríos.
- En el Ing. Giancarlo Ríos, inició la reunión indicando que el Entregable 4 ya había sido aprobado pero que, en él, se habían identificado algunos detalles puntuales que se han hecho llegar al equipo consultor a través de una matriz de comentarios con la finalidad de que estos puedan ser resueltos e incorporados en el siguiente entregable.
- Al respecto, realizó un breve repaso de los temas puntuales incluidos en la matriz de comentarios y añadió que el 29 de diciembre la DCCBPA se reunió con IMARPE para absolver las dudas que habían sido presentadas días antes por el equipo consultor, sin embargo, las respuestas no se hicieron llegar de forma oportuna y en el punto 1 de la matriz, enviada por correo el día 09.02.22 se encontraba dicha información.
- Asimismo, expresó que quienes estarían a cargo de realizar las evaluaciones de riesgo climático serían tanto IMARPE como otras instituciones científicas que puedan hacer esta investigación, pero debe tomarse en cuenta que todas pasarían por el filtro del IMARPE, y

quien se encargaría de elaborar la medida adaptativa sería la DGAAMPA como parte de ente rector.

- La MSc. Ing. Silvana Fajardo, coordinadora del equipo consultor, indicó que la matriz enviada ya se había respondido y realizó su presentación para que todos puedan seguir los puntos a tratar en cada caso.
- Indicó que se considerará a IMARPE como filtro de todas las evaluaciones e hizo hincapié en que muchos de los comentarios ya se habían establecido y considerado para el Entregable 4. Asimismo, indicó que, de acuerdo al correo electrónico enviado el 03 de febrero por la directora Sharon Dale, se acordó que el proyecto normativo mediante el cual se aprobarían la Guía y Lineamientos sería una Resolución Ministerial. También indicó que con respecto a la sugerencia de tener en cuenta la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), ésta sería incorporada para el E5.
- La abogada Yosselyn Leiva, responsable de aspectos legales de la consultoría, aclaró algunos puntos referentes al ámbito de su expertiz, y explicó que, en el caso de incentivo que se requiere para las investigaciones de riesgo ecológico se sugiere la utilización de difusión a través de menciones como parte de una estrategia de marketing, la cual se elaboraría con el apoyo de la Oficina de Comunicaciones, con lo cual no se incurriría en un gasto económico.
- Por otro lado, el Ing. Jorge Tam, representante de IMARPE, sugirió que no se coloque que las investigaciones sólo estarán hechas por universidades públicas pues también pueden realizarlas las universidades privadas.

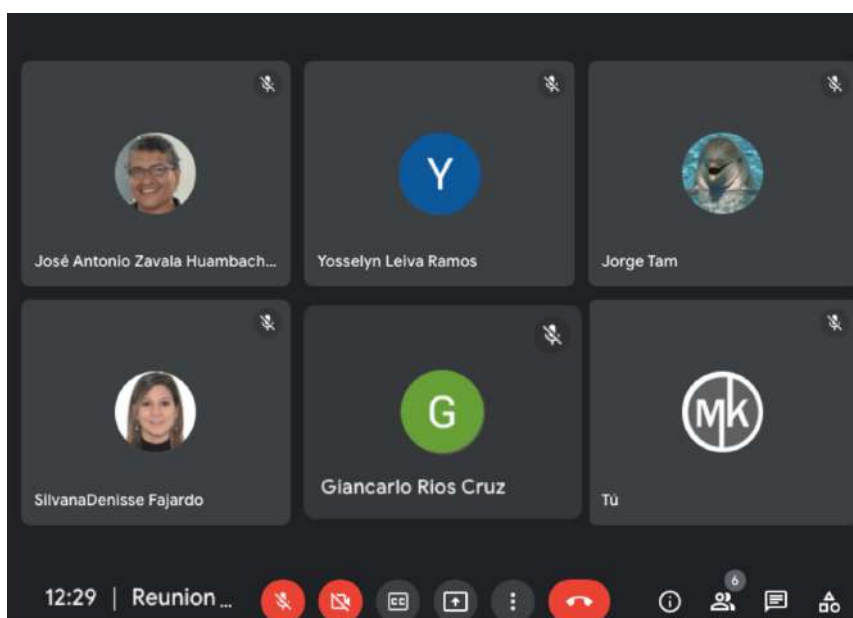
Siendo las 12:52 horas, se dio por concluida la reunión.

### III. ACUERDOS:

1. El equipo consultor se comprometió incluir los comentarios y sugerencias incluidos en la matriz.
2. El equipo consultor retirará la mención de investigaciones a cargo de “universidades públicas” y colocará en su lugar únicamente la palabra “universidades”.

### IV. NOTAS ADICIONALES:

- Se anexa el email de la convocatoria de la 14va reunión de coordinación de la consultoría.
- Se adjunta imagen de verificación de asistencia a la 14va reunión de coordinación de la presente consultoría.



---

**Entregable 4 - Confirmación de Registro N° 00004953-2022**

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Wed, Feb 9, 2022 at 12:52 PM

To: Sharon Dale Gonzalez &lt;sdale@produce.gob.pe&gt;

Cc: jzavala &lt;jzavala@profonanpe.org.pe&gt;, Jorge Tam Malaga &lt;jtam@imarpe.gob.pe&gt;, Giancarlo Fernando Rios Cruz &lt;grios@produce.gob.pe&gt;, Edson Apaza Mamani &lt;eapazam@produce.gob.pe&gt;, "ylrconsultora@gmail.com" &lt;ylrconsultora@gmail.com&gt;, Melody Kate Gutierrez Montalva &lt;melodygutierrezm@gmail.com&gt;

Estimada Sharon Dale,

Muchas gracias por la respuesta.

En cuanto a la solicitud de la reunión, proponemos si es posible el día de mañana Jueves 10/02/2022 a las 8:30-9:30 am o en su defecto de 9-10am.

Este horario es el que el Equipo Consultor cuenta con disponibilidad, ya que por la tarde estaremos realizando el Taller, y el día viernes estamos cerrando con el Entregable 5 , el cual se debe de presentar esta semana.

Recordar que la Adenda del Contrato con Profonanpe, en donde se establece la extensión del contrato, ya fue firmada y las fechas de presentación del Entregable5 establecida.

Acá la agenda para su conocimiento:

- Presentación Entregable 5, máximo esta semana.
- Revisión por parte de DCCBPA e IMARPE del Entregable 5 = del 14/02/2022 al 17/02/2022 (máximo)
- Levantamiento de observaciones, en caso hubiere, del Entregable 5 por parte del Equipo Consultor = del 18/02/2022 al 23/02/2022
- Presentación del Entregable 5 con observaciones, en caso hubiere, por parte del Equipo Consultor = máximo el 24/02/2022
- Fecha fin de contrato, según Adenda firmada con Profonanpe = 24/02/2022

Quedo a la espera de su pronta respuesta,

Saludos,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

---

**E4 - Anexo 21. Matriz de comentarios de DGPARPA**

1 message

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Wed, Feb 9, 2022 at 12:01 PM

To: Giancarlo Fernando Rios Cruz &lt;grios@produce.gob.pe&gt;

Cc: Sharon Dale Gonzalez &lt;sdale@produce.gob.pe&gt;, Yosselyn Leiva Ramos &lt;ylrconsultora@gmail.com&gt;, Melody Kate Gutierrez Montalva &lt;melodygutierrezm@gmail.com&gt;, Jose Antonio Zavala Huambachano &lt;jzavala@profonanpe.org.pe&gt;, José Antonio Zavala Huambachano &lt;coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe&gt;

Estimado Giancarlo,

De acuerdo a lo solicitado, se envía la Matriz de comentarios de DGPARPA respondida y anexada en el Entregable 4.

Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!

Please consider the environment before printing this e-mail!

---

 **24. Anexo 21. Matriz de comentarios DGPARPA 17.01.22 VF.pdf**  
241K



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

**MATRIZ DE COMENTARIOS Y/O APORTES**

| ID | Dice (Pág.)   | Debe decir y/o comentario   | Área responsable  |
|----|---|---|---|
| 1  | <p>Pág. 13 (último párrafo)<br/>           (...) <br/>           Las preguntas formuladas enviadas vía email (Anexo 02) eran:</p> <p>a. ¿Quién informaría de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?</p> <p>b. ¿Quién comunicaría a la DGPARPA la necesidad, problema o propuesta de mejora identificada de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el sub sector pesca y acuicultura?</p> <p>c. ¿Quién sería el responsable del manejo y seguimiento de la base de datos obtenida de las evaluaciones de riesgo ecológico a cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?</p> | <p>Informar que con fecha 29 de diciembre de 2021, la DCCBPA sostuvo una reunión de trabajo con el Coordinador del Proyecto Adaptación Marino Costera y el IMARPE a fin de contestar las interrogantes; donde se acordó indicar lo siguiente:</p> <p>Primera pregunta:<br/> <b>a. ¿Quién informaría de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?</b><br/>           Se estableció que cualquier institución podría realizar las evaluaciones de riesgo, y que tendría que pasar por un filtro (IMARPE) para que esta información sea considerada en el repositorio digital.<br/>           Asimismo, es necesario que el equipo consultor considere en el modelo de gestión, la identificación de recursos e incentivos para las instituciones que realizarían las evaluaciones de riesgo bajo los lineamientos y/o condiciones que establezca PRODUCE.</p> <p>Segunda pregunta:<br/> <b>b. ¿Quién comunicaría a la DGPARPA la necesidad, problema o propuesta de mejora identificada de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura?</b><br/>           En base a las investigaciones que se vayan realizando por las instituciones, sería DGAAMPA quién reciba dicha información para la elaboración de la propuesta de medida de adaptación a considerarse dentro de las medidas de regulación, ordenamiento y conservación.</p> <p>Tercera pregunta:<br/> <b>c. ¿Quién sería responsable del manejo y seguimiento de la base</b></p> | <p>Las Direcciones del PRODUCE no pueden realizar evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) debido a que no está en sus competencias y no cuentan con el personal capacitado para su desarrollo a diferencia del IMARPE, Universidades Públicas u otras instituciones de investigación que cuenten con los expertos para realizar la evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.</p> <p>Se incorporará en el flujograma que las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) pasen por un filtro que lo realizaría el IMARPE, para que esta información sea considerada en el repositorio digital. (Nuevo flujograma)</p> <p>Se está considerado como “INSTITUCIÓN REVISORA” al IMARPE: “Responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE”.</p> <p>Quisiéramos saber a qué se refieren con “modelo de gestión”, lo cual no se encuentra solicitado en la página 5 de los TDRs, donde se especifican las actividades del Entregable 4.</p> <p>Se está considerado en los lineamientos que el MEF apruebe el presupuesto para las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas. Un posible incentivo sería la publicación en el Portal web de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas realizadas por las Instituciones Ejecutoras.</p> <p>Se consideró lo solicitado por la DCCBA en el numeral 6.4.5. se considera que la DGAAMPA debe realizar las propuestas normativas (creación, actualización, modificación, y derogación) u orientadoras (Guía, proceso, procedimiento, entre otros documentos orientadores) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación:<br/> <i>“6.4.5. El ente rector, a través de la DGAAMPA, debe realizar las propuestas normativas u orientadoras en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporen los resultados</i></p> |



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | de datos obtenida de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático realizadas en el subsector pesca y acuicultura? La responsable sería PRODUCE, a través de la DGAAMPA.  | <i>de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático”.</i><br><br>Se consideró en el numeral 6.5.1. lo siguiente:<br><i>“6.5.1. El ente rector contará con una Base de datos administrada por DGAAMPA, con Informes de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas, presentados por las instituciones ejecutoras”.</i>  |
| 2 | Pág. 17 (segundo párrafo (...))<br>Considerando el numeral incorporado en la “Propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola” (ver subcapítulo 4.2), la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” debe ser aprobada antes de los lineamientos o en su defecto al mismo tiempo. (...) | Se debería establecer dentro de los pasos a seguir el mecanismo de validación de la guía por parte del ente científico, previa aprobación por el instrumento normativo identificado. | El contenido y la elaboración de la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” debe ser revisada por IMARPE y una vez que este documento este en su versión final es remitida a la DGAAMPA.<br><br>Los pasos del <b>mecanismo de validación</b> de la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” son:<br>Primero, la DGAAMPA desarrolla una propuesta normativa.<br>Segundo, la DGAAMPA remite esta propuesta normativa a la DGPARPA.<br>Tercero, la DGPARPA realiza la revisión de la propuesta normativa.<br>Cuarto, la DGPARPA solicita opinión favorables a las unidades de organización del PRODUCE y las instituciones involucradas, entre ellas al IMARPE.<br>Es en ese momento, en que el ente científico (IMARPE), revisare y/o validara la propuesta normativa que apruebe la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” presentada por la DGAAMPA.<br>Quinto, contando con la opinión favorables de las unidades de organización del PRODUCE y las instituciones involucradas, entre ellas al IMARPE, se procede a |
| 3 | Pág. 19 (último párrafo (...))<br>Considerando que se propone que la propuesta de guía sea el documento orientador que establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las evaluaciones de riesgo ecológico de  | ¿Por qué se hace mención a la Directiva?   | El equipo consultor considero en el Entregable 4 como opciones de aprobación: una Directiva mediante Resolución Ministerial o que se apruebe mediante Resolución Ministerial.<br><br>Conforme al correo electrónico enviado el 03 de febrero de 2022 por la Directora Sharon Dale de la DCCBPA, se considera que el dispositivo legal pertinente para la aprobación de la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al   |





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | <p>las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable, <b>correspondería la aprobación de la Directiva mediante Resolución Ministerial.</b></p>                            |  | <p>cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola” sería mediante una Resolución Ministerial.</p>  |
| 4 | <p>Pág. 22 (Cuarto párrafo (...))<br/>         Además, en el Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura señala como investigación científica a todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada, dentro de esta figura se encuentran los estudios de “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en el Subsector Pesca y Acuicultura”.</p> | <p>Se recomienda proponer se incorpore algo similar en el Reglamento de la Ley General de Pesca, lo que de mayores elementos de base para (1) institucionalización de la aplicación de la metodología y cierre de brechas de investigación. Asimismo, se recomienda relacionar el desarrollo de la investigación con el fortalecimiento de la incorporación del EEP y ABE (Adaptación Basada en Ecosistema).</p> | <p>Se acepta la propuesta realizada por la DCCBPA, y se incluirá la Adaptación Basada en Ecosistema (ABE) para el fortalecimiento de su incorporación así como del Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP). Incorporar o proponer la modificación del Reglamento de la Ley General de Pesca requiere un mayor análisis, que no es parte de las actividades del Entregable 4, descritas en la página 5 de los TDRs, sin embargo, se puede recomendar que PRODUCE realice un Glosario y lo coloque a disposición pública mediante su Portal Web.</p> |
| 5 | <p>Pág. 26 4.2.1.3 Finalidad</p>   | <p>No se ha considerado la observación realizada por la DGAAMPA realizada a la primera versión de los lineamientos. Se reitera comentario y se pone a consideración, coordinar con la DCCBPA para la mejora continua del mismo:</p>  | <p>La primera versión se encuentra obsoleta, en el Entregable 4 final, presentado el 25/01/2022, el equipo consultor considera que, la finalidad es promover y <b>estandarizar</b> el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas,</p>  |

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | Comentario: De acuerdo a las definiciones de “finalidad” mostrado en el video de apoyo, éste debe estar redactado indicando el porqué se busca incorporar (el ¿Por qué hacerlo?) los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación.  | <b>contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.</b><br><br>Siendo la búsqueda o contribución de una mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional de PRODUCE el porqué de hacerlo y/o de incorporar los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación.  |
| 6 | Pág. 27 (Cuarto párrafo)<br><br>(...)<br>En ese sentido, se propone como alcance que: “Los lineamientos resulten de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que <b>requieran realizar una</b> evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable. | Se recomienda ser más específicos con el alcance propuesto; ya que los lineamientos que se buscan formular, están orientados a emplear los resultados para ser incorporados en las propuestas de regulación.<br><br>Asimismo, se entiende de la redacción actual, que todo estudio que se realice debe obligatoriamente emplear los lineamientos; cuando en ese caso, debería ser la guía.<br><br>Los lineamientos deberían hacerse vinculante a toda persona natural y/o jurídica que <b>busca contar con disposiciones para la incorporación de los resultados</b> de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de norma de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas. | Según la página 5 de los TDRs de este servicio para el Entregable 4 se solicita: Desarrollo de una propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.<br><br>Asimismo, la página 5 de los TDRs de este servicio menciona que, la Guía determina los pasos a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.<br><br>Recordar que la Guía es un documento orientado, por lo cual en el numeral 6.2.2. de la propuesta de lineamientos se plantea lo siguiente:<br><i>“6.2.2. Para la elaboración de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se debe emplear la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático”.</i><br><br>El equipo consultor no considera necesario modificar el alcance para que toda persona natural y/o jurídica que busca contar con disposiciones para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico porque en el segundo párrafo del alcance, se plantea que:<br><i>“Se abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e <b>incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático</b> en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas”</i> |
| 7 | Pág. 34 (segundo párrafo)<br>En virtud a los comentarios remitidos por el IMARPE, para el desarrollo de   | Se recomienda analizar el punto resaltado, ya que lo que debería buscar los lineamientos es que, de acuerdo a la estructura de <b>las medidas de ordenamiento, se incorpore información de los</b>  | El numeral 6.4. De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio   |



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>la propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, se ha considerado como estructura de las Disposiciones específicas, la siguiente: “6.1. De la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas 6.2. De las características de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas 6.3. De la estructura del informe de Evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas 6.4. De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático 6.5. De la Base de datos evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas 6.6. De la Modificación o Actualización de los resultados de la evaluación de</p> | <p><b>resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico.</b></p> <p>Probablemente, la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo, <b>conlleve a la modificación de las plantillas de las propuestas normativas.</b></p> <p>En ese sentido, se recomienda tener una reunión con el área usuaria para el fortalecimiento del presente punto.</p> | <p>climático, está alineado con lo mencionado en la página 5 de los TDRs que corresponde al contenido del Entregable 4:</p> <p>Desarrollo de una propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.</p> |
|--|---|---|



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas  |   |  |
| 8 | <p>Pág. 34-35 De la elaboración de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas</p> <p>En el proceso de elaboración, se propone que, el ente rector debe realizar las coordinaciones necesarias con los órganos y/o instituciones públicas o privadas que estén vinculados o articulados con la planificación presupuestal, que permitan la viabilidad de los “Estudios de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”.</p> <p>Por otro lado, se propone que, la institución ejecutora, quien, dentro del marco de sus competencias funcionales, realiza la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC), generando con dicho estudio, evidencia científica la cual contendrá los “Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”</p> <p>Los “Estudios de Evaluación de</p> | <p>Se propone que el Ente Rector, tenga una lista de priorización tanto de evaluaciones de riesgo, así como también del desarrollo de investigaciones de la relación recurso-distribución, recurso-tamaño población, recurso-fenología a partir de las brechas actuales existentes.</p> <p>Se propone que esta lista de priorización pueda ser publicada en el portal web de PRODUCE y/o otros medios y socializada en eventos.</p> <p>¿Estas instituciones deben acreditarse previamente ante el PRODUCE o el IMARPE? Es importante también tener una base de instituciones científicas y evaluadores que participaron del proceso.</p> <p>Se recomienda considerar nombrar “<b>medidas de adaptación</b>” a las posibles propuestas a incorporarse en la regulación; ya que estas responden a factores de exposición y atributos de sensibilidad.</p> | <p>De acuerdo a los TDRs del servicio los lineamientos desarrollados son para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.</p> <p>Recordemos que los lineamientos <i>“el documento normativo que alinea estratégicamente las acciones del subsector pesca y acuícola, estableciendo pautas metodológicas; orienta las prioridades y la uniformización de criterios para la implementación de acciones y la toma de decisiones para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas”</i>.</p> <p>El CEPLAN, mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 057-2018/CEPLAN/PCD, la cual define a los lineamientos generales como: “aquellos que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr un objetivo planteado”.</p> <p>Los lineamientos alinean estratégicamente las acciones del subsector pesca y acuícola, estableciendo pautas metodológicas; orienta las prioridades y la uniformización de criterios para la implementación de acciones y la toma de decisiones, por lo cual una “Lista de priorización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas” implicaría un mayor análisis, y criterios de evaluación para poder realizar la priorización.</p> <p>Esta Lista de priorización es un trabajo aparte que debe ser evaluado previamente por la DGAAMPA.</p> <p>No se requiere que estas instituciones deban acreditarse previamente ante el PRODUCE o el IMARPE, ya que la metodología es amigable y fácil de desarrollar en un Taller.</p> <p>La <b>normas de regulación</b> o propuestas a la regulación del subsector pesca y acuicultura son el conjunto de disposiciones orientadas a normar los aspectos</p> |

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | <p>Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” deben ser elaborados por instituciones científicas del subsector pesca y acuicultura y/o academia y/o expertos reconocidos en el tema.</p> <p>La institución ejecutora remite el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector, quien evalúa e identifica posibles propuestas a la regulación del subsector pesca y acuicultura en el ámbito de estudio determinado.</p> |   | <p>generales del ejercicio de la actividad pesquera y acuícola con el fin de promover su desarrollo sostenible como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Asimismo, considerando un criterio de especialidad regulatoria, se puede definir las <b>normas de ordenamiento</b> como el conjunto de disposiciones orientadas a regular las medidas de acceso y mantenimiento a las pesquerías, a través de normas de ordenamiento considerando las necesidades y problemáticas del subsector pesca y acuicultura.</p> <p>Por último, continuando con el criterio de especialidad regulatoria, se define las <b>normas de conservación</b> como el conjunto de disposiciones orientadas a lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, considerando las necesidades en materia de conservación (como tallas mínimas de pescados e invertebrados y longitud mínima de malla) o adopción de medidas de ordenamiento para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.</p> <p>Para considerar nombrar “<b>medidas de adaptación</b>” a las posibles propuestas a incorporarse en la regulación; debe adecuarse o incorporarlas mediante un dispositivo normativo específico que las incorpore.</p> |
| 9  | <p>Pág. 35</p> <p>De las características de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas</p> <p>Sobre las características de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se ha considerado que deben encontrarse en un lenguaje claro.</p>  | <p>¿Cuáles son esos atributos que debe tener la redacción de los resultados de la evaluación para encontrarse en un lenguaje claro?</p> | <p>Conforme a la Guía para escribir en un lenguaje simple (<a href="https://guias.servicios.gob.pe/generacion-contenido/lenguaje-simple/index">https://guias.servicios.gob.pe/generacion-contenido/lenguaje-simple/index</a>), la definición de lenguaje claro fue tratada en el Taller I del Entregable 1 siendo los atributos a tener en cuenta los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de párrafos cortos y claros</li> <li>• Una estructura de la información efectiva</li> <li>• Un buen diseño de la página o documento para tener mejor legibilidad</li> </ul>  |
| 10 | <p>Pág. 35</p> <p>De la estructura del informe de</p>  | <p>1. ¿Cuál es la diferencia de la estructura de la guía con la estructura de la presentación de los resultados? Se recomienda</p>      | <p>La “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” plantea la metodología a seguir para realizar la Evaluaciones de</p>   |

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    | presentación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas  | sostener una reunión de coordinación para la revisión de la estructura.  | riesgo ecológico al cambio climático, en cambio el informe de presentación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas es un modelo de informe de presentación, conforme al Anexo 2: Modelo de informe de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.  |
| 11 | Pág. 36<br>De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático | Al parecer esta disposición específica es para la unidad orgánica del ente rector quien se encargará de convertir los resultados en bruto de la evaluación de riesgo ecológico en la medida de adaptación a incorporarse en la medida de regulación.<br>En ese sentido, este apartado debería indicar que existen especies que son categorizadas por ocupación del espacio (pelágicas, demersales, bentónicas; costeras, oceánicas; marinas y continentales); tipos de especies (peces, invertebrados) que presentan una sensibilidad ante factores climáticos impactando sobre: (1) distribución, (2) biomasa – población, (3) fenología.<br>Para ello, el ente rector deberá formular medidas de adaptación que busquen reducir el impacto en la actividad extractiva y del estado de la pesquería al largo plazo; proponiendo entre ellas medidas de escenarios de manejo (tasas de extracción), mejoras a las herramientas de evaluación del recurso, ente otros.<br>Se recomienda profundizar este apartado en una reunión de coordinación con el área usuaria. | Las instituciones ejecutores del ERE son los encargados de elaborar y remitir un informe de resultados, el cual será compartido con la DGAAMPA previo filtro del IMARPE, según lo requerido en la observación del Item 1 de esta matriz.<br>Siendo la DGAAMPA la responsable de elaborar la propuesta normativa de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en las especies pesqueras y acuícolas, de considerarla necesaria. |
| 12 | Pág. 52 Identificación de brechas de investigación requerido para la implementación de la metodología y sus niveles de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático                                  | En el documento solo se ha identificado brechas en relación al desarrollo de la investigación para fortalecer el manejo del ordenamiento de los recursos pesqueros. Sin embargo, lo que se busca es identificar las brechas de investigación para mejorar las evaluaciones de riesgo.<br>En ese sentido, se recomienda revisar las dos evaluaciones de riesgo realizadas por el IMARPE en los últimos años, con la finalidad de revisar los perfiles de las especies pesqueras y acuícolas evaluadas, y también los factores de calidad asignados a cada factor de exposición y atributo de sensibilidad; ya que estos también son considerados brechas importantes para   |  |





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>reducir los niveles de incertidumbre, ya que para la realización de los estudios anteriores, por la aplicación del enfoque precautorio, se le asignaba mayor puntaje a los factores evaluados que carecían de información oficial.</p> <p>Asimismo, es necesario identificar si las fuentes de informaciones requieren ser actualizadas.</p> <p>Por otro lado, los estudios realizados por el IMARPE demuestran que no se hacen investigaciones del cambio de distribución, tamaño de población y eventos de fenología con cambios de los parámetros que cuentan con proyecciones a futuro en escenarios de cambio climático.</p> <p>Finalmente es necesario, identificar como ir desarrollando la información para la aplicación de una metodología cuantitativa y no cualitativa.</p> |  |
|--|--|--|--|

---

## Ayuda Memoria Reunión N°14 ERE de PA al CC

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Tue, Feb 15, 2022 at 2:57 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>, Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>

Cc: Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>, Yosselyn Leiva Ramos <ylrconsultora@gmail.com>

Buenas tardes Estimados,

De acuerdo a lo acordado previamente se comparte la Ayuda Memoria de la Reunión N°14 sostenida el 10 de febrero con los acuerdos establecidos en esa ocasión.

De haber aportes, les pido por favor remitirlos vía correo; de lo contrario agradeceré dar su visto bueno para confirmar esta versión como versión final.

Agradezco de antemano el apoyo,  
Saludos cordiales,

**Silvana Denisse Fajardo Pérez**  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

On Thu, Dec 9, 2021 at 12:17 PM SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com> wrote:

Buenas tardes Estimados,

De acuerdo a lo acordado previamente se comparte la Ayuda Memoria de la Reunión N°11 sostenida el 3 de diciembre con los acuerdos establecidos en esa ocasión.

De haber aportes, les pido por favor remitirlos vía correo; de lo contrario agradeceré dar su visto bueno para confirmar esta versión como versión final.

Agradezco de antemano el apoyo,  
Saludos cordiales,

**Silvana Denisse Fajardo Pérez**  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

---

 **14. Ayuda Memoria N.14 ERE de PA al CC 10.02.22 SF.pdf**  
396K

# ANEXO 03

## E5 Taller - Material para las invitaciones

2 messages

SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Tue, Feb 1, 2022 at 11:52 AM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>, Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>

Cc: José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Jorge Tam Malaga <jtam@imarpe.gob.pe>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>, Adriana Aurazo <adriana@ramaclara.com>

Estimada Sharon Dale,

Como ya es de tu conocimiento dentro del marco de la consultoría a mi cargo, se tiene como actividad el desarrollo de Módulos de Capacitación.

De acuerdo a las actividades del Entregable 5, y de acuerdo a lo coordinado con Produce y Profonanpe, se propone la fecha del jueves 10/02/2022 de 3-5pm para el "Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad".

Según lo acordado en la reunión sostenida, se comparten las invitaciones y el material anexo para su distribución. Se adjunta:

01. Memo de invitación al Taller
02. Oficio de invitación al Taller
03. Plantilla de E-mail de invitación al Taller
04. Lista de invitados al Taller
05. Flyer del Taller
06. Programa o Agenda del Taller
07. Guión Metodológico del Taller
08. Link del Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>
09. Link de la Videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>
10. Link de la encuesta de Satisfacción:  
<https://forms.gle/QWYHK2dHRQfPsAxP9>

Agradeciendo el apoyo del envío de las invitaciones al Taller, quedo atenta a sus comentarios,







Saludos Cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

---

### 7 attachments

-  **06. Agenda Taller de presentacion de Hoj de Ruta SF 01.02.22.docx**  
26K
-  **02. Plantilla de Oficio SF 01.02.22.docx**  
16K
-  **03. Plantilla Email de Invitación SF 01.02.22.docx**  
16K
-  **07. Guión Metodológico SF 01.02.22.docx**  
27K
-  **01. Plantilla de Memo SF 01.02.22.docx**  
17K
-  **05. Flyer Taller de presentacion Hoja de Ruta SF 01.02.22.pdf**  
45K
-  **04. Lista de invitados SF 01.02.22.xlsx**  
13K

---

SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Mon, Feb 7, 2022 at 10:18 AM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>, Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>

Cc: José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Jorge Tam Malaga <jtam@imarpe.gob.pe>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>, Adriana Aurazo <adriana@ramaclara.com>

Estimada Sharon Dale,

Mediante la siguiente recordar se envió el material para las invitaciones del **“Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**; con fecha propuesta por la DGAAMPA jueves 10/02/2022 de 3-5pm.

Agradecemos confirmación de envío de invitaciones para el taller.

Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!

Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

# ANEXO 04



MEMORANDO Nxxxxxxx -PRODUCE/DGAAMPA

A: HERRERA PEREZ LEIDER  
Director General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto  
Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de la Producción

DIAZ MENDOZA ÓSCAR EDUARDO  
Director General de Pesca Artesanal  
Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de la Producción

MENDOZA MENDOZA CARLOS ALBERTO  
Director General de Políticas y Análisis Regulatorio de Pesca y  
Acuicultura  
Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de la Producción

MENDOZA RAMÍREZ DAVID HUMBERTO  
Director General de Acuicultura  
Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de la Producción

Asunto : Invitación al **“Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**, a llevarse a cabo el día jueves 10 de febrero de 3:00 p.m. a 5:00 p.m.

Fecha: Lima 01 de febrero de 2022

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de hacer de su conocimiento que, en el marco de la consultoría *“Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”*, se llevará a cabo el **“Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**, que tendrá como objetivo exposición de la información técnica y legal correspondiente.

Por lo cual, invitamos a su dirección a participar de dicho evento virtual vía Google Meet, el día jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m.

Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>

Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Esperamos contar con su gentil participación.

Sin otro particular.

Quedo de usted.

Atentamente,

Lima 01 de febrero de 2022

OFICIO N°xxxxx -2022-PRODUCE/DGAAMPA

Sra.,  
CARMEN ROSARIO YAMASHIRO GUINOZA  
Presidente (e) del Consejo Directivo  
Instituto del Mar del Perú

Presente. -

Asunto: Invitación al **“Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**, a llevarse a cabo el día jueves 10 de febrero de 3:00 p.m. a 5:00 p.m

Ref.: -

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de hacer de su conocimiento que, en el marco de la consultoría *“Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”*, se llevará a cabo el **“Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**, que tendrá como objetivo exposición de la información técnica y legal correspondiente.

Por lo cual, invitamos a su dirección a participar de dicho evento virtual vía Google Meet, el día jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m.

Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>

Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Esperamos contar con su gentil participación.

Sin otro particular.

Quedo de usted.

Atentamente,

**Modelo de E-mail de Invitación al Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**

Estimados,

El Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, le extiende la invitación al **“Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**, el cual se desarrollará en el marco del trabajo coordinado con Profonanpe, PRODUCE e IMARPE para la “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, el cual se encuentra a cargo del equipo consultor liderado por la MSc. Ing. Silvana Denisse Fajardo Pérez, a quien pongo en copia.

Dicho taller se llevará a cabo el jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m, a través de la plataforma Google Meet.

- Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>
- Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Cualquier duda o pregunta comunicarse al celular 992192713 o al email [silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)

Contamos con su gentil presencia.

---

Nota: Anexar Imagen de invitación.

# ANEXO 05

Anexo 05.

Lista de Invitados al “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

| ITEM | NOMBRES            | APELLIDOS         | ENTIDAD / DIRECCION / OFICINA | CARGO  | CELULAR | CORREO   |
|------|--------------------|-------------------|-------------------------------|--|---------|--|
| 1    | José               | Zavala H.         | Profonanpe                    | Coordinador del Proyecto de Adaptación Marino Costera<br>Profonanpe – Produce – IMARPE |         | <a href="mailto:jzavala@profonanpe.org.pe">jzavala@profonanpe.org.pe</a><br><a href="mailto:coordinador_pamc@acomerpescado.gob.pe">coordinador_pamc@acomerpescado.gob.pe</a> |
| 2    | Sharon             | Dale Gonzalez     | PRODUCE                       | Directora de DCCBPA  |         | <a href="mailto:sdale@produce.gob.pe">sdale@produce.gob.pe</a>   |
| 3    | Giancarlo Fernando | Ríos Cruz         | DCCBPA - PRODUCE              | Ing. Pesquero  |         | <a href="mailto:grios@produce.gob.pe">grios@produce.gob.pe</a>   |
| 4    | Rosa               | Ñahui             | DCCBPA - PRODUCE              | Bióloga  |         | <a href="mailto:dccbpa_temp03@produce.gob.pe">dccbpa_temp03@produce.gob.pe</a>   |
| 5    | Carmen Rosario     | Yamashiro Guinoza | IMARPE                        | Presidente del Consejo Directivo   |         |  |
| 6    | Dimitri            | Gutierrez         | DGIOCC - IMARPE               | Director General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático del Imarpe       |         | <a href="mailto:dgutierrez@imarpe.gob.pe">dgutierrez@imarpe.gob.pe</a><br><a href="mailto:dim.gutierrez@gmail.com">dim.gutierrez@gmail.com</a>                               |
| 7    | Jorge              | Tam               | DGIOCC - IMARPE               | Responsable del Laboratorio de Modelado  |         | <a href="mailto:jorgetam0@yahoo.com">jorgetam0@yahoo.com</a><br><a href="mailto:jtam@imarpe.gob.pe">jtam@imarpe.gob.pe</a>   |
| 8    | David              | Mendoza Ramirez   | DGA - PRODUCE                 | Director General de DGA  |         | <a href="mailto:dmendoza@produce.gob.pe">dmendoza@produce.gob.pe</a>   |
| 9    | Carlos             | Cisneros          | DGA - PRODUCE                 | Director de Promoción y Desarrollo Acuícola  |         | <a href="mailto:ccisneros@produce.gob.pe">ccisneros@produce.gob.pe</a>   |
| 10   | Edgar              | García            | DGA - PRODUCE                 | Biólogo  |         | <a href="mailto:ogarcia@produce.gob.pe">ogarcia@produce.gob.pe</a>   |
| 11   | Martha             | Chavez            | DGA - PRODUCE                 | Bióloga  |         | <a href="mailto:mchavezb@produce.gob.pe">mchavezb@produce.gob.pe</a>   |
| 12   | Maria Antonieta    | Paliza            | DGA - PRODUCE                 | Bióloga  |         | <a href="mailto:mpaliza@produce.gob.pe">mpaliza@produce.gob.pe</a>   |
| 13   | Leider             | Herrera Perez     | DGCHDI - PRODUCE              | Director General   |         |  |
| 14   | Jaime              | De La Torre       | DGCHDI - PRODUCE              | Analista Legal   |         | <a href="mailto:idelatorre@produce.gob.pe">idelatorre@produce.gob.pe</a>   |
| 15   | Lenin              | Laguna Dueñas     | DGCHDI - PRODUCE              | Ing. Pesquero  |         | <a href="mailto:llaguna@produce.gob.pe">llaguna@produce.gob.pe</a>   |
| 16   | Carlos Alberto     | Mendoza Mendoza   | DGPARPA - PRODUCE             | Director General   |         |  |
| 17   | Miguel Angel       | Llellish          | DGPARPA - PRODUCE             | Director de Políticas y ordenamiento   |         | <a href="mailto:mlellish@produce.gob.pe">mlellish@produce.gob.pe</a>   |
| 18   | José Luis          | Muñoz             | DGPARPA - PRODUCE             | Abogado  |         | <a href="mailto:jmunoz@produce.gob.pe">jmunoz@produce.gob.pe</a>   |
| 19   | Nery               | Oblitas           | DGPARPA - PRODUCE             | Abogada  |         | <a href="mailto:noblitas@produce.gob.pe">noblitas@produce.gob.pe</a>   |
| 20   | Oscar Eduardo      | Díaz Mendoza      | DGPA - PRODUCE                | Director General de Pesca Artesanal (DGPA)   |         |  |
| 21   | Daniel             | Flores Castillo   | DGPA - PRODUCE                | Director de Gestión Pesquera Artesanal (DIGPA)   |         | <a href="mailto:dfloresc@produce.gob.pe">dfloresc@produce.gob.pe</a>   |
| 22   | Frank              | Saldaña           | DGPA - PRODUCE                | Ingeniero  |         | <a href="mailto:fsaldana@produce.gob.pe">fsaldana@produce.gob.pe</a>   |
| 23   | Armando            | Rosado            | DGPA - PRODUCE                | Ingeniero  |         | <a href="mailto:arosado@produce.gob.pe">arosado@produce.gob.pe</a>   |

# ANEXO 06

TALLER DE PRESENTACIÓN DE LA:  
**“PROPUESTA DE HOJA DE RUTA, PROPUESTA  
NORMATIVA Y PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD”**



**DÍA: 10 DE FEBRERO, 2022  
HORA: 3:00 PM. A 5:00 PM.**



# ANEXO 07

# Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

Jueves 10 de febrero de 2022  
Lima, Perú

## PROGRAMA DEL TALLER

| I. APERTURA                |   |
|----------------------------|---|
| 15.00–15.10                | Registro de participantes.<br>Palabras de bienvenida e Inauguración del Taller<br><br><i>Representante de Profonanpe ó<br/>Representante de la DGAAMPA<br/>Ministerio de la Producción</i>  |
| II. MARCO INTRODUCTORIO    |   |
| 15.10–15.15                | Presentación de los objetivos de la consultoría<br><br><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i>  |
| III. TRABAJO ESPECIALIZADO |   |
| 15.15–15.30                | Módulo 1<br>Presentación de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual<br><br><i>Abog. Yosselyn Leiva – Consultora</i>   |
| 15.30–15.45                | Módulo 2<br>Presentación de la propuesta normativa de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.<br><br><i>Abog. Yosselyn Leiva – Consultora</i> |
| 15:45 – 16:00              | Módulo 3<br>Propuesta de sostenibilidad – que incluye al modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático,<br><br><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i>               |
| IV. TRABAJO PARTICIPATIVO  |   |
| 16.00–16.50                | Módulo 4: Módulo Participativo<br><br>1. Mesas de Trabajo para identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.                   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>2. Mesas de Trabajo para analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.</p> <p>3. Mesas de Trabajo para identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.</p> <p style="text-align: right;"><i>Equipo Consultor</i></p> |
|--|--|

| <b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> |  |
|--|--|
| 16.50–17.00                              | <p>Conclusiones y cierre de taller</p> <p style="text-align: right;"><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i></p> |

# ANEXO 08

## GUIÓN METODOLÓGICO

### Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

| BLOQUE | ACTIVIDAD   | TIEMPO  | DESARROLLO METODOLÓGICO  | RESPONSABLES         |
|--------|---|---|--|----------------------|
| I.     | <b>Registro de las y los participantes</b>              | Previo el desarrollo del taller.<br>05 min máximo antes o al inicio del taller. | <p>A llevarse a cabo antes del taller. Se envía link de registro en el email de invitación: <a href="https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7">https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7</a><br/>Solicitar el registro de las y los participantes vía el registro on-line creado para los talleres, en caso no lo hayan hecho previamente.</p> <p>Materiales compartidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte del taller a realizar</li> <li>• Link de Registro de inscripción: <a href="https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7">https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7</a></li> <li>• Link de la Videoconferencia: <a href="https://meet.google.com/mnt-erer-wow">https://meet.google.com/mnt-erer-wow</a></li> <li>• Agenda</li> <li>• Material de Trabajo</li> </ul> | Equipo Consultor     |
| I.     | <b>Palabras de Bienvenida e Inauguración del taller</b> | 05 min  | Dirigir unas palabras de bienvenida y agradecimiento a las y los asistentes.   | Profonanpe / Produce |
| II.    | <b>Presentación del Marco Introdutorio</b>              | 05 min  | Describir brevemente el contexto y los objetivos de la consultoría   | Equipo Consultor     |
| III.   | <b>Presentación del Módulo 1</b>                        | 15 min  | Presentación de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual  | Equipo Consultor     |
|        | <b>Presentación del Módulo 2</b>                        | 15 min  | Presentación de la propuesta normativa de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.  | Equipo Consultor     |

| BLOQUE     | ACTIVIDAD                                    | TIEMPO | DESARROLLO METODOLÓGICO  | RESPONSABLES     |
|------------|--|--------|--|------------------|
|            | <b>Presentación del Módulo 3</b>             | 15 min | Propuesta de sostenibilidad – que incluye al modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático.   | Equipo Consultor |
| <b>IV.</b> | <b>Presentación del Módulo Participativo</b> | 50 min | <p>Facilitador/a divide las salas de trabajo (5 min) para el desarrollo del módulo participativo.</p> <p>El trabajo se dividirá de la sgte forma:</p> <p>15 min: Mesas de Trabajo para identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.</p> <p>15 min: Mesas de Trabajo para analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.</p> <p>15 min: Mesas de Trabajo para identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.</p> | Equipo Consultor |
| <b>V.</b>  | <b>Conclusiones y cierre de taller</b>       | 10 min | <p>05 min: Conclusiones por parte de cada mesa</p> <p>05 min: Palabras de agradecimiento a los asistentes.</p> <p>Clausura del Taller</p> <p>Se facilitará a los asistentes un formulario de satisfacción:<br/> <a href="https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9">https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9</a></p>  | Equipo Consultor |

## GUIÓN METODOLÓGICO

### **Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**

#### Coordinaciones previas y durante el taller:

- Contar con un registro de inscripción y de asistentes
- Se facilitará, a los inscritos, el link del google Meet para el evento.
- Se entregará a los participantes una carpeta informativa virtual que incluya el flyer y la agenda.
- Designar un moderador que guiará la ejecución de la charla informativa y hará de administrador de la plataforma digital.
- Realizar un registro visual (fotográfico, capturas de pantalla) y audiovisual (sesión grabada de video y audio).
- Se facilitará una encuesta de evaluación del taller cuando éste culmine.
- Al finalizar la jornada de trabajo, el facilitador deberá sistematizar la información de las plenarias, así como los acuerdos y/o los compromisos que hubieran.
- Tratar de cumplir el tiempo estipulado de 2 horas (de 3:00 pm. A 5:00 pm.)

#### Requerimiento técnico:

- Se utilizará la plataforma Google Meet , que permita grabación de la sesión sin limitaciones de tiempo.
- PC o laptop conectada a la red de Internet.

#### Pautas para el taller:

- Se llevará a cabo el Taller que contará con 4 módulos:
  - Módulo 1
  - Módulo 2
  - Modulo 3
  - Módulo Participativo



# ANEXO 09

# Formulario de registro

Taller "Problemas públicos vinculados a las condiciones favorables para implementar el modelo de economía circular"

---

\*Required

1. Email \*

---

2. 1. Nombres \*

---

3. 2. Apellido Paterno

---

4. 3. Apellido Materno

---

5. 4. Institución

---

6. 5. Dirección

---

7. 6. Cargo

---

8. 7. Correo electrónico \*

---

9. 8. Celular \*

---

---

---

---

---

10. 9. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

---

---

---

---

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

# ANEXO 10

# Encuesta de Satisfacción - Taller Virtual

Indíquenos que tan satisfecho se encuentra luego de haber participado en el Taller "Problemas públicos vinculados a las condiciones favorables para implementar el modelo de economía circular"

---

\*Required

1. Email \*

---

2. 1. ¿Qué tan satisfecho está con el taller virtual impartido?

*Mark only one oval.*

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Neutral
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

3. 2. ¿La información desarrollada y las indicaciones brindadas fueron comunicadas de forma clara y entendible?

*Mark only one oval.*

- Si
- No

4. 3. ¿Las preguntas y dudas fueron absueltas de forma adecuada por el personal a cargo? \*

*Mark only one oval.*

- Sí
- Algunas sí, otras no
- No

5. 4. Marque las afirmaciones correctas

*Tick all that apply.*

- Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado
- El taller virtual cumplió con el horario establecido
- Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda
- La información brindada fue muy útil

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

# ANEXO 11



---

**Notificación de adjudicación - CONV P060-2021-013/ Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático**

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Tue, Feb 8, 2022 at 12:56 PM

To: "Evelyn B. Hinostroza Oré" &lt;ehinostroza@profonanpe.org.pe&gt;

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano &lt;jzavala@profonanpe.org.pe&gt;, José Antonio Zavala Huambachano &lt;coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe&gt;, Rosario Cárcamo Montoya &lt;rcarcamo@profonanpe.org.pe&gt;, Silvana Fajardo &lt;silvanadfajardo@gmail.com&gt;

Estimada Evelyn Hinostroza,  
Adjunto adenda del contrato visada y firmada.  
Agradeceré la confirmación de recepción de los documentos.  
Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!

Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

**060C-2021000018-SILVANA DENISSE FAJARDO PEREZ-ADENDA 01 firmada 08.02.22.pdf**

1355K

## Notificación de adjudicación - CONV P060-2021-013/ Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

Evelyn B. Hinostroza Oré <ehinostroza@profonanpe.org.pe>

Tue, Feb 8, 2022 at 11:25 AM

To: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Rosario Cárcamo Montoya <rcarcamo@profonanpe.org.pe>, Silvana Fajardo <silvanadfajardo@gmail.com>

Estimada Silvana  
Previo cordial saludo, se adjunta adenda con modificación solicitada.  
Por favor agradeceremos visarla y firmarla.

Saludos cordiales,



**Evelyn  
Hinostroza**

[Especialista en  
Adquisiciones y  
Contratos.](#)



 [ehinostroza@profonanpe.org.pe](mailto:ehinostroza@profonanpe.org.pe)

Entidad acreditada ante:

 [www.profonanpe.org.pe](http://www.profonanpe.org.pe)



[Quoted text hidden]

--

 **060C-2021000018-SILVANA DENISSE FAJARDO PEREZ-ADENDA 01.pdf**  
52K



---

## Solicitud Extensión: Entregable 5 y CONTRATO

1 message

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Thu, Jan 20, 2022 at 4:18 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>, Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>

Cc: José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, "Evelyn B. Hinostriza Oré" <ehinostriza@profonanpe.org.pe>

Bcc: Silvana Fajardo <silvanadfajardo@gmail.com>

Estimada Sharon Dale,

Primero que nada saludarle, esperando se encuentre bien de salud y los suyos.

**Mediante la siguiente solicitarle**, luego de la reunión sostenida el día de ayer 19/01/2022 con los representantes de Profonanpe y de Produce del "Proyecto de Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías", y de acuerdo a las coordinaciones realizadas, **la extensión de:**

- La fecha de presentación del "**Entregable 5 Desarrollo de la propuesta normativa de aprobación de los lineamientos y el informe de sustento – Desarrollo de la propuesta de sostenibilidad**" para el **Lunes 07 de Febrero del presente año 2022.**
- La **extensión de la finalización del contrato** del servicio "Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático", **hasta el viernes 18 de febrero del presente 2022.**

El motivo de esta petición es debido a que nos encontramos terminando recién con todas las actividades concernientes al Entregable 4 conjuntamente con Produce y Profonanpe, y recién se iniciarán las actividades correspondientes al Entregable 5.

Espero la comprensión del caso. Quedo atenta a su pronta respuesta,  
Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

# ANEXO 12

# **HOJA DE RUTA PARA LA INCORPORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL PROPUESTO EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO**

## **1. Alcance de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta establece objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, a fin de lograr el desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

## **2. Objetivo general de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta servirá de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

## **3. Objetivos estratégicos y/o específicos**

- a) Articulación e implementación de medidas multinacionales que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
- b) Presupuesto para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.
- c) Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura.

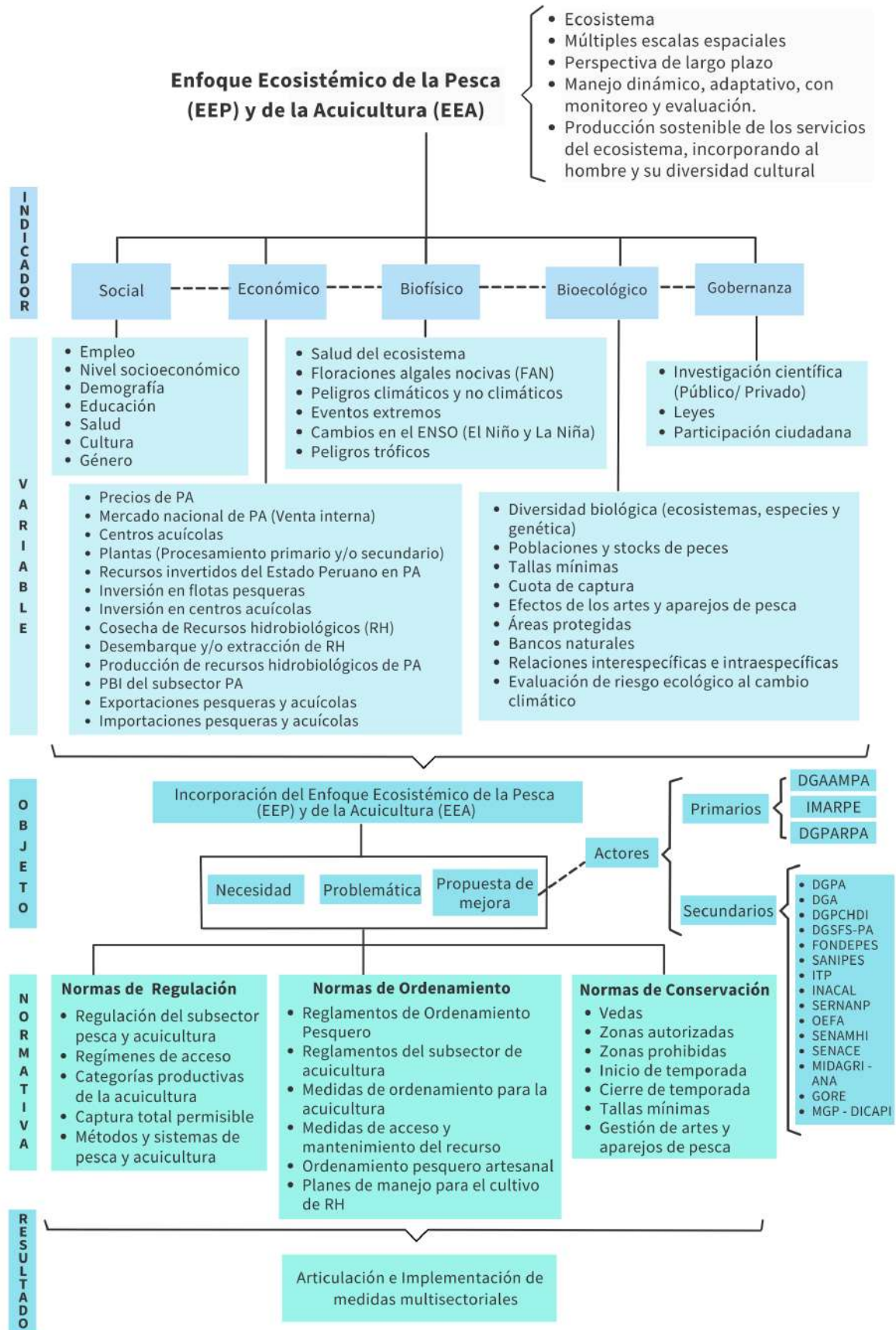
## **LÍNEAS DE ACCIÓN**

| N° | ACCIONES   | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR  | META  | CORTO PLAZO (1 AÑO) | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) |
|----|--|---------------------|--|---|---------------------|------------------------|
| 1  | Identificar y desarrollar acciones para que el marco normativo existente impulse y facilite la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA                                     | Revisión normativa del subsector PA.  |                     | X                      |
| 2  | Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>OGTI  | Plataforma virtual de Gestión del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.   |                     | X                      |
| 3  | Brindar asistencia técnica a través de metodologías que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.  | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI | Incorporación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).   |                     | X                      |
| 4  | Aprobar la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA                                     | Guía Metodológica de la ERE de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.  | X                   |                        |
| 5  | Aprobar los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.               | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA                                     | Lineamientos de incorporación de los resultados de la ERE al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas. |                     | X                      |
| 6  | Establecer mecanismos necesarios para generar información estadística del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI           | Herramientas informáticas para generar información estadística del EEP.   |                     | X                      |
| 7  | Difundir casos de éxito de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola y de las iniciativas exitosas de la Adaptación Basada en Ecosistema (AbE).   | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI<br>OGTI   | Plan de comunicaciones del EEP, EEA y de AbE.   |                     | X                      |
| 8  | Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura en las Universidades y/u otras instituciones de investigación. | PRODUCE             | IMAPRE<br>DGAAMPA                                      | Mayor número de investigaciones científicas de la ERE de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.  |                     | X                      |
| 9  | Fomentar la creación de Start-up donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>PNIPA<br>INNOVATE<br>PERÚ                   | Start-up o espacios de incubación de proyectos de EEP y EEA.  |                     | X                      |
| 10 | Incluir en los fondos públicos de investigación, desarrollo, e innovación (I+D+i) la planificación presupuestal, que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.             | PRODUCE             | OGPP<br>DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI   | Partida presupuestal en fondos públicos para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.                          |                     | X                      |
| 11 | Obtener presupuesto para mejorar la infraestructura del subsector pesca y acuicultura necesaria para el desarrollo de investigaciones científicas.   | PRODUCE<br>IMARPE   | IMARPE<br>OGPP   | Infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático.  | X                   |                        |

## ANEXOS

### Anexo 1 – Modelo conceptual

# MODELO CONCEPTUAL





# ANEXO 13

**HOJA DE RUTA PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIONES PARA EL CIERRE DE BRECHA IDENTIFICADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA Y LINEAMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**1. Alcance de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta establece objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para el desarrollo de investigaciones para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

**2. Objetivo general de la Hoja de Ruta**

La Hoja de Ruta servirá de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para el cierre de brecha identificado para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

**3. Objetivos estratégicos y/o específicos**

- a) Contar con una metodología estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas.
- b) Aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
- c) Coordinación y difusión de enfoque ecosistémico pesquero y acuícola

**LÍNEAS DE ACCIÓN: Metodología para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático**

| N° | ACCIONES   | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR              | META  | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) | LARGO PLAZO (5 AÑOS) |
|----|--|---------------------|--------------------|---|------------------------|----------------------|
| 1  | Aprobar la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC).           | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA | Guía Metodológica para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC).                          | X                      |                      |
| 2  | Actualizar los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.   | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA  | Resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas actualizados.                      | X                      |                      |
| 3  | Revisión constante de nuevas metodologías aceptadas a nivel científico internacional para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA  | Guía metodológica para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC) actualizada y/o mejorada. | X                      |                      |
| 4  | Pasantías y capacitaciones al personal del IMARPE y PRODUCE a cargo de la realización de las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al   | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA  | Personal altamente capacitado para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio  |                        | X                    |

|   |  |         |                   |   |   |  |
|---|--|---------|-------------------|---|---|--|
|   | cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.   |         |                   | climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas. |   |  |
| 5 | Obtener presupuesto para mejorar la infraestructura computacional de alto rendimiento para escenarios de cambio climático. | PRODUCE | IMARPE<br>DGAAMPA | Infraestructura computacional de alto rendimiento.    | X |  |

### LÍNEAS DE ACCIÓN: Aplicación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA)

| N° | ACCIONES   | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR  | META   | CORTO PLAZO (1 AÑO) | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) |
|----|--|---------------------|--|--|---------------------|------------------------|
| 1  | Utilización del marco normativo existente del subsector pesca y acuicultura para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA). | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI           | Aplicación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).   |                     | X                      |
| 2  | Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).                                   | PRODUCE             | DGAAMPA<br>OGTI  | Plataforma virtual de Gestión del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).                    |                     | X                      |
| 3  | Brindar asistencia técnica a través de metodologías que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).                              | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI | Asistencia técnica de herramientas metodológicas para la incorporación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA). |                     | X                      |
| 4  | Contar con recursos humanos especializados en enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA), dentro de las instituciones.                         | PRODUCE             | IMARPE<br>DGAAMPA                                      | Personal especializado en enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).  | X                   |                        |

**LÍNEAS DE ACCIÓN: Coordinación y difusión del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA)**

| N° | ACCIONES  | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR  | META  | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) |
|----|---|---------------------|--|---|------------------------|
| 1  | Implementar un sistema de comunicación transversal sobre temas de enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).   | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI<br>IMARPE | Plan de comunicaciones, que genere conocimiento integral de los avances sobre enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA). | X                      |
| 2  | Crear equipo de trabajo interinstitucional sobre temas de enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).           | PRODUCE             | PRODUCE<br>MINAM<br>GOREs                              | Grupo de trabajo interinstitucional que fomente y coordine la realización de trabajos conjuntos sobre EEP y EEA.                    | X                      |
| 3  | Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).    | PRODUCE             | DGAAMPA<br>OGTI  | Plataforma virtual de Gestión del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA).                       | X                      |
| 4  | Implementar campaña de difusión.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>OCIIN                                       | Campaña de comunicación y Plan de Marketing para sociabilización de investigaciones.  | X                      |
| 5  | Fomentar la creación de Start-up donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero (EEP) y acuícola (EEA). | PRODUCE             | DGAAMPA<br>PNIPA<br>INNOVATE<br>PERÚ                   | Start-up o espacios de incubación de proyectos de EEP y EEA.  |                        |

**ANEXOS**

Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC).

# ANEXO 14

## Email para Consulta a DGPARPA sobre Resolución Ministerial

3 messages

SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Wed, Jan 26, 2022 at 12:05 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Yosselyn Leiva Ramos <yjrconsultora@gmail.com>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>

Estimada Sharon,

De acuerdo a lo coordinado el día de ayer 25/01/22 en la reunión, se adjunta modelo de email para que pueda ser enviado al Director de DGPARPA. El email propuesto va acorde a las inquietudes mencionadas el día de ayer.

Quedamos a la espera de sus comentarios,

-----  
Estimado Director General Leider Perez,

Es grato saludarlo y, asimismo, por especial encargo de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas, hacer de conocimiento que, en el marco de la participación de esta Dirección General en la ejecución del producto 4.1 del componente 4 del Proyecto Adaptación a los impactos del cambio climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías (Proyecto Adaptación Marino Costera), se programó un servicio de consultoría en el Plan Operativo Anual 2021, a fin de generar una "Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático"; cuya conformidad requerirá de la previa opinión técnica favorable del IMARPE.

Al respecto, indicar que, mediante Contrato PRFNP-PRODUCE-2021-018-060C-2021000018, del 30 de setiembre de 2021, el consorcio de consultores liderado por la consultora MSc.Ing.Silvana Fajardo adjudicó la ejecución del servicio de consultoría mencionado líneas arriba.

En ese sentido, el Entregable 5 de la consultoría tiene como producto el desarrollo de la "*Propuesta normativa y el informe de sustento de aprobación de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas*".

De la revisión de los "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción", se desprende que las Directivas pueden ser aprobadas por **Resolución Ministerial**, las cuales son directivas que, por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Ministro/a; cuyo contenido afecta el interés, obligaciones o derechos de los administrados o permiten orientar la implementación de políticas y la aplicación de normas generales, así como las de alcance sectorial.

El Equipo Consultor propone que la "Propuesta de guía sea el documento orientador que establece la metodología para la evaluación de las evaluaciones de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático", sea aplicable por todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable.

Asimismo, el Equipo Consultor, propone como alcance de la propuesta que, los lineamientos resulten de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes.

Siguiendo esta línea, la Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo establece que la **Resolución Ministerial** es una norma aprobada por uno (y eventualmente más de uno) de los Ministros de Estado. Formalmente, lleva solo la firma del ministro, con lo que tiene un rango inferior a la Resolución Suprema y al Decreto Supremo por la jerarquía de las voluntades que contribuyen a aprobarla.

Adicionalmente, el **Equipo Consultor recomienda que la "Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático" sea aprobada antes o en su defecto aprobada simultáneamente con la "Propuesta de lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuícola"**, considerando que el numeral 6.2.2. del artículo 6.DISPOSICIONES ESPECÍFICAS de la propuesta de lineamientos elaborada por el equipo consultor se establece que: "6.2.2. Para la elaboración de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se debe emplear la "Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático".

Por lo expuesto, **se requiere consultarle a vuestra Dirección General, si corresponde la aprobación de las propuestas de "Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático" y "Lineamientos para la implementación de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en las medidas de**

regulación, ordenamiento, conservación del Sub Sector Pesquero y Acuicola" mediante Resolución Ministerial o en su defecto mediante Decreto Supremo.

Se adjunta las propuestas de documentos a ser aprobados para su conocimiento.

Saludos,


Sharon Dale

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

---

**2 attachments**

 **02. Popuesta de Lineamientos 25.01.22 SF.pdf**  
1017K

 **01. Propuesta de Guia Metodologica 25.01.22 SF .pdf**  
3036K

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Mon, Jan 31, 2022 at 5:27 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Yosselyn Leiva Ramos <ylrconsultora@gmail.com>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>

Estimada Sharon Dale,

Una vez más un gusto saludarte esperando te encuentres bien de salud y los tuyos.

Nos gustaría poder saber si ha habido alguna respuesta por parte de la DGPARPA, respecto a esta consulta planteada en la reunión del 25/01/22, y entendemos que fue transmitida a la dirección correspondiente.

Agradecemos la pronta respuesta,  
Saludos,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

---

**Sharon Dale Gonzalez** <sdale@produce.gob.pe>

Thu, Feb 3, 2022 at 6:26 PM

To: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Cc: Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, Yosselyn Leiva Ramos <ylrconsultora@gmail.com>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>

Estimada Silvana,

Tal como acordamos, realizamos la consulta a DGPARPA sobre el proyecto normativo que sería el adecuado y lo que debe contener el informe sustentatorio de la propuesta:

1. El informe debe justificar la pertinencia de la norma, este punto es sumamente importante que sea desarrollado en el informe, dado que no solo es un requisito de la DGPARPA sino que es requerido por la Oficina de Asesoría Jurídica.
2. Sobre el dispositivo legal, me informo que es la unidad orgánica que determina cual es el dispositivo legal pertinente, lo que debe estar además sustentado en el informe. De acuerdo a la experiencia que tenemos en la DGAAMPA, pensamos que sería mediante una Resolución Ministerial.

Saludos,

Sharon

**SHARON DALE**

Directora



Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola

Av. República de Panamá N° 3418, San Isidro - Perú

Teléfono: (511) 616-2222 anexo 4601

[www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)



---

**De:** SilvanaDenisse Fajardo <[silvanadenissefajardo@gmail.com](mailto:silvanadenissefajardo@gmail.com)>

**Enviado:** Monday, January 31, 2022 5:27:29 PM

**Para:** Sharon Dale Gonzalez <[sdale@produce.gob.pe](mailto:sdale@produce.gob.pe)>

**Cc:** Jose Antonio Zavala Huambachano <[jzavala@profonanpe.org.pe](mailto:jzavala@profonanpe.org.pe)>; José Antonio Zavala Huambachano <[coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe](mailto:coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe)>; Giancarlo Fernando Rios Cruz <[grios@produce.gob.pe](mailto:grios@produce.gob.pe)>; jorge Tam <[jorgetam0@yahoo.com](mailto:jorgetam0@yahoo.com)>; Yosselyn Leiva Ramos <[ylrconsultora@gmail.com](mailto:ylrconsultora@gmail.com)>; Melody Kate Gutierrez Montalva <[melodygutierrezm@gmail.com](mailto:melodygutierrezm@gmail.com)>

**Asunto:** Re: Email para Consulta a DGPARPA sobre Resolución Ministerial

[Quoted text hidden]

## INFORME DE SUSTENTO

Asunto : Propuesta de Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) y Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas

Fecha : Lima, 14 de febrero de 2022

---

### I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante el proyecto “Adaptación a los impactos del Cambio Climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías” fue aprobado por el Fondo de Adaptación, instrumento internacional creado bajo el paraguas de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, disponiendo el financiamiento para su implementación a través de Profonampe. La ejecución del proyecto se encuentra a cargo del Ministerio de la Producción, en coordinación con el Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

1.2. El proyecto busca aumentar la resiliencia de los ecosistemas marinos costeros y las comunidades costeras de pescadores artesanales a los impactos del cambio climático. Específicamente, el proyecto tiene como objetivo apoyar al Gobierno del Perú en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades costeras a los impactos del cambio climático en los ecosistemas marino costero y los recursos pesqueros. El proyecto comprende actividades técnicas a distintos niveles, enfocando sus intervenciones en dos áreas piloto: Huacho (Punta Salinas – Carquín) y Máncora – Cabo Blanco, zonas representativas del ecosistema de afloramiento peruano y de la transición con el ecosistema tropical, respectivamente.

1.3. El proyecto tiene una duración de 4 años para ejecutar cuatro componentes:

- Implementación de intervenciones en áreas piloto estratégicas para mejorar la resiliencia de comunidades y ecosistemas costeros clave frente al cambio climático.
- Implementación de un sistema moderno y eficiente de vigilancia y predicción ambiental en ecosistemas marino-costeros a escala regional y local.
- Implementación de un sistema de fortalecimiento de capacidades y manejo del conocimiento para la adaptación basada en el ecosistema dirigido al gobierno, academia.
- Políticas, regulaciones y medidas de manejo para promover la resiliencia de los ecosistemas y comunidades locales frente al cambio climático.

1.4. En el componente 4 del proyecto, se tiene previsto la “Creación y operación de un grupo de trabajo para la promoción de acciones comunes para promover la resiliencia” (actividad 4.1.1.1). En este sentido, en el plan operativo anual 2021 del proyecto, se tiene programado realizar la consultoría en mención.

### II. BASE LEGAL

La aplicación de la propuesta de Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de Riesgo Ecológico al cambio climático y Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas se sujeta a lo prescrito en las siguientes normas:

- 2.1. Constitución Política del Perú de 1993
- 2.2. Ley No 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- 2.3. Decreto Legislativo No 1047, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.

- 2.4. Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca.
- 2.5. Decreto Legislativo N° 1195, Ley General de Acuicultura.
- 2.6. Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)
- 2.7. Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 2.8. Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.
- 2.9. Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.
- 2.10. Decreto Supremo N° 012- 2001-PE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Pesca.
- 2.11. Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Acuicultura.
- 2.12. Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.
- 2.13. Decreto Supremo N° 001-2010 – PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Plan nacional de desarrollo acuícola – PNDA (2010-2021)
- 2.14. Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM, Decreto Supremo que aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.
- 2.15. Resolución Ministerial 096-2021-MINAM, Resolución Ministerial que aprueba El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú
- 2.16. Resolución Ministerial N° 008-2016-MINAM, Resolución Ministerial que aprueba el documento denominado “Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Evaluación de Riesgos de Desastres y Vulnerabilidad al Cambio Climático”.
- 2.17. Decreto Supremo N° 030-2002-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 2.18. Decreto Supremo No 001-2009-JUS, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general.
- 2.19. Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- 2.20. Resolución Secretarial N° 195 -2016-PRODUCE-SG, Resolución Secretarial que aprueba la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”.
- 2.21. Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, Resolución Directoral que aprueba la cuarta edición, corregida, aumentada y actualizada de la “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de ser el caso.

### **III. ANÁLISIS**

#### **A. CONSTITUCIONALIDAD Y LEGALIDAD DE LAS PROPUESTAS**

##### **Los recursos naturales y su aprovechamiento sostenible**

La Constitución Política del Perú, en sus artículos 66 a 68, establece que los recursos naturales son patrimonio de la Nación, que el Estado es soberano en su aprovechamiento y que corresponde al Estado promover su uso sostenible y la conservación de la diversidad biológica. Asimismo, determina que por Ley Orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares.

La Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821, en su artículo 3, considera recursos naturales a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades. Asimismo, en su artículo 6, señala que la soberanía del Estado para el aprovechamiento de los recursos

naturales se traduce en la competencia que tiene el Estado para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos.

La citada Ley, con relación a la función promotora, señala que es responsabilidad del Estado promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a través de las Leyes especiales sobre la materia y el fomento del conocimiento científico, entre otros. Asimismo, establece que el Estado vela para que el otorgamiento del derecho de aprovechamiento sostenible se realice en armonía con el interés de la Nación.

Con relación a la gestión sectorial y transectorial de los recursos naturales, la Ley precitada establece que las Leyes especiales que regulan el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales precisan el sector o sectores del Estado responsables de la gestión de dichos recursos, señalando el Sector competente para el otorgamiento de derechos para su aprovechamiento bajo las modalidades que establecen las Leyes especiales para cada recurso natural, que en cualquiera de los casos, el Estado conserva el dominio sobre los recursos naturales.

La Ley especial, conforme lo indica la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, precisa las condiciones, términos, criterios y plazos para el otorgamiento de los derechos. Asimismo, establece que las licencias, autorizaciones, permisos y otras modalidades de otorgamiento de derechos sobre recursos naturales tienen los mismos alcances que las concesiones, en lo que les sea aplicable. Cabe precisar que la citada Ley señala que el derecho de aprovechamiento sostenible sobre un recurso natural no confiere derecho alguno sobre recursos naturales distintos al concedido que se encuentren en el entorno. En consecuencia, los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú son patrimonio de la Nación y corresponde al Estado regular el manejo integral y la explotación racional de dichos recursos, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional.

La Ley especial relacionada a normar la actividad pesquera con el fin de promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad, es el Decreto Ley N° 25977, Ley General de la Pesca, cuyo Reglamento fue aprobado por Decreto Supremo N° 012-2001-PE.

### **Potestad Reglamentaria del Poder Ejecutivo a nivel nacional**

El Poder Ejecutivo, de acuerdo al artículo 2 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, está conformado por la Presidencia de la República, el Consejo de Ministros, la Presidencia del Consejo de Ministros, los Ministerios y las Entidades Públicas del Poder Ejecutivo.

Asimismo, dicho artículo señala que los Ministerios y entidades públicas del Poder Ejecutivo ejercen sus competencias exclusivas en todo el territorio nacional con arreglo a sus atribuciones y según lo disponga su normatividad específica y están sujetos a la política nacional y sectorial.

El artículo 11 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo dispone que corresponde al presidente de la República dictar, entre otros, Decretos Supremos, que son normas de carácter general que reglamentan normas con rango de Ley o regulan la actividad sectorial funcional a nivel nacional, siendo refrendados por uno o más ministros, a cuyo ámbito de competencia correspondan.

El artículo 22 de la mencionada Ley, señala que los Ministerios son organismos del Poder Ejecutivo que comprenden uno o varios sectores; diseñan, establecen, ejecutan y supervisan políticas nacionales y sectoriales, asumiendo la rectoría respecto de ellas; están confiados a los Ministros de Estado; el ámbito de competencia y estructura básica se establece en su Ley de Organización y Funciones; y, son creados, fusionados o disueltos mediante Ley.

La Primera Disposición Final de la citada Ley establece la relación de Ministerios, en el cual se encuentra el Ministerio de la Producción.

### **Potestad normativa del Ministerio de la Producción sobre los recursos hidrobiológicos**

El Ministerio de la Producción vela por el equilibrio entre el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, la conservación del medio ambiente y el desarrollo socio-económico, conforme a los principios y normas de la Constitución Política, la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, la Ley General de Pesca, entre otros.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del citado Decreto Legislativo, el Ministerio de la Producción tiene como funciones rectoras las siguientes:

- a) Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno.
- b) Dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva.

Cabe precisar que las competencias transferidas a los Gobiernos Regionales se enmarcan sólo en las competencias compartidas, conforme a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización, Ley N° 27783; los Gobiernos Regionales solo pueden realizar acciones que implementen la política sectorial y nacional en materia de pesca y acuicultura dispuesta por el Ministerio de la Producción.

Mediante Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción, modificado por Decreto Supremo N° 009-2017-PRODUCE, a través del cual se establece su estructura orgánica, así como las funciones de los órganos y unidades orgánicas que lo conforman.

### **Aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos**

De conformidad con la Constitución Política del Perú, el artículo 2 del Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca, establece que los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú son patrimonio de la Nación y que corresponde al Estado regular su manejo integral y la explotación racional, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional.

El artículo 9 de la citada Ley, dispone que sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, el Ministerio de la Producción determina, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos; y asimismo, establece que los derechos administrativos otorgados se sujetan a las medidas de ordenamiento que por dispositivo legal de carácter general dicta dicho ministerio.

En el artículo 12 de la precitada Ley, establece que los sistemas de ordenamiento deben considerar, según sea el caso, regímenes de acceso, captura total permisible, magnitud del esfuerzo de pesca, períodos de veda, temporadas de pesca, tallas mínimas de captura, zonas prohibidas o de reserva, artes, aparejos, métodos y sistemas de pesca, así como las necesarias acciones de monitoreo, control y vigilancia. Su ámbito de aplicación podrá ser total, por zonas geográficas o por unidades de población.

Asimismo, en el artículo 21, se dispone que el desarrollo de las actividades extractivas se sujeta a las disposiciones de esta Ley y a las normas reglamentarias específicas para cada tipo de pesquería, señalando que el Estado promueve, preferentemente, las actividades extractivas de recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo.

La misma Ley General de Pesca, en sus artículos 32 y 36, señala que el Estado propicia el desarrollo de la actividad pesquera artesanal, así como la transferencia de tecnología y la capacitación de los pescadores artesanales, otorgando los incentivos y beneficios previstos en las pertinentes disposiciones legales y, propicia el establecimiento de un régimen promocional

especial en favor de las personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad pesquera artesanal.

Según el artículo 43 de la citada Ley, para el desarrollo de las actividades pesqueras las personas naturales y jurídicas requerirán de concesión, autorización, permiso de pesca o licencia, según sea el caso.

El artículo 44 dispone que las concesiones, autorizaciones y permisos, son derechos específicos que el Ministerio de la Producción otorga a plazo determinado para el desarrollo de las actividades pesqueras, conforme a lo dispuesto en la presente Ley y en las condiciones que determina su Reglamento.

Indica además que corresponde al Ministerio de la Producción, verificar que los derechos administrativos otorgados se ejerzan en estricta observancia a las especificaciones previstas en el propio título otorgado así como de acuerdo con las condiciones y disposiciones legales emitidas, a fin de asegurar que éstos sean utilizados conforme al interés de la Nación, el bien común y dentro de los límites y principios establecidos en la Ley General de Pesca y en las normas reglamentarias sobre la materia.

Por su parte, el artículo 5 del Reglamento de la Ley General de Pesca, aprobado por el Decreto Supremo N° 012-2001-PE, establece que el ordenamiento pesquero se aprueba mediante reglamentos que tienen por finalidad establecer los principios, normas y medidas regulatorias aplicables a los recursos hidrobiológicos que deban administrarse como unidades diferenciadas. Asimismo, el artículo 6 señala que dichos reglamentos consideran, entre otros, los objetivos del ordenamiento y, según sea el caso, el régimen de acceso, capacidad total de flota y procesamiento, temporadas de pesca, captura total permisible, artes, aparejos y sistemas de pesca, tallas mínimas, zonas prohibidas, requerimiento de investigación y acciones de control y vigilancia.

Complementariamente a lo dispuesto por el artículo 43 de la Ley General de Pesca, el artículo 28 del Reglamento de la Ley General de Pesca indica que requerirán permiso de pesca las personas naturales o jurídicas que, sin tener la condición de artesanales, se dediquen a la extracción y recolección de recursos hidrobiológicos sin uso de embarcaciones.

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley General de Pesca, el artículo 59 del Reglamento de la citada Ley señala que se considera actividad artesanal extractiva o procesadora, la realizada por personas naturales, grupos familiares o empresas artesanales, que utilicen embarcaciones artesanales o instalaciones y técnicas simples, con predominio del trabajo manual, siempre que el producto de su actividad se destine preferentemente al consumo humano directo.

En atención a lo antes indicado, la propuesta de Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) es el documento orientador que establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC), y tiene como objeto definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal.

Asimismo, la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas tiene como finalidad promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

Tanto la propuesta de Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) y la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas son concordante tanto con la Constitución Política del Perú como con los dispositivos

legales antes citados, en la medida que busca contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos antes indicados y sus disposiciones se encuentran alineadas a dicho marco normativo, conforme se explica en el presente documento.

## **B. SOBRE LA PROPUESTA DE GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE EVALUACIONES DE RIESGO ECOLÓGICO (ERE) AL CAMBIO CLIMÁTICO (CC)**

### **Sobre la problemática que sustenta y pretende resolverse con la formulación de la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC)**

En la actualidad se reconoce ampliamente que la pesca tiene impactos sobre las especies marinas capturadas incidentalmente, las especies amenazadas y en peligro de extinción, e incluso a comunidades ecológicas asociadas, además de los hábitats y los ecosistemas (Hollingworth, 2000 y los documentos que lo acompañan; Hall y Mainprize, 2004). Es por esto que se enfatiza en la gestión pesquera basada en el ecosistema (EBFM), la cual exige tener en cuenta las interacciones mencionadas. La EBFM surgió en la última década como un enfoque alternativo a la gestión pesquera de una sola especie (Link et al., 2002; FAO, 2003; Pikitch et al., 2004). El reto de la gestión pesquera basada en los ecosistemas es la escala y las cuestiones que no pueden abordarse con el mismo nivel de detalle que en el caso de las especies objetivo, debido a las limitaciones de datos o de tiempo.

En Australia se desarrolló un enfoque para avanzar más allá del EBFM, utilizando un nuevo marco de evaluación del riesgo ecológico aplicado a la pesca, denominado Evaluación del Riesgo Ecológico para los Efectos de la Pesca (EREP)/ Ecological Risk Assessment for the Effects of Fishing (ERAEF). Este marco metodológico se caracteriza por contar con una estructura jerárquica y un enfoque preventivo / precautorio ante la incertidumbre ecológica. La cantidad de información requerida aumenta a través de la jerarquía y permite su aplicación en situaciones de datos limitados.

En general, el enfoque ERAEF ofrece un método realista para evaluar el riesgo ecológico en un contexto de gestión de recursos pesqueros, y puede aplicarse a una amplia gama de pesquerías. La naturaleza interactiva e inclusiva del enfoque también tiene la ventaja de reunir a las partes interesadas, los científicos y los gestores para desarrollar soluciones de gestión. El marco ERAEF se ha aplicado a más de 30 pesquerías en Australia y otros países; incluso ha sido adaptado por el Marine Stewardship Council (MSC) (Hobday et al., 2011).

Por otro lado, existen varias definiciones de riesgo y muchos enfoques para la evaluación del riesgo (Burgman, 2005). En este estudio, el riesgo se define como la probabilidad de que no se alcance un objetivo de gestión pesquera (especificado). Una forma de distinguir los enfoques del ERE (ERA por sus siglas en inglés) es el nivel de información cuantitativa requerida. Especialmente en el caso de las pesquerías que carecen de datos y en las que tienen un conocimiento limitado de las interacciones ecológicas, se necesita una herramienta de evaluación de riesgos cualitativa (Fletcher, 2005; Campbell y Gallagher, 2007). Cuando se dispone de más datos, pueden ser útiles los enfoques semicuantitativos o cuantitativos (Zhou y Griffiths, 2008). La mayoría de los métodos de ERE existentes funcionan a un solo nivel de análisis (Scandol et al., 2009). La característica distintiva del ERAEF con respecto a otros enfoques es que comprende un conjunto jerárquico de métodos o herramientas, que representan diferentes niveles de "cuantificación" que están vinculados dentro de un único marco.

Desde el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) de Río se ha impulsado la idea de "conservar, proteger y restaurar la salud e integridad de los ecosistemas". La definición típica del manejo ecosistémico (ME) reconoce la complejidad y la relación entre especies dentro de los sistemas ecológicos, pero muchos tienen en cuenta los objetivos sociales y de gobernanza, y estos últimos aspectos amplían el rango de definiciones. El enfoque ecosistémico se ha descrito como "una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa" (CDB). Bajo este enfoque se reconoce, que el ser humano y la diversidad cultural son componentes integrales de los ecosistemas, considerándose los impactos acumulativos derivados de sus múltiples actividades, así como la relevancia socioeconómica de las mismas (FAO, 2020).



La meta del manejo ecosistémico es mantener saludable todo el ecosistema y cada una de sus partes. Específicamente pueden resaltarse las siguientes propiedades (García et al., 2003):

- Es integrado: los ecosistemas son entidades completas y no debieran ser manejados por partes.
- Visión holística: hace hincapié en proteger la estructura, el funcionamiento y los procesos del ecosistema.
- Enfatiza en escalas temporales y espaciales: visión a largo plazo (décadas) y en varias escalas espaciales, debido a que los ecosistemas son dinámicos.
- Incorpora la conectividad entre sistemas (aire, tierra y océano): reconoce que los ecosistemas son abiertos e interaccionan con otros ecosistemas, aunque el ámbito de aplicación de un plan de manejo es geográficamente determinado.
- Considera los efectos de múltiples agentes (incluyendo el cambio climático) y sus efectos en la capacidad biológica de los ecosistemas.
- Integra perspectivas ecológicas, sociales, económicas e institucionales, reconociendo las interrelaciones y el carácter multidisciplinario para su análisis.
- Incluye al ser humano como actor decisivo en el uso y transformación de los ecosistemas: La dinámica humana se manifiesta de múltiples maneras y comprende las políticas, el marco jurídico, las estructuras sociales, los valores culturales, los principios económicos y los procesos institucionales (incluyendo modos de gobernanza).
- Es intergeneracional: es acertado solo si preserva o aumenta la capacidad de un ecosistema de producir los beneficios deseados en el futuro.
- Reconoce la importancia del conocimiento científico.
- Aplica el principio precautorio (FAO, 1995) ante la incertidumbre y la falta de conocimiento.

Recientemente, los cambios en la distribución de las especies marinas y la productividad de las poblaciones se han relacionado con cambios en el clima (Hare et al., 2007; Petitgas et al., 2012). También se han documentado cambios en la distribución de los desembarques pesqueros y, potencialmente, la distribución y la magnitud del esfuerzo pesquero (Gamito et al., 2015). Aunque la pesca sigue siendo un factor importante, y en muchos casos dominante, de la abundancia de las poblaciones, ahora hay pruebas sustanciales de que el cambio climático y la variabilidad decenal afectan a las poblaciones de peces e invertebrados (Bell et al., 2014).

En general, existen estudios científicos que muestran que el cambio climático seguirá afectando a las especies y a los servicios ecosistémicos que proporcionan (por ejemplo, la pesca, el forraje, en un futuro previsible (de décadas a siglos) (Barbier et al., 2012).

Las evaluaciones de la vulnerabilidad al cambio climático basadas en las características proporcionan un método, para evaluar los riesgos potenciales que el cambio climático supone para las especies (Glick et al., 2011). En general, las evaluaciones de vulnerabilidad son un enfoque formal para identificar y priorizar las vulnerabilidades de un sistema (Williams et al., 2008). Suelen implicar la participación de expertos para estimar las sensibilidades generales de las especies a un a un factor de estrés. Este enfoque satisface la necesidad de una evaluación amplia, transparente y relativamente rápida de la vulnerabilidad de múltiples especies. Las evaluaciones de la vulnerabilidad se han utilizado para evaluar el riesgo de sobrepesca para especies dentro de determinadas regiones (Patrick et al., 2010) y se están utilizando cada vez más para evaluar las vulnerabilidades de las especies marinas al cambio climático (Johnson et al., 2009).

Algunas evaluaciones de la vulnerabilidad separan la sensibilidad en dos componentes: capacidad de adaptación y sensibilidad (Beever et al., 2015), para efectos de esta guía se combina los atributos de capacidad de adaptación con los de sensibilidad (Morrison et al., 2015).

Aunque todos los métodos tienen limitaciones, este marco permite evaluar un conjunto diverso de especies en un periodo de tiempo relativamente corto, y proporciona una base para futuras investigaciones y respuestas de gestión (Foden et al, 2013).

### **Sobre el contenido de la propuesta de Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC)**

La propuesta de Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC) cuenta con cinco capítulos:

- i. Introducción;
- ii. Metodología;
- iii. Recomendaciones;
- iv. Referencias bibliográficas; y,
- v. Anexos

En el Capítulo 1 denominado Introducción contará con: el objetivo y las principales definiciones, siendo el objetivo considerado para la presente propuesta es el de: *“Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal. Es decir, las evaluaciones de la vulnerabilidad proporcionan un marco para evaluar los impactos del clima en una amplia gama de especies con la información existente”*.

Las principales Definiciones a tener en cuenta para el uso de la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC) son:

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático, conocido por el acrónimo en inglés IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), es una organización intergubernamental de las Naciones Unidas cuya misión es proveer al mundo con una opinión objetiva y científica sobre el cambio climático, sus impactos y riesgos naturales, políticos y económicos y las opciones de respuesta posibles. Es así que el IPCC en su publicación del 2021, han definido a la **Evaluación del Riesgo al Cambio Climático** como la: “Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático”.

Por otro lado, se define a los **Factores de Exposición** como las: “variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Es decir, variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies” (Hare JA. et. al., 2016). Por ejemplo, la temperatura es un factor climático que afecta a las especies a través de múltiples mecanismos, desde las reacciones enzimáticas hasta la tasa de alimentación y la distribución estacional. Entonces consideramos que es: la exposición de una especie a un factor de estrés, pudiendo ser este el cambio climático y/o variabilidad decenal.

Además, los **Atributos de Sensibilidad** de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Es decir, estos atributos de sensibilidad predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio (Hare JA. et. al., 2016). Por ejemplo, una especie con una tasa máxima de crecimiento de la población per cápita inherentemente baja es más sensible a los cambios climáticos que las especies con una tasa de crecimiento de la población per cápita inherentemente alta. Entonces consideramos que es la sensibilidad de las especies al factor de estrés.

El Capítulo 2 denominado Metodología cuenta con 3 subcapítulos. El primero es sobre el “Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática”, el segundo subcapítulo trata del “Proceso de

Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” propiamente dicho y el tercer subcapítulo sobre la “Comunicación y Aplicación de los Resultados de la Evaluación de Vulnerabilidad”.

Específicamente el “Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente: Definir los Componentes de la Vulnerabilidad, los cuales incluyen a los Factores de Exposición y a los Atributos de Sensibilidad; establecer como se llevará a cabo la Puntuación Basada en Expertos; precisar la puntuación de la calidad de los datos; y, calcular los Rangos de Vulnerabilidad.

Por otro lado, el “Proceso de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” detallará las 4 fases que le corresponde y sus pasos dentro de cada fase a seguir: Alcance y Planificación; Preparación de la Evaluación; Puntuación; y, Resultados de la evaluación.

Adicionalmente, el subcapítulo de “Comunicación y Aplicación de los Resultados de la Evaluación de Vulnerabilidad”, nos presentara los usos adecuados e inadecuados de los resultados de la evaluación. Finalmente, se cuenta con los capítulos de recomendaciones, referencias bibliográficas y de Anexos.

### **Sobre la metodología propuesta en la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC)**

La Metodología presentada en esta Guía es la de: “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América”, la cual esta detallada en la publicación científica de Hare et al, 2016.

Esta metodología asume que los parámetros biológicos actuales y la exposición prevista al cambio climático pueden utilizarse para evaluar la vulnerabilidad relativa de una especie hidrobiológica (Chin et al., 2010; Johnson & Welch, 2010; Foden et al., 2013; Pecl et al. 2014). Es así que se utiliza dos componentes, “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad”, los cuales se combinan para estimar una vulnerabilidad global.

Hay que recalcar que los datos cuantitativos se utilizan cuando están disponibles, pero información cualitativa y la opinión de los expertos cuando se carece de datos cuantitativos.

También esta metodología nos permite evaluar la posibilidad de un cambio en la distribución y estimar el efecto direccional (positivo o negativo) de un clima cambiante en las especies hidrobiológicas (marinas, fluviales o lacustres) evaluadas.

La Metodología de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de los estados unidos es la que se ha tomado en consideracion para esta consultoria, según las indicaciones del IMARPE. A continuacion se muestran los pasos a seguir en cada una de las 4 etapas del proceso (Imagen 3). Ademas hay que recalcar que existe una etapa que se debe de considerar en todas las Evaluación De Riesgo Al Cambio Climático De Las Especies Pesqueras Y Acuícolas Al Cambio Climático y es la de comunicacion y divulgación de la información de los resultados obtenidos de todo proceso de evaluación realizado.

Hay muchas formas, pero en general, las evaluaciones de vulnerabilidad basadas en rasgos identifican (Pecl.G et al., 2014; Glick et al., 2011):

- i) las variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies (denominadas factores de exposición) y
- ii) los atributos de sensibilidad que predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio.

Algunas evaluaciones de la vulnerabilidad separan la sensibilidad en dos componentes: capacidad de adaptación y sensibilidad, pero esta metodología opta por combinar los atributos de capacidad de adaptación con los de sensibilidad.

Específicamente para la vulnerabilidad climática, los factores de exposición incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Por ejemplo, la temperatura es un factor climático que afecta a las especies a través de múltiples mecanismos, desde las reacciones enzimáticas hasta la tasa de alimentación y la distribución estacional (Portner et al, 2002).

Los atributos de sensibilidad de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Por ejemplo, una especie con una tasa máxima de crecimiento de la población per cápita inherentemente baja per cápita es más sensible a los cambios climáticos que las especies con una tasa de crecimiento de la población per cápita inherentemente alta.

Los factores de exposición y los atributos de sensibilidad se puntúan para cada especie basándose en un sistema de puntuación predefinido. Estas puntuaciones se combinan entre los factores de exposición y los atributos de sensibilidad para obtener una puntuación de la vulnerabilidad climática de cada especie.

### **Sobre el Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática**

Específicamente el “Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente:

1. Definir los Componentes de la Vulnerabilidad, Los cuales incluyen a los Factores de Exposición y a los Atributos de Sensibilidad.
2. Establecer como se llevará a cabo la Puntuación Basada en Expertos
3. Precisar la puntuación de la calidad de los datos
4. Calcular los Rangos de Vulnerabilidad

Un “Diseño de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente:

Primero, se debe **definir los Componentes de Vulnerabilidad**, los cuales incluyen a los “Factores de Exposición” y a los “Atributos de Sensibilidad”. Los Componentes que se incluye en esta Guía son los que han sido utilizados en un par de estudios previos realizados en el Perú, como:

- a. “Evaluación del riesgo ecológico (ERE) de los impactos del cambio climático sobre la anchoveta peruana y otras especies clave de la pesca y la acuicultura del ecosistema marino costero del Perú” de Ramos JE (2017).
- b. “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano” de Ramos JE (2020).

Además de los Componentes utilizados en estos estudios (Figura 01), se ha añadido una lista de “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” los cuales fueron obtenidos durante el Taller “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero” llevado a cabo el 03/12/2021 (Figura 02).

Se debe de tener en cuenta que estos “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” son referenciales, los cuales pueden ser utilizados en su totalidad o no, o incluso puede que los “Factores de Exposición” que se consideren varíen en función de los factores climáticos que sean importantes para la región de interés en análisis. Así mismo los “Atributos de Sensibilidad” propuestos podrían variar de acuerdo a las especies consideradas.

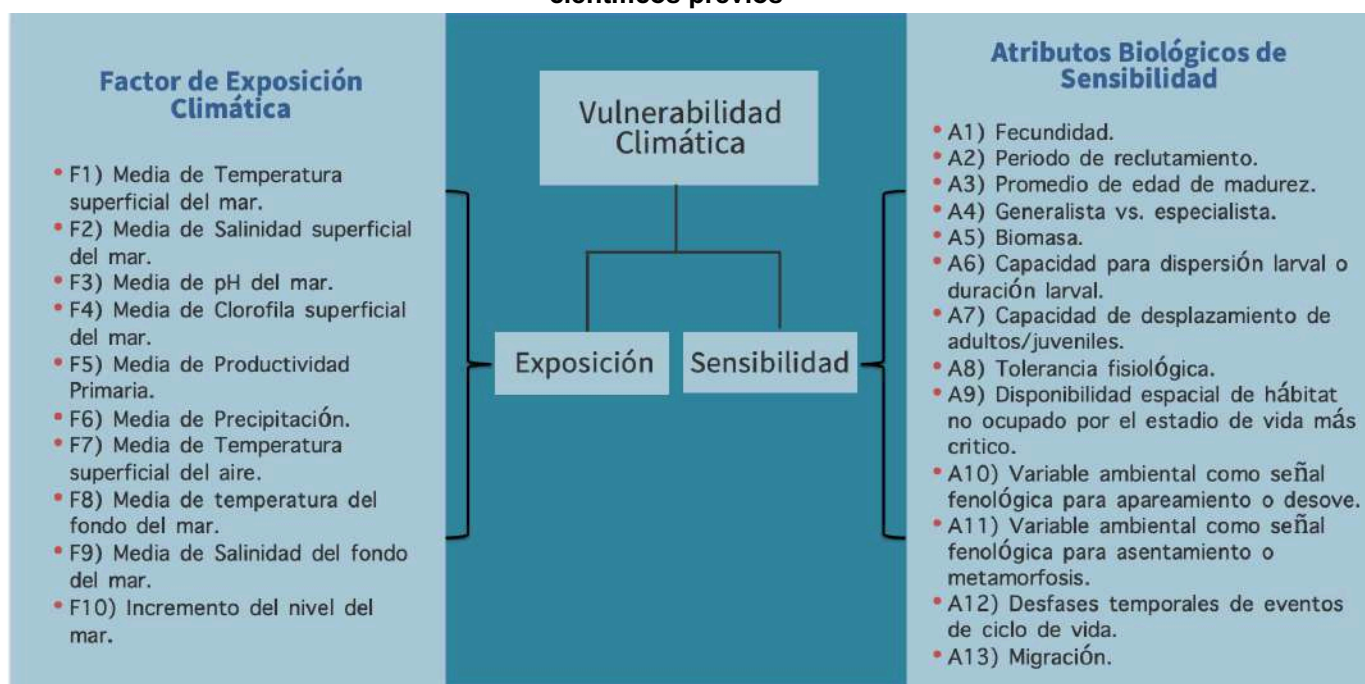
En resumen, puede añadirse o utilizarse nuevos “Factores de Exposición” o nuevos “Atributos de Sensibilidad” a los planteados en la Figura 01, y Figura 02, según sea el caso del estudio y de acuerdo a lo que los expertos consideren pertinente.

Lo que se debe de considerar es que haya en promedio entre 8 y 14 “Factores de Exposición” para que la puntuación de la exposición sea comparable a los 12 “Atributos de sensibilidad” que en promedio deberían de existir.

Recordemos que se define a los **Factores de Exposición** como las: “variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Es decir, variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies” (Hare JA. et. al., 2016).

Los **Atributos de Sensibilidad** de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Estos atributos de sensibilidad predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio (Hare JA. et. al., 2016). Es decir, consideramos que es la sensibilidad de las especies al factor de estrés.

**Figura 01. Factores de Exposición y Atributos de Sensibilidad para evaluar especies pesqueras y acuícolas del Perú frente al Cambio Climático, usados en estudios científicos previos**



Fuente: Ramos JE (2020).

**Figura 02. Factores de Exposición y Atributos de Sensibilidad para evaluar especies pesqueras y acuícolas del Perú frente al Cambio Climático, propuestos en Taller del 03/12/2021**

### Factor de Exposición Climática

- Temperatura media de la superficie del océano, lago o río.
- Salinidad media de la superficie del océano, lago o río.
- Temperatura media del aire
- Temperatura media del fondo del océano, lago o río.
- pH medio del fondo del océano, lago o río.
- Salinidad media del fondo del océano, lago o río.
- Precipitación media
- Oxígeno disuelto medio del ecosistema
- pH medio del océano, medio lacustre o fluvial.
- Variabilidad y/o Anomalías de la temperatura de la superficie del océano, lago o río.
- Variabilidad y/o Anomalías de la salinidad de la superficie del océano, lago o río.
- Variabilidad y/o Anomalías de la temperatura del aire
- Variabilidad y/o Anomalías de las precipitaciones
- Variabilidad y/o Anomalías del pH
- Aumento del nivel del océano, lago o río.
- Corrientes oceánicas, medio lacustre o fluvial.
- Clorofila superficial del océano, lago o río.
- Productividad primaria océano, lago o río.
- Batimetría
- Frecuencia de eventos extremos

### Vulnerabilidad Climática

#### Exposición Sensibilidad

### Atributos Biológicos de Sensibilidad

- Especificaciones de la cadena(s) trófica(s)
- Especificaciones del hábitat
- Sensibilidad a la acidificación y/o alcalinización del océano
- Complejidad en la estrategia reproductiva
- Sensibilidad a la temperatura
- Requisitos de supervivencia y asentamiento en las primeras etapas de la vida
- Tamaño/estado de la población
- Otros factores de estrés
- Tasa de crecimiento de la población
- Dispersión de las especies primeras etapas de la vida
- Movilidad de los adultos
- Ciclo de desove
- Temporalidad a variables climáticas.
- Localización latitudinal
- Amplitud del nicho trófico

*Fuente: Taller "Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero" llevado a cabo el 03/12/2021*

Pecl et al. (2014) utilizan cuatro rasgos del ciclo vital para predecir las especies que corren el riesgo de sufrir un cambio de distribución:

- la dispersión de las larvas
- la movilidad de los adultos o los jóvenes
- la tolerancia fisiológica (predicha por rango de la especie), y
- la disponibilidad de hábitat desocupado.

Las definiciones completas de cada Atributo de Sensibilidad deben ser elaboradas por los científicos. Estas definiciones deben incluir la justificación para incluir el atributo en el estudio, una descripción de la relación con el cambio climático y una orientación sobre cómo puntuarlo. Toda esta información debe de estar disponible en uno Anexo del estudio realizado.

En segundo lugar del Diseño de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática, **debemos establecer como se llevará a cabo la puntuación basada en expertos**, se debe reunir al grupo de expertos adecuado para el proyecto puede influir en los resultados y en la aceptación de las partes interesadas (EPA, 2009). Un buen experto debe de contar con conocimientos técnicos sobre el tema, la capacidad de extrapolar la información a nuevas situaciones, y la capacidad de articular claramente el razonamiento detrás de sus decisiones (EPA, 2009). Se debe de garantizar que todos los puntos de vista estén representados y que haya transparencia en el proceso de selección de los expertos (EPA, 2009).

El número de expertos variará en función de la aplicación del estudio (tiempo y dinero, número de expertos disponibles, etc.). No hay un número óptimo de expertos, pero la bibliografía sugiere que un rango de cuatro (04) a siete expertos (07) es lo óptimo (Linstone y Turoff, 2002; Angus et al., 2003). Lo que se requiere es que haya un cierto número de expertos entre especies para poder minimizar los sesgos individuales de los expertos y estandarizar las puntuaciones para su comparación.

La metodología planteada se basa en que los expertos técnicos utilicen los “Perfiles de Especies” (ver Fase 2 - Perfiles de especies) previamente elaborados, personalizados para el estudio, que se va a llevar a cabo, además de la literatura científica y el conocimiento general para proporcionar una puntuación para cada especie en cada atributo de sensibilidad y en cada factor de exposición. En situaciones de escasez de datos, el experto puede utilizar información sobre otras especies similares o principios ecológicos generales para dar una puntuación.

Debemos especificar que, aunque estas puntuaciones se basan en intervalos de puntuación bien definidos, la asignación de una puntuación sigue siendo un proceso subjetivo. Los expertos asignan una puntuación basada en cuatro franjas de puntuación (baja, moderada, alta, muy alta) para cada Factor de Exposición o Atributo de Sensibilidad que se les asigna basándose en la información existente y el juicio de cada uno de los expertos.

En tercer lugar, se debe **precisar la puntuación de la calidad de los datos**, los expertos tienen cinco "puntuaciones" para cada Atributo de Sensibilidad y Factor de Exposición, que distribuyen entre cuatro franjas de puntuación, en función de su confianza en la puntuación. Los expertos que están seguros de una puntuación pueden colocar las cinco puntuaciones en una casilla (por ejemplo, las cinco puntuaciones pueden colocarse en la casilla MUY ALTO). Por el contrario, los expertos que no están seguros de una puntuación pueden repartir las cinco puntuaciones entre las casillas correspondientes (por ejemplo, pueden colocar dos puntuaciones en la casilla correspondiente al cajón ALTO y tres en el MUY ALTO).

La distribución de cinco puntuaciones en cuatro casillas obliga al experto a elegir una casilla como la más probable. Este es un método transparente que muestra claramente la incertidumbre de los expertos sobre cada puntuación. Además, la incertidumbre entre los expertos también puede ser informativa. Los expertos también puntuarán la dirección del efecto utilizando un sistema de recuento similar. Cuatro puntuaciones se distribuirán entre las tres clasificaciones: respuesta POSITIVA, NEGATIVA o NEUTRA esperada.

Los expertos también proporcionan una puntuación de la calidad de los datos para cada Atributo. Esta puntuación se basa en las directrices que figuran en la Tabla 01.

Comprender el tipo y la calidad de la información utilizada para puntuar el atributo permite a los usuarios finales a identificar los vacíos en los datos y las áreas para futuras investigaciones. Sugerimos una puntuación resumida de la calidad de los datos (por ejemplo, el número de atributos con una puntuación de calidad de datos > 2,0) que puede utilizarse para comparar la información disponible entre las especies. En conjunto, la puntuación de la calidad de los datos y la distribución de las puntuaciones que componen la puntuación del Atributo de Sensibilidad y del Factor de Exposición son útiles para caracterizar la incertidumbre en la vulnerabilidad global.

#### **Tabla 01. Pautas para la Puntuación de la calidad de los datos**



| Puntuación de la Calidad de los Datos | Descripción  |
|---------------------------------------|--|
| 3                                     | <p><b>Datos adecuados.</b> La puntuación se basa en datos que han sido observados, modelados o medidos empíricamente para la especie en cuestión y que proceden de una fuente acreditada.</p>  |
| 2                                     | <p><b>Datos limitados.</b> La puntuación se basa en datos que tienen un mayor grado de incertidumbre. Los datos utilizados para puntuar el atributo pueden estar basados en especies relacionadas o similares, proceder de fuera de la zona de estudio, o la fiabilidad de la fuente puede ser limitada.</p> |
| 1                                     | <p><b>Juicio de expertos.</b> La puntuación del atributo refleja el juicio experto del revisor y se basa en su conocimiento general de la especie, u otras especies relacionadas, y su papel relativo en el ecosistema.</p>  |
| 0                                     | <p><b>Sin datos.</b> No hay información en la que se pueda basar una puntuación de atributos. Se sabe muy poco sobre la especie o especies relacionadas y no hay base para para formar una opinión experta.</p>  |

*Fuente: Morrisson et al. 2015.*

Por último, se debe calcular los rangos de vulnerabilidad, para ello se utilizan tres pasos para combinar los recuentos de los expertos en un rango de vulnerabilidad final para cada especie:

- 1) calcular un atributo de sensibilidad y una media del factor de exposición,
- 2) determinar una puntuación del componente de sensibilidad y exposición, y
- 3) asignar un rango de vulnerabilidad climática global.

En primer lugar, se calcula las medias de los atributos de sensibilidad y de los factores de exposición basándonos en la distribución de todas las puntuaciones de los expertos en las cuatro franjas de puntuación. Se asigna a las franjas de puntuación baja, moderada, alta y muy alta los valores 1, 2, 3 y 4, respectivamente. La media de atributos/factores se calcula como la media ponderada del número de registros en cada casilla de puntuación y el valor de cada casilla (ecuación 1). Por ejemplo, un atributo/factor con 10 resultados en la casilla de puntuación moderada y 15 en la franja de puntuación alta tendría una media de 2,6.



### Ecuación 1:

$$\text{Media del atributo o factor} = ((L * 1) + (M * 2) + (H * 3) + (VH * 4)) / (L + M + H + VH)$$

donde:

L = número de registros en la casilla de puntuación "BAJO".

M = número de registros en la franja de puntuación "MODERADO".

H = número de registros en la casilla de puntuación "ALTO".

VH = número de resultados en la casilla de puntuación "MUY ALTO".

En segundo lugar, se calcula una puntuación del componente para la sensibilidad y la exposición basada en un modelo lógico (es decir, una regla de decisión): los resultados dependen del número de medias de atributos/factores que se encuentren por encima de un cierto umbral (Tabla 02).

Utilizamos un modelo lógico, en lugar de promedios (por ejemplo, Johnson y Welch 2010, Patrick et al. 2010) porque los atributos y factores no pretenden estar correlacionados. Los promedios tienden a minimizar la importancia de puntuaciones altas de los Atributos de Sensibilidad o de Factores de Exposición. Este modelo lógico contiene criterios estrictos para recibir una puntuación del componente de "MUY ALTO": las especies debe recibir una media de atributos "MUY ALTO" (>3,5) en tres o más de los atributos de sensibilidad o factores de exposición de manera individual. Este umbral ALTO es para eliminar a las especies con múltiples riesgos (es decir, que experimentarán grandes cambios en múltiples parámetros medioambientales, o tienen requisitos específicos para su historia vital en los que el cambio ambiental podría afectar a la productividad a través de múltiples mecanismos).

Los puntos de corte para recibir una puntuación de "ALTO" y "MODERADO" siguen criterios similares, pero menos estrictos. Una puntuación de componente "ALTO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos reciban una media de atributo o factor "ALTO" (> 3). Del mismo modo, una puntuación de componente "MODERADO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos tengan una media de atributo o factor > 2,5. Cualquier especie que no cumpla o supere los criterios de "MODERADO" recibirá una puntuación "BAJO". Estos umbrales se elaboraron a partir de estudios piloto.

**Tabla 02. Pautas para la Puntuación de la calidad de los datos**

| Componente de Puntuación | Criterios de Puntuación   |
|--------------------------|---|
| Muy Alta                 | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3,5$          |
| Alta                     | 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3,0$          |
| Moderado                 | 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2,5$          |
| Bajo                     | Menos de 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2,5$ |

*Fuente: Morrison et al. 2015.*

En tercer lugar, el rango de vulnerabilidad global se determina multiplicando la exposición y la sensibilidad. Las puntuaciones de los componentes BAJO, MODERADO, ALTO Y MUY ALTO se asignan a 1, 2, 3 y 4 respectivamente. El producto se clasifica de la siguiente manera:

- de 1 al 3 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD BAJA.
- del 4 al 6 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MODERADA.
- del 8 al 9 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD ALTA.

- de 12 a 16 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MUY ALTA.

Los resultados pueden mostrarse visualmente utilizando una matriz de vulnerabilidad, para mostrar los rangos finales, así como las puntuaciones de los componentes. En la mayoría de los casos, el rango de vulnerabilidad global acaba siendo el menor de las puntuaciones de sensibilidad o exposición (Chin et al., 2010). La teoría es que la especie debe ser sensible a un cambio, así como estar expuesta a un cambio, para verse afectada. Por ejemplo, una especie con una alta sensibilidad a la temperatura situada en una zona en la que no se prevé un aumento significativo de la temperatura del agua, no se verá afectada. Así mismo, si se prevé que la temperatura tendrá un cambio significativo pero la especie no es sensible a la temperatura, tampoco se verá afectada. La matriz de vulnerabilidad se desvía en caso de esta simple lógica. Cuando una de las dos puntuaciones es "MUY ALTA", la vulnerabilidad global se incrementa en un rango. Se trata de una forma preventiva de identificar las especies que tienen el potencial de respuestas inesperadas debido a niveles muy altos de exposición o sensibilidad.

Para comprobar la solidez de los resultados ante diferentes técnicas de puntuación, se usa las puntuaciones de los expertos de la primera aplicación completa de la metodología, para comparar cómo cambiarían las clasificaciones finales de vulnerabilidad si la puntuación se basara en medias (la vulnerabilidad final se calcula como el promedio de la sensibilidad media y la exposición media y dividida en cuartiles para asignar el rango de vulnerabilidad). Es usual que el 61% de las especies se sitúa en el mismo rango de vulnerabilidad final cuando se utiliza la lógica y cuando se utilizan las medias. Las especies con algunas puntuaciones "MUY ALTOS" en los Atributos han mostrado en ejercicios previos que tenían un rango de vulnerabilidad más alto utilizando el modelo lógico en comparación con el uso de promedios. Esto refuerza la decisión de utilizar la lógica porque se desea separar a las especies con dos o tres Atributos de Sensibilidad ALTO de aquellas con puntuaciones MODERADAS.

La rúbrica de puntuación mencionada funciona bien, pero se debe tener en cuenta ciertas advertencias. En primer lugar, al utilizar un modelo lógico que extrae las situaciones en las que una especie es vulnerable a múltiples atributos o factores, puede crear una desconexión entre las puntuaciones de los atributos y las puntuaciones de los componentes. Por ejemplo, una especie que los expertos califican como MODERADA en todos los atributos de sensibilidad recibirá una puntuación de componente de sensibilidad BAJA. En segundo lugar, la evaluación puede ser sensible a ligeros cambios en las puntuaciones si hay un número limitado de atributos de sensibilidad o factores de exposición de alta puntuación. En tercer lugar, el modelo lógico puede crear diferencias artificiales entre especies con medias muy similares de atributos/factores. En teoría, es posible que un cambio en una puntuación en un atributo podría aumentar o disminuir el rango de vulnerabilidad general en un nivel (Hare et al., 2016).

### **Sobre el Proceso de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática**

El "Proceso de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática" detallará las 4 fases que le corresponde y sus pasos dentro de cada fase a seguir.

- FASE 1: Alcance y Planificación
- FASE 2: Preparación de la Evaluación
- FASE 3: Puntuación
- FASE 4: Resultados de la evaluación

### **Imagen 01. Metodología de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática del NMFS-USA**

### **1. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE Y PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN:**

- I) La identificación de la región espacial.
- II) Las especies que se incluirán.
- III) Las variables climáticas que se incluirán. como factores de exposición.
- IV) Los rasgos biológicos y ecológicos que se incluirán como atributos de sensibilidad.
- V) El reclutamiento de expertos para que participen en la evaluación.

### **2. PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA EVALUACIÓN:**

- I) la consolidación de la información disponible sobre cada especie.
- II) la obtención de información sobre el estado futuro de exposición (distribución de la especies).
- III) la provisión del solapamiento espacial, la exposición al clima (proyecciones climáticas).

### **3. LA PUNTUACIÓN POR PARTE DE EXPERTOS DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN**

- I) La puntuación de la exposición al clima.
- II) La puntuación de los atributos de sensibilidad.
- III) La cuantificación de la certeza de los expertos en la puntuación.
- IV) La puntuación del efecto direccional del cambio climático sobre una especie en la región.
- V) Puntuación de la calidad de los datos utilizados en la evaluación.

### **4. ANÁLISIS DE LAS PUNTUACIONES**

- I) La estimación de la vulnerabilidad climática global.
- II) La estimación del potencial de cambio de distribución utilizando un subconjunto de atributos de sensibilidad.
- III) La estimación de la certeza de la vulnerabilidad climática global, el potencial de cambio de distribución y el efecto direccional del cambio climático.
- IV) Identificación de la importancia de cada factor de exposición y atributo de sensibilidad para la vulnerabilidad climática general mediante un análisis de sensibilidad sin límite.
- VI) Evaluación de los resultados por grupos funcionales.
- VII) Elaboración de descripciones específicas para cada especie que resuma los resultados de cada especie.

*Elaboración propia, adoptado de Hare et. al 2015*

### **Sobre la Comunicación y Aplicación de los resultados de la Evaluación de la Vulnerabilidad**

Es importante comunicar los resultados de la evaluación de manera que se maximice la utilidad para los usuarios finales y además se limite las interpretaciones erróneas (Tabla 03).

**Tabla 03. Posibles usos adecuados e indebidos de los resultados de la evaluación.**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <p>Usos adecuados</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a las partes interesadas sobre la vulnerabilidad relativa de las especies.</li> <li>- Identificar factores importantes de exposición al clima y atributos de sensibilidad.</li> <li>- Informar sobre los vacíos de datos y contribuir a establecer prioridades de investigación.</li> <li>- Identificar las especies en donde se necesitan modelos mecánicos.</li> <li>- Sugerir especies que podrían beneficiarse de las evaluaciones estratégicas de gestión.</li> </ul> |
| <p>Posibles usos indebidos</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La clasificación de la vulnerabilidad no indica la magnitud de los efectos y, por lo tanto, los resultados no sugieren los niveles de captura adecuados ni las normas de control de las capturas.</li> <li>- El rango de vulnerabilidad no sustituye la necesidad de modelos mecánicos.</li> <li>- Los resultados son específicos de la región y no pueden extrapolarse a regiones fuera de la zona de estudio designada.</li> </ul>  |

Fuente: Morrison et al. 2015.

### **C. SOBRE LA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO (ERE) AL CAMBIO CLIMÁTICO (CC) EN LOS TIPOS DE NORMAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO, Y/O CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS**

#### **Sobre la problemática que sustenta y pretende resolverse con la formulación de los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

A consecuencia del cambio climático, en el mundo entero se están registrando alteraciones en la distribución y abundancia de las especies marinas, así como en el calendario de su biología. La alerta temprana de posibles cambios en las poblaciones de peces proporciona a los gestores y otros actores interesados la mejor oportunidad para adaptarse a estos impactos. Es por ello, que se necesitan métodos de evaluación rápida que puedan estimar la sensibilidad de las especies al cambio climático en una amplia gama de contexto, concretamente en relación con su distribución, abundancia y fenología.

Las especies responden fisiológica y conductualmente a las características de su entorno local. Lamentablemente, la ciencia necesaria para apoyar la comprensión ecológica a escala regional es inmadura y la magnitud y el alcance probables de los efectos siguen siendo en gran medida desconocidos (MacNeil et al. 2010). Esta incertidumbre refleja la escasa comprensión de cómo se afectará individual y colectivamente la composición, estructura y función de los ecosistemas (Fulton 2011; Walther et al. 2002).

Es necesario mejorar las proyecciones sobre el estado futuro de las especies y los ecosistemas, y comunicarlas eficazmente a las partes interesadas para apoyar el desarrollo de políticas que minimicen los impactos perjudiciales y maximicen las oportunidades. Un enfoque basado en el riesgo para identificar los problemas emergentes para la política y la gestión es un primer paso pragmático en la preparación de la pesca para la adaptación al cambio climático. Este enfoque es importante para garantizar que las opciones de adaptación operativas y estratégicas para hacer frente al rápido cambio climático, sean apropiadas para las condiciones futuras (Hobday y

Pecl 2014), y puede proceder, incluso en ausencia de una completa comprensión mecánica y la capacidad de predicción.

Se debe tener en cuenta que no todas las amenazas identificadas, consecuencia del cambio climático responderán a las acciones anticipatorias, por lo que será fundamental centrarse en las amenazas con el mayor costo a futuro y que sean más receptivas a la acción. Además, el éxito de la planificación de la adaptación no se limita a la aplicación de estrategias para minimizar las vulnerabilidades y las posibles pérdidas, sino que también tiene que ver con asegurar la preparación para transformar las nuevas oportunidades en ventajas comparativas (Hodgkinson et al. 2014).

El Perú cuenta con una de las biodiversidades más grandes del planeta, muchas de ellas con potencial para la acuicultura, así como recursos hídricos continentales de importancia y una costa amplia y altamente productiva. Asimismo, dispone de las materias primas más valiosas en la producción de peces y mariscos de alta cotización y demanda mundial (como harinas, aceites, solubles e hidrolizados de pescado) (Berger y Sánchez, 2016).

Es indispensable la tecnificación de la acuicultura nacional, en sus diversas estrategias productivas, así como en la identificación y el logro de productos de mayor demanda. La aplicación de los procesos que implica la innovación es también fundamental en el país para la consolidación de las producciones acuícolas actuales y el desarrollo de las nuevas oportunidades, en los marcos señalados de sostenibilidad, diversidad y competitividad.

En este contexto, diversas instituciones nacionales gestionan programas dirigidos a mejorar y dar valor a la cadena productiva de la acuicultura, también se vienen ejecutando las estrategias para la modernización de instalaciones para la investigación. Es importante que se logre la aplicación de adaptaciones tecnológicas o se generen nuevas tecnologías; además de un desarrollo de capacidades técnicas, un mejoramiento de la regulación sanitaria y la simplificación de todos los procesos de control que intervienen en la acuicultura peruana (Ministerio de la Producción, 2010). Cabe anotar que la acuicultura ha sido declarada una actividad de interés nacional a propuesta del Ministerio de la Producción, por su potencial de atender a la seguridad alimentaria y su contribución a mitigar la pobreza, en particular en las zonas rurales (Produce, 2008).

Es indispensable establecer una política nacional de largo aliento para consolidar y ampliar las opciones productivas en acuicultura del país. Para ello, el acuerdo y la conjunción de esfuerzos entre todos los participantes (instituciones, productores, organismos nacionales e internacionales y la academia) es fundamental, tal como lo menciona el documento de la FAO Aquaculture planning. Policy formulation and implementation for sustainable development (Brugère et al., 2010).

En todas las propuestas señaladas, y en particular en el caso de proyectar una acuicultura sostenible, diversificada y competitiva en el Perú, se requiere enfocar diversos aspectos, tanto tecnológicos como de gestión y de capacitación, como parte de desarrollos transversales. Especialmente se refiere a:

a). Las tecnologías productivas

Están adaptadas a cada realidad y según los productos buscados. Se utilizan para asegurar la producción de «semilla» y de alimentos localmente, para así aportar a la genética, para permitir los mejores rendimientos en los diversos esquemas productivos. Asimismo, asegurar la prevención y el control de enfermedades, con protocolos sostenibles, de conocimiento y práctica accesible a los productores, y aceptados por los consumidores. Se debe insertar propuestas de sistemas de cultivo que resulten sostenibles, eficientes y adaptados a las necesidades de los productores de todo nivel. De igual forma debe actuarse con las variantes de: diversificación de las especies cultivadas y las áreas de nuevos desarrollos.

b). El conocimiento y la atención de los mercados:

Deben elaborarse productos y presentaciones acordes con la demanda de los consumidores y sus mayores exigencias, y, además, atender a las nuevas formas de comercio de los alimentos que predominen en el corto y mediano plazo. Esto, sin descuidar el rol de la acuicultura en contribuir a la seguridad alimentaria. Para la mejor valoración de los productos, estos deben informar sus cualidades, así como el proceso de obtención, cuando se realiza en forma ética y sostenible. (Berger, 2020)

La aplicación de una gestión pública eficiente y proactiva es necesaria, con el debido conocimiento de los requerimientos que comprende una acuicultura moderna. En donde se aplique las normas que intervienen en el acceso, desempeño, el cuidado del entorno (aplicando las buenas prácticas de acuicultura), la prevención y el aminoramiento de conflictos, y la promoción de la actividad en todos sus aspectos (técnicos, financieros, y comerciales). Resulta necesario un claro entendimiento de los procesos de la acuicultura por parte de las diversas instituciones y operadores que participan en su gestión en el país.

Las necesidades que aún tiene el sector para brindar soporte también se presentan como oportunidades para el establecimiento de alianzas público privadas para optimizar los servicios que ofrece al sector. Los servicios aún por progresar son: el desarrollo de plataformas para una adecuada información y gestión estadística de cosechas, producción y comercialización, servicios de monitoreo y evaluación de áreas acuáticas, gestión de riesgos y servicios de alertas temprana, gestión de la capacidad de carga, implementación y uso de facilidades esenciales como carreteras, puertos, canales de regadío, represas, entre otros (Mendoza et al., 2016).

El Ministerio de la Producción, como parte del Compromiso País, asumido ante el Acuerdo de París (2015) de la Convención Marco de las Naciones Unidas (CMNUCC), formuló 18 medidas frente al cambio climático del Componente Adaptación del Área Temática de Pesca y Acuicultura para las tres actividades priorizadas por el sector: Pesca Industrial para Consumo Humano Indirecto (CHI), Pesca Artesanal para Consumo Humano Directo (CHD) y Acuicultura que buscan reducir las vulnerabilidad e incrementar la capacidad adaptativa institucional y de las personas involucradas en el desarrollo de las actividades pesqueras y acuícolas ante los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas. Este proceso se realizará a partir del fortalecimiento de aspectos en materia de fiscalización, inocuidad y del desarrollo de un sistema de predicción y alerta temprana, planes de contingencia, gestión del riesgo del cambio climático en proyectos de inversión pública, entre otros; a fin de reducir el riesgo de impacto al desarrollo sostenible a largo plazo de dichas actividades.

Ante dicha problemática y su afectación a los diferentes agentes de la cadena productiva, resulta necesario la intervención por parte del Ministerio de la Producción, en el marco de su competencia regulatoria de la actividad pesquera y acuícola.

### **Sobre el contenido de la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Para el desarrollo de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, es importante desarrollar los sistemas y las normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación.

Por ello se debe resaltar lo expuesto en el Entregable 2 y en el Taller I, “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”, en los cuales el equipo consultor define el **sistema de regulación** como el conjunto de disposiciones orientadas a normar los aspectos generales del ejercicio de la actividad pesquera y acuícola con el fin de promover su desarrollo sostenible como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios



económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Asimismo, considerando un criterio de especialidad regulatoria, y lo dispuesto en la Ley General de Pesca, la Ley General de Acuicultura y sus Reglamentos, el equipo consultor en el Entregable 2 y en el Taller I “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”, define que, el **sistema de ordenamiento** como el conjunto de disposiciones orientadas a regular las medidas de acceso y mantenimiento a las pesquerías, a través de normas de ordenamiento considerando las necesidades y problemáticas del subsector pesca y acuicultura.

Por último, continuando con el criterio de especialidad regulatoria, expuesto en el Entregable 2 y en el Taller I, “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”, el **sistema de conservación** como el conjunto de disposiciones orientadas a lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, considerando las necesidades en materia de conservación (como tallas mínimas de pescados e invertebrados y longitud mínima de malla) o adopción de medidas de ordenamiento para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.

Siendo así, en el Entregable 2 y en el Taller I, “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”, se establece que, las **normas** del sistema de **regulación** establecen los principios, normas y medidas regulatorias aplicables al subsector pesca y acuicultura, por otro lado, las normas de **ordenamiento**, deben considerar los regímenes de acceso, captura total permisible, magnitud del esfuerzo de pesca, períodos de veda, temporadas de pesca, tallas mínimas de captura, zonas prohibidas o de reserva, artes, aparejos, métodos y sistemas de pesca, así como las necesarias acciones de monitoreo, control y vigilancia, asimismo, las normas para la **conservación** se pueden dar para vedas, inicio o cierre de temporada, tallas mínimas, zonas prohibidas u otras medidas de conservación para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos. Asimismo, se debe tener en cuenta que las normas de regulación pueden incluir medidas de ordenamiento y de conservación.

Continuando con el desarrollo de la “Propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, y de la revisión de la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”, comúnmente conocida en PRODUCE como la “Directiva de Directivas”, se aprecia que el objeto de la Directiva es establecer lineamientos y criterios para la formulación, aprobación y modificación de las directivas en el Ministerio de la Producción, en adelante PRODUCE, con la finalidad de uniformizar la estructura y las disposiciones para la formulación, aprobación y modificación de las directivas que se expidan en el PRODUCE, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

Considerando la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”, comúnmente conocida como la “Directiva de Directivas”, así como de otros normativos del Subsector Pesca y Acuicultura, se determinó la siguiente estructura para el desarrollo de la “Propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” :

TÍTULO

REFERENCIA

I. OBJETO

- II. FINALIDAD
- III. ALCANCE
- IV. BASE LEGAL
- V. DISPOSICIONES GENERALES
- VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS
- VII. RESPONSABILIDAD
- VIII. ANEXOS

**Sobre el objeto y finalidad de la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

La Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, que aprueba la cuarta edición, corregida, aumentada y actualizada de la “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”, recomienda en el literal c) del numeral 2.2 que toda propuesta normativa distinga con claridad los conceptos de objeto y finalidad.

El objeto de la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas es establecer disposiciones en materia pesquera y acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

Con la finalidad de promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

Cabe señalar que, el objetivo y la finalidad del presente proyecto de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas se encuentran armonizados con las disposiciones establecidas en la Ley N° 30063 y su modificatoria; así como del Reglamento de la Ley N° 30063.

**Sobre el alcance de la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

El proyecto de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable.

Abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

**Sobre la base legal considerada en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**



El equipo consultor ha considerado como base legal en la propuesta, a la Constitución Política del Perú de 1993, la Ley General de Pesca, la Ley General de Acuicultura, la Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC) y los Reglamentos respectivos, asimismo, se consigna la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú, el ROF de PRODUCE, el ROF de IMARPE entre otros dispositivos:

- 4.1. *Constitución Política del Perú de 1993*
- 4.2. *Ley No 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.*
- 4.3. *Decreto Legislativo No 1047 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.*
- 4.4. *Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca.*
- 4.5. *Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)*
- 4.6. *Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE - Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.*
- 4.7. *Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y sus modificatorias - el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.*
- 4.8. *Decreto Supremo N° 012- 2001-PE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Pesca.*
- 4.9. *Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Acuicultura.*
- 4.10. *Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.*
- 4.11. *Decreto Supremo N° 001-2010 – PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Plan nacional de desarrollo acuícola – PNDA (2010-2021)*
- 4.12. *Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM, Decreto Supremo que aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.*
- 4.13. *Resolución Ministerial 096-2021-MINAM, aprueba El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú*
- 4.14. *Resolución Ministerial N° 008-2016-MINAM – Aprueban documento denominado “Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Evaluación de Riesgos de Desastres y Vulnerabilidad al Cambio Climático”.*
- 4.15. *Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.16. *Decreto Legislativo N° 1448, que modifica la Ley No 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.17. *Decreto Supremo N° 030-2002-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.*
- 4.18. *Decreto Supremo No 001-2009-JUS, que aprueba el Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general.*
- 4.19. *Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.*
- 4.20. *Resolución Secretarial N° 195 -2016-PRODUCE-SG, aprueba la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”.*
- 4.21. *Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, que aprueba la cuarta edición, corregida, aumentada y actualizada de la “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”.*

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de ser el caso.

**Sobre las disposiciones generales consideradas en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Para el apartado de Disposiciones generales y para efectos de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, se consideran las siguientes definiciones:

1. **Actividad pesquera:** Conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>1</sup>.
2. **Actividad acuícola:** Conjunto de elementos interactuantes para la obtención de recursos hidrobiológicos provenientes de cultivo, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>2</sup>.
3. **Adaptación al cambio climático:** Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos<sup>3</sup>.
4. **Atributos de sensibilidad:** Incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático<sup>4</sup>.
5. **Capacidad adaptativa o resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación<sup>5</sup>. **Cambio climático:** Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables<sup>6</sup>.
7. **Conservación:** desde el enfoque de la biodiversidad, es el manejo de ecosistemas, especies y genes con el propósito de obtener beneficios sostenibles manteniendo su potencial de aprovechamiento<sup>7</sup>.
8. **Diversidad biológica:** La variabilidad entre organismos vivos de cualquier origen, incluidos, entre otros, los terrestres, los marinos y los de otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye diversidad entre las especies y de los ecosistemas. Los índices de diversidad son mediciones de riqueza (el número de especies en un sistema) y, hasta cierto punto, de la uniformidad (varianzas de la abundancia local de las especies). Por lo tanto, son indiferentes a las sustituciones de especies que podrían, sin embargo, reflejar presiones sobre los ecosistemas (tales como aquellas que resultan de una alta intensidad de pesca)<sup>8</sup>.
9. **Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional<sup>9</sup>.
10. **Enfoque Ecosistémico:** La actividad acuícola se adecúa y respeta el enfoque ecosistémico, considerando las dimensiones ambiental, social e institucional, garantizando la participación, equidad en la distribución de los beneficios y el respeto a la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, garantizando la capacidad de recuperación de los sistemas socio-ecológicos interconectados<sup>10</sup>.
11. **Enfoque Ecosistémico de la Acuicultura:** Estrategia para la gestión de los recursos, sectores activos en los ecosistemas en los que opera la acuicultura y entre los distintos niveles de gobierno<sup>11</sup>.

---

<sup>1</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>2</sup> Artículo 4 de la Ley General de Acuicultura

<sup>3</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>4</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>5</sup> Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>6</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>7</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>8</sup> Glosario FAO: <https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s0d.htm#bm13>

<sup>9</sup> Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

<sup>10</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>11</sup> FAO 2011

12. **Enfoque Ecosistémico de la Pesca:** Estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una forma equitativa<sup>12</sup>.
13. **Ente rector:** El Ministerio de la producción a través de cualquiera de sus órganos que necesite o requiera la evaluación de riesgo.
14. **Evaluación del riesgo al cambio climático:** Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático<sup>13</sup>.
15. **Exposición:** A la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático<sup>14</sup>.
16. **Factores de exposición:** Incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica<sup>15</sup>.
17. **Gobernanza:** Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen<sup>16</sup>.
18. **Impactos (climáticos):** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales<sup>17</sup>.
19. **Impactos potenciales:** Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación<sup>18</sup>.
20. **Impactos residuales:** Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación<sup>19</sup>.
21. **Institución ejecutora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y/o Universidades Públicas y otras instituciones de investigación.
22. **Institución revisora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
23. **Investigación científica:** Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada<sup>20</sup>.
24. **Ordenamiento Pesquero:** Conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales<sup>21</sup>.
25. **Participación ciudadana:** derecho y oportunidad, tanto individual como colectiva que tiene la ciudadanía de dar a conocer sus intereses y demandas por medio de actos, lo cual tiene como finalidad que se pueda influir tanto en la formulación como en la toma de decisiones en la administración pública a nivel nacional, regional o local, sirviendo esto como instrumento para contribuir a mejorar la gestión pública y la calidad de vida de las y los ciudadanos<sup>22</sup>.

---

<sup>12</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>13</sup> IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J. B. R., J. S. Fuglested, V. Masson-Delmotte, V. Möller, C., Méndez, R. van Diemen, A. Reisinger, S. Semenov (ed.)]. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

<sup>14</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>15</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>16</sup> <https://dle.rae.es/gobernanza>

<sup>17</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>18</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>19</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>20</sup> Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.

<sup>21</sup> Artículo 10 de la Ley General de Pesca

<sup>22</sup> Guía de Participación Ciudadana del Perú (JNE,2008) <https://aceproject.org/regions-en/countries-and-territories/PE/case-studies/guia-de-participacion-ciudadana-del-peru-jne-2008/view>

26. **Peligro asociado al cambio climático:** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios climáticos graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento<sup>23</sup>.
27. **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de efectos perjudiciales a la salud, al ambiente y sus funciones, los recursos naturales, valor paisajístico, turístico, antropológico, arqueológico, histórico o patrimonial, como consecuencia de actividades humanas<sup>24</sup>.
28. **Riesgo climático:** En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios, y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición a lo largo del tiempo, así como el peligro y la probabilidad de que ocurra (IPCC, 2018)<sup>25</sup>.
29. **Sensibilidad:** Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar)<sup>26</sup>.
30. **Variable:** Atributo, propiedad o característica del objeto o fenómeno de estudio, que puede adoptar diferentes valores o categorías permitiendo ser medido<sup>27</sup>.
31. **Variabilidad climática:** Variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales y puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático<sup>28</sup>.
32. **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación<sup>29</sup>.

**Sobre las disposiciones específicas consideradas en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Para el desarrollo de la propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, se ha considerado como estructura de las Disposiciones específicas, la siguiente:

- 6.1. *De la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas*
- 6.2. *De las características de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas*
- 6.3. *De la estructura del informe de Evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas*
- 6.4. *De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático*

<sup>23</sup> Artículo 5 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.pdf

<sup>24</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>25</sup> Glosario de Términos del Plan nacional ante el cambio climático

<sup>26</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>27</sup> Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, 2020

<sup>29</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

*6.5. De la Base de datos evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas*

*6.6. De la Modificación o Actualización de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas”*

Recordemos que los lineamientos “el documento normativo que alinea estratégicamente las acciones del subsector pesca y acuícola, estableciendo pautas metodológicas; orienta las prioridades y la uniformización de criterios para la implementación de acciones y la toma de decisiones para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas”.

El CEPLAN, mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 057-2018/CEPLAN/PCD, la cual define a los lineamientos generales como: “aquellos que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr un objetivo planteado”.

Los lineamientos alinea estratégicamente las acciones del subsector pesca y acuícola, estableciendo pautas metodológicas; orienta las prioridades y la uniformización de criterios para la implementación de acciones y la toma de decisiones.

La **normas de regulación** o propuestas a la regulación del subsector pesca y acuicultura son el conjunto de disposiciones orientadas a normar los aspectos generales del ejercicio de la actividad pesquera y acuícola con el fin de promover su desarrollo sostenible como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Asimismo, considerando un criterio de especialidad regulatoria, se puede definir las **normas de ordenamiento** como el conjunto de disposiciones orientadas a regular las medidas de acceso y mantenimiento a las pesquerías, a través de normas de ordenamiento considerando las necesidades y problemáticas del subsector pesca y acuicultura.

Por último, continuando con el criterio de especialidad regulatoria, se define las **normas de conservación** como el conjunto de disposiciones orientadas a lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, considerando las necesidades en materia de conservación (como tallas mínimas de pescados e invertebrados y longitud mínima de malla) o adopción de medidas de ordenamiento para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.

### **De la elaboración de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

En el proceso de elaboración, se propone que, el ente rector debe realizar las coordinaciones necesarias con los órganos y/o instituciones públicas o privadas que estén vinculados o articulados con la planificación presupuestal, que permitan la viabilidad de los “Estudios de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”.

Asimismo, el ente rector remite la “Solicitud de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” a la institución ejecutora.

Por otro lado, se propone que, la institución ejecutora, quien, dentro del marco de sus competencias funcionales, realiza la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC), generando con dicho estudio, evidencia científica la cual contendrá los “Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”.

Los “Estudios de Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” deben ser elaborados por instituciones científicas del subsector pesca y acuicultura y/o academia y/o expertos reconocidos en el tema.

La institución ejecutora remite el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector, quien evalúa e identifica posibles propuestas a la regulación del subsector pesca y acuicultura en el ámbito de estudio determinado.

La institución revisora (IMARPE) realiza de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE,

La institución revisora remite opinión técnica, el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector.

### **De las características de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

Sobre las características de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se ha considerado que deben encontrarse en un lenguaje claro.

Conforme a la Guía para escribir en un lenguaje simple (<https://guias.servicios.gob.pe/generacion-contenido/lenguaje-simple/index>), la definición de lenguaje claro fue tratada en el Taller I del Entregable 1, siendo los atributos a tener en cuenta los siguientes para el uso del lenguaje claro (sencillo o ciudadano):

- El uso de párrafos cortos y claros
- Una estructura de la información efectiva
- Un buen diseño de la página o documento para tener mejor legibilidad

Para la elaboración de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se debe estandarizar empleando la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” aprobada por el subsector pesca y acuicultura.

### **De la estructura del informe de presentación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

La presentación de los datos y/o de los resultados de “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” se debe estandarizar, por lo cual, para la estructura del “Informe de presentación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” se propone la siguiente estructura básica:

TITULO

REFERENCIA

- I. INTRODUCCIÓN
- II. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO
- III. METODOLOGÍA
- IV. RESULTADOS
- V. DISCUSIÓN
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. ANEXOS

## **De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático**

Para la incorporación de los “Resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, estos resultados deberán ser evaluados por los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura, para la elaboración de propuestas normativas u orientadoras.

Considerando la opinión técnica de los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura, el ente rector emitirá el Documento Normativo u Orientador que contenta las medidas de regulación, ordenamiento y/o conservación, basadas en los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas.

De la revisión del Manual de Gestión de Proceso (MGP), Macro Proceso “M1 - M1. Elaboración de políticas y normativas en materia de pesca y acuicultura” se identifica, el Proceso “M1.2. Elaboración de normas en materia de ordenamiento pesquero y acuícola” tiene por objetivo regular el Subsector de Pesca y Acuicultura a través de normas de ordenamiento considera, las necesidades y problemáticas del subsector de pesca y acuicultura.

En este proceso, se señala que, las unidades orgánicas de PRODUCE o sus Organismos Públicos Adscritos elaboran una propuesta normativa preliminar que plantee una oportunidad de mejora o respuesta a las necesidades y problemáticas del sector, siendo la DGPARPA la unidad de organización responsable del proceso de formular y proponer normas en materia de ordenamiento pesquero y acuícola.

Por otro lado, el Proceso “M1.3. Elaboración de normas para la conservación de los recursos hidrobiológicos” tiene por objetivo lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, considerando las necesidades en materia de conservación o adopción de medidas de ordenamiento para el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos.

Las normas para la conservación se pueden dar para vedas, inicio o cierre de temporada, tallas mínimas, zonas prohibidas u otras medidas de conservación para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos, surgen de un requerimiento de Dependencias de PRODUCE, GOREs u otros actores del sector, como opiniones técnicas de IMARPE o según los términos de cuotas o límites máximos de captura.

Los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático se deben revisar cada tres (3) o cinco (5) años, siendo la institución ejecutora la encargada de ello, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos. Asimismo, esta institución debe emitir un oficio adjuntando un informe donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador en cuanto se haya emitido una norma u documento que incida en su contenido.

Se propone el periodo de tres (3) o cinco (5) años, considerando que los Planes Estratégicos Sectoriales Multianual (PESEM) se elaboran para un periodo de 5 años. Los Planes Sectoriales son el documento elaborado por los Ministerios del Poder Ejecutivo para cada sector bajo su rectoría, este documento presenta la estrategia de desarrollo del sector para el logro de los objetivos en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional y la Política General de Gobierno. En el PESEM participan diferentes instituciones del Sector.

Po otro lado es importante, considerar los periodos de tiempos importantes para el Sector, resaltando lo señalado por el IMARPE, que considera que el ciclo El Niño-Oscilación del Sur

(ENOS) escala interanual, de 2 a 7 años, siendo el modo dominante de variabilidad en el Océano Pacífico. ENOS determina cambios en el ecosistema de la Corriente de Humboldt así como en otras regiones del mundo debido a sus teleconexiones. ENOS influye significativamente en la circulación marina y en los procesos biogeoquímicos<sup>30</sup>.

Asimismo, tras el desarrollo del Módulo 4 en el Taller I, “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”, que tenía como actividad el análisis del marco metodológico y conceptual para la evaluación del riesgo ecológico para los recursos pesqueros y acuícolas al cambio climático en el Sub Sector Pesca y Acuicultura, se obtuvieron sugerencias provenientes de las 3 mesas de trabajo, en la Sala 2, recomendaron que la información debe provenir de una fuente confiable y actualizada, con un rango no mayor de 3 años.

El ente rector, a través de la DGAAMPA, debe realizar la propuesta normativa u orientadora en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporen de la actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático.

Las propuestas normativas que incorporen los resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, deben estar alineadas con las medidas de adaptación para el sector de pesca y acuicultura del Plan Nacional de Adaptación del Perú.

El ente rector podrá remitir solicitudes de evaluación de riesgo ecológico al climático de especies pesqueras o acuícolas a instituciones ejecutoras, con el fin de actualizar los resultados de dichas evaluaciones, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos; asimismo, el ente rector debe emitir un oficio adjuntando un informe donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador.

#### **De la Base de datos evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

Es importante el archivo y difusión de los “Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”, por lo cual, la institución ejecutora contará con un archivo de data obtenida de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas realizados en el subsector pesca y acuicultura.

El ente rector debería contar con una Base de datos administrada por DGAAMPA, con Informes de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas, presentados por las instituciones ejecutoras.

---

<sup>30</sup> [http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id\\_seccion=I0178010000000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index2.php?id_seccion=I0178010000000000000000)



El ente rector podrá solicitar opiniones técnicas sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, a los órganos adscritos del ente rector, unidades orgánicas del ente rector, programas del ente rector u otros sectores.

El ente rector aceptará las evaluaciones de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas, mediante Resolución Directoral.

La Base de datos de Evaluaciones de riesgo ecológico administrada por el ente rector serán de libre acceso en forma digital para todo el subsector pesca y acuicultura.

### **De la modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

Para la modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas, el ente rector remite la “Solicitud de modificación o actualización de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas” a la institución ejecutora.

La modificación y/o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas corresponde a la institución ejecutora, se propone que, los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se podrán modificar o actualizar en caso de que se aprueben o modifiquen disposiciones que afecten los procedimientos utilizados para la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático, considerando la importancia de la mejora continua.

### **Sobre las responsabilidades planteadas en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

El equipo consultor propone que: *“Los órganos adscritos, unidades orgánicas y programas del ente rector, son responsables de la aplicación de los lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”.*

Por otro lado, como Anexo 01 de la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, tenemos la tabla de estructura de las responsabilidades.

Para la **estructura de las responsabilidades**, se consideran en esta propuesta de lineamientos, como ente rector, a PRODUCE, quien sería responsable del manejo y seguimiento del archivo de los “Informes de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas”, presentados por la institución ejecutora; asimismo, sería responsable de la elaboración de la propuesta normativa u orientadora para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, conforme se aprecia en la **Tabla 04**. Responsabilidades propuestas del Ente Rector.

El Ministerio de la Producción es competente en las materias de pesquería, acuicultura, ejerce competencia de manera exclusiva en ordenamiento pesquero y acuícola, pesquería industrial, acuicultura de mediana y gran empresa. Asimismo, es competente de manera compartida con los gobiernos regionales y gobiernos locales, en materia de pesquería artesanal, acuicultura de micro y pequeña empresa, acuicultura de recursos limitados.

El Decreto Legislativo N° 1047, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción en su artículo 3 establece que el Ministerio de la Producción es competente, entre otros aspectos, en materia de promoción y desarrollo de cooperativas, con funciones rectoras y específicas en dicha materia<sup>31</sup>.

**Tabla 04. Responsabilidades propuestas del Ente Rector**

| RESPONSABLE |         | RESPONSABILIDADES   |
|-------------|---------|---|
| ENTE RECTOR | PRODUCE | Responsable del manejo y seguimiento de la Base de datos de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas presentados por la institución ejecutora.<br>Responsable de la elaboración de la propuesta normativa u orientadora para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas. |

*Elaboración propia*

Continuando con la estructura de las responsabilidades en la “Propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, proponemos como Institución ejecutora al IMARPE y a las Universidades y otras instituciones de investigación, quienes serían responsables de liderar las investigaciones científicas, formular, ejecutar, monitorear y elaborar los “Informes de los Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” realizados en el subsector pesca y acuicultura, conforme se aprecia en la Tabla 05. Responsabilidades propuestas de la Institución ejecutora. Asimismo, informarían de los “Resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas” al ente rector.

El IMARPE es un Organismo Técnico Especializado, adscrito a PRODUCE, que tiene por finalidad promover y realizar investigaciones científicas y tecnológicas del mar y de las aguas continentales y de los recursos de ambos, dentro y fuera de su hábitat natural, con el objeto de lograr el racional aprovechamiento de los mismos, evitando duplicar las investigaciones que realicen otras instituciones similares, con las cuales mantendrá una adecuada coordinación; para proporcionar a PRODUCE y al mundo científico las bases científicas y tecnológicas en forma veraz y oportuna y difundir sus resultados a nivel nacional e internacional contribuyendo al fortalecimiento de la ciencia<sup>32</sup>.

**Tabla 05. Responsabilidades propuestas de la Institución ejecutora**

| RESPONSABLE           |  | RESPONSABILIDADES   |
|-----------------------|--|---|
| INSTITUCIÓN EJECUTORA | IMARPE<br>Universidades y otras instituciones de investigación | Lidera las investigaciones científicas, diseña, ejecuta, monitorea y elabora Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas realizados en el subsector pesca y acuicultura.<br>Difunde los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas. |

*Fuente: Elaboración propia*

<sup>31</sup> ROF PRODUCE, Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y su modificatoria, aprobada mediante Decreto Supremo N° 009-2017-PRODUCE.

<sup>32</sup> ROF IMARPE, aprobado mediante R.M. N°345-2012-PRODUCE

Continuando con la estructura de las responsabilidades en la “Propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, proponemos como Institución revisora al IMARPE, quien sería responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE.

La institución revisora realiza la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE, al terminar, la institución revisora remite opinión técnica, el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector.

**Tabla 06. Responsabilidades propuestas de la Institución revisora**

| RESPONSABLE          |        | RESPONSABILIDADES   |
|----------------------|--------|---|
| INSTITUCIÓN REVISORA | IMARPE | Responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE. |

*Fuente: Elaboración propia*

Continuando con la estructura de responsabilidades, entendemos como Órganos Adscritos del Ente Rector: al Instituto del Mar del Perú (IMARPE), el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) y al Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES).

FONDEPES es un Organismo Público Ejecutor, adscrito a PRODUCE, encargado de promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente, el desarrollo prioritario de la actividad pesquera artesanal marítima y continental, así como las actividades pesqueras y acuícolas en general, principalmente, en los aspectos de infraestructura básica para el desarrollo y la distribución de recursos pesqueros.

El ITP tiene competencia en materia de investigación, desarrollo, innovación, adaptación, transformación y transferencia tecnológica, con el propósito de lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos para contribuir al incremento de la competitividad del sector producción. Asimismo, promueve el aprovechamiento sostenible de recursos hidrobiológicos. Asimismo, tiene a su cargo la coordinación, orientación, concertación y calificación de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - (CITE Pesqueros y CITE acuícolas)<sup>33</sup>.

Los CITEs tienen por objeto contribuir a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas y los sectores productivos a través de actividades de capacitación y asistencia técnica; asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías; transferencia tecnológica; investigación, desarrollo e innovación productiva y servicios tecnológicos, difusión de información; interrelación de actores estratégicos y generación de sinergias, bajo un enfoque de demanda, generando mayor valor en la transformación de los recursos, mejorando la oferta, productividad y calidad de los productos tanto para el mercado nacional como para el mercado externo, propiciando la diversificación productiva<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Decreto Supremo Nº 005-2016-PRODUCE

<sup>34</sup> Resolución Ejecutiva Nº 027-2017-ITP-DE

El INACAL es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio de la Producción, encargado de establecer y promover políticas para optimizar la calidad y competitividad de sus productos, procesos y servicios, en base a estándares internacionales y en armonía con el cuidado y respeto a los consumidores, así como al medio ambiente<sup>35</sup>.

El SANIPES es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de la Producción, encargado de normar, supervisar y fiscalizar las actividades de sanidad e inocuidad pesquera, acuícola y de piensos de origen hidrobiológico, en el ámbito de su competencia, así también, fue creado con el objeto de lograr una eficaz administración que establezca aspectos de vigilancia en materia de inocuidad y de sanidad de los alimentos y de piensos de origen pesquero y acuícola, en aras de proteger la salud pública, en concordancia con los artículos 1 y 2 de la Ley N° 30063.

En la primera versión de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas enviada a los principales actores, se incluía como responsabilidades de los órganos adscritos del ente rector las siguientes: *“Evaluación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas” aceptados por el ente rector. Emite un informe técnico sobre la propuesta normativa u orientadora del ente rector”*.

La responsabilidad fue modificada conforme a los comentarios realizados por el IMARPE, siendo la siguiente: *“Emite opinión técnica sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, de la Base de datos del ente rector. Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector”*.

**Tabla 07. Responsabilidades propuestas de los Órganos Adscritos del Ente Rector**

| RESPONSABLE                             |  | RESPONSABILIDADES   |
|---|--|---|
| ÓRGANOS<br>ADSCRITOS DEL<br>ENTE RECTOR | IMARPE<br>SANIPES<br>FONDEPES<br>ITP<br>INACAL | Emite opinión técnica sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, de la Base de datos del ente rector.<br>Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector. |

*Elaboración propia.*

Asimismo, tenemos como Unidades Orgánicas del Ente Rector, a sus Direcciones Generales u Oficinas Generales del PRODUCE, entre las cuales tenemos: la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas (DGAAMPA), la Dirección General de la Dirección de Políticas y Análisis Regulatorio de Pesca y Acuicultura (DGPARPA), la Dirección General de Pesca Artesanal (DGPA), la Dirección General de Acuicultura (DGA), la Dirección General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto (DGPCHDI), la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura (DGSFS-PA), la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización (OGPPM) y la Oficina General de Asesoría Jurídica (OGAJ).

La DGPARPA es el órgano de línea, con autoridad técnico normativa a nivel nacional, en materia de ordenamiento pesquero y acuícola, responsable de formular y proponer políticas nacionales y sectoriales, planes nacionales, normas, lineamientos y estrategias para el desarrollo sostenible de las actividades de pesca y acuicultura, en armonía con la conservación de los recursos hidrobiológicos y del medio ambiente; así como realizar el seguimiento de su implementación.

<sup>35</sup> Ley N° 30224, Decreto Supremo N° 009-2019-PRODUCE

La DGPCHDI es el órgano de línea, con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de promover e implementar, en el marco de la política nacional y sectorial, medidas de ordenamiento e innovación productiva para el desarrollo pesquero; asimismo, es responsable del otorgamiento de títulos habilitantes para la extracción y el procesamiento pesquero, velando por el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y la promoción de la actividad pesquera para consumo humano directo.

La DGPA es el órgano de línea, técnico responsable de promover e implementar, en el marco de la política nacional y sectorial, medidas de ordenamiento, formalización e innovación productiva para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal y pesca deportiva, así como en materia de gestión empresarial de la infraestructura pesquera artesanal, velando por el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.

La DGA es el órgano de línea, con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de promover y fomentar el crecimiento y desarrollo sostenible de la acuicultura a nivel nacional en el marco de la política nacional y sectorial y el plan nacional de desarrollo acuícola, velando por el cumplimiento de las obligaciones vinculadas a la acuicultura.

La DGSFS-PA es el órgano de línea, con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de la supervisión, fiscalización y control del cumplimiento de la normativa en materia pesquera y acuícola y de lo establecido en los títulos habilitantes otorgados en dichas materias; asimismo, es la Dirección encargada de gestionar y supervisar en primera instancia administrativa el procedimiento administrativo sancionador.

La DGAAMPA es el órgano de línea, con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de promover el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, la protección del ambiente, la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en las actividades pesqueras y acuícolas.

La OGPPM es el órgano de asesoramiento responsable de conducir los sistemas de planeamiento estratégico, presupuesto público, modernización de la gestión pública e inversión pública y dirigir las acciones de cooperación técnica y asuntos internacionales del Subsector PA, de conformidad con la normativa vigente.

La OGAJ es el órgano de asesoramiento responsable de emitir opinión y asesorar en asuntos de carácter jurídico-legal a la Alta Dirección y a los demás órganos del Ministerio de la Producción.

En la primera versión de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas enviada a los principales actores, se incluía como responsabilidad de las Unidades Orgánicas del ente rector la siguiente: *“Emite un informe técnico sobre la propuesta normativa u orientadora del ente rector”*.

La responsabilidad fue modificada conforme a los comentarios realizados por el IMARPE, siendo la siguiente: *“Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector”*.

**Tabla 08. Responsabilidades propuestas de las Unidades Orgánicas del Ente Rector**

| RESPONSABLE                                 |  | RESPONSABILIDADES   |
|---|--|---|
| UNIDADES<br>ORGÁNICAS<br>DEL ENTE<br>RECTOR | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI<br>DGSFS-PA | Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector. |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
|  | OGPP<br>OGAJ |  |
|--|--------------|--|

Fuente: *Elaboración propia*

Por otro lado, tenemos como Programas del Ente Rector al Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) y al Programa Nacional A Comer Pescado (PNACP).

El PNIPA es una entidad adscrita al Ministerio de la Producción, fomenta el ambiente facilitador para la innovación sectorial y cofinancia proyectos en el subsector pesca y acuicultura, favoreciendo la vigilancia tecnológica y la colaboración de sus actores, movilizándolo a los actores a través de redes de innovación por cadenas de valor.

El PNACP es una entidad adscrita al Ministerio de la Producción, fomenta, consolida y expanden los mercados internos para el consumo final de productos derivados de los recursos hidrobiológicos.

En la primera versión de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas enviada a los principales actores, se incluía como responsabilidad de los programas del ente rector la siguiente: *“Emite un informe técnico sobre la propuesta normativa u orientadora del ente rector”*.

La responsabilidad fue modificada conforme a los comentarios realizados por el IMARPE, siendo la siguiente: *“Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector”*.

**Tabla 09. Responsabilidades propuestas de los Programas del Ente Rector**

| RESPONSABLE               |                | RESPONSABILIDADES   |
|---------------------------|----------------|---|
| PROGRAMAS DEL ENTE RECTOR | PNIPA<br>PNACP | Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector. |

*Elaboración propia*

Por último, se ha considerado como otros sectores al Ministerio del Ambiente (MINAM), al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), Ministerio de Defensa (MINDEF), y, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

El MINAM fue creado mediante Decreto Legislativo 1013, con el objetivo de velar por la conservación del ambiente de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta. Sus acciones son técnico normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia, en ese sentido, ejerce competencia a nivel nacional en materia de Cambio Climático en coordinación con los sectores competentes, según corresponda<sup>36</sup>.

Asimismo, el Artículo 5 de la Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC), establece que el MINAM es la autoridad nacional en materia de cambio climático por lo que debe orientar y conducir la gestión integral del cambio climático en el marco de sus competencias<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> ROF MINAM, Decreto Legislativo 1013

<sup>37</sup> LEY Nº 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)

El MIDAGRI ejerce competencia en las siguientes materias: Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; Agricultura y ganadería; Recursos forestales y su aprovechamiento sostenible; Flora y fauna silvestre; Sanidad, inocuidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria; Recursos hídricos; Riego, infraestructura de riego y utilización de agua para uso agrario; e, Infraestructura agraria.

Mediante la Autoridad Nacional del Agua (ANA), ejercer la rectoría técnica - normativa y establecer procedimientos para la gestión integrada, sostenible y multisectorial de los recursos hídricos en beneficio de los usuarios de agua y población en general, de manera oportuna y eficaz.

La Marina de Guerra del Perú (MGP), es un órgano de ejecución del MINDEF, encargado de la defensa marítima, fluvial y lacustre, es la institución encargada de normar y velar por la seguridad de la vida humana, la protección del medio ambiente y sus recursos naturales, así como reprimir todo acto ilícito, ejerciendo el control y vigilancia de todas las actividades que se realizan en el medio acuático, en cumplimiento de la ley y de los convenios internacionales vigentes, contribuyendo de esta manera al desarrollo nacional<sup>38</sup>.

La Ley General de Pesca establece que Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) controle y proteja los recursos marinos y de aguas dulces. Asimismo, se encarga de regular las actividades que se realicen en aguas marinas y/o continentales, siendo una de sus competencias autorizar la navegación a las embarcaciones siempre y cuando cumplan los requisitos señalados en la norma<sup>39</sup>.

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) es la encargada de administrar, operar e investigar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito acuático, con el fin de contribuir al desarrollo nacional, brindar apoyo y seguridad en la navegación a las Unidades Navales y a los navegantes en general y contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales.

El MEF está encargado de planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social. Asimismo, diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial de su competencia asumiendo la rectoría de ella.

En la primera versión de la propuesta de lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas enviada a los principales actores, se incluía como responsabilidad de los otros sectores, la siguiente: *“Emite un informe técnico, respecto de la materia que sea de su competencia, sobre el documento normativo u orientador propuesto para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”*.

La responsabilidad fue modificada conforme a los comentarios realizados por el IMARPE, siendo la siguiente: *“Emite opinión técnica, respecto de la materia que sea de su competencia, sobre el documento normativo u orientador propuesto para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”*.

**Tabla 10. Responsabilidades propuestas de los otros sectores**

| RESPONSABLE | RESPONSABILIDADES |
|-------------|-------------------|
|-------------|-------------------|

<sup>38</sup> Decreto Legislativo 1147, y su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo 015-2014-DE

<sup>39</sup> Decreto Legislativo 1147, y su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo 015-2014-DE

|                |                                   |  |
|----------------|-----------------------------------|--|
| OTROS SECTORES | MINAM<br>MIDAGRI<br>MINDEF<br>MEF | Emite opinión técnica, respecto de la materia que sea de su competencia, sobre el documento normativo u orientador propuesto para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas. |
|----------------|-----------------------------------|--|

*Elaboración propia*

**Sobre el Informe De Los Resultados De La Evaluación De Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) De Las Especies Pesqueras Y Acuícolas considerado en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Como el Anexo 2 de los Lineamientos, que propone el modelo de "Informe De Los Resultados De La Evaluación De Riesgo Ecológico Al Cambio Climático De Las Especies Pesqueras Y Acuícolas".

Primero, tenemos el TÍTULO del estudio de evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de la especie o las especies pesqueras y/o acuícolas.

En caso corresponda, se colocaría los documentos de REFERENCIA, oficios de solicitud remitido por el Ministerio de la Producción, órgano adscritos o programas.

Después, tenemos la INTRODUCCIÓN, los DATOS GENERALES DEL ESTUDIO, los cuales deben describir los antecedentes generales e información relevante, el resumen de los estudios disponibles y la evaluación de la información existente.

Como punto III, se encuentra la METODOLOGÍA, la cual debe mencionar el área de estudio y el alcance del mismo, la definición del problema y la metodología empleada. Debe de especificar los "Factores de Exposición" y de los "Atributos de Sensibilidad" utilizados para el análisis y evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas. Luego tenemos los RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y ANEXOS.

**Sobre las disposiciones complementarias consideradas en la propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Si bien, en la estructura propuesta para los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas, no se consideran las **Disposiciones complementarias**, corresponde señalar que, el PRODUCE, en la Directiva General N° 012 -2016-PRODUCE-SG, "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción", comúnmente llamada como la "Directiva de Directivas", señala que las Disposiciones complementarias y finales, establecen las reglas de carácter complementario sobre el tema o asunto regulado, que no fueron contemplados en el rubro Disposiciones Generales y que contribuyen al logro de los objetivos. Debe ser numerada y nominada. Su uso puede ser opcional, de ser el caso.

**D. EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA NORMATIVA**

La Resolución Ministerial que aprueba la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al



Cambio Climático y los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico al Cambio Climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, tiene la siguiente estructura normativa:

### **Artículo 1. Aprobación de la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático**

Apruébase la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC), que consta de cinco (05) capítulos, cuyos textos forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

### **Artículo 2. Aprobación de los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

Apruébase los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que consta de cuarenta y ocho (8) artículos, y tres (03) Anexos, cuyos textos forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

### **Artículo 3. Publicación**

La presente Resolución Ministerial, que aprueba la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático, y los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, se publican en el Portal Institucional del Ministerio de la Producción ([www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)) y en el Portal del Estado Peruano ([www.gob.pe](http://www.gob.pe)), el mismo día de la publicación de la presente norma en el Diario Oficial El Peruano.

### **Sobre el Análisis de Calidad Regulatoria (ACR)**

El numeral 2.1 del Decreto Legislativo N° 1310, modificado por el Decreto Legislativo N° 1448, establece que “Las entidades del Poder Ejecutivo deben realizar un Análisis de Calidad Regulatoria de procedimientos administrativos establecidos en disposiciones normativas de alcance general, a fin de identificar, eliminar y/o simplificar aquellos que resulten innecesarios, ineficaces, injustificados, desproporcionados, redundantes o no se encuentren adecuados a la Ley del Procedimiento Administrativo General o a las normas con rango de ley que les sirven de sustento. El Análisis de Calidad Regulatoria también tiene como finalidad determinar y reducir las cargas administrativas que se generan a los administrados como consecuencia del trámite del procedimiento administrativo”.

Para realizar el ACR de los procedimientos administrativos, se debe cumplir con los siguientes principios, de acuerdo con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 061-2019-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la aplicación del análisis de calidad regulatoria de procedimientos administrativos establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo n° 1310, Decreto Legislativo que aprueba medidas adicionales de simplificación administrativa:

- Principio de Legalidad, el cual exige que las entidades respeten la constitución, las leyes y al derecho y; por tanto, regulen solo aquellos procedimientos que se encuentran dentro de su competencia
- Principio de Necesidad, que exigen que las entidades se aseguren que el procedimiento administrativo contribuya al objetivo de la regulación de resolver un problema relevante, así como analizar si existen o no otras mejores alternativas al procedimiento administrativo.

- Principio de efectividad, el cual exigen que se verifique que cada una de las obligaciones de información exigida es relevante por contribuir de manera efectiva a alcanzar el objeto del procedimiento administrativo, debiendo eliminarse toda complejidad innecesaria.
- Principio de proporcionalidad, que exige que las entidades analicen la debida proporción entre el objeto del procedimiento administrativo y las obligaciones de información exigidas mediante la determinación y reducción de las cargas administrativas que se genera a los administrados.

De acuerdo con el Manual para la aplicación del Análisis, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 196-2017-PCM, la entidad debe realizar el ACR del stock de procedimientos administrativos vigentes (ACR del stock) y el ACR ex ante de la creación o modificación de procedimientos administrativos (ACR ex ante). En ambos casos, el objetivo consiste en identificar, reducir y/o eliminar aquellos procedimientos administrativos que resulten innecesarios, injustificados, desproporcionados, redundantes o no se encuentran adecuados a la Ley N° 27444, o a las normas con rango de ley o leyes que les sirven de sustento, permitiendo la reducción de las cargas administrativas.

### **Sobre el Análisis de Impacto Regulatorio (AIR)**

El AIR es un proceso que permite el análisis temprano, sistemático e integral para identificar, evaluar y medir los probables resultados, efectos, beneficios y costos de distintas alternativas de solución (regulatorias y no regulatorias) de un problema público, con el fin de adoptar la mejor alternativa de intervención en base a evidencia. Su principal beneficio es que es un “instrumento político” que mejora la transparencia para la toma de decisiones basada en evidencia y sirve para controlar la calidad de las regulaciones.<sup>40</sup>

En ese sentido, el numeral 10.1 del Reglamento que desarrolla el Marco Institucional que rige el Proceso de Mejora de la Calidad Regulatoria y establece los Lineamientos Generales para la aplicación del Análisis de Impacto Regulatorio Ex Ante, aprobado mediante Decreto Supremo N° 063-2021-PCM, se establece que *“La entidad pública del Poder Ejecutivo tiene la obligación de realizar el AIR Ex Ante previo a la elaboración de disposiciones normativas de carácter general, cuando establezcan, incorporen o modifiquen reglas, prohibiciones, limitaciones, obligaciones, condiciones, requisitos, responsabilidades o cualquier exigencia que genere o implique variación de costos en su cumplimiento por parte de las empresas, ciudadanos o sociedad civil que limite el otorgamiento o reconocimiento de derechos para el óptimo desarrollo de actividades económicas y sociales que contribuyan al desarrollo integral, sostenible, y al bienestar social”*.

Para la elaboración del AIR Ex Ante, se debe considerar los siguientes componentes, de acuerdo con el numeral 11.1 del Decreto Supremo N° 063-2021-PCM:

- Análisis de contexto, identificación de afectados, magnitud y diagnóstico del problema público identificado en base a evidencia, lo que implica el análisis de datos estadísticos, investigaciones, estudios empíricos u otra información nacional o internacional de fuente oficial o confiable.
- Identificación y desarrollo del o los objetivo/s consistente con el análisis del problema público identificado.
- Identificación y desarrollo de las alternativas de solución regulatorias o no regulatorias. Evaluación de los impactos de las alternativas de solución (costos y beneficios que generan incluyendo sus mecanismos de cumplimiento) con la finalidad de elegir la mejor alternativa de solución del problema público identificado (regulatoria o no regulatoria).
- Identificación, descripción y desarrollo de los mecanismos de implementación y cumplimiento para asegurar la viabilidad de la mejor alternativa seleccionada.

---

<sup>40</sup> <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2021/Abril/03/EXP-DS-063-2021-PCM.pdf>

- Identificación, descripción y desarrollo de criterios y de los mecanismos de monitoreo, supervisión y evaluación del cumplimiento de los objetivos y del proyecto regulatorio seleccionado.

El AIR – Ex Ante, en concordancia con el numeral 1 del artículo 3 Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 063-2021-PCM , tiene como finalidad “identificar, evaluar y medir los probables resultados, beneficios y costos de distintas alternativas de solución (regulatorias y no regulatorias) de un problema público, considerando la identificación y el análisis de riesgos, con el fin de adoptar la mejor alternativa de intervención en base a evidencia”, estableciendo que “si la alternativa resultante de la evaluación es una regulación, su desarrollo debe ser coherente y consistente con el ordenamiento jurídico vigente, así como establecer los mecanismos para su cumplimiento”.

Al respecto, debe indicarse que la aplicación del AIR – Ex Ante es un proceso progresivo, es así que de acuerdo con los plazos establecidos en el numeral 6.4.3 del Plan de Implementación aprobado por Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 008-2021-PCM-SGP, la aplicación del AIR – Ex Ante será obligatorio para las entidades del Sector Producción a partir del 01 de julio de 2022, y, por tanto, aún no es aplicable para la “Propuesta normativa para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, que es materia de la consultoría.

#### **E. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO**

Los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” buscan resolver la problemática expuesta en los numerales precedentes.

Se entiende, que, en los casos en los que la toma de decisiones pesqueras, se robustezcan de un carácter participativo, se las pueden percibir de manera más justa y transparente, por lo que la incidencia de conflictos podría reducirse; lo que traería como consecuencia una mayor seguridad jurídica a los inversionistas y el respeto de derechos – entre ellos el de participación – de la ciudadanía relacionada a la pesca y acuicultura.

Así, los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”, tendrán efectos en las personas naturales o jurídicas, así como en la administración pública, entre ellos el Ministerio de la Producción y los Gobiernos Regionales quienes deben sujetar su actuación a las disposiciones que se aprueben para los respectivos subsectores.

Se debe precisar que la aprobación de la “Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático”, y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” no irrogará gasto en el presupuesto del Ministerio de la Producción.

#### **F. IMPACTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA EN LA LEGISLACION NACIONAL**

El proyecto de Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC) tiene como finalidad estandarizar la metodología empleada en el subsector pesca y acuicultura para realizar las Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático (CC).

El proyecto de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas tiene como finalidad establecer el marco normativo que regula el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo

ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

La Resolución Ministerial ha sido redactada acorde a las disposiciones de la Constitución Política del Perú, la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y se enmarca dentro de lo dispuesto en la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821, del Decreto Ley N° 25977, la Ley General de Pesca, y el Reglamento de la Ley General de Pesca aprobado por Decreto Supremo 012-2001-PE.

La Resolución Ministerial que aprueba la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático y los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico al Cambio Climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

La norma no modifica ni deroga ninguna norma. Asimismo, no generará un impacto negativo en la legislación, toda vez que busca establecer disposiciones en materia pesquera y acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

#### **IV. CONCLUSIONES**

La propuesta de “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” tiene como objetivo definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal.

La propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” tiene como objeto establecer disposiciones en materia pesquera y Acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

El proyecto normativo que aprueba la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” no establece procedimientos administrativos por lo cual no corresponde efectuar el Análisis de Calidad Regulatoria Ex Ante.

#### **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que, la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” debe ser aprobada antes de los lineamientos o en su defecto al mismo tiempo.

Se recomienda derivar el proyecto normativo de propuesta de “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático” y los “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas” así como el proyecto de Resolución Ministerial que lo aprueba, a la DGPARPA para que emita su opinión en el marco de sus competencias.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines para que en el marco de las funciones de la DGAAMPA, se realicen las acciones pertinentes.

## **VI. ANEXOS**

Anexo 01 – Propuesta de “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático”

Anexo 02 – Propuesta de “Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas”





**GUÍA DE LA METODOLOGÍA ESTABLECIDA PARA  
LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO (ERE)  
DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL  
CAMBIO CLIMÁTICO (CC)**

# ÍNDICE

## Equipo consultor responsable:

MSc. Ing. Silvana Fajardo Pérez

Abg. Yosselyn Leiva Ramos

Lcc. Melody Gutiérrez Montalva

## Guía de la metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático (CC)

Edición digital

**Lima - Perú**  
**Febrero 2022**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Objetivo   | 1         |
| 1.2 Definiciones   | 2         |
| <b>2. METODOLOGÍA</b>  | <b>7</b>  |
| 2.1 <i>Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática</i>                            | <b>8</b>  |
| 2.1.1 <i>Definir los Componentes de la Vulnerabilidad</i>                                    | <b>8</b>  |
| 2.1.2 <i>Establecer como se llevará a cabo la Puntuación Basada en Expertos</i>              | <b>13</b> |
| 2.1.3 <i>Precisar la puntuación de la calidad de los datos</i>                               | <b>13</b> |
| 2.1.4 <i>Calcular los Rangos de Vulnerabilidad</i>   | <b>14</b> |
| 2.2 <i>Proceso de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática</i>                           | <b>16</b> |
| 2.2.1 <i>FASE 1: Alcance y Planificación</i>   | <b>18</b> |
| 2.2.2 <i>FASE 2: Preparación de la Evaluación</i>  | <b>20</b> |
| 2.2.3 <i>FASE 3: Puntuación</i>  | <b>22</b> |
| 2.2.4 <i>FASE 4: Resultados de la evaluación</i>   | <b>26</b> |
| 2.3 <i>Comunicación y Aplicación de los resultados de la Evaluación de la Vulnerabilidad</i> | <b>31</b> |
| <b>3. RECOMENDACIONES</b>  | <b>33</b> |
| <b>4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>   | <b>35</b> |
| <b>5. ANEXOS</b>   | <b>37</b> |



# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

Recientemente, los cambios en la distribución de las especies marinas y la productividad de las poblaciones se han relacionado con cambios en el clima (Hare et al., 2007; Petigás et al., 2012). También se han documentado cambios en la distribución de los desembarques pesqueros y, potencialmente, la distribución y la magnitud del esfuerzo pesquero (Gamito et al., 2015). Aunque la pesca sigue siendo un factor importante, y en muchos casos dominante, de la abundancia de las poblaciones, ahora hay pruebas sustanciales de que el cambio climático y la variabilidad decenal afectan a las poblaciones de peces e invertebrados (Bell et al., 2014).

En general, existen estudios científicos que muestran que el cambio climático seguirá afectando a las especies y a los servicios ecosistémicos que proporcionan (por ejemplo, la pesca, el forraje, en un futuro previsible (de décadas a siglos) (Barbier et al., 2012).

Las evaluaciones de la vulnerabilidad al cambio climático basadas en las características proporcionan un método, para evaluar los riesgos potenciales que el cambio climático supone para las especies (Glick et al., 2011). En general, las evaluaciones de vulnerabilidad son un enfoque formal para identificar y priorizar las vulnerabilidades de un sistema (Williams et al., 2008). Suelen implicar la participación de expertos para estimar las sensibilidades generales de las especies a un factor de estrés. Este enfoque

satisface la necesidad de una evaluación amplia, transparente y relativamente rápida de la vulnerabilidad de múltiples especies. Las evaluaciones de la vulnerabilidad se han utilizado para evaluar el riesgo de sobrepesca para especies dentro de determinadas regiones (Patrick et al., 2010) y se están utilizando cada vez más para evaluar las vulnerabilidades de las especies marinas al cambio climático (Johnson et al., 2009)

Algunas evaluaciones de la vulnerabilidad separan la sensibilidad en dos componentes: capacidad de adaptación y sensibilidad (Beever et al., 2015), para efectos de esta guía se combina los atributos de capacidad de adaptación con los de sensibilidad (Morrison et al., 2015).

Aunque todos los métodos tienen limitaciones, este marco permite evaluar un conjunto diverso de especies en un periodo de tiempo relativamente corto, y proporciona una base para futuras investigaciones y respuestas de gestión (Foden et al., 2013).

## 1.1 Objetivo

Es así que el objetivo se considera el de: "Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podrían verse afectadas por el cambio climático y la variabilidad decenal. Es decir, las evaluaciones de la vulnerabilidad proporcionan un marco para evaluar los impactos del clima en una amplia gama de especies con la información existente".



# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

## 1.2 Definiciones

Para efectos de los presentes lineamientos, se consideran las siguientes definiciones:

**1.2.1 Actividad pesquera:** Conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos, la misma que incluye todas sus fases productivas[1].

**1.2.2 Actividad acuícola:** Conjunto de elementos interactuantes para la obtención de recursos hidrobiológicos provenientes de cultivo, la misma que incluye todas sus fases productivas[2].

**1.2.3 Adaptación al cambio climático:** Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos[3].

**1.2.4 Atributos de sensibilidad:** Incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático[4].

**1.2.5 Capacidad adaptativa o resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación[5].

**1.2.6 Cambio climático:** Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables[6].

**1.2.7 Conservación:** desde el enfoque de la biodiversidad, es el manejo de ecosistemas, especies y genes con el propósito de obtener beneficios sostenibles manteniendo su potencial de aprovechamiento [7].

**1.2.8 Diversidad biológica:** La variabilidad entre organismos vivos de cualquier origen, incluidos, entre otros, los terrestres, los marinos y los de otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye diversidad entre las especies y de los ecosistemas. Los índices de diversidad son mediciones de riqueza (el número de especies en un sistema) y, hasta cierto punto, de la uniformidad (varianzas de la abundancia local de las especies). Por lo tanto, son indiferentes a las sustituciones de especies que podrían, sin embargo, reflejar presiones sobre los ecosistemas (tales como aquellas que resultan de una alta intensidad de pesca)[8].

**1.2.9 Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional[9].

**1.2.10 Enfoque Ecosistémico:** La actividad acuícola se adecúa y respeta el enfoque ecosistémico, considerando las dimensiones ambiental, social e institucional, garantizando la





# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

participación, equidad en la distribución de los beneficios y el respeto a la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, garantizando la capacidad de recuperación de los sistemas socioecológicos interconectados[10].

**1.2.11 Enfoque Ecosistémico** de la Acuicultura: Estrategia para la gestión de los recursos, sectores activos en los ecosistemas en los que opera la acuicultura y entre los distintos niveles de gobierno[11].

**1.2.12 Enfoque Ecosistémico de la Pesca:** Estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una forma equitativa[12].

**1.2.13 Ente rector:** El Ministerio de la producción a través de cualquiera de sus órganos que necesite o requiera la evaluación de riesgo.

**1.2.14 Evaluación del riesgo al cambio climático:** Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático[13].

**1.2.15 Exposición:** A la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático[14].

**1.2.16 Factores de exposición:** Incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica[15].

**1.2.17 Gobernanza:** Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen[16].

**1.2.18 Impactos (climáticos):** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales[17].

**1.2.19 Impactos potenciales:** Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación[18].

**1.2.20 Impactos residuales:** Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación[19].

**1.2.21 Institución ejecutora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y/o Universidades Públicas y otras instituciones de investigación.

**1.2.22 Investigación científica:** Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada[20].

**1.2.23 Ordenamiento Pesquero:** Conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales[21].

# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

**1.2.24 Participación ciudadana:** derecho y oportunidad, tanto individual como colectiva que tiene la ciudadanía de dar a conocer sus intereses y demandas por medio de actos, lo cual tiene como finalidad que se pueda influir tanto en la formulación como en la toma de decisiones en la administración pública a nivel nacional, regional o local, sirviendo esto como instrumento para contribuir a mejorar la gestión pública y la calidad de vida de las y los ciudadanos[22].

**1.2.25 Peligro asociado al cambio climático:** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios climáticos graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento[23].

**1.2.26 Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de efectos perjudiciales a la salud, al ambiente y sus funciones, los recursos naturales, valor paisajístico, turístico, antropológico, arqueológico, histórico o patrimonial, como consecuencia de actividades humanas[24].

**1.2.27 Riesgo climático:** En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios, y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición a lo

largo del tiempo, así como el peligro y la probabilidad de que ocurra (IPCC, 2018) [25].

**1.2.28 Sensibilidad:** Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar) [26].

**1.2.29 Variable:** Atributo, propiedad o característica del objeto o fenómeno de estudio, que puede adoptar diferentes valores o categorías permitiendo ser medido [27].

**1.2.30 Variabilidad climática:** Variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales y puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático [28].

**1.2.31 Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación [29].

Ver referencias en la siguiente página





## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

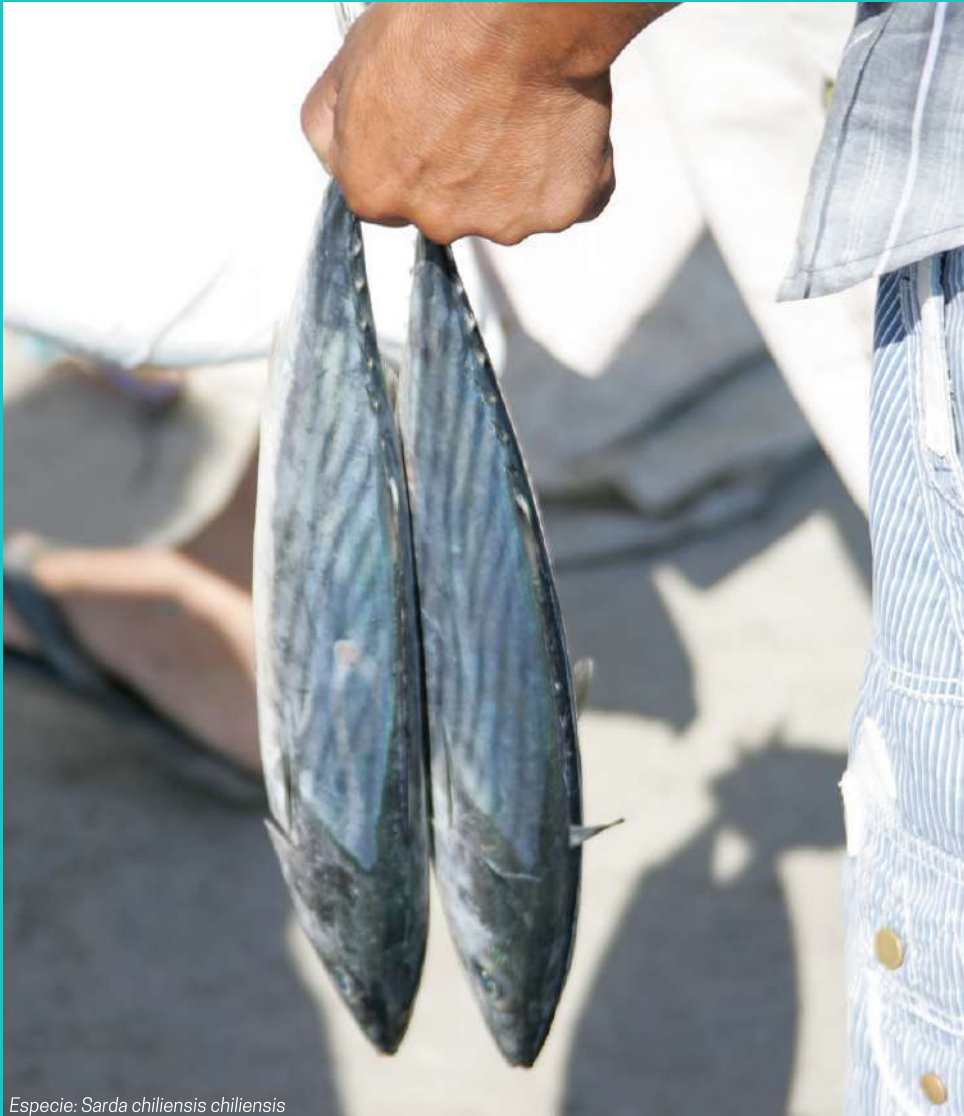
- [1] Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca
- [2] Artículo 4 de la Ley General de Acuicultura
- [3] Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático
- [4] Hare JA. et. al., 2016
- [5] Ley Marco sobre Cambio Climático
- [6] Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático
- [7] Convenio sobre la Diversidad Biológica
- [8] Glosario FAO: <https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s0d.htm#bm13>
- [9] Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- [10] Convenio sobre la Diversidad Biológica
- [11] FAO 2011
- [12] Convenio sobre la Diversidad Biológica
- [13] IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J. B. R., J. S. Fuglestedt, V. Masson-Delmotte, V. Möller, C. Méndez, R. van Diemen, A. Reisinger, S. Semenov (ed.)]. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- [14] Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático
- [15] Hare JA. et. al., 2016



## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

- [16] <https://dle.rae.es/gobernanzaPesca>
- [17] Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)
- [18] Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)
- [19] Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)
- [20] Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.
- [21] Artículo 10 de la Ley General de
- [22] Guía de Participación Ciudadana del Perú (JNE,2008) <https://aceproject.org/regions-en/countries-and-territories/PE/case-studies/guia-de-participacion-ciudadana-del-peru-jne-2008/view>
- [23] Artículo 5 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.pdf
- [24] Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca
- [25] Glosario de Términos del Plan nacional ante el cambio climático
- [26] Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)
- [27] Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)
- [28] Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, 2020
- [29] Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA



Especie: *Sarda chiliensis chiliensis*

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

La Metodología presentada en esta Guía es la de: “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América”, la cual está detallada en la publicación científica de Hare et al, 2016.

Esta metodología asume que los parámetros biológicos actuales y la exposición prevista al cambio climático pueden utilizarse para evaluar la vulnerabilidad relativa de una especie hidrobiológica (Chin et al., 2010; Johnson & Welch, 2010; Foden et al., 2013; Pecl et al. 2014). Es así que se utiliza dos componentes, “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad”, los cuales se combinan para estimar una vulnerabilidad global.

Hay que recalcar que los datos cuantitativos se utilizan cuando están disponibles, pero información cualitativa y la opinión de los expertos cuando se carece de datos cuantitativos.

También esta metodología nos permite evaluar la posibilidad de un cambio en la distribución y estimar el efecto direccional (positivo o negativo) de un clima cambiante en las especies hidrobiológicas (marinas, fluviales o lacustres) evaluadas.

### 2.1 Diseño de la evaluación de la vulnerabilidad climática

Un “Diseño de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática” consta de lo siguiente:

#### 2.1.1 Definir los componentes de vulnerabilidad:

Como ya se mencionó anteriormente los Componentes de Vulnerabilidad incluyen a los “Factores de Exposición” y a los “Atributos de Sensibilidad”. Los Componentes que se incluye en esta Guía son los que han sido utilizados en un par de estudios previos realizados en el Perú, como:

a. “Evaluación del riesgo ecológico (ERE) de los impactos del cambio climático sobre la anchoveta peruana y otras especies clave de la pesca y la acuicultura del ecosistema marino costero del Perú” de Ramos JE (2017).

b. “Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano” de Ramos JE (2020).

Además de los Componentes utilizados en estos estudios (Figura 01), se ha añadido una lista de “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” los cuales fueron obtenidos durante el Taller “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero” llevado a cabo el 03/12/2021 (Figura 02).

Se debe de tener en cuenta que estos “Factores de Exposición” y “Atributos de Sensibilidad” son referenciales, los cuales pueden ser utilizados en su totalidad o no, o incluso puede que los “Factores de Exposición” que se consideren varíen en función de los factores climáticos que sean importantes para la región de interés en análisis. Así mismo los “Atributos de Sensibilidad” propuestos podrían variar de acuerdo a las especies consideradas.



## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

En resumen, puede añadirse o utilizarse nuevos “Factores de Exposición” o nuevos “Atributos de Sensibilidad” a los planteados en la Figura 01, y Figura 02, según sea el caso del estudio y de acuerdo a lo que los expertos consideren pertinente.

Lo que se debe de considerar es que haya en promedio entre 8 y 14 “Factores de Exposición” para que la puntuación de la exposición sea comparable a los 12 “Atributos de sensibilidad” que en promedio deberían de existir.

### Factores de Exposición

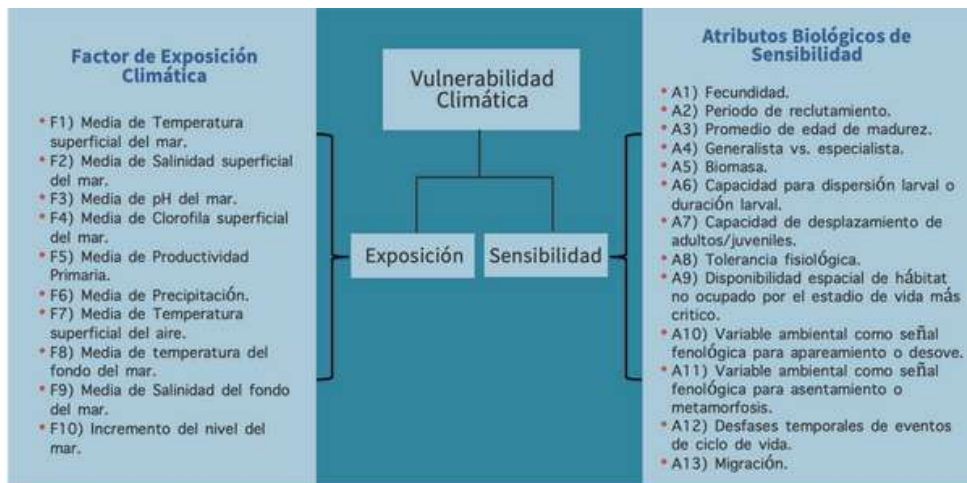
Recordemos que se define a los **Factores de Exposición** como las: “variables climáticas que

tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica. Es decir, variables ambientales que se espera que cambien y que podrían afectar a las especies” (Hare JA. et. al., 2016).

### Atributos de Sensibilidad

Los **Atributos de Sensibilidad** de las especies incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático. Estos atributos de sensibilidad predicen la resistencia intrínseca de una especie al cambio (Hare JA. et. al., 2016). Es decir, consideramos que es la sensibilidad de las especies al factor de estrés.

**Figura 01. Factores de Exposición y Atributos de Sensibilidad para evaluar especies pesqueras y acuícolas del Perú frente al Cambio Climático, usados en estudios científicos previos**



Fuente: Ramos JE (2020).

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

Pecl et al. (2014) utilizan cuatro rasgos del ciclo vital para predecir las especies que corren el riesgo de sufrir un cambio de distribución:

- la dispersión de las larvas
- la movilidad de los adultos o los jóvenes
- la tolerancia fisiológica (predicha por rango de la especie), y
- la disponibilidad de hábitat desocupado.

De acuerdo a la bibliografía mencionada líneas arriba y a los trabajos previos realizados en el Perú, e considera 13 Atributos de Sensibilidad, así como sus categorías y criterios usados para evaluar la sensibilidad de especies pesqueras del Perú frente al cambio climático. A continuación, los “Atributos de Sensibilidad” se muestran en la “Tabla 01

Atributos de sensibilidad, categorías y criterios usados para evaluar la sensibilidad de especies pesqueras del Perú frente al cambio climático”; y en la “Tabla 02. Atributos y categorías de sensibilidad utilizados para evaluar el riesgo relativo de las industrias acuícolas peruanas al cambio climático”.

Las definiciones completas de cada Atributo de Sensibilidad deben ser elaboradas por los científicos. Estas definiciones deben incluir la justificación para incluir el atributo en el estudio, una descripción de la relación con el cambio climático y una orientación sobre cómo puntuarlo. Toda esta información debe de estar disponible en uno Anexo del estudio realizado.

**Figura 02. Factores de Exposición y Atributos de Sensibilidad para evaluar especies pesqueras y acuícolas del Perú frente al Cambio Climático, propuestos en Taller del 03/12/2021**



Fuente: Taller “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero” llevado a cabo el 03/12/2021

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**Tabla 01. Atributos de sensibilidad, categorías y criterios usados para evaluar la sensibilidad de especies pesqueras del Perú frente al cambio climático.**

| ATRIBUTO DE SENSIBILIDAD |  | CATEGORÍA  |   |   |
|--------------------------|--|--|---|---|
|                          |  | (1) Sensibilidad Baja. Alta capacidad para responder (menor riesgo)          | (2) Sensibilidad Media  | (3) Sensibilidad Alta. Baja capacidad para responder (mayor riesgo) |
| Abundancia               | <i>Fecundidad</i> – Producción de huevos (fecundidad total)  | >20,000 huevos por año   | 100–20,000 huevos por año   | <100 huevos por año   |
|                          | <i>Periodo de reclutamiento</i> – Eventos de reclutamiento exitosos que sostienen la abundancia de la pesquería  | Eventos de reclutamiento consistentes cada 1–2 años                          | Periodo de reclutamiento ocasional y variable                             | Eventos de reclutamiento altamente episódicos                       |
|                          | <i>Promedio de edad de madurez</i>   | ≤2 años  | 2–10 años   | >10 años  |
|                          | <i>Generalista vs. especialista</i> – De alimento y de hábitat   | No hay dependencia al hábitat ni a las presas                                | Dependencia al hábitat o a las presas                                     | Dependencia al hábitat y a las presas                               |
|                          | <i>Biomasa</i>   | Robusta  | Vulnerable  | Incierta/amenazada  |
| Distribución             | <i>Capacidad para dispersión larval o duración larval</i> – desove a asentamiento (especies bentónicas), desove a absorción del saco de vitelo (especies pelágicas). | >2 meses   | 2–8 semanas   | <2 semanas, o no tiene estadio larval                               |
|                          | <i>Capacidad de desplazamiento de adultos/juveniles</i>  | >1,000 km  | 10–1,000 km   | <10 km  |
|                          | <i>Tolerancia fisiológica</i> – cobertura latitudinal en estadio adulto como proxy de tolerancia ambiental   | >20º latitud   | 10–20º latitud  | <10º latitud  |
|                          | <i>Disponibilidad espacial de hábitat no ocupado por el estadio de vida más crítica</i> – Habilidad para cambiar de distribución geográfica                          | El hábitat no ocupado es substancial; > 6º disponibles de latitud o longitud | El hábitat no ocupado es limitado; 2–6º disponibles de latitud o longitud | No hay hábitat desocupado; 0 – 2º disponibles de latitud o longitud |
| Fenología                | <i>Variable ambiental como señal fenológica para apareamiento o desove</i> – p.e. salinidad, temperatura, corrientes, flujos de agua dulce                           | No hay correlación aparente entre el desove y la variable ambiental          | Correlación débil entre el desove y la variable ambiental                 | Correlación fuerte entre el desove y la variable ambiental          |
|                          | <i>Variable ambiental como señal fenológica para asentamiento o metamorfosis</i>   | No hay correlación aparente con la variable ambiental                        | Correlación débil con la variable ambiental                               | Correlación fuerte con la variable ambiental                        |
|                          | <i>Desfases temporales de eventos de ciclo de vida</i> - duración de la temporada de apareamiento, desove o muda   | Duración continua; > 4 meses   | Duración amplia; 2–4 meses  | Duración breve; <2 meses  |
|                          | <i>Migración</i> (estacional y por desove)   | No hay migración   | Parte de la población realiza la migración                                | Toda la población realiza la migración                              |

Fuente: Ramos JE (2020) Adaptado de Pecl et al. (2014)

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**Tabla 02. Atributos y categorías de sensibilidad utilizados para evaluar el riesgo relativo de las industrias acuícolas peruanas al cambio climático**

| Nº | ATRIBUTO  | CATEGORÍAS DE SENSIBILIDAD   |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    |   | (1) BAJO   | (2) MEDIO  | (3) ALTO  |
| 1. | Disponibilidad y acondicionamiento de reproductores - grado de control ambiental  | Los reproductores son procedentes de acuicultura, realizada en el mar o en instalaciones interiores; mayor uso de la cría selectiva  | Reproductores recolectados en el medio silvestre pero criados en un criadero   | Criado en la naturaleza   |
| 2. | Desove y fertilización - grado de dificultad y control del medio ambiente   | Ocurre en un ambiente completamente controlado; los factores desencadenantes del desove son bien conocidos; Fácil de mantener un gran número de reproductores y / o diferenciar su sexo. | Ocurre en un ambiente completamente controlado; los desencadenantes del desove son poco conocidos; Es difícil mantener un gran número de reproductores y / o diferenciar su sexo.                        | Ocurre en la naturaleza   |
| 3. | Cría de larvas - grado de complejidad y control del medio ambiente  | Ocurre en un ambiente totalmente controlado; pocos pasos o estadios larvarios; no se requieren alimentación en vivo  | Ocurre en un ambiente completamente controlado; una serie de pasos más largos o más complejos durante el desarrollo larvario; se requiere alimento en vivo   | Ocurre en la naturaleza   |
| 4. | Cría de juveniles (para la etapa de repoblación en el sistema de crecimiento) - grado de complejidad y control del medio ambiente                                 | Ocurre en un ambiente totalmente controlado; se requieren alimentos fabricados   | Ocurre en un ambiente parcialmente controlado; se requieren algunos alimentos naturales  | Ocurre en la naturaleza   |
| 5. | Crecimiento: conectividad con el entorno natural - grado de control medioambiental  | Sistema ambiental casi completamente cerrado y altamente controlado (por ejemplo, sistemas intensivos de recirculación)  | Sistema parcialmente cerrado y controlado ambientalmente (por ejemplo, estanques, tanques, canales)  | Sistema abierto en el entorno natural (por ejemplo, jaulas marinas, palangres)  |
| 6. | Crecimiento: disponibilidad de sitios y sistemas de cultivo alternativos - capacidad para reubicar el sitio de cultivo o uso de un sistema de cultivo alternativo | Áreas de cultivo alternativas fácilmente identificables, algunas de las cuales ya pueden haber sido asignadas a otro tipo de acuicultura.  | Cierto potencial para trasladarse a sitios alternativos, pero requiere que se asigne una nueva área a través del proceso de asignación de recursos relevante o el uso de sistemas acuícolas alternativos | Sin potencial identificable para sitios alternativos o sistemas acuícolas modificados   |
| 7. | Crecimiento: alimento - fuentes silvestres versus manufacturadas; frecuencia de alimentación manual   | Alimento manufacturado utilizado   | Alimento manufacturado utilizado   | Productividad natural   |
| 8. | Crecimiento: operaciones acuícolas - nivel de exposición al ambiente natural y extremos ambientales   | Ciclo acuícola completo e infraestructura en tierra, de fácil acceso y no sujeto a extremos ambientales.   | Parte del ciclo acuícola esta en áreas sujetas a inundaciones ocasionales, grandes mareas o daños por tormentas, pero generalmente de fácil acceso con buenas condiciones ambientales.                   | Ciclo completo de la acuicultura en el mar, que requiere visitas frecuentes a las instalaciones, en un entorno operativo desafiante (por ejemplo, condiciones de mar y oleaje)  |
| 9. | Crecimiento: enfermedades y plagas - manejo y susceptibilidad   | Artículos publicados sobre enfermedades / plagas que sugieren cierta resistencia natural, pero no existen mayores enfermedades / plagas(s).  | Artículos publicados sobre enfermedades / plagas que sugieren cierta resistencia natural a enfermedades, pero con asuntos de enfermedades / plagas existentes que se están manejando                     | Enfermedades y plagas ampliamente documentados para las especies cultivadas y afines; además de enfermedades y plagas actuales y sus repercusiones que no están bien manejados y que probablemente se agraven por el cambio climático |

Fuente: Ramos JE (2017) , (tomado de Doubleday et al. 2013).



## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1.2 Establecer como se llevará a cabo la puntuación basada en expertos

Reunir al grupo de expertos adecuado para el proyecto puede influir en los resultados y en la aceptación de las partes interesadas (EPA, 2009). Un buen experto debe de contar con conocimientos técnicos sobre el tema, la capacidad de extrapolar la información a nuevas situaciones, y la capacidad de articular claramente el razonamiento detrás de sus decisiones (EPA, 2009). Se debe de garantizar que todos los puntos de vista estén representados y que haya transparencia en el proceso de selección de los expertos (EPA, 2009).

El número de expertos variará en función de la aplicación del estudio (tiempo y dinero, número de expertos disponibles, etc.). No hay un número óptimo de expertos, pero la bibliografía sugiere que un rango de cuatro (04) a siete expertos (07) es lo óptimo (Linstone y Turoff, 2002; Angus et al., 2003). Lo que se requiere es que haya un cierto número de expertos entre especies para poder minimizar los sesgos individuales de los expertos y estandarizar las puntuaciones para su comparación.

La metodología planteada se basa en que los expertos técnicos utilicen los "Perfiles de Especies" (ver Fase 2 - Perfiles de especies) previamente elaborados, personalizados para el estudio, que se va a llevar a cabo, además de la literatura científica y el conocimiento general para proporcionar una puntuación para cada especie en cada atributo de sensibilidad y en cada factor de exposición. En situaciones de escasez de datos, el experto puede utilizar información sobre otras especies similares o principios ecológicos generales para dar una puntuación.

Debemos especificar que, aunque estas puntuaciones se basan en intervalos de puntuación bien definidos, la asignación de una puntuación sigue siendo un proceso subjetivo. Los expertos asignan una puntuación basada en cuatro franjas de puntuación (baja, moderada, alta, muy alta) para cada Factor de Exposición o Atributo de Sensibilidad que se les asigna basándose en la información existente y el juicio de cada uno de los expertos.

### 2.1.3 Precisar la puntuación de la calidad de los datos

Los expertos tienen cinco "puntuaciones" para cada Atributo de Sensibilidad y Factor de Exposición, que distribuyen entre cuatro franjas de puntuación, en función de su confianza en la puntuación. Los expertos que están seguros de una puntuación pueden colocar las cinco puntuaciones en una casilla (por ejemplo, las cinco puntuaciones pueden colocarse en la casilla MUY ALTO). Por el contrario, los expertos que no están seguros de una puntuación pueden repartir las cinco puntuaciones entre las casillas correspondientes (por ejemplo, pueden colocar dos puntuaciones en la casilla correspondiente al cajón ALTO y tres en el MUY ALTO).

La distribución de cinco puntuaciones en cuatro casillas obliga al experto a elegir una casilla como la más probable. Este es un método transparente que muestra claramente la incertidumbre de los expertos sobre cada puntuación. Además, la incertidumbre entre los expertos también puede ser informativa. Los expertos también puntuarán la dirección del efecto utilizando un sistema de recuento similar. Cuatro puntuaciones se distribuirán entre las tres

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

clasificaciones: puntuación POSITIVA, NEGATIVA o NEUTRA esperada.

Los expertos también proporcionan una puntuación de la calidad de los datos para cada Atributo. Esta puntuación se basa en las directrices que figuran en la Tabla 03.

Comprender el tipo y la calidad de la información utilizada para puntuar el atributo permite a los usuarios finales a identificar los vacíos en los datos y las áreas para futuras investigaciones. Sugerimos una puntuación resumida de la calidad de los datos (por ejemplo, el número de atributos con una puntuación de calidad de datos > 2,0) que puede utilizarse para comparar la información disponible entre las especies. En conjunto, la puntuación de la calidad de los datos y la distribución de las puntuaciones que componen la puntuación del Atributo de Sensibilidad y del Factor de Exposición son útiles para caracterizar la incertidumbre en la vulnerabilidad global.

**Tabla 03. Pautas para la puntuación de la calidad de los datos**

| Puntuación de la Calidad de los Datos | Descripción   |
|---------------------------------------|---|
| 3                                     | <b>Datos adecuados.</b> La puntuación se basa en datos que han sido observados, medidos o medidos empíricamente para la especie en cuestión y que proceden de una fuente acreditada.  |
| 2                                     | <b>Datos limitados.</b> La puntuación se basa en datos que tienen un mayor grado de incertidumbre. Los datos utilizados para puntuar el atributo pueden estar basados en especies relacionadas o similares, proceder de fuera de la zona de estudio, o la fiabilidad de la fuente puede ser limitada. |
| 1                                     | <b>Juicio de expertos.</b> La puntuación del atributo refleja el juicio experto del revisor y se basa en su conocimiento general de la especie, u otras especies relacionadas, y su papel relativo en el ecosistema.  |
| 0                                     | <b>Sin datos.</b> No hay información en la que se pueda basar una puntuación de atributos. Se sabe muy poco sobre la especie o especies relacionadas y no hay base para formar una opinión experta.   |

Fuente: Morrisson et al. 2015.

### 2.1.4 Calcular los rangos de vulnerabilidad

Utilizamos tres pasos para combinar los recuentos de los expertos en un rango de vulnerabilidad final para cada especie. Estos son:

- 1) calcular un atributo de sensibilidad y una media del factor de exposición,
- 2) determinar una puntuación del componente de sensibilidad y exposición, y
- 3) asignar un rango de vulnerabilidad climática global.

**En primer lugar,** se calcula las medias de los atributos de sensibilidad y de los factores de exposición basándonos en la distribución de todas las puntuaciones de los expertos en las cuatro franjas de puntuación. Se asigna a las franjas de puntuación baja, moderada, alta y muy alta los valores 1, 2, 3 y 4, respectivamente. La media de atributos/factores se calcula como la media ponderada del número de registros en cada casilla de puntuación y el valor de cada casilla (ecuación 1). Por ejemplo, un atributo/factor con 10 resultados en la casilla de puntuación moderada y 15 en la franja de puntuación alta tendría una media de 2,6.

#### Ecuación 1:

$$\text{Media del atributo o factor} = ((L \cdot 1) + (M \cdot 2) + (H \cdot 3) + (VH \cdot 4)) / (L + M + H + VH)$$

donde:

L = número de registros en la casilla de puntuación "BAJO".

M = número de registros en la franja de puntuación "MODERADO".

H = número de registros en la casilla de puntuación "ALTO".  
VH = número de resultados en la casilla de puntuación "MUY ALTO".

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**En segundo lugar**, se calcula una puntuación del componente para la sensibilidad y la exposición basada en un modelo lógico (es decir, una regla de decisión): los resultados dependen del número de medias de atributos/factores que se encuentren por encima de un cierto umbral (Tabla 04).

Utilizamos un modelo lógico, en lugar de promedios (por ejemplo, Johnson y Welch 2010, Patrick et al. 2010) porque los atributos y factores no pretenden estar correlacionados. Los promedios tienden a minimizar la importancia de puntuaciones altas de los Atributos de Sensibilidad o de Factores de Exposición. Este modelo lógico contiene criterios estrictos para recibir una puntuación del componente de "MUY ALTO": las especies debe recibir una media de atributos "MUY ALTO" (>3,5) en tres o más de los atributos de sensibilidad o factores de exposición de manera individual. Este umbral ALTO es para eliminar a las especies con múltiples riesgos (es decir, que experimentarán grandes cambios en múltiples parámetros medioambientales, o tienen requisitos específicos para su historia vital en los que el cambio ambiental podría afectar a la productividad a través de múltiples mecanismos).

Los puntos de corte para recibir una puntuación de "ALTO" y "MODERADO" siguen criterios similares, pero menos estrictos. Una puntuación de componente "ALTO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos reciban una media de atributo o factor "ALTO" (> 3). Del mismo modo, una puntuación de componente "MODERADO" requiere que al menos dos Atributos de Sensibilidad o Factores Climáticos tengan una media de atributo o factor > 2,5. Cualquier especie que no cumpla o supere los criterios de "MODERADO" recibirá una puntuación "BAJO". Estos umbrales se elaboraron a partir de estudios piloto.

**Tabla 04. Pautas para la Puntuación de la calidad de los datos**

| Componente de Puntuación | Criterios de Puntuación   |
|--------------------------|---|
| Muy Alta                 | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3,5$          |
| Alta                     | 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3,0$          |
| Moderado                 | 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2,5$          |
| Bajo                     | Menos de 2 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2,5$ |

Fuente: Morrisson et al. 2015.

**En tercer lugar**, el rango de vulnerabilidad global se determina multiplicando la exposición y la sensibilidad. Las puntuaciones de los componentes BAJO, MODERADO, ALTO Y MUY ALTO se asignan a 1, 2, 3 y 4 respectivamente. El producto se clasifica de la siguiente manera:

- de 1 al 3 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD BAJA.
- del 4 al 6 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MODERADA.
- del 8 al 9 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD ALTA.
- de 12 a 16 se obtiene un rango de = VULNERABILIDAD MUY ALTA.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

Los resultados pueden mostrarse visualmente utilizando una matriz de vulnerabilidad, para mostrar los rangos finales, así como las puntuaciones de los componentes. En la mayoría de los casos, el rango de vulnerabilidad global acaba siendo el menor de las puntuaciones de sensibilidad o exposición (Chin et al., 2010). La teoría es que la especie debe ser sensible a un cambio, así como estar expuesta a un cambio, para verse afectada. Por ejemplo, una especie con una alta sensibilidad a la temperatura situada en una zona en la que no se prevé un aumento significativo de la temperatura del agua, no se verá afectada. Así mismo, si se prevé que la temperatura tendrá un cambio significativo pero la especie no es sensible a la temperatura, tampoco se verá afectada. La matriz de vulnerabilidad se desvía en caso de esta simple lógica. Cuando una de las dos puntuaciones es "MUY ALTA", la vulnerabilidad global se incrementa en un rango. Se trata de una forma preventiva de identificar las especies que tienen el potencial de respuestas inesperadas debido a niveles muy altos de exposición o sensibilidad.

Para comprobar la solidez de los resultados ante diferentes técnicas de puntuación, se usa las puntuaciones de los expertos de la primera aplicación completa de la metodología, para comparar cómo cambiarían las clasificaciones finales de vulnerabilidad si la puntuación se basara en medias (la vulnerabilidad final se calcula como el promedio de la sensibilidad media y la exposición media y dividida en cuartiles para asignar el rango de vulnerabilidad). Es usual que el 61% de las especies se sitúa en el mismo rango de vulnerabilidad final cuando se utiliza la lógica y cuando se utilizan las medias. Las especies con algunas puntuaciones "MUY ALTOS" en los Atributos han mostrado en ejercicios previos que tenían un rango de vulnerabilidad más alto

utilizando el modelo lógico en comparación con el uso de promedios. Esto refuerza la decisión de utilizar la lógica porque se desea separar a las especies con dos o tres Atributos de Sensibilidad ALTO de aquellas con puntuaciones MODERADAS.

La rúbrica de puntuación mencionada funciona bien, pero se debe tener en cuenta ciertas advertencias. En primer lugar, al utilizar un modelo lógico que extrae las situaciones en las que una especie es vulnerable a múltiples atributos o factores, puede crear una desconexión entre las puntuaciones de los atributos y las puntuaciones de los componentes. Por ejemplo, una especie que los expertos califican como MODERADA en todos los atributos de sensibilidad recibirá una puntuación de componente de sensibilidad BAJA. En segundo lugar, la evaluación puede ser sensible a ligeros cambios en las puntuaciones si hay un número limitado de atributos de sensibilidad o factores de exposición de alta puntuación. En tercer lugar, el modelo lógico puede crear diferencias artificiales entre especies con medias muy similares de atributos/factores. En teoría, es posible que un cambio en una puntuación en un atributo podría aumentar o disminuir el rango de vulnerabilidad general en un nivel (Hare et al., 2016).

### 2.2 Proceso de la evaluación de la vulnerabilidad climática

Debemos citar que la Metodología de Evaluación de la Vulnerabilidad Climática presentada es la del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de Estados Unidos de América, y esta metodología esta compuesta de 4 fases. En cada Fase se cuenta con pasos específicos a seguir.



## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 1. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE Y PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN:

- i) La identificación de la región espacial.
- ii) Las especies que se incluirán.
- iii) Las variables climáticas que se incluirán como factores de exposición.
- iv) Los rasgos biológicos y ecológicos que se incluirán como atributos de sensibilidad.
- v) El reclutamiento de expertos para que participen en la evaluación.

### 2. PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA EVALUACIÓN:

- i) La consolidación de la información disponible sobre cada especie.
- ii) La obtención de información sobre el estado futuro de exposición (distribución de las especies).
- iii) La provisión del solapamiento espacial, la exposición al clima (proyecciones climáticas).

### 3. LA PUNTUACIÓN POR PARTE DE EXPERTOS DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN

- i) La puntuación de la exposición al clima.
- ii) La puntuación de los atributos de sensibilidad.
- iii) La cuantificación de la certeza de los expertos en la puntuación.
- iv) La puntuación del efecto direccional del cambio climático sobre una especie en la región.
- v) Puntuación de la calidad de los datos utilizados en la evaluación.

### 4. ANÁLISIS DE LAS PUNTUACIONES

- i) La estimación de la vulnerabilidad climática global.
- ii) La estimación del potencial de cambio de distribución utilizando un subconjunto de atributos de sensibilidad.
- iii) La estimación de la certeza de la vulnerabilidad climática global, el potencial de cambio de distribución y el efecto direccional del cambio climático.
- iv) Identificación de la importancia de cada factor de exposición y atributo de sensibilidad para la vulnerabilidad climática general mediante un análisis de sensibilidad sin límite.
- v) Evaluación de los resultados por grupos funcionales.
- vi) Elaboración de descripciones específicas para cada especie que resuma los resultados de cada especie.

*Elaboración propia, Adaptado de Hare et al. 2016*

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.2.1 FASE 1: Alcance y planificación

Para realizar una evaluación hay que tomar tres decisiones fundamentales: definir el área de estudio, seleccionar las especies y determinar qué factores de exposición al clima y los atributos de sensibilidad que son conveniente incluir en la evaluación.

Para garantizar que la evaluación responda a las necesidades de las partes interesadas, es importante involucrar a los gestores, los científicos, los responsables de la toma de decisiones y los principales actores interesados en el desarrollo de la evaluación.

La Fase 1 cuenta con 5 pasos:

**i) Área de Estudio:** Selección de la región o área espacial

A la hora de definir el área de estudio con coordenadas geográficas, hay que elegir un área lo suficientemente grande como para abarcar la mayor parte del área de distribución de la especie estudiada. Utilizar sólo una subsección del área de distribución o del ciclo vital de la especie puede hacer que se pasen por alto vulnerabilidades clave. Un gran ecosistema marino es una escala adecuada para muchas especies, pero es posible que pueden ser necesario se deban estudiar varios grandes ecosistemas marinos para ciertas especies (por ejemplo, especies altamente migratorias).

Debe de haber una descripción detallada del área de estudio donde se encuentren las especies a evaluar. Mencionar los tipos de aguas, esto incluye agua dulce, aguas oceánicas, aguas salobres, y sus características. Además, incluir la descripción del suelo y subsuelo marino o continental, y de la zona marino-costera, ribereña o de orilla del área de estudio.

**ii) Especies incluidas:** Identificación de las especies que se incluirán

A la hora de seleccionar las especies que se incluirán en la evaluación, deben tenerse en cuenta una serie de factores, como la presencia en la zona de estudio y la importancia ecológica, cultural y/o económica.

Puede ser beneficioso ser más inclusivo que excesivamente selectivo a la hora de elegir las especies a analizar. Especies clave, como los peces forrajeros, deberían incluirse ya que los cambios en su abundancia podrían tener fuertes impactos en otras especies.

Esta metodología puede aplicarse tanto a nivel de especie como de población. En algunos casos, las poblaciones de la misma especie pueden tener diferentes vulnerabilidades debido a la variabilidad geográfica en exposición y/o atributos biológicos.

Mencionar las especies de peces e invertebrados marinos y/o continentales propias del área de estudio. Mostrar las especies con su nombre común y nombre científico, agrupados en base a su filogenia o a los hábitats que ocupan. Se debe de describir la data de desembarcos o cosecha que se evaluaron al elaborar la lista de especies.

Se debe incluir las especies explotadas y las especies de importancia ecológica. Las especies explotadas deben indicar si son gestionadas a nivel nacional y/o regional, así como especies que no están gestionadas actualmente pero que se explotan en la región de estudio. En general, excluir a las especies altamente migratorias porque gran parte de su ciclo vital se completa fuera del área de estudio.



## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**iii) Factores de Exposición al clima:** Definir las variables climáticas que se incluirán como “Factores de Exposición”.

La exposición es una medida de la magnitud proyectada del cambio en el entorno físico debido al clima (Williams, 2008). Los factores de exposición son aquellas variables climáticas incluidas en la evaluación que podrían afectar a una especie (por ejemplo, temperatura, salinidad).

Los factores de exposición se eligieron en función de dos criterios:

1. En primer lugar, los factores de exposición se eligieron sobre la base de que los estudios existentes han encontrado un efecto sobre las especies de peces e invertebrados marinos y/o continentales.
2. En segundo lugar, se eligieron factores de exposición que probablemente estén bien representados en modelos climáticos globales.

Tener en cuenta las propuestas de “Factores de Exposición” desarrolladas y mostradas en la Figura 01 y Figura 02.

**\*Nota:** tener en cuenta la Tabla 03, para la calidad de los datos.

**iv) Atributos de Sensibilidad:** Concretar los rasgos biológicos y ecológicos que se incluirán como “Atributos de Sensibilidad”

Los Atributos de Sensibilidad representan rasgos biológicos que indican la capacidad o incapacidad de una especie para responder al cambio ambiental. La definición de los atributos de sensibilidad debe definirse antes de comenzar a realizar el estudio.

La sensibilidad de las especies se estima examinando los 13 atributos biológicos relacionados con la abundancia, distribución y fenología (Tabla 01 y Tabla 02). El estado actual de la biomasa se evalúa considerando estimaciones anuales de biomasa realizados por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). En caso no hubiera estimaciones recientes de biomasa entonces se considera el status indicado en la Lista Roja de la UICN (<https://www.iucnredlist.org/>).

Tal y como se muestra en la Tabla 01 y Tabla 02, se consideraron tres categorías para cada Atributo de Sensibilidad:

- 1) Sensibilidad baja, la especie tiene una alta capacidad para responder a los impactos del cambio climático y por lo tanto tiene un riesgo menor;
- 2) Sensibilidad media; y
- 3) Sensibilidad alta, la especie tiene baja capacidad para responder a los impactos del cambio climático y por lo tanto tiene mayor riesgo (Pecl et al. 2014).

Tener en cuenta las propuestas de Atributos de Sensibilidad desarrolladas y mostradas en la Figura 01 y Figura 02.

**\*Nota:** tener en cuenta la Tabla 03, para la calidad de los datos.

**v) Participantes:** Realizar el reclutamiento de expertos para que participen en la evaluación

El grupo de expertos debe de estar formado por expertos nacionales o extranjeros, entre los que se debe de encontrar científicos especializados en la evaluación de poblaciones, científicos pesqueros, acuicultores, biólogos, ecologistas, oceanógrafos, meteorólogos, geógrafos y/o ambientales, etc.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

Se debe de contar con mínimo 02 y máximo de 04 expertos por grupo funcional (e.g. peces costeros, invertebrados bentónicos, peces pelágicos, peces demersales, cefalópodos, elasmobranchios, peces diádromos, peces de aguas frías, peces de aguas tropicales, etc). La mayoría de los expertos debe de tener experiencia con especies de varios grupos funcionales.

### 2.2.2 FASE 2: Preparación de la evaluación

**i) Perfiles de Especies:** Consolidación de la información disponible sobre cada especie.

Se debe de preparar “Perfiles de Especies” para resumir la información biológica y ecológica de cada una de las especies seleccionadas como objeto de estudio. Su selección puede estar determinada por su importancia comercial en el Subsector Pesca y Acuicultura. Los “Perfiles de Especies” es un paso importante para garantizar que todos los expertos reciban la misma información de referencia y puedan calificar.

Para completar los “Perfiles de Especies” se debe de disponer de: a) artículos publicados o informes técnicos que describen la biología (ciclo vital, historia de vida) y la ecología, de las especies de peces e invertebrados del área de estudio (especificando además su distribución geográfica); (Able et al, 2010), documentos de síntesis de Hábitat, evaluaciones de poblaciones, datos de su pesquerías y/o acuicultura; b) artículos publicados o informes técnicos sobre las especies de interés de áreas fuera del área de estudio, o sobre especies relacionadas (e.g. del mismo género), y c) juicio de expertos cuando no había información publicada.



Puede también utilizarse literatura revisada por pares para completar los perfiles de algunas especies cuando la información no se encuentra resumida o no sea sustancial en los “Perfiles de Especies”. Se puede seguidamente elaborar directrices generales para completar los perfiles de las especies, dedicándoles un aproximado de 3 a 6 horas a cada perfil de cada especie.

Los “Perfiles de las Especies” deben incluir información sobre historia de vida, dinámica poblacional, distribución geográfica, uso del hábitat e interacciones tróficas. También debe incluir información sobre la pesquería, registros de captura comercial, respuesta a la variabilidad ambiental y a los factores físicos asociados a los impactos del cambio climático.

Los “Perfiles de las Especies” se utilizan posteriormente para evaluar la exposición y la sensibilidad de cada especie.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### ii) **Proyecciones climáticas:** Obtención de información sobre el estado futuro de los factores de exposición (distribución de las especies)

La exposición se evalúa siguiendo el método de Hare et al. (2016), en donde se menciona examinar los cambios de la media de los Factores de Exposición determinados.

La mayoría de los “Factores de Exposición” climáticos incluidos en la evaluación, se evalúan a partir de un conjunto de 13-37 modelos climáticos globales utilizados en el Quinto Informe de Evaluación del Cambio Climático del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC AR5). Se sugiere utilizar la Concentración Representativa 8.5 (Modelo RCP 8.5), ya que representa un escenario “sin cambios” o “normal” que supone una estabilización mínima o nula de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2100 (Riahi K et al., 2011; Van Vuuren DP et al., 2011). Se recomienda el periodo 2002-2052 para las proyecciones porque representa las próximas décadas, las cuales serán más relevantes para la gestión de los recursos hidrobiológicos marinos y continentales vivos que el final del siglo.

El promedio de 50 años centra las proyecciones en la señal de cambio climático forzado, pero también incluye la señal de variabilidad multidecenal (Stock CA et al., 2011; Solomon A et al., 2011).

Utilizando los resultados de los modelos, se estima el cambio de las condiciones climáticas en el futuro en relación con el pasado. Estos cambios deben de ser evaluados en un marco de desviación estándar (para la media de los factores) y en un marco de prueba F-test (para los factores de varianza). Los mapas de estas desviaciones estándar y de los coeficientes de varianza se obtienen del portal web sobre el Cambio Climático Oceánico de la NOAA (Earth Systems Research Laboratory, 2014) (NOAA Ocean Climate Change; <https://psl.noaa.gov/ipcc/ocn/>). Las magnitudes de cambio fueron categorizadas como baja, media y alta (Tabla 5)

### iii) **Distribución de las especies:** Provisión del solapamiento espacial entre la exposición al clima (proyecciones climáticas)

La información sobre la distribución de las especies

**Tabla 5. Factores climáticos usados para evaluar la exposición relativa de las especies pesqueras del Perú frente al cambio climático. DS. Desviación estándar**

| Factor Climático (Z)             | (1) Baja magnitud de cambio  | (2) Media magnitud de cambio                | (3) Alta magnitud de cambio |
|----------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|
| Factor de Exposición (Figura 01) | $\Delta Z \leq 1 \text{ DS}$ | $1 \text{ DS} < \Delta Z \leq 2 \text{ DS}$ | $\Delta Z > 2 \text{ DS}$   |

Fuente: Ramos, 2020.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

se debe de obtener principalmente del IMARPE, de universidades públicas o de instituciones de investigación, pudiendo complementarse con la información existente a través del el Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos (Ocean Biogeographic Information System - OBIS). Los datos del OBIS son datos puntuales.

Debido a las múltiples fuentes de información utilizadas para la distribución de las especies, en caso no se pueda calcular una correspondencia cuantitativa entre exposición y la distribución de las especies, se puede permitir a los expertos juzgar el solapamiento espacial individualmente utilizando la información proporcionada para el estudio o la información existente publicada.

Tener en cuenta que la incertidumbre introducida por la elicitación de expertos puede ser pequeña, en caso el área de estudio este bien muestreada y las distribuciones de las especies son relativamente bien conocidas (Nye JA et al, 2009; Pinsky ML et al., 2013), o por el contrario puede ser grande si existe mucho desconocimiento o carecientes publicaciones descriptivas sobre el área de estudio y los recursos hidrobiológicos propios de él.

La ronda preliminar garantiza que cada experto tenga igual oportunidad de proporcionar una puntuación inicial que no se encuentre influenciada por otras opiniones (Ariely, 2009). Mientras que, durante la ronda final, los expertos tienen la oportunidad de explicar los fundamentos de sus puntuaciones, discutirlos con colegas y modificarlas en función de nueva información proporcionada durante un taller (Patrick y Damon-Randall, 2008; McDaniels et al., 2010). El proceso no pretende obtener un consenso; más bien, ayuda a identificar y corregir errores, reducir el sesgo individual, fomentar la participación de los expertos y aumentar la precisión de las puntuaciones finales. Los expertos pueden decidir si desean cambiar o no sus puntuaciones en función de lo expuesto en el taller. Se recalca que los resultados finales no identifican qué puntuaciones proceden de cada experto, lo que permite el anonimato.

La puntuación de los atributos de exposición y sensibilidad climática puede ser realizada por el mismo grupo de expertos o por un grupo diferente de expertos.

### i) **Exposición al clima:** Puntuación de la exposición al clima

#### 2.2.3 FASE 3: Puntuación

Se recomienda que el proceso de puntuación de los expertos se divida en dos rondas:

- una ronda preliminar de puntuación individual, y
- una ronda final que incluya una discusión en grupo y la opción de cambiar su puntuación.

Los expertos deben recibir la información sobre la distribución de las especies y los mapas de exposición de los factores determinados (la temperatura, salinidad, pH superficial del medio, temperatura del aire, etc); así como una visión general de los resultados de los conjuntos de modelos climáticos (ESRL - NOAA, 2014). Las

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**Tabla 06. Reglas lógicas para determinar las puntuaciones de los componentes de sensibilidad y exposición de cada especie.**

| Sensibilidad general o puntaje de exposición | Puntaje numérico | Regla Lógica   |
|--|------------------|--|
| Muy Alto                                     | 4                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3.5$ |
| Alto   | 3                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3.0$ |
| Moderado                                     | 2                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2.5$ |
| Bajo   | 1                | Todos los otros puntajes                                       |

Fuente: Hare et al. 2016

Las comparaciones entre la distribución de las especies y los mapas de exposición deben realizarse visualmente por cada experto de forma independiente. La puntuación de exposición debe incluir la información sobre la magnitud del cambio climático previsto.

La exposición específica de las especies se convierte en una puntuación utilizando criterios predefinidos (ver Tabla 06). A modo de explicación, se debe tener en cuenta que si la especie no está expuesta a un factor determinado, se valora como de baja exposición, obteniendo un puntaje de 1.

### ii) Atributos de sensibilidad: Puntuación de los atributos de sensibilidad

Los expertos asignados deben puntuar los atributos de sensibilidad.

Los expertos deben utilizar los “Perfiles de las especies” y las descripciones de los “Atributos de sensibilidad” como base común. Sin embargo, se anima a los expertos a aportar su experiencia y en caso contaran con información adicional, que pudiera sumar al proceso de la puntuación, compartirla durante el desarrollo del estudio.

La definición clara de los atributos y los de puntuación (Tabla 06) establece una línea de base clara para que todos los expertos interpreten las preguntas de forma similar, lo que puede reducir la variabilidad innecesaria de los resultados.

Cada especie debería ser puntuada por varios expertos para reducir el sesgo individual y aumentar la confianza en los resultados.

### iii) Certeza de los expertos : Cuantificación de la certeza de los expertos en la puntuación

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

La puntuación de la exposición climática y de la sensibilidad biológica se realiza de forma individual utilizando un sistema de puntuación de 5 puntos. Cada experto dispone de 5 cuentas para puntuar cada factor de exposición o atributo de sensibilidad; pueden colocar las cinco cuentas en la misma casilla (por ejemplo, baja) para atributos de sensibilidad o factores de exposición con alta certeza, o podían repartir sus puntuaciones entre todos los atributos o factores con menos certeza (por ejemplo, bajo, moderado, alto, muy alto).

Una vez registradas las puntuaciones individuales, los expertos se deben reunir en persona y discutir las puntuaciones en grupo. Los expertos tienen la oportunidad de cambiar independientemente sus puntuaciones finales basándose en el debate realizado previamente, pero no se exige ni se espera que los expertos lleguen a un consenso.

Los resultados completos de las puntuaciones de los expertos, número de puntuaciones por categoría (baja, moderada, alta, muy alta) por especie y atributo, se deben incluir en la Información final de apoyo de los resultados de la evaluación.

### iv) Efecto Direccional : Puntuación del efecto direccional del cambio climático sobre una especie en la región

Se pide a los expertos que califiquen el efecto direccional del cambio climático para cada especie, dando una indicación general de que se prevé que los impactos puedan ser: Negativos, Neutros o Positivos, para la especie en el área en estudio. Para cada especie, mínimo 3 expertos deben caracterizar el efecto direccional. Entre los expertos se debe encontrar los expertos de los



grupos funcionales de cada especie ( $n = 2$ ) y un autor principal.

A cada experto se le asigna 4 puntuaciones en 3 franjas. Las puntuaciones cualitativas se convierten en números (Negativo = -1, Neutro = 0, Positivo = 1). Luego se calcula una media ponderada basada en el total de mínimo 12 puntuaciones. Las medias ponderadas inferiores a -0,333 se clasifican como un efecto global negativo, las medias ponderadas entre -0,333 y 0,333 se clasifican como un efecto global neutro, y las medias ponderadas por encima de 0,333 se clasifican como un efecto global positivo.

Los resultados completos de la puntuación de los expertos, el número de resultados por categoría de puntuación (negativo, neutro, positivo) por especie, se debe adjuntar en la información de apoyo del estudio que se adjunta al documento final del informe del estudio.



## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

**Tabla 07. Puntuación del efecto direccional del cambio climático sobre una especie en el área de estudio**

| PUNTAJACIÓN CUALITATIVA | DESCRIPCIÓN   | PUNTAJACIÓN CUANTITATIVA |
|-------------------------|---|--------------------------|
| Efecto global NEGATIVO  | Las medias ponderadas inferiores a -0,333 se clasificaron como un | -1                       |
| Efecto global NEUTRO    | Las medias ponderadas entre -0,333 y 0,333                        | 0                        |
| Efecto global POSITIVO  | Las medias ponderadas por encima de 0,333                         | 1                        |

Elaboración propia. Adaptado de Hare et al. 2016

### v) Calidad de Datos : Puntuación de la calidad de los datos utilizados en la evaluación

Los expertos también evalúan la calidad de la información disponible para la puntuación (es decir calidad de los datos, Perfiles de Especies, Información de apoyo, etc). Cada experto anota su opinión sobre la calidad de los datos para cada "Atributo de Sensibilidad" y para cada "Factor de Exposición" de cada especie.

**Tabla 08. Pautas para la puntuación de la calidad de los datos.**

| Puntuación de la Calidad de los Datos | Descripción   |
|---------------------------------------|---|
| 3                                     | <b>Datos adecuados.</b> La puntuación se basa en datos que han sido observados, modelados o medidos empíricamente para la especie en cuestión y que proceden de una fuente acreditada.  |
| 2                                     | <b>Datos limitados.</b> La puntuación se basa en datos que tienen un mayor grado de incertidumbre. Los datos utilizados para puntuar el atributo pueden estar basados en especies relacionadas o similares, proceder de fuera de la zona de estudio, o la fiabilidad de la fuente puede ser limitada. |
| 1                                     | <b>Juicio de expertos.</b> La puntuación del atributo refleja el juicio experto del revisor y se basa en su conocimiento general de la especie, u otras especies relacionadas, y su papel relativo en el ecosistema.  |
| 0                                     | <b>Sin datos.</b> No hay información en la que se pueda basar una puntuación de atributos. Se sabe muy poco sobre la especie o especies relacionadas y no hay base para para formar una opinión experta.  |

Elaboración propia. Adaptado de Hare et al. 2016

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.2.4 FASE 4: Resultados de la evaluación

#### i) Estimación de la vulnerabilidad climática global

La vulnerabilidad climática global debe de estimarse mediante un proceso de cuatro pasos.

- En primer lugar, se asigna un valor numérico a las puntuaciones de los componentes, otorgando el valor numérico de 1, 2, 3 o 4.
- En segundo lugar, se calcula una puntuación media para cada "Factor de Exposición al clima" y para cada "Atributo de Sensibilidad". También se calcula la media ponderada de estas puntuaciones dada por los expertos.
- En tercer lugar, se debe de calcular una puntuación global de "Factor de Exposición" y de "Atributo de Sensibilidad" a partir de las medias ponderadas utilizando una regla lógica

(Tabla 09). La rubrica de puntuación se basa en un modelo lógico en el que se utiliza un cierto número de puntuaciones individuales por encima de un cierto umbral para determinar la Exposición Climática General y la Sensibilidad Biológica General.

- En cuarto lugar, se obtiene una puntuación global de Vulnerabilidad Climática multiplicando las puntuaciones globales de exposición y sensibilidad. El producto obtenido de la multiplicación los dos componentes numéricos, "Factores de Exposición" y "Atributos de Sensibilidad", da como resultado un valor entre 1 y 16.

El rango de Vulnerabilidad Climática Global se clasifica entonces de la siguiente manera:

- Vulnerabilidad Climática MUY ALTA = 12 - 16
- Vulnerabilidad Climática ALTA = 8 - 9
- Vulnerabilidad Climática MODERADA = 4 - 6
- Vulnerabilidad Climática BAJA = 1 - 3

**Tabla 09. Regla lógica para calcular la exposición climática y la sensibilidad biológica de las especies en general.**

| Sensibilidad general o puntaje de exposición | Puntaje numérico | Regla Lógica   |
|--|------------------|--|
| Muy Alto                                     | 4                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3.5$ |
| Alto   | 3                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 3.0$ |
| Moderado                                     | 2                | 3 o más puntuaciones medias de atributos o factores $\geq 2.5$ |
| Bajo   | 1                | Todos los otros puntajes                                       |

Elaboración propia. Adaptado de Hare et al. 2016

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

La Figura 03 muestra las puntuaciones de los componentes de exposición y sensibilidad que tienen un valor de 1 a 4 (entre corchetes), mientras que el rango de vulnerabilidad se determina multiplicando las dos puntuaciones de los componentes (entre paréntesis).

**Figura 03. Matriz para determinar el rango de vulnerabilidad de una especie, basada en las puntuaciones de los componentes de exposición y sensibilidad**

|              |              |              |              |               |               |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| SENSIBILIDAD | Muy Alto [4] | Moderado (4) | Alto (8)     | Muy Alto (12) | Muy Alto (16) |
|              | Alto [3]     | Bajo (3)     | Moderado (6) | Alto (9)      | Muy Alto (12) |
|              | Moderado [2] | Bajo (2)     | Moderado (4) | Moderado (6)  | Alto (8)      |
|              | Bajo [1]     | Bajo (1)     | Bajo (2)     | Bajo (3)      | Moderado (4)  |
|              |              | Bajo [1]     | Moderado [2] | Alto [3]      | Muy Alto [4]  |
|              |              | EXPOSICIÓN   |              |               |               |

Fuente: Morrison et al. 2015

La Figura 04 expone la propuesta de colores a usar para la Matriz de determinación del rango de vulnerabilidad climática global. Las especificaciones para su diagramación en un Informe de Resultados son las siguientes:

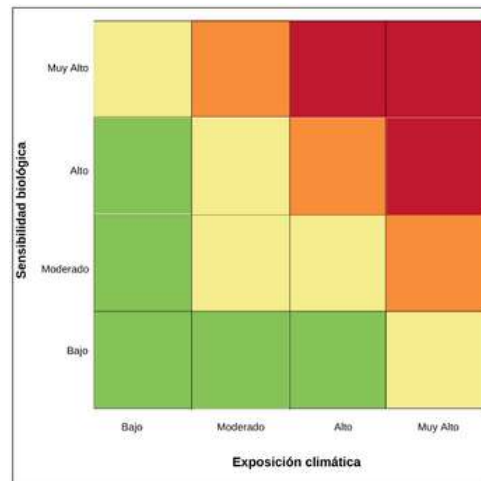
- El color ROJO representa vulnerabilidad climática = MUY ALTO

- El color NARANJA representa vulnerabilidad climática = ALTO
- El color AMARILLO representa vulnerabilidad climática = MODERADO
- El color VERDE representa vulnerabilidad climática = BAJO

La certeza de la puntuación se indica mediante el tipo y color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, cursiva
- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, cursiva

**Figura 04. Propuesta de paleta de colores para la Matriz para determinar el rango de vulnerabilidad de una especie**



Fuente: Hare et al. 2016

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### ii) Potencial de cambio en la distribución: Estimación del potencial de cambio de distribución utilizando un subconjunto de atributos de sensibilidad

El alto potencial de cambio en la distribución de las especies se puede definir como adultos altamente móviles, etapas tempranas de vida de amplia dispersión, baja especificidad de hábitat y sensibilidad a la temperatura (Morrison et al., 2015). Estos atributos tienen cierta habilidad para predecir las especies que pueden cambiar de distribución en respuesta al cambio climático; se debe tener en cuenta que el aumento de la capacidad de dispersión y el generalismo ecológico promueven cambios en la distribución (Sunday et al., 2015).

El potencial de un cambio en la distribución de las especies se estima utilizando un subconjunto de "Atributos de Sensibilidad"; como, por ejemplo: la movilidad de los adultos, la dispersión en las primeras etapas de la vida y la especificidad del hábitat.

Se debe de aplicar la misma regla lógica que en el cálculo de la vulnerabilidad general, solo que invirtiendo las puntuaciones.

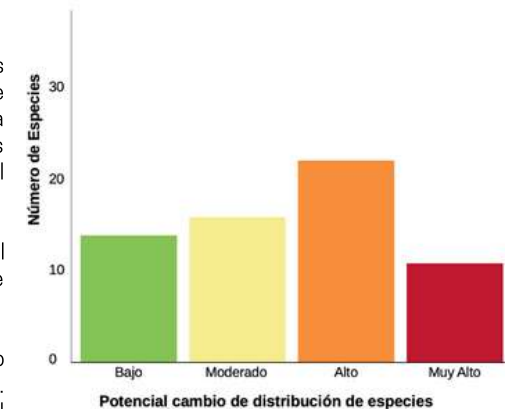
En la Figura 05 se puede apreciar un gráfico representativo a ser utilizado para este análisis. Los colores nos ayudan a diferenciar el potencial de cambio en la distribución, usando:

- El color ROJO representa MUY ALTO
- El color NARANJA representa ALTO
- El color AMARILLO representa MODERADO
- El color VERDE representa un potencial BAJO

La certeza en la puntuación se denota mediante la fuente y el color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, letra negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, letra cursiva
- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, letra negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, letra cursiva

**Figura 05. Potencial de cambio en la distribución de las especies**



Fuente: Hare et al. 2016

**iii) Certeza en las puntuaciones de vulnerabilidad:** Estimación de la certeza de la vulnerabilidad climática global, el potencial de cambio de distribución y el efecto direccional del cambio climático

Se debe de utilizar el análisis Bootstrap para calcular la certeza de las puntuaciones de vulnerabilidad climática, las puntuaciones de potencial de cambio en la distribución y las puntuaciones de efecto direccional. La utilización de esta herramienta describe la incertidumbre asociada a cada clasificación y muestra dónde, pequeños cambios en las puntuaciones de los expertos, podrían dar lugar a un cambio en la clasificación general de la vulnerabilidad.

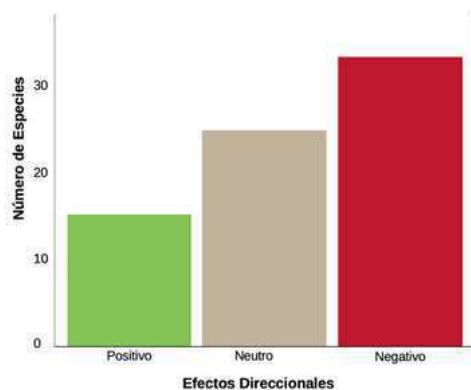
Para un correcto diseño se utiliza los colores mostrados en la Figura 06. Los colores representan los efectos direccionales del cambio climático. Es así que se tiene estas tres categorías:

- El color ROJO representa NEGATIVO
- El color MARRÓN representa NEUTRO
- El color VERDE representa un potencial POSITIVO

La certeza de la puntuación se indica mediante la fuente y el color del texto:

- certeza MUY ALTA (>95%) = negro, negrita
- certeza ALTA (90-95%) = negro, cursiva
- certeza MODERADA (66-90%) = blanco o gris, negrita
- certeza BAJA (<66%) = blanco o gris, cursiva

**Figura 06. Efecto direccional del cambio climático**



Fuente: Hare et al. 2016

**iv) Importancia de los factores de exposición al clima y de los atributos de sensibilidad:** Identificación de la importancia de cada factor de exposición y atributo de sensibilidad para la vulnerabilidad climática general mediante un análisis de sensibilidad sin límite.

Para el análisis de sensibilidad, la puntuación global de la vulnerabilidad de cada especie se debe calcular sin tener en cuenta las puntuaciones de cada "Atributo de Sensibilidad" o "Factor de Exposición". Seguidamente, estos análisis deben luego ser evaluados en todas las especies para determinar los factores y atributos influyentes en la clasificación general de la vulnerabilidad.

Gráficamente se debe de representar:

Para los "Factores de Exposición":

- Las puntuaciones medias de exposición al clima, es decir la media de cada "Factor de Exposición" teniendo en cuenta todas las especies.
- Los resultados del número de cambios en la Vulnerabilidad Climática, por medio del análisis de sensibilidad del efecto de los Factores de Exposición individuales, sobre la vulnerabilidad climática general.

Para los "Atributos de sensibilidad biológica":

- Las puntuaciones medias de cada uno de los "Atributos de sensibilidad" teniendo en cuenta todas las especies.
- Los resultados del número de cambios en la Vulnerabilidad Climática, debido al análisis de sensibilidad del efecto de los Atributos de Sensibilidad individuales, en las puntuaciones globales de vulnerabilidad climática.

**v) Evaluación de grupos funcionales:** Evaluación de los resultados por grupos funcionales

Para evaluar la similitud de la vulnerabilidad entre grupos funcionales (pelágicos, demersales, peces costeros, invertebrados bentónicos, peces diádromos), la vulnerabilidad climática general, potencial del cambio de distribución, y el efecto direccional del cambio climático se agruparon por grupo funcional. Además, las puntuaciones de los atributos de sensibilidad dentro de los grupos funcionales y entre ellos, se evalúan mediante un escalado multidimensional no métrico.

Gráficamente se recomienda representar:

- Cada grupo funcional con el número de especies en cada categoría de muy alto, alto, moderado o bajo para la vulnerabilidad climática general.
- Cada grupo funcional con el número de especies en las categorías de muy alto, alto, moderado o bajo para el potencial de cambio de distribución.
- Cada grupo funcional con el número de especies con las categorías de positivo, neutral y negativo.

**vi) Narraciones de las especies:** Elaboración de descripciones específicas para cada especie que resuman los resultados obtenidos por cada especie.

Además de los resultados compuestos que muestran las vulnerabilidades relativas de las especies, se debe de preparar narrativas, llamadas también fichas, de vulnerabilidad específicas para cada especie.

Estas descripciones proporcionan la distribución de los registros y la puntuación de la calidad de los datos para cada "Factor de Exposición" y "Atributo de Sensibilidad", la vulnerabilidad climática general, el potencial de cambio de la distribución, las puntuaciones de los efectos direccionales y la certeza de estas puntuaciones. Además, un resumen de los efectos climáticos identificados en la especie y una sinopsis del ciclo vital.

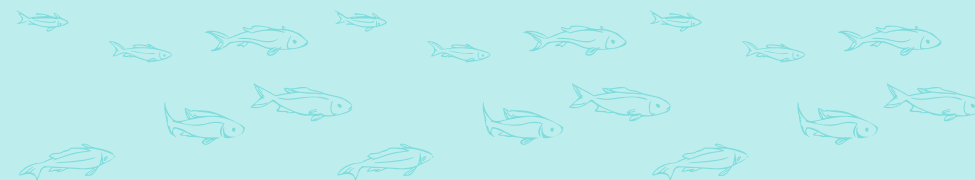
### 2.3 Comunicación y aplicación de los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad

La matriz de vulnerabilidad (Figura 3 y 4) es una herramienta eficaz para mostrar la vulnerabilidad relativa de las especies. Sin embargo, es importante comunicar los resultados de la evaluación de manera que se maximice la utilidad para los usuarios finales y además se limite las interpretaciones erróneas (Tabla 10).

**Tabla 10. Posibles usos adecuados e indebidos de los resultados de la evaluación.**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <p><b>Usos adecuados</b></p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a las partes interesadas sobre la vulnerabilidad relativa de las especies.</li> <li>- Identificar factores importantes de exposición al clima y atributos de sensibilidad.</li> <li>- Informar sobre los vacíos de datos y contribuir a establecer prioridades de investigación.</li> <li>- Identificar las especies en donde se necesitan modelos mecánicos.</li> <li>- Sugerir especies que podrían beneficiarse de las evaluaciones estratégicas de gestión.</li> </ul> |
| <p><b>Posibles usos indebidos</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La clasificación de la vulnerabilidad no indica la magnitud de los efectos y, por lo tanto, los resultados no sugieren los niveles de captura adecuados ni las normas de control de las capturas.</li> <li>- El rango de vulnerabilidad no sustituye la necesidad de modelos mecánicos.</li> <li>- Los resultados son específicos de la región y no pueden extrapolarse a regiones fuera de la zona de estudio designada.</li> </ul>  |

Fuente: Morrison et al. 2015.





## CAPÍTULO 3 RECOMENDACIONES



## CAPÍTULO 3 RECOMENDACIONES

1. Para muchas áreas de estudio, desarrollar un modelo para cada especie no es posible a corto plazo debido a: personal y recursos científicos limitados, la falta de modelos que relacionen el clima y la dinámica de las poblaciones, y el gran número de especies que se deben de gestionar. Es por esto que estos estudios no suelen centrarse en proporcionar información específica de cada especie. Aunque este enfoque por especies es necesario, tanto para los científicos como para los gestores, es necesario una perspectiva amplia, como la evaluación de la vulnerabilidad climática, lo que permite establecer las prioridades de investigaciones futuras y enmarcar las decisiones de gestión de los recursos hidrobiológicos.
2. El objetivo de la clasificación de la vulnerabilidad es identificar las especies que pueden responder al cambio climático con una disminución de la productividad y/o la abundancia. Además, comprender y predecir las especies que pueden cambiar su distribución, lo cual es bien importante para los gestores, ya que estos cambios de distribución pueden tener un gran impacto en las comunidades pesqueras y en la asignación de recursos naturales.
3. Se debe de tener en cuenta que, si una especie responde de forma positiva, negativa o neutral a los efectos del cambio climático, esta "puntuación de la dirección del efecto" proporcionará información inicial a los gestores y/o administrados de la pesca y acuicultura, sobre las especies hidrobiológicas que podrían aumentar su abundancia y productividad o expandirse en la región en estudio en respuesta a futuros cambios.
4. Al momento de generar la data, se debe de tener en cuenta la existencia de los modelos climáticos actuales y/o que se estén usando a nivel global y/o nacional. Además, considerar que la resolución espacial sea la adecuada para la obtención de la data.
5. Se recomienda utilizar una simulación Bootstrap para identificar situaciones en las que ligeros cambios en las puntuaciones de los expertos puedan afectar a la clasificación general de la vulnerabilidad. Mediante un nuevo muestreo de las puntuaciones de los expertos (con reemplazo), la simulación Bootstrap estima la incertidumbre en la clasificación final de la vulnerabilidad, dadas las puntuaciones de los expertos (Hare et al.,2016).
6. Los pescadores también necesitan conocer los impactos del cambio climático sobre las especies pesqueras a la hora de tomar decisiones (por ejemplo, si comprar o vender un permiso de pesca o una cuota transferible). Es por ello que metodología aquí descrita se aplica a múltiples especies y otorga un ranking relativo de la vulnerabilidad al cambio climático, así como información sobre las razones por las que una especie puede o no ser vulnerable al cambio climático.
7. Una mejor comprensión de la vulnerabilidad de las especies de peces y mariscos ayudará a que los científicos y a que los gestores de la pesca y de la acuicultura puedan identificar y aplicar medidas que aumenten la capacidad de recuperación o resiliencia de las actividades gestionadas de pesca y de acuicultura.

## CAPÍTULO 4

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Especie: *Argopecten purpuratus*

## CAPÍTULO 4

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Able KW, Fahay MP. Ecology of estuarine fishes: temperate waters of the western North Atlantic. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 2010.
- Arieli, D. 2009. Predictably Irrational. Harper Collins Publishers, New York, NY. 349 pp.
- Arnold K, Findlay H, Spicer J, Daniels C, Boothroyd D. 2009. Effect of CO2 related acidification on aspects of the larval development of the European lobster, *Homarus gammarus*. *Biogeosciences*. 6:1747-1754.
- Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC). Atlantic Croaker 2010 Benchmark Stock Assessment. 2010. Available: <http://www.asmfc.org/uploads/file//5282798aatlanticCroaker2010BenchmarkStockAssessment.pdf>
- Barbier EB. Progress and challenges in valuing coastal and marine ecosystem services. *Rev Environ Econ Pol*. 2012; 6(1): 1-19. doi: 10.11093/reep/rer017
- Beever EA, O'Leary J, Mengelt C, West JM, Julius S, Green N, et al. Improving conservation outcomes with a new paradigm for understanding species' fundamental and realized adaptive capacity. *Conservation Letters*. 2015: doi: 10.1111/conl.12190
- Bell RJ, Hare JA, Manderson JP, Richardson DE. Externally driven changes in the abundance of summer and winter flounder. *ICES J. Mar. Sci.* 2014; 71(9): 2416-2428. doi: 10.1093/icesjms/fsu069.9.
- Chin A, Kyne PM, Walker TI, McAuley RB. An integrated risk assessment for climate change: analysing the vulnerability of sharks and rays on Australia's Great Barrier Reef. *Glob Chang Biol*. 2010; 16 (7): 1936-1953. doi: 10.1111/j.1365-2486.2009.02128.x
- Collette BB and Klein-MacPhee G. editors. *Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press; 2002.
- Doubleday ZA, Clarke SM, Li X, Pecl GT, Ward TM, Battaglene S, et al. (2013). Assessing the risk of climate change to aquaculture: a case study from south-east Australia. *Aquacult Environ Interact*. 2013; 3(2): 163-175. doi: 10.3354/aei00058
- Earth Systems Research Laboratory. NOAA's Ocean Climate Change Web Portal. 2014. Available: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/ipcc/ocn/>
- Environmental Protection Agency (EPA). 2008. U.S. EPA's 2008 Report on the Environment (Final Report). EPA/600/R-07/045F (NTIS PB2008-112484). Washington, DC.
- Environmental Protection Agency (EPA). 2009. A framework for categorizing the relative vulnerability of threatened and endangered species to climate change. National Center for Environmental Assessment. EPA/600/R-09/011. Washington, DC.
- Foden WB, Butchart SH, Stuart SN, Vié JC Akçakaya HR, Angulo A, et al. Identifying the world's most climate change vulnerable species: a systematic



## CAPÍTULO 4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

rait-based assessment of all birds, amphibians and corals. *PLoS ONE*. 2013; 8(6): e65427. doi: 10.1371/journal.pone.0065427 PMID: 23950785

Gaichas SK, Link JS, Hare JA. A risk-based approach to evaluating northeast US fish community vulnerability to climate change. *ICES J Mar Sci*. 2014; 71(8): 2323-2342. doi: 10.1093/icesjms/fsu048

Gamito R, Teixeira CM, Costa MJ, Cabral HN. Are regional fisheries' catches changing with climate?. *Fish Res*. 2015; 161: 207-216. doi: 10.1016/j.fishres.2014.07.014

Glick P, Stein BA, Edelson NA, editors. Scanning the Conservation Horizon: A Guide to Climate Change Vulnerability Assessment. 2011. National Wildlife Federation, Washington, D.C. Available: <http://www.nwf.org/vulnerabilityguide>

Hare JA, Able KW. Mechanistic links between climate and fisheries along the east coast of the United States: explaining population outbursts of Atlantic croaker (*Micropogonias undulatus*). *Fish Oceanogr*. 2007; 16(1): 31-45. doi: 10.1111/j.1365-2419.2006.00407.x 5.

Hare JA, Morrison WE, Nelson MW, Stachura MM, Teeters EJ, Griffis RB, et al. (2016) A Vulnerability Assessment of Fish and Invertebrates to Climate Change on the Northeast U.S. Continental Shelf. *PLoS ONE* 11(2): e0146756. doi:10.1371/journal.pone.0146756

Hobday AJ, Smith ADM, Stobutzki IC, Bulman C, Daley R, Dambacher, et al. Ecological risk assessment for the effects of fishing. *Fish Res*. 2011; 108(2): 372-384. doi: 10.1016/j.fishres.2011.01.013

Hollowed AB, Barange M, Beamish RJ, Brander K, Cochrane K, Drinkwater K, et al. Projected impacts of climate change on marine fish and fisheries. *ICES J Mar Sci*. 2013; 70(5): 1023-1037. doi: 10.1093/icesjms/fst081

Johnson J. E. and Welch, D. J. 2010. Marine fisheries management in a changing climate: A review of vulnerability and future options. *Reviews in Fisheries Science*. 18(1):106-124.

Mathis JT, Cooley SR, Lucey N, Colt S, Ekstrom J, Hurst T, et al. Ocean acidification risk assessment for Alaska's fishery sector. *Progr Oceanogr*. 2014; 136: 71-91. doi: 10.1016/j.pocean.2014.07.001

McDaniels T., Wilmot S., Healey M., Hinch S. 2010. Vulnerability of Fraser River sockeye salmon to climate change: A life cycle perspective using expert judgments. *Journal of Environmental Management*. 91(12):2771-2780.

Morrison W, Nelson M, Howard J, Teeters E, Hare JA, Griffis R, et al. in press. Methodology for assessing the vulnerability of fish stocks to a changing climate. NOAA Technical Memorandum 2015; NMFS-OSF-3:1-48. Available: <https://www.st.nmfs.noaa.gov/Assets/ecosystems/climate/documents/TM%20OSF3.pdf>

## CAPÍTULO 4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mueter FJ, Litzow MA. Sea ice retreat alters the biogeography of the Bering Sea continental shelf. *Ecol Appl*. 2008; 18(2): 309-320. <http://dx.doi.org/10.1890/07-0564.1> PMID: 18488598 4.

Murdy EO, Birdsong RS, Musick JA. *Fishes of Chesapeake Bay* (p. 324). Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1997.

Northeast Fisheries Science Center. Northeast Regional Stock Assessment Workshop (SAW) 2014. Available: <http://www.nefsc.noaa.gov/saw/>

Northeast Fisheries Science Center. EFH Source Documents: Life History and Habitat Characteristics. 2014. Available: <http://www.nefsc.noaa.gov/nefsc/habitat/efh/>

Nye JA, Link JS, Hare JA, Overholtz WJ. Changing spatial distribution of fish stocks in relation to climate and population size on the Northeast United States continental shelf. *Mar Ecol Prog Ser*. 2009; 393: 111-129. doi: 10.3354/meps08220

Ocean Biogeographic Information System. Available: <http://www.iobis.org/>

Patrick W. S. and Damon-Randall K. 2008. Using a five-factored structured decision analysis to evaluate the extinction risk of Atlantic Sturgeon (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*). *Biological Conservation*. 141(11):2906-2911.

Patrick WS, Spencer P, Link J, Cope J, Field J, Kobayashi D, et al. Using productivity and susceptibility indices to assess the vulnerability of United States fish stocks to overfishing. *Fish Bull*. 2010; 108 (3): 305-322. Available: <http://fishbull.noaa.gov/1083/patrick.pdf>

Pecl GT, Ward TM, Doubleday ZA, Clarke S, Day J, Dixon C, et al. Rapid assessment of fisheries species sensitivity to climate change. *Climatic Change*, 2014; 127(3-4): 505-520. doi: 10.1007/s10584-014-1284-z

Perry AL, Low PJ, Ellis JR, Reynolds JD. Climate change and distribution shifts in marine fishes. *Science*. 2005; 308(5730): 1912-1915. doi: 10.1126/science.1111322 PMID: 15890845 3.

Perry RI, Cury P, Brander K, Jennings S, Möllmann C, Planque B. Sensitivity of marine systems to climate and fishing: concepts, issues and management responses. *J Mar Syst*. 2010; 79(3): 427-435. doi: 10.1016/j.jmarsys.2008.12.017 10.

Petitgas P, Alheit J, Peck MA, Raab K, Irigoien X, Huret M, et al. 2012. Anchovy population expansion in the North Sea. *Mar Ecol Prog Ser*. 2012; 444: 1-13. doi: 10.3354/meps09451

Pinsky ML, Fogarty M. Lagged social-ecological responses to climate and range shifts in fisheries. *Climatic change*. 2012; 115(3-4): 883-891. doi: 10.1007/s10584-012-0599-x 7.

## CAPÍTULO 4

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pinsky ML, Worm B, Fogarty MJ, Sarmiento JL, Levin SA. Marine taxa track local climate velocities. *Science*. 2013; 341(6151): 1239-1242. doi: 10.1126/science.1239352 PMID: 24031017
- Ramos JE (2020). Evaluación de la Vulnerabilidad Climática (EVC) de especies pesqueras del ecosistema marino tropical peruano. PROFONANPE-FONDO DE ADAPTACIÓN-IMARPEPRODUCE. Lima, 214 pp
- Ramos JE (2017). Evaluación del riesgo ecológico (ERE) de los impactos del cambio climático sobre la anchoveta peruana y otras especies clave de la pesca y la acuicultura del ecosistema marino costero del Perú. Proyecto BID. Adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero del Perú. Actividad 1.15 - Informe Final.
- Riahi K, Rao S, Krey V, Cho C, Chirkov V, Fischer G, et al. RCP 8.5—A scenario of comparatively high greenhouse gas emissions. *Climatic Change*. 2011; 109(1-2): 33-57. doi: 10.1007/s10584-011-0149-y
- Solomon A, Goddard L, Kumar A, Carton J, Deser C, Fukumori I. Distinguishing the roles of natural and anthropogenically forced decadal climate variability: implications for prediction. *Bull Amer Meteorol Soc*. 2011; 92(2): 141-156. doi: 10.1175/2010BAMS2962.1
- Stock CA, Alexander MA, Bond NA, Brander KM, Cheung WW, Curchitser EN, et al. On the use of IPCC-class models to assess the impact of climate on living marine resources. *Prog Oceanogr*. 2011; 88(1): 1-27. doi: 10.1016/j.pocean.2010.09.001
- Sunday JM, Pecl GT, Frusher S, Hobday AJ, Hill N, Holbrook NJ, et al. Species traits and climate velocity explain geographic range shifts in an ocean-warming hotspot. *Ecol Lett*. 2015; 18(9): 944-953. doi: 10.1111/ele.12474 PMID: 26189556
- Van Vuuren DP, Edmonds J, Kainuma M, Riahi K, Thomson A, Hibbard K, et al. The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change*. 2011; 109: 5-31. doi: 10.1007/s10584-011-0148-z
- Williams SE, Shoo LP, Isaac JL, Hoffmann AA, Langham G. Towards an integrated framework for assessing the vulnerability of species to climate change. *PLoS biology*. 2008; 6(12): e325. doi: 10.1371/journal.pbio.0060325



## CAPÍTULO 5

### ANEXOS



## CAPÍTULO 5

### ANEXOS

#### 1. Anexo I: Definiciones completas de cada "Atributo de Sensibilidad".

Las cuales deben ser elaboradas por los científicos. Estas definiciones deben incluir la justificación para incluir el atributo en el estudio, una descripción de la relación con el cambio climático y una orientación sobre cómo puntuarlo. Toda esta información debe de estar disponible siguiendo esta estructura:

- Nombre del Atributo
- Objetivo
- Relación con el cambio climático
- Antecedentes
- Cómo utilizar la opinión de los expertos
- Escala de sensibilidad (Franjas): Muy alta / alta / moderada / baja

#### 2. Anexo II: Perfiles de las especies.

Deben incluir información sobre:

- Nombre común y nombre científico de la especie.
- historia de vida
- dinámica poblacional
- distribución geográfica
- uso del hábitat e interacciones tróficas.
- pesquería y registros de captura comercial,
- respuesta a la variabilidad ambiental y a los factores físicos asociados a los impactos del cambio climático.

#### 3. Anexo III. Narraciones de las especies.

- Nombre común / Nombre científico
- Rango de vulnerabilidad climática global

- Exposición climática
- Sensibilidad biológica
- Rango de vulnerabilidad distributiva
- Efecto direccional
- Calidad de los datos
- Efectos del clima en la abundancia y la distribución
- Sinopsis del ciclo vital
- Literatura citada
- En la tabla resumen, mostrar:
  - Puntuaciones de los expertos / Calidad de los datos/ Puntuaciones de los expertos Parcelas (porción por categoría)
  - Puntuación de sensibilidad
  - Puntuación de la exposición
  - Rango de vulnerabilidad global

#### 4. Otros Anexos: Información de Apoyo que pudiera adjuntarse

- Conjunto de datos - Resultados de la vulnerabilidad.
- Conjunto de datos - Resultados del efecto direccional.
- Información de apoyo - Resultados de la evaluación.
- Información de apoyo - Calidad de los datos.
- Información de apoyo. Vulnerabilidad climática y potencial de cambio de distribución.
- Información de apoyo. Mapas de exposición al clima.
- Información de apoyo. Evaluación de la metodología.
- Información de apoyo. Incertidumbre del modelo climático.





# **PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS TIPOS DE NORMAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO, Y/O CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS**

## **1. OBJETO**

Establecer disposiciones en materia pesquera y acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

## **2. FINALIDAD**

Promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

## **3. ALCANCE**

Los presentes lineamientos resultan de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable.

Se abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

## **4. BASE LEGAL**

Los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas se sujeta a lo prescrito en las siguientes normas:

- 4.1.** Constitución Política del Perú de 1993
- 4.2.** Ley No 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- 4.3.** Decreto Legislativo No 1047 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.
- 4.4.** Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca.
- 4.5.** Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC)
- 4.6.** Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE - Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.
- 4.7.** Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y sus modificatorias - el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción.
- 4.8.** Decreto Supremo N° 012- 2001-PE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Pesca.
- 4.9.** Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Acuicultura.
- 4.10.** Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.
- 4.11.** Decreto Supremo N° 001-2010 – PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Plan nacional de desarrollo acuícola – PNDA (2010-2021)



- 4.12. Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM, Decreto Supremo que aprueba la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.
- 4.13. Resolución Ministerial 096-2021-MINAM, aprueba El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú
- 4.14. Resolución Ministerial N° 008-2016-MINAM – Aprueban documento denominado “Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Evaluación de Riesgos de Desastres y Vulnerabilidad al Cambio Climático”.
- 4.15. Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 4.16. Decreto Legislativo N° 1448, que modifica la Ley No 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 4.17. Decreto Supremo N° 030-2002-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 4.18. Decreto Supremo No 001-2009-JUS, que aprueba el Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general.
- 4.19. Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- 4.20. Resolución Secretarial N° 195 -2016-PRODUCE-SG, aprueba la Directiva General N° 012-2016-PRODUCE-SG, “Lineamientos para la formulación, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción”.
- 4.21. Resolución Directoral N° 002-2019-JUS/DGDNCR, que aprueba la cuarta edición, corregida, aumentada y actualizada de la “Guía de Técnica Legislativa para la elaboración de Proyectos Normativos de las Entidades del Poder Ejecutivo”.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de ser el caso.

## 5. DISPOSICIONES GENERALES:

### 5.1. Definiciones

Para efectos de los presentes lineamientos, se consideran las siguientes definiciones:

- 5.1.1. **Actividad pesquera:** Conjunto de elementos interactuantes en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación racional de los recursos hidrobiológicos, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>1</sup>.
- 5.1.2. **Actividad acuícola:** Conjunto de elementos interactuantes para la obtención de recursos hidrobiológicos provenientes de cultivo, la misma que incluye todas sus fases productivas<sup>2</sup>.
- 5.1.3. **Adaptación al cambio climático:** Proceso de ajustes al clima real o proyectado y sus efectos en sistemas humanos o naturales, a fin de moderar o evitar los daños o aprovechar los aspectos beneficiosos<sup>3</sup>.
- 5.1.4. **Atributos de sensibilidad:** Incluyen variables biológicas o ecológicas que predicen la vulnerabilidad al cambio climático<sup>4</sup>.
- 5.1.5. **Capacidad adaptativa o resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su estructura, identidad y funciones esenciales, y conservando al mismo tiempo su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación <sup>5</sup>. **Cambio climático:** Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la

<sup>1</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

<sup>2</sup> Artículo 4 de la Ley General de Acuicultura

<sup>3</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>4</sup> Hare JA. et. al., 2016

<sup>5</sup> Ley Marco sobre Cambio Climático

actividad humana que produce una variación en la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempos comparables<sup>6</sup>.

- 5.1.7. **Conservación:** desde el enfoque de la biodiversidad, es el manejo de ecosistemas, especies y genes con el propósito de obtener beneficios sostenibles manteniendo su potencial de aprovechamiento<sup>7</sup>.
- 5.1.8. **Diversidad biológica:** La variabilidad entre organismos vivos de cualquier origen, incluidos, entre otros, los terrestres, los marinos y los de otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte; esto incluye diversidad entre las especies y de los ecosistemas. Los índices de diversidad son mediciones de riqueza (el número de especies en un sistema) y, hasta cierto punto, de la uniformidad (varianzas de la abundancia local de las especies). Por lo tanto, son indiferentes a las sustituciones de especies que podrían, sin embargo, reflejar presiones sobre los ecosistemas (tales como aquellas que resultan de una alta intensidad de pesca)<sup>8</sup>.
- 5.1.9. **Ecosistema:** complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional<sup>9</sup>.
- 5.1.10. **Enfoque Ecosistémico:** La actividad acuícola se adecúa y respeta el enfoque ecosistémico, considerando las dimensiones ambiental, social e institucional, garantizando la participación, equidad en la distribución de los beneficios y el respeto a la integridad y funcionalidad de los ecosistemas, garantizando la capacidad de recuperación de los sistemas socio-ecológicos interconectados<sup>10</sup>.
- 5.1.11. **Enfoque Ecosistémico de la Acuicultura:** Estrategia para la gestión de los recursos, sectores activos en los ecosistemas en los que opera la acuicultura y entre los distintos niveles de gobierno<sup>11</sup>.
- 5.1.12. **Enfoque Ecosistémico de la Pesca:** Estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de una forma equitativa<sup>12</sup>.
- 5.1.13. **Ente rector:** El Ministerio de la producción a través de cualquiera de sus órganos que necesite o requiera la evaluación de riesgo.
- 5.1.14. **Evaluación del riesgo al cambio climático:** Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de riesgos al cambio climático<sup>13</sup>.
- 5.1.15. **Exposición:** A la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático<sup>14</sup>.
- 5.1.16. **Factores de exposición:** Incluyen variables climáticas que tienen el potencial de afectar a la productividad o la distribución de una especie (o población) en una región específica<sup>15</sup>.

---

<sup>6</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>7</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>8</sup> Glosario FAO: <https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s0d.htm#bm13>

<sup>9</sup> Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

<sup>10</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>11</sup> FAO 2011

<sup>12</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica

<sup>13</sup> IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J. B. R., J. S. Fuglestedt, V. Masson-Delmotte, V. Möller, C., Méndez, R. van Diemen, A. Reisinger, S. Semenov (ed.)]. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

<sup>14</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

<sup>15</sup> Hare JA. et. al., 2016

- 5.1.17. **Gobernanza:** Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen<sup>16</sup>.
- 5.1.18. **Impactos (climáticos):** Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales<sup>17</sup>.
- 5.1.19. **Impactos potenciales:** Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación<sup>18</sup>.
- 5.1.20. **Impactos residuales:** Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación<sup>19</sup>.
- 5.1.21. **Institución ejecutora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y/o Universidades Públicas y otras instituciones de investigación.
- 5.1.22. **Institución revisora:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
- 5.1.23. **Investigación científica:** Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada<sup>20</sup>.
- 5.1.24. **Ordenamiento Pesquero:** Conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales<sup>21</sup>.
- 5.1.25. **Participación ciudadana:** derecho y oportunidad, tanto individual como colectiva que tiene la ciudadanía de dar a conocer sus intereses y demandas por medio de actos, lo cual tiene como finalidad que se pueda influir tanto en la formulación como en la toma de decisiones en la administración pública a nivel nacional, regional o local, sirviendo esto como instrumento para contribuir a mejorar la gestión pública y la calidad de vida de las y los ciudadanos<sup>22</sup>.
- 5.1.26. **Peligro asociado al cambio climático:** Fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios climáticos graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento<sup>23</sup>.
- 5.1.27. **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de efectos perjudiciales a la salud, al ambiente y sus funciones, los recursos naturales, valor paisajístico, turístico, antropológico, arqueológico, histórico o patrimonial, como consecuencia de actividades humanas<sup>24</sup>.
- 5.1.28. **Riesgo climático:** En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios, y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad,

---

<sup>16</sup> <https://dle.rae.es/gobernanza>

<sup>17</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>18</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>19</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>20</sup> Anexo I del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.

<sup>21</sup> Artículo 10 de la Ley General de Pesca

<sup>22</sup> Guía de Participación Ciudadana del Perú (JNE,2008) <https://aceproject.org/regions-en/countries-and-territories/PE/case-studies/guia-de-participacion-ciudadana-del-peru-jne-2008/view>

<sup>23</sup> Artículo 5 del Reglamento de la Ley N° 30754, Ley marco sobre cambio climático.pdf

<sup>24</sup> Artículo 151 del Reglamento de la Ley General de Pesca

la exposición a lo largo del tiempo, así como el peligro y la probabilidad de que ocurra (IPCC, 2018) <sup>25</sup>.

**5.1.29. Sensibilidad:** Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar) <sup>26</sup>.

**5.1.30. Variable:** Atributo, propiedad o característica del objeto o fenómeno de estudio, que puede adoptar diferentes valores o categorías permitiendo ser medido <sup>27</sup>.

**5.1.31. Variabilidad climática:** Variaciones del estado medio del clima en todas las escalas espaciales y temporales y puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático <sup>28</sup>.

**5.1.32. Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación <sup>29</sup>.

## 6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

### 6.1. De la elaboración de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas

6.1.1. Para el proceso de elaboración, el ente rector puede realizar las coordinaciones necesarias con los órganos y/o instituciones públicas o privadas que estén vinculados o articulados con la planificación presupuestal, que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.

6.1.2. El ente rector podrá remitir la solicitud de evaluación de riesgo ecológico al climático de la especie o especies pesqueras o acuícolas a instituciones ejecutoras.

6.1.3. La institución ejecutora, es la que, dentro del marco de sus competencias funcionales, realizará la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas.

6.1.4. Los estudios de evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas deben ser elaborados por instituciones científicas de investigación del subsector pesca y acuicultura y/o academia y/o expertos reconocidos en el tema.

6.1.5. La institución ejecutora remite el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas a la institución revisora.

6.1.6. La institución revisora realiza la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo Ecológico (ERE) realizados por la institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE,

6.1.7. La institución revisora remite opinión técnica, el Informe y los archivos de datos de evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas al ente rector.

### 6.2. De las características de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas

---

<sup>25</sup> Glosario de Términos del Plan nacional ante el cambio climático

<sup>26</sup> Glosario de términos del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático)

<sup>27</sup> Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, 2020

<sup>29</sup> Glosario de la Ley Marco sobre Cambio Climático

6.2.1. Las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se deben encontrar en un lenguaje claro.

6.2.2. Para la elaboración de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se debe emplear la “Guía metodológica para la elaboración de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático”.

### **6.3. De la estructura del informe de presentación de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.3.1. Los informes de presentación los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas deberán elaborarse con sujeción a la siguiente estructura básica:

TÍTULO

REFERENCIA

- I. INTRODUCCIÓN
- II. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO
- III. METODOLOGÍA
- IV. RESULTADOS
- V. DISCUSIÓN
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. ANEXOS

### **6.4. De la elaboración de propuestas y/o modificación de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporan los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático**

6.4.1. Las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas aceptados por el ente rector, deberán ser evaluados por los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura.

6.4.2. Considerando la opinión técnica de los órganos adscritos, unidades de organización, y programas del subsector pesca y acuicultura, el ente rector emitirá el documento normativo u orientador que contenga las medidas de regulación, ordenamiento y/o conservación, basadas en los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas.

6.4.3. El documento normativo u orientador que involucre más de un sector debe contar con los informes favorables de los sectores involucrados en el contenido de la propuesta. Cada sector involucrado emite su propio informe técnico, respecto de la materia que sea de su competencia, mediante un oficio.

6.4.4. Los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático se deben revisar cada tres (3) o cinco (5) años, siendo la institución ejecutora la encargada de ello, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos; asimismo, esta institución debe emitir opinión técnica donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador en cuanto se haya emitido una norma u documento que incida en su contenido.

6.4.5. El ente rector, a través de la DGAAMPA, debe realizar las propuestas normativas u orientadoras en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que incorporen los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático.

6.4.6. Las propuestas normativas que incorporen los resultados de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícola, deben estar alineadas con la normativa peruana en materia de cambio climático.

6.4.7. El ente rector podrá remitir solicitudes de evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas a instituciones ejecutoras, con el fin de actualizar los resultados de dichas evaluaciones, y debe proceder según lo establecido en los presentes lineamientos; asimismo, el ente rector debe emitir un oficio adjuntando un informe donde justifique y recomiende la actualización del documento normativo u orientador.

#### **6.5. De la Base de datos de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.5.1. El ente rector contará con una Base de datos administrada por DGAAMPA, con Informes de evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas, presentados por las instituciones ejecutoras.

6.5.2. El ente rector podrá solicitar opiniones técnicas sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, a los órganos adscritos del ente rector, unidades orgánicas del ente rector, programas del ente rector u otros sectores.

6.5.3. El ente rector aceptará las evaluaciones de riesgo ecológico al climático de las especies pesqueras y acuícolas, mediante Resolución Directoral.

6.5.4. La Base de datos de Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas administrada por el ente rector serán de libre acceso en forma digital para todo el subsector pesca y acuicultura.

#### **6.6. De la modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**

6.6.1. El ente rector remite la solicitud de modificación o actualización de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas a la institución ejecutora.

6.6.2. La modificación y/o actualización de los resultados de las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas corresponde a la institución ejecutora.

6.6.3. Las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas se podrán modificar o actualizar en caso de que se aprueben o modifiquen disposiciones que afecten los procedimientos utilizados para la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de especies pesqueras y acuícolas.

### **7. RESPONSABILIDADES**

Los órganos adscritos, unidades orgánicas y programas del ente rector, son responsables de la aplicación de los lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

### **8. ANEXOS**

8.1. Anexo 1: Estructura de responsabilidades

8.2. Anexo 2: Modelo de informe de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas

8.3. Anexo 3: Flujograma

### **Anexo 1: Estructura de Responsabilidades**

| <b>RESPONSABLE</b>                 |  | <b>RESPONSABILIDADES</b>  |
|------------------------------------|--|---|
| ENTE RECTOR                        | PRODUCE  | Responsable del manejo y seguimiento de la Base de datos de las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas presentados por la institución ejecutora.<br>Responsable de la elaboración de la propuesta normativa u orientadora para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas. |
| INSTITUCIÓN EJECUTORA              | IMARPE<br>Universidades<br>y/u<br>otras<br>instituciones de<br>investigación | Lidera las investigaciones científicas, diseña, ejecuta, monitorea y elabora las Evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas realizados en el subsector pesca y acuicultura.<br>Difunde los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.   |
| INSTITUCIÓN REVISORA               | IMARPE   | Responsable de la revisión de los resultados de las Evaluaciones de Riesgo ecológico (ERE) realizados por la Institución ejecutora, para que esta información sea considerada en el repositorio digital del IMARPE y/o PRODUCE.   |
| ÓRGANOS ADSCRITOS DEL ENTE RECTOR  | IMARPE<br>SANIPES<br>FONDEPES<br>ITP<br>INACAL                               | Emite opinión técnica sobre las evaluaciones de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas, de la Base de datos del ente rector.<br>Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.   |
| UNIDADES ORGÁNICAS DEL ENTE RECTOR | DGAAMPA<br>DGPARPA<br>DGPA<br>DGA<br>DGPCHDI<br>DGSFS-PA<br>OGPP<br>OGAJ     | Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.   |
| PROGRAMAS DEL ENTE RECTOR          | PNIPA<br>PNACP   | Emite opinión técnica sobre las propuestas normativas que incorporan resultados de evaluaciones de riesgo al cambio climático, del ente rector.   |
| OTROS SECTORES                     | MINAM<br>MIDAGRI<br>MINDEF<br>MEF  | Emite opinión técnica, respecto de la materia que sea de su competencia, sobre el documento normativo u orientador propuesto para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas.  |



**Anexo 2: Modelo de informe de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas**



**TITULO DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA ESPECIE O LAS ESPECIES PESQUERAS Y/O ACUÍCOLAS**

**REFERENCIA:** Oficio de solicitud remitido por el Ministerio de la Producción / fecha

**I. INTRODUCCIÓN**

**II. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO**

Se deben describir los antecedentes generales e información relevante, el resumen de los estudios disponibles y la evaluación de la información existente.

**III. METODOLOGÍA**

Se debe mencionar el área de estudio y el alcance del mismo, la definición del problema y la metodología empleada.

Se debe especificar factores de exposición y de los atributos de sensibilidad utilizados para el análisis y evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las especies pesqueras y acuícolas.

**IV. RESULTADOS**

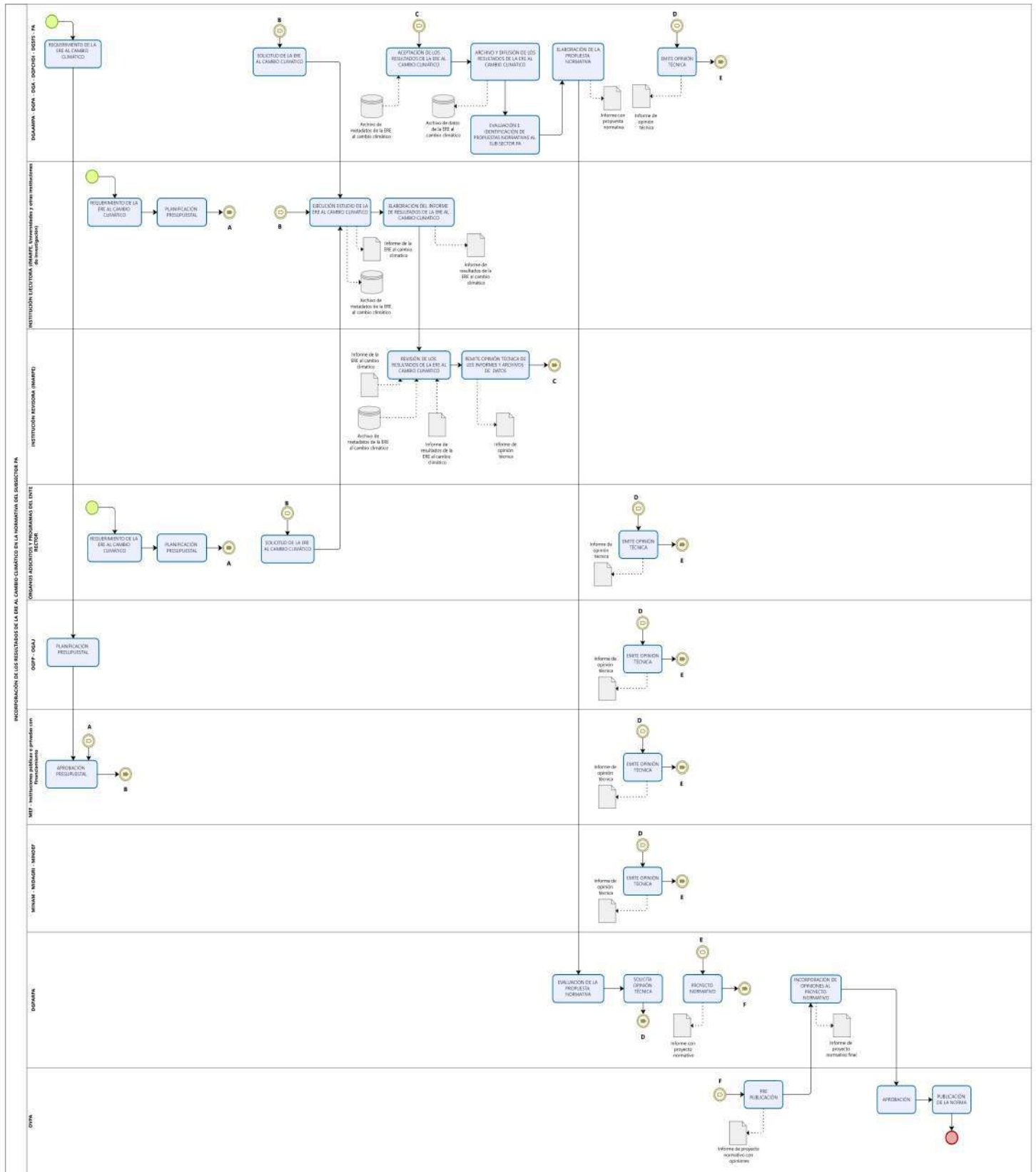
**V. DISCUSIÓN**

**VI. CONCLUSIONES**

**VII. RECOMENDACIONES**

**VIII. ANEXOS**

### Anexo 3: Flujograma para la "Incorporación de los Resultados de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) al Cambio Climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas".



## RESOLUCIÓN MINISTERIAL

N° -2021-PRODUCE

Lima,

**VISTOS:** El Informe Técnico N° xxxxx -2022-PRODUCE/DGAAMPA, el Memorando N° xxxxx-2022-PRODUCE/DGAAMPA de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del PRODUCE, el Informe N° xxxxx -2022-PRODUCE/DPO la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura del PRODUCE; y el Informe N° xxxxx-2022-PRODUCE/OGAJ de la Oficina General de Asesoría Jurídica del PRODUCE; y,

### CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú, en sus artículos 66 a 68, establece que los recursos naturales son patrimonio de la Nación, correspondiendo al Estado promover su uso sostenible y la conservación de la diversidad biológica;

Que, la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en su artículo 6, señala que el Estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales y que su soberanía se traduce en la competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y jurisdiccionales sobre ellos;

Que, de acuerdo con el numeral 5.2 del artículo 5 y con el numeral 7.1 del artículo 7, el Ministerio de la Producción tiene como función específica aprobar las disposiciones normativas que le correspondan, comprendiendo esta función, la facultad de tipificar reglamentariamente las infracciones por incumplimiento de obligaciones establecidas legalmente, y como una función rectora dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva, respectivamente;

Que, el Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca, en su artículo 2, establece que los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú, son patrimonio de la Nación, correspondiendo al Estado regular el manejo integral y la explotación racional de dichos recursos, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional;

Que, el artículo 9 de la Ley General de Pesca señala que el Ministerio de la Producción, sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos determina, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos y, que los derechos administrativos otorgados se sujetan a las medidas de ordenamiento que mediante dispositivo legal de carácter general dicta el Ministerio;

Con las visaciones del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura, de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción, de la Dirección General de Pesca Artesanal, de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas, de la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura, de la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos, y de la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de la Producción;

De conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1047, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción y sus modificatorias; y el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2017-PRODUCE y modificatoria;

#### **SE RESUELVE:**

#### **Artículo 1. Aprobación de la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático**

Apruébase la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC), que consta de cinco (05) capítulos, cuyos textos forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

#### **Artículo 2. Aprobación de los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas**

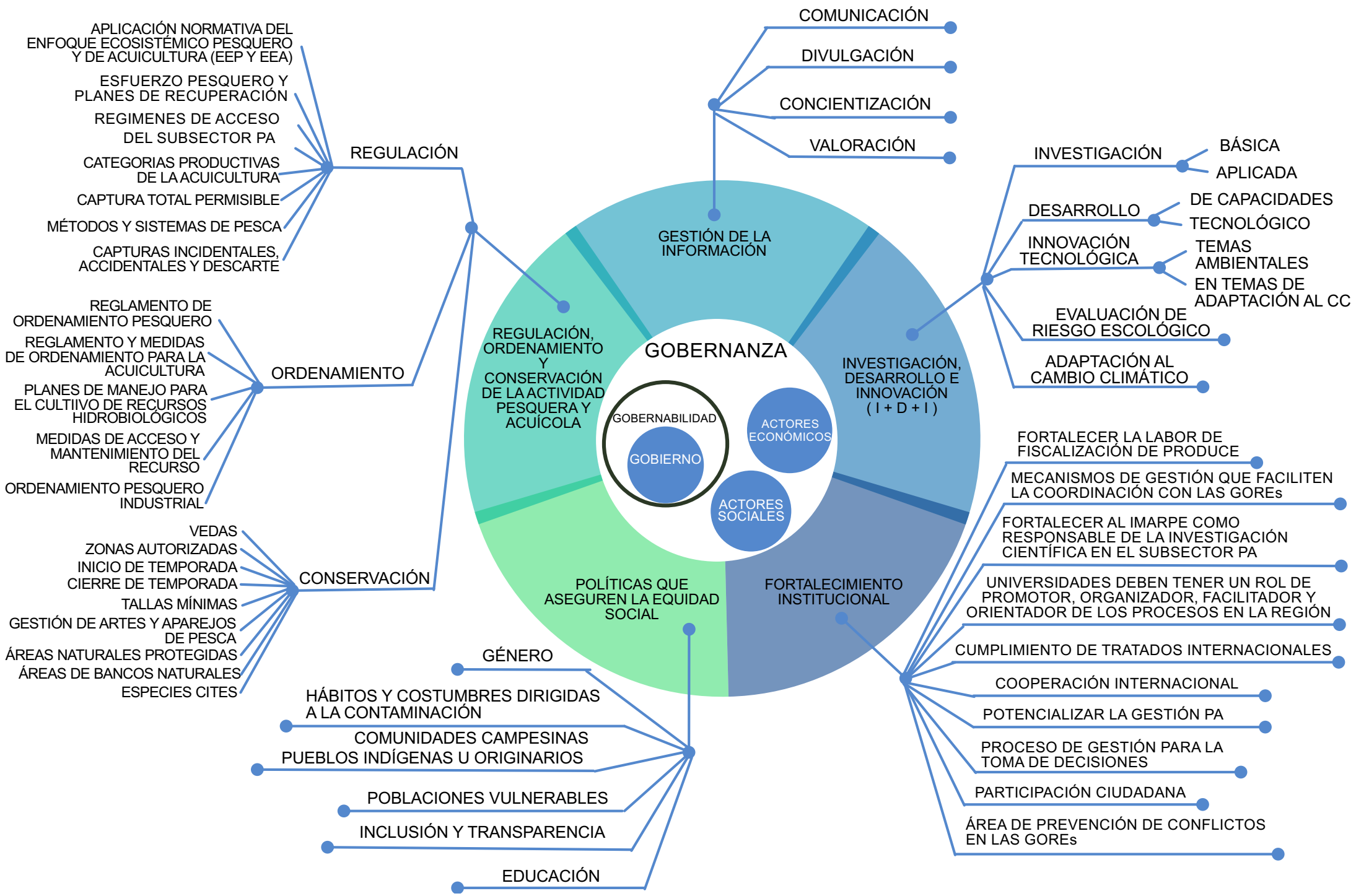
Apruébase los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, que consta de cuarenta y ocho (8) artículos, y tres (03) Anexos, cuyos textos forman parte integrante del presente Decreto Supremo.

#### **Artículo 3. Publicación**

El presente Decreto Supremo, la Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático, y los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, se publican en el Portal Institucional del Ministerio de la Producción ([www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)) y en el Portal del Estado Peruano ([www.gob.pe](http://www.gob.pe)), el mismo día de la publicación de la presente norma en el Diario Oficial El Peruano.

**Regístrese, comuníquese y publíquese.**

# ANEXO 15



# ANEXO 16





PERÚ

Ministerio  
de la Producción

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y  
ACUÍCOLAS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**MEMORANDO Nº 0000110-2022-PRODUCE/DGAAMPA**

- A : **HERRERA PEREZ, LEIDER**  
Director General de Políticas y Análisis Regulatorio de Pesca y Acuicultura
- MENDOZA RAMIREZ, DAVID**  
Director General de Acuicultura
- DIAZ MENDOZA, CARLOS ALBERTO**  
Director General de Pesca Artesanal
- PEREZ REYES, JAVIER**  
Director General de Pesca para Consumo Humano Directo e Indirecto
- Asunto : Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Adaptación Marino Costera (PRODUCE-IMARPE)
- Anexo : Programa preliminar
- Fecha : San Isidro, 07 de Febrero de 2022

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al asunto, a fin de informar que, el Ministerio de la Producción y el Instituto del Mar del Perú, vienen ejecutando el Proyecto “Adaptación a los impactos del cambio climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías”, el cual es financiado por el Fondo de Adaptación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y tiene por objetivo apoyar al Gobierno de Perú en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades costeras a los impactos del cambio climático en los ecosistemas marino costeros y los recursos pesqueros, a partir de la implementación de cuatro componentes.

En el marco del mencionado proyecto, esta Dirección General viene ejecutando la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” y se tiene programado llevar a cabo un taller de fortalecimiento de capacidades, a fin de mostrar los avances de la ejecución de la misma; por lo cual, invitamos a sus representantes a participar de dicho evento virtual vía *Google Meet*, el jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 a 5:00 p.m.

Se comparte el formulario de registro para confirmación de asistencia y el enlace para acceder a la videoconferencia.

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "<https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/>" e ingresar clave: HM8FX636





PERÚ

Ministerio  
de la Producción

| DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y  
ACUÍCOLAS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>

Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Agradezco de antemano por su atención al presente.

Atentamente,



Firmado digitalmente por APAZA MAMANI Edson FAU  
20504794637 hard  
Entidad: Ministerio de la Producción  
Motivo: Autor del documento  
Fecha: 2022/02/07 21:30:32-0500

**APAZA MAMANI, EDSON**  
**DIRECTOR GENERAL**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS**



Visado por DALE GONZALEZ Sharon FAU 20504794637 hard  
Fecha: 2022/02/07 13:29:27-0500

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "<https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/>" e ingresar clave: HM8FX636





PERÚ

Ministerio  
de la Producción

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y  
ACUÍCOLAS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 07/02/2022

**OFICIO N° 00000129-2022-PRODUCE/DGAAMPA**

Señora

**CARMEN ROSARIO YAMASHIRO GUINOZA**

**Presidenta del Consejo Directivo**

**INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ – IMARPE**

[tramitedocumentario@imarpe.gob.pe](mailto:tramitedocumentario@imarpe.gob.pe)

Esquina Gamarra y General Valle s/n

**Callao**

Asunto : Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Adaptación Marino Costera (PRODUCE-IMARPE)

Anexo : Programa Preliminar

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al asunto, a fin de informar que, el Ministerio de la Producción y el Instituto del Mar del Perú, vienen ejecutando el Proyecto “Adaptación a los impactos del cambio climático en el ecosistema marino costero del Perú y sus pesquerías”, el cual es financiado por el Fondo de Adaptación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y tiene por objetivo apoyar al Gobierno de Perú en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades costeras a los impactos del cambio climático en los ecosistemas marino costeros y los recursos pesqueros, a partir de la implementación de cuatro componentes.

En el marco del mencionado proyecto, esta Dirección General viene ejecutando la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” y se tiene programado llevar a cabo un taller de fortalecimiento de capacidades, a fin de mostrar los avances de la ejecución de la misma; por lo cual, invitamos a sus representantes a participar de dicho evento virtual vía *Google Meet*, el jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 a 5:00 p.m.

Se comparte el formulario de registro para confirmación de asistencia y el enlace para acceder a la videoconferencia.

Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7>

Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Agradezco de antemano por su atención al presente.

Atentamente,



Firmado digitalmente por APAZA MAMANI Edson FAU

20504794637 hard

Entidad: Ministerio de la Producción

Motivo: Autor del documento

Fecha: 2022/02/07 21:30:10-0500

**APAZA MAMANI, EDSON**

**DIRECTOR GENERAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES PESQUEROS Y ACUÍCOLAS**

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "<https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/>" e ingresar clave:

2M9U0D7M

Visado por DALE GONZALEZ Sharon FAU 20504794637 hard

Fecha: 2022/02/07 13:29:14-0500

Ministerio de la Producción | Calle Uno Oeste N° 060 - Urbanización Córpac - San Isidro - Lima | T. (511) 616 2222 | [www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)



**PERÚ**Ministerio  
de la Producción

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas

**AGENDA PRELIMINAR****Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**

Jueves 10 de febrero de 2022

Lima, Perú

**PROGRAMA DEL TALLER**

| <b>I. APERTURA</b>                |   |
|-----------------------------------|---|
| 15.00–15.10                       | Registro de participantes.<br>Palabras de bienvenida e Inauguración del Taller<br><br><i>Representante de Profonampe ó<br/>Representante de la DGAAMPA<br/>Ministerio de la Producción</i>  |
| <b>II. MARCO INTRODUCTORIO</b>    |   |
| 15.10–15.15                       | Presentación de los objetivos de la consultoría<br><br><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i>  |
| <b>III. TRABAJO ESPECIALIZADO</b> |   |
| 15.15–15.30                       | Módulo 1<br>Presentación de la hoja de ruta para la incorporación del modelo conceptual<br><br><i>Abog. Yosselyn Leiva – Consultora</i>   |
| 15.30–15.45                       | Módulo 2<br>Presentación de la propuesta normativa de la guía y lineamientos para desarrollar la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas e incorporar los resultados en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.<br><br><i>Abog. Yosselyn Leiva – Consultora</i> |
| 15:45 – 16:00                     | Módulo 3<br>Propuesta de sostenibilidad – que incluye al modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático<br><br><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i>                |



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas

| IV. TRABAJO PARTICIPATIVO |  |
|---------------------------|--|
| 16.00–16.50               | <p>Módulo 4: Módulo Participativo</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mesas de Trabajo para identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados existentes de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.</li><li>2. Mesas de Trabajo para analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.</li><li>3. Mesas de Trabajo para identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.</li></ol> <p style="text-align: right;"><i>Equipo Consultor</i></p> |

| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES |  |
|-----------------------------------|--|
| 16.50–17.00                       | <p>Conclusiones y cierre de taller</p> <p style="text-align: right;"><i>MSc. Ing. Silvana Fajardo – Consultora</i></p> |



Visado por DALE GONZALEZ Sharon FAU 20504794637 hard  
Fecha: 2022/02/07 11:08:44-0500



Visado por APAZA MAMANI Edson FAU 20504794637 hard  
Fecha: 2022/02/07 12:39:34-0500

## Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Ada

Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>

Wed, Feb 9, 2022 at 12:31 PM

To: jzavala <jzavala@profonanpe.org.pe>, Rosa Editch Ñahui Saccaco - O/S <dccbpa\_temp03@produce.gob.pe>, Dimitri Gutierrez Aguilar <dgutierrez@imarpe.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, David Humberto Mendoza Ramirez <dmendoza@produce.gob.pe>, Carlos Feliciano Cisneros Vargas <ccisneros@produce.gob.pe>, Edgar Ovidio Garcia Carbajal <ogarcia@produce.gob.pe>, Martha Antonia Chavez Bermejo <mchavezb@produce.gob.pe>, María Antonieta Paliza Huerta <mpaliza@produce.gob.pe>, Jaime Antonio De la Torre Obregon <jdelatorre@produce.gob.pe>, Lenin Ernesto Laguna Dueñas <llaguna@produce.gob.pe>, "mllellish@produce.gob.pe" <mllellish@produce.gob.pe>, Jose Luis Muñoz Arrospe <jmunoz@produce.gob.pe>, Nery Yanet Oblitas Sanchez <noblitas@produce.gob.pe>, Daniel Enrique Flores Castillo <dfloresc@produce.gob.pe>, Franklin Efren Saldaña Vara <fsaldana@produce.gob.pe>, Armando Rosado Cadillo <arosado@produce.gob.pe>

Cc: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>, Edson Apaza Mamani <eapazam@produce.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>

Buenas tardes,

El Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, le extiende la invitación al “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, el cual se desarrollará en el marco del trabajo coordinado con PRODUCE e IMARPE para la “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, el cual se encuentra a cargo del equipo consultor liderado por la MSc. Ing. Silvana Denisse Fajardo Pérez, a quien pongo en copia.

Dicho taller se llevará a cabo el jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m, a través de la plataforma Google Meet.

- Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7> - Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Muchas gracias.

Saludos,

**SHARON DALE**

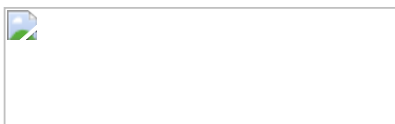
Directora

Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola

Av. República de Panamá N° 3418, San Isidro - Perú

Teléfono: (511) 616-2222 anexo 4601

[www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)



## Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Ada

1 message

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Thu, Feb 10, 2022 at 1:23 PM

To: David Humberto Mendoza Ramirez <dmendoza@produce.gob.pe>

Cc: Leider Perez Herrera <lperez@produce.gob.pe>, Carlos Alberto Mendoza Mendoza <camendoza@produce.gob.pe>, Oscar Eduardo Diaz Mendoza <odiazm@produce.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Carlos Feliciano Cisneros Vargas <ccisneros@produce.gob.pe>, Edgar Ovidio Garcia Carbajal <ogarcia@produce.gob.pe>, Martha Antonia Chavez Bermejo <mchavezb@produce.gob.pe>, María Antonieta Paliza Huerta <mpaliza@produce.gob.pe>, Jaime Antonio De la Torre Obregon <jdelatorre@produce.gob.pe>, Lenin Ernesto Laguna Dueñas <llaguna@produce.gob.pe>, Miguel Angel Lleellish Juscamayta <mleellish@produce.gob.pe>, Nery Yanet Oblitas Sanchez <noblitas@produce.gob.pe>, Daniel Enrique Flores Castillo <dfloresc@produce.gob.pe>, Franklin Efrén Saldaña Vara <fsaldana@produce.gob.pe>, Armando Rosado Cadillo <arosado@produce.gob.pe>, Edson Apaza Mamani <eapazam@produce.gob.pe>, Melody Kate Gutierrez Montalva <melodygutierrezm@gmail.com>, Yosselyn Leiva Ramos <yylrconsultora@gmail.com>, Jose Luis Muñoz Arrospe <jmunoz@produce.gob.pe>, Rosa Editch Ñahui Saccaco - O/S <dccbpa\_temp03@produce.gob.pe>, Guadalupe Alarcon Prada <galarcon@profonanpe.org.pe>, dpchdi\_temp13@produce.gob.pe

Buenas tardes estimados y estimadas ,

Mediante la siguiente se les recuerda que el Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, les extiende la invitación al “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, el cual se desarrollará en el marco del trabajo coordinado con PRODUCE e IMARPE para la “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, el cual se encuentra a cargo del equipo consultor liderado por la MSc. Ing. Silvana Denisse Fajardo Pérez, a quien pongo en copia.

Dicho taller se llevará a cabo el día de hoy jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m., a través de la plataforma Google Meet.

- Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7> - Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Se adjunta el Flyer y Agenda del Taller, además del Modelo de Gobernanza que discutiremos en las mesas de trabajo.

Esperamos contar con su participación,

Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713

Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

---

### 3 attachments

 **05. Flyer Taller de presentacion Hoja de Ruta SF 01.02.22.pdf**  
45K

 **AGENDA PRELIMINAR 10.02.22 VISADA.pdf**  
311K

 **Modelo de Gobernanza 10.08.22.pdf**  
364K



---

**Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Ada**

1 message

---

**SilvanaDenisse Fajardo** <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Thu, Feb 10, 2022 at 1:23 PM

To: Carlos Feliciano Cisneros Vargas &lt;ccisneros@produce.gob.pe&gt;, Jose Luis Carranza Serrano &lt;jlcarranza@produce.gob.pe&gt;, Teofilo Pichilingue Nuñez &lt;tpn@produce.gob.pe&gt;, afloresc@produce.gob.pe, Armando Rosado Cadillo &lt;arosado@produce.gob.pe&gt;, mvargas@produce.gob.pe, dpo\_temp19@produce.gob.pe, mmejia@produce.gob.pe

Cc: Melody Kate Gutierrez Montalva &lt;melodygutierrezm@gmail.com&gt;, Yosselyn Leiva Ramos &lt;yldrconsultora@gmail.com&gt;

Buenas tardes estimados y estimadas ,

Mediante la siguiente se les recuerda que el Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, les extiende la invitación al “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, el cual se desarrollará en el marco del trabajo coordinado con PRODUCE e IMARPE para la “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, el cual se encuentra a cargo del equipo consultor liderado por la MSc. Ing. Silvana Denisse Fajardo Pérez, a quien pongo en copia.

Dicho taller se llevará a cabo el día de hoy jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m, a través de la plataforma Google Meet.

- Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7> - Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Se adjunta el Flyer y Agenda del Taller, además del Modelo de Gobernanza que discutiremos en las mesas de trabajo.

Esperamos contar con su participación,

Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713


Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!


Please consider the environment before printing this e-mail!

---

**3 attachments**

 **AGENDA PRELIMINAR 10.02.22 VISADA.pdf**  
311K

 **Modelo de Gobernanza 10.08.22.pdf**  
364K

 **05. Flyer Taller de presentacion Hoja de Ruta SF 01.02.22.pdf**  
45K

## Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el marco de la consultoría “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” del Proyecto Ada

SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Thu, Feb 10, 2022 at 1:15 PM

To: Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>

Cc: jzavala <jzavala@profonanpe.org.pe>, Rosa Editch Ñahui Saccaco - O/S <dccbpa\_temp03@produce.gob.pe>, Dimitri Gutierrez Aguilar <dgutierrez@imarpe.gob.pe>, Jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, David Humberto Mendoza Ramirez <dmendoza@produce.gob.pe>, Carlos Feliciano Cisneros Vargas <ccisneros@produce.gob.pe>, Edgar Ovidio Garcia Carbajal <ogarcia@produce.gob.pe>, Martha Antonia Chavez Bermejo <mchavezb@produce.gob.pe>, María Antonieta Paliza Huerta <mpaliza@produce.gob.pe>, Jaime Antonio De la Torre Obregon <jdelatorre@produce.gob.pe>, Lenin Ernesto Laguna Dueñas <llaguna@produce.gob.pe>, "mllellish@produce.gob.pe" <mllellish@produce.gob.pe>, Jose Luis Muñoz Arrospe <jmunoza@produce.gob.pe>, Nery Yanet Oblitas Sanchez <noblitas@produce.gob.pe>, Daniel Enrique Flores Castillo <dfloresc@produce.gob.pe>, Franklin Efren Saldaña Vara <fsaldana@produce.gob.pe>, Armando Rosado Cadillo <arosado@produce.gob.pe>, Edson Apaza Mamani <eapazam@produce.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>

Buenas tardes estimados y estimadas ,

Mediante la siguiente se les recuerda que el Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, les extiende la invitación al “Taller de presentación de la: Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, el cual se desarrollará en el marco del trabajo coordinado con PRODUCE e IMARPE para la “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, el cual se encuentra a cargo del equipo consultor liderado por la MSc. Ing. Silvana Denisse Fajardo Pérez, a quien pongo en copia.

Dicho taller se llevará a cabo el día de hoy jueves 10 de febrero de 2022 de 3:00 p.m. a 5:00 p.m, a través de la plataforma Google Meet.

- Formulario de registro: <https://forms.gle/27SLoy2CKySWJhHx7> - Link de la videoconferencia: <https://meet.google.com/mnt-erer-wow>

Se adjunta el Flyer y Agenda del Taller, además del Modelo de Gobernanza que discutiremos en las mesas de trabajo.

Esperamos contar con su participación,


Saludos cordiales,

Silvana Denisse Fajardo Pérez  
Master of Science in Ecological Marine Management  
Tel. +51-992192713


Por favor considere el ambiente antes de imprimir este e-mail!  
Please consider the environment before printing this e-mail!

[Quoted text hidden]

### 3 attachments

 **05. Flyer Taller de presentacion hoja de ruta - SF 20.01.22.pdf**  
554K

 **AGENDA PRELIMINAR 10.02.22 VISADA.pdf**  
311K

 **Modelo de Gobernanza 10.08.22.pdf**  
364K

# ANEXO 17

## Taller

### Presentación de la “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de sostenibilidad”

Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

02/2022

## Equipo consultor



MSc. Ing. SILVANA FAJARDO  
Coordinador  
Responsable de Aspectos Técnicos



Abg. YOSSELYN LEIVA  
Responsable de Aspectos Legales



LCC. MELODY GUTIÉRREZ  
Responsable de Aspectos de Comunicación

## Objetivos

1. Elaborar una propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, lineamientos y resultados de la Evaluación del Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las actividades pesqueras y acuícolas.
2. Generar las capacidades necesarias a profesionales y funcionarios del PRODUCE y Gobiernos Regionales para el uso de los resultados de la evaluación en el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero considerando los efectos del cambio climático en el Sub Sector de Pesca y Acuicultura.

### Módulo 1



### PRESENTACIÓN DE LA HOJA DE RUTA (HR) PARA LA INCORPORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL

1. Alcance de la HR
2. Objetivo General de la HR
3. Objetivos Específicos de la HR
4. Líneas de acción
5. Anexos

## 1. ALCANCE DE LA HOJA DE RUTA PARA LA INCORPORACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL PROPUESTO EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

La Hoja de Ruta establece objetivos y áreas de acción clave que se requieren con urgencia para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático, a fin de lograr el desarrollo sostenible de la actividad pesquera y acuícola como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Módulo 1

## 2. Objetivo general de la Hoja de Ruta

La Hoja de Ruta servirá de guía para el desarrollo de políticas públicas y de gestión para la incorporación del modelo conceptual propuesto en las medidas de regulación, ordenamiento y conservación de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.

## 3. Objetivos estratégicos y/o específicos

- a) Articulación e implementación de medidas multinacionales que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.
- b) Presupuesto para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.
- c) Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura.

#### 4. LÍNEAS DE ACCIÓN (I)

##### Articulación e implementación de medidas multinacionales

| N° | ACCIONES   | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR   | META   | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) |
|----|--|---------------------|---|--|------------------------|
| 1  | Identificar y desarrollar acciones para que el marco normativo existente impulse y facilite la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA  | Revisión normativa   | x                      |
| 2  | Implementar una plataforma de información y aprendizaje sobre el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>OGTI   | Plataforma virtual   | x                      |
| 3  | Brindar asistencia técnica a través de metodologías que incorporen el enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.  | PRODUCE             | IMARPE /<br>DGAAMPA /<br>DGA/ DGPARPA /<br>DGPA / DGPCHDI | Incorporación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola | x                      |
| 4  | Aprobar la Guía a seguir para el desarrollo de la Metodología establecida para la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.  | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA  | Guía Metodológica  | x                      |
| 5  | Aprobar los Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas. | PRODUCE             | DGAAMPA<br>DGPARPA  | Lineamientos   | X                      |

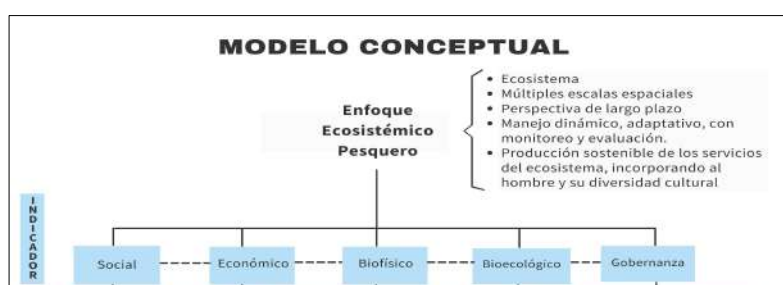
#### 4. LÍNEAS DE ACCIÓN (II)

| N° | ACCIONES  | ENTIDAD RESPONSABLE | ACTOR  | META  | MEDIANO PLAZO (3 AÑOS) |
|----|---|---------------------|--|---|------------------------|
| 6  | Establecer mecanismos necesarios para generar información estadística del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.   | PRODUCE             | DGAAMPA / DGA/<br>DGPARPA / DGPA<br>/ DGPCHDI          | Información estadística   | x                      |
| 7  | Difundir casos de éxito de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola (EEP) y de las iniciativas exitosas de la Adaptación Basada en Ecosistema (ABE).  | PRODUCE             | DGAAMPA / DGA/<br>DGPARPA / DGPA<br>/ DGPCHDI/ OGTI    | Difusión  | x                      |
| 8  | Fomentar las investigaciones científicas que apliquen la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas adaptadas al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura en las Universidades Públicas y/u otras instituciones de investigación. | PRODUCE             | IMAPRE<br>DGAAMPA                                      | Mayor número de investigaciones científicas   | x                      |
| 9  | Fomentar la creación de Start-up donde se muestre la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero y acuícola.   | PRODUCE             | DGAAMPA<br>PNIPA INNOVATE<br>PERÚ                      | Start-up  | x                      |
| 10 | Incluir en los fondos públicos de investigación, desarrollo, e innovación (I+D+i) la planificación presupuestal, que permitan financiar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas.                      | PRODUCE             | OGPPM<br>DGAAMPA / DGA/<br>DGPARPA / DGPA<br>/ DGPCHDI | Presupuesto para realizar las evaluaciones de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) de las especies pesqueras y acuícolas | x                      |



## 5. ANEXO

Modelo conceptual de las variables consideradas y evaluadas, así como sus indicadores y/o atributos, para la formulación de las normas de regulación, ordenamiento, conservación, entre otros, de los recursos pesqueros y acuícolas del Sub Sector Pesca y Acuicultura, aplicando el Enfoque Ecosistémico Pesquero que considera los efectos del cambio climático



## Módulo 2



### PROPUESTA NORMATIVA DE LA GUÍA Y LINEAMIENTOS PARA DESARROLLAR LA ERE AL CC DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS

1. Propuesta normativa
2. Informe de sustento
3. Identificación de brechas

# 1. PROPUESTA NORMATIVA



Módulo 2

## PROPUESTA DE GUÍA

### OBJETIVO:

“Definir la vulnerabilidad climática como el grado en que la abundancia o la productividad de las especies pesqueras y acuícolas en la región en estudio, podría verse afectada por el cambio climático y la variabilidad decenal”.



Módulo 2

## PROPUESTA DE LINEAMIENTOS

### OBJETO

Establecer disposiciones en materia pesquera y Acuícola para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y conservación de las especies pesqueras y acuícolas.

### FINALIDAD

Promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.



Módulo 2

## PROPUESTA DE LINEAMIENTOS

### ALCANCE

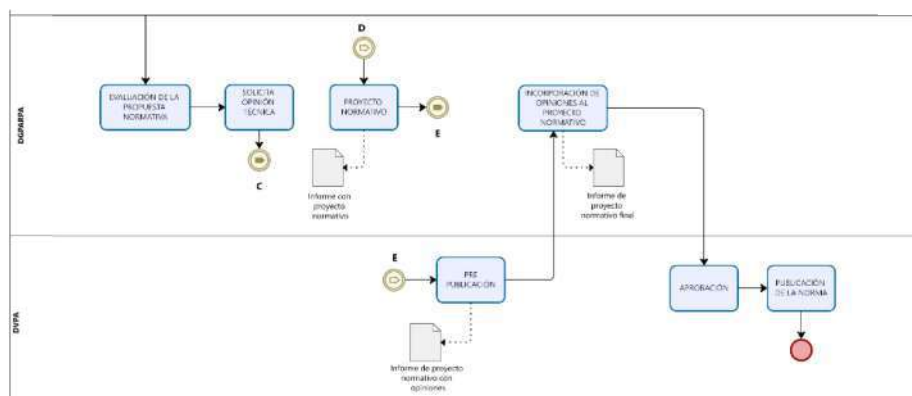
Los presentes lineamientos resultan de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales o jurídicas que requieran realizar una evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en el subsector pesca y acuicultura, las unidades de organización del Ministerio de la Producción, así como los organismos públicos competentes, en lo que resulte aplicable.

Se abarca las diferentes etapas de formulación, aceptación, modificación, actualización, difusión, archivo, e incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, conservación de las especies pesqueras y acuícolas.



Módulo 2





## 2. INFORME DE SUSTENTO

### ANTECEDENTES

#### BASE LEGAL

#### ANÁLISIS

##### **SOBRE LA GUÍA**

- Sobre objeto y finalidad: documento orientado
- Sobre la metodología
- Sobre el Diseño de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática
- Sobre el Proceso de la Evaluación de la Vulnerabilidad Climática

- Sobre la Comunicación y Aplicación de los resultados de la Evaluación de la Vulnerabilidad

##### **SOBRE LOS LINEAMIENTOS**

- Sobre la competencia normativa del Ministerio de la Producción
- Sobre la problemática que busca resolver el proyecto normativo
- Del contenido del proyecto de lineamientos
- Sobre las responsabilidades
- Sobre las disposiciones complementarias
- Sobre la necesidad de aprobación
- Del impacto normativo del proyecto de lineamientos

### CONCLUSIONES

### RECOMENDACIONES



## APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE GUÍA Y LINEAMIENTOS

**Resolución Ministerial:** Aquellas directivas que, por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Ministro/a; cuyo contenido afecta el interés, obligaciones o derechos de los administrados o permiten orientar la implementación de políticas y la aplicación de normas generales, así como las de alcance sectorial.

### GUÍA

- Documento orientador que establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las evaluaciones de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

### LINEAMIENTOS

- Documento normativo que busca promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.



Fuente: "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción"

## 4. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS

### Técnica

Careciente metodología estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático establecida en normativa peruana.

### Legal

La mayoría de medidas de ordenamiento, conservación y regulación del subsector pesquero y acuícola son evaluadas desde un enfoque monoespecífico.

Ineficiente evaluación de las pesquerías aplicando el EEP.

### Comunicacional

Falta de comunicación y coordinación entre direcciones, oficinas u organismos adscritos, y coordinación entre instituciones.

Los documentos, investigaciones y/o resultados de consultorías no son sociabilizados de forma óptima, lo cual genera el desconocimiento de su existencia

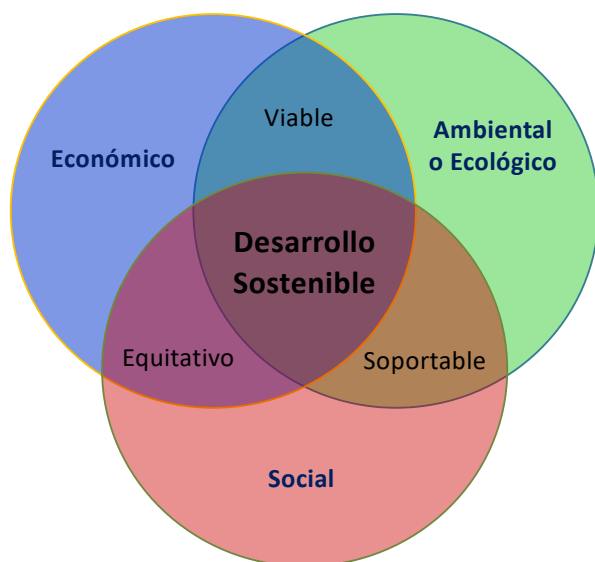
## Módulo 3



## PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD

1. Sostenibilidad
2. Modelo conceptual de Gobernanza

## 1. DESARROLLO SOSTENIBLE



El desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre 3 sistemas complejos:

1. La economía mundial
2. La sociedad global.
3. El ambiente físico de la tierra.

Sachs, 2015



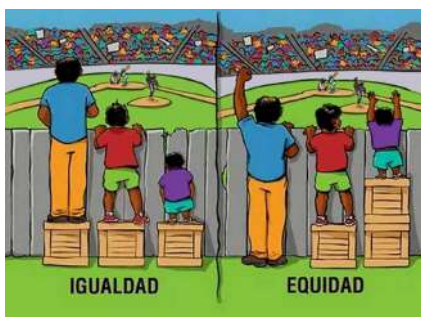
## 1. DESARROLLO SOSTENIBLE

### Desarrollo sostenible contempla varios tipos de sostenibilidad



- **Social:** equidad en la distribución de ingresos y bienes.
- **Económica:** asignación y gestión eficiente de los recursos, evaluada en “términos macrosociales” junto a un flujo constante de inversiones.
- **Ecológica:** uso racional de recursos naturales, equilibrio de ecosistemas, preservación de recursos no renovables y la biodiversidad.
- **Espacial:** mayor equilibrio de las áreas urbanas y rurales y mejor distribución territorial de los asentamientos humanos y las actividades económicas.
- **Cultural:** procesos de modernización enraizados en la cultura local.
- **Política:** participación de grupos y comunidades locales en las definiciones de prioridades y metas.

## 2. IGUALDAD Y EQUIDAD



[http://www.desarrollorregional.org.uy/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=437:igualdad-equidad](http://www.desarrollorregional.org.uy/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=437:igualdad-equidad)

El **artículo 8 de la Constitución de Uruguay**, nos dice: “*Todas las personas son iguales ante la ley no reconociéndose otra distinción entre ellas sino la de los talentos o las virtudes*”, y la verdad indiscutible es que no todos las personas son iguales en los hechos, ni están en igual posición.

**Las personas son semejantes, no iguales.**

- **La igualdad** reconoce que toda persona, en forma independiente de cualquier condición, debe tener los mismos derechos, y oportunidades;
- **La equidad** se asocia a un juicio moral o ético y se dirige a la búsqueda de justicia para que exista igualdad, dando un trato especial a quienes están en desventaja o son discriminados.

**La desigualdad** genera más pobreza, exclusión social, aumenta las brechas, impide la cohesión social, y perjudica, en definitiva, a la sociedad en su conjunto.

*Crédito: Aníbal Luis Barbagelata  
Daniel Bentacor*

## 2. IGUALDAD Y EQUIDAD



- **IGUALDAD :**

El Artículo 2° inciso 2° de la **Constitución** de 1993 aborda el tema del derecho a la **igualdad** de la siguiente manera: *Toda persona tiene derecho: A la **igualdad** ante la ley. Nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquier otra índole.*

- **EQUIDAD:**

*Reducción de la desigualdad social en sus múltiples manifestaciones. Tratamiento diferenciado, que compense las desigualdades de partida y permita alcanzar una verdadera igualdad en términos de derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades.*

Fuente: CEPLAN y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Integración del enfoque de género en los proyectos del PNUD.

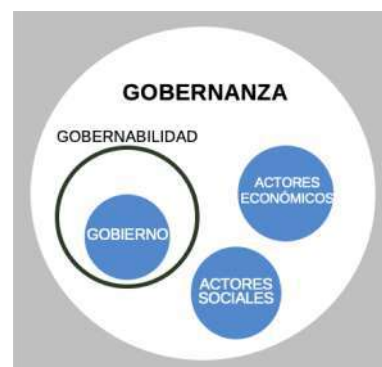
Disponible en: [http://www.pnud.org.co/img\\_upload/196a010e5069f0db02ea92181c5b8aec/ideas%20basicas.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/196a010e5069f0db02ea92181c5b8aec/ideas%20basicas.pdf)

## 3. GOBERNANZA

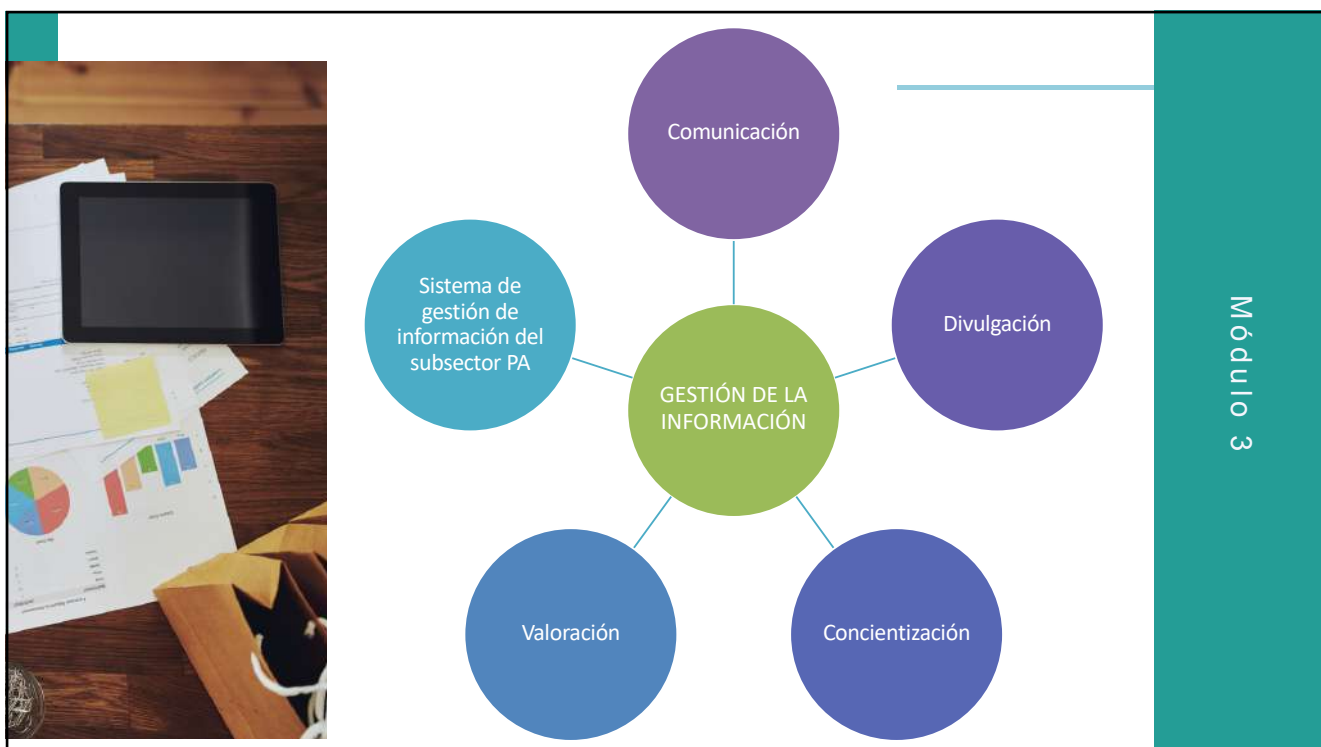
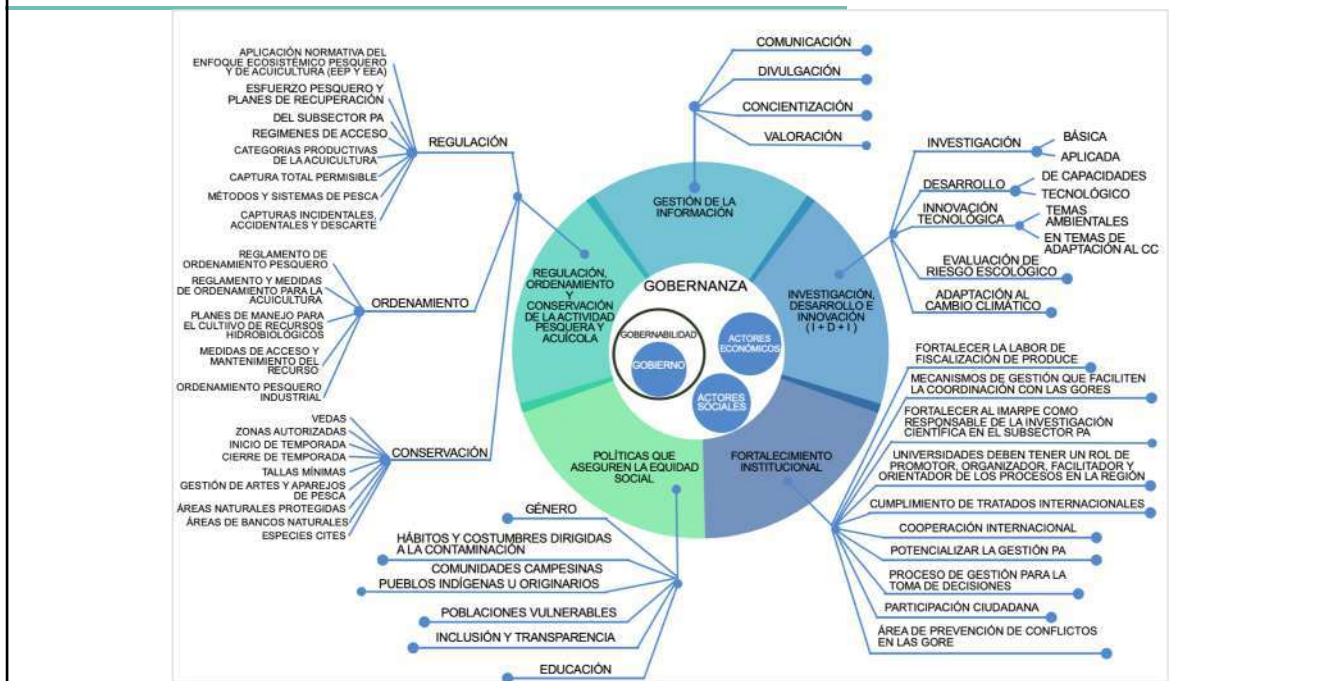
El concepto de gobierno (*government*) hace referencia a la organización que representa al Estado, estructurada con base en poderes generales y leyes para ordenar y dirigir a la sociedad. La gobernabilidad (*governability*) trata de las capacidades del gobierno para cumplir sus funciones (ver figura), por lo que centra su interés en cómo dotar al gobierno de las capacidades institucionales, económicas y de legitimidad para guiar a la sociedad. Los estudios de gobernabilidad se centran en el ámbito gubernamental (Aguilar-Villanueva, 2010).

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-84212015000100007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212015000100007)

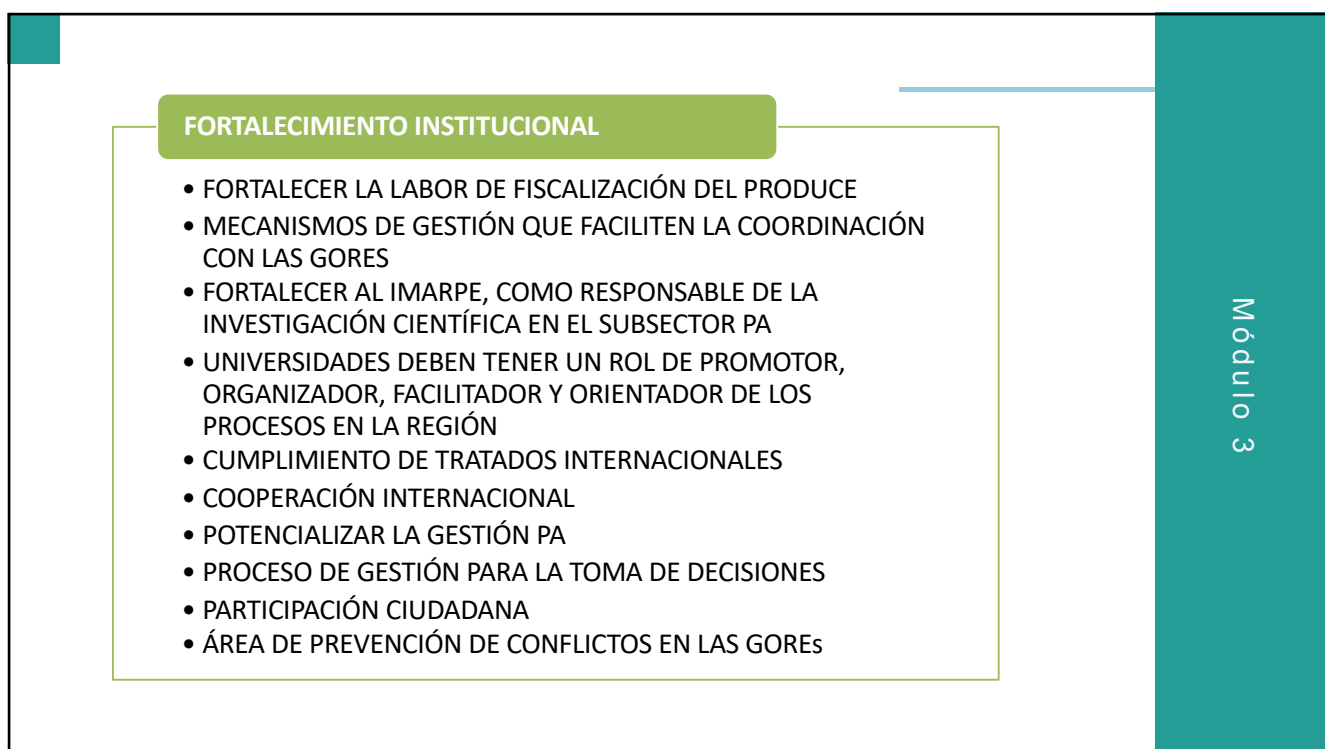
### ELEMENTOS PARA DIFERENCIAR LOS CONCEPTOS DE GOBIERNO, GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA



## 2. MODELO CONCEPTUAL DE GOBERNANZA



Módulo 3





## Regulación, Ordenamiento y Conservación subsector PA

### REGULACIÓN

|  |  |                            |   |                                |                                    |  |
|--|--|----------------------------|---|--------------------------------|------------------------------------|--|
| <p>APLICACIÓN NORMATIVA DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO PESQUERO Y DE ACUICULTURA (EEP Y EEA)</p> | <p>ESFUERZO PESQUERO Y PLANES DE RECUPERACIÓN DEL SUBSECTOR PA</p> | <p>REGÍMENES DE ACCESO</p> | <p>CATEGORÍAS PRODUCTIVAS DE LA ACUICULTURA</p> | <p>CAPTURA TOTA PERMISIBLE</p> | <p>MÉTODOS Y SISTEMAS DE PESCA</p> | <p>CAPTURAS INCIDENTALES, ACCIDENTALES, Y DESCARTE</p> |
|--|--|----------------------------|---|--------------------------------|------------------------------------|--|

## Regulación, Ordenamiento y Conservación subsector PA



### Ordenamiento

Reglamento de ordenamiento pesquero

Reglamento y medidas de ordenamiento para la acuicultura

Planes de manejo y comanejo para cultivo de recursos hidrobiológicos

Medidas de acceso y mantenimiento del recurso

Ordenamiento pesquero artesanal

Módulo 3

## Regulación, Ordenamiento y Conservación subsector PA

### CONSERVACIÓN

Vedas

Zonas autorizadas

Inicio de temporada

Cierre de temporada

Tallas Mínimas

Gestión de artes y aparejos de pesca

Áreas Naturales protegidas

Áreas de bancos naturales

Especies CITES



## Módulo 4



## MÓDULO PARTICIPATIVO

1. Identificación de dos propuestas
2. Modelo conceptual de Gobernanza
3. Identificación de brechas

## MESAS DE TRABAJO



- Identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados de evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.
- Analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.
- Identificación de Brechas para el desarrollo de investigaciones y para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.



Identificación de dos propuestas o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación con los resultados de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático en el Perú, así como la identificación de posibles pasos a seguir.

|  |    |
|--|----|
| Propuestas de o medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación | 1. |
|  | 2. |
| Posibles pasos a seguir  | 1. |
|  | 2. |
|  | 3. |
|  | 4. |
|  | 5. |

Módulo 4

Analizar el modelo conceptual de gobernanza requerido para la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero en las medidas de ordenamiento, regulación y conservación de las especies pesqueras y acuícolas considerando los efectos del cambio climático, como parte de la propuesta de sostenibilidad.

**Comentarios y/o sugerencias sobre el modelo conceptual de gobernanza:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Módulo 4

Careciente metodología estandarizada, aceptada y regulada de la Evaluación de Riesgo Ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático establecida en normativa peruana.

|  |    |
|--|----|
| Brechas para el desarrollo de investigaciones de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático.            | 1. |
|  | 2. |
|  | 3. |
|  | 4. |
| Brechas para la implementación de la guía y lineamientos de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático. | 1. |
|  | 2. |
|  | 3. |
|  | 4. |

Módulo 4

## Gracias

silvanadenissefajardo@gmail.com

# ANEXO 18

Anexo 18: Formulario de Registro al Taller del 10/02/2022

| Timestamp          | Email address                  | 1. Nombres         | 2. Apellido Paterno | 3. Apellido Materno | 4. Institución              | 5. Dirección  | 6. Cargo                   | 7. Correo electrónico          | 8. Celular | 9. ¿Participó del Taller denominado: "Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero"? | 10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas? | 12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la "Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático" en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú? | 11. ¿Qué espera de este taller virtual?   |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---|----------------------------|--------------------------------|------------|---|--|--|---|
| 2/9/2022 12:38:32  | dccbpa_temp03@produce.gob.pe   | Rosa               | Ñahui               | Saccaco             | Ministerio de la Producción | Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas          | Profesional                | dccbpa_temp03@produce.gob.pe   | 991645728  | No  | No   |  |   |
| 2/9/2022 13:07:54  | mpaliza@produce.gob.pe         | María Antonieta    | Paliza              | Huerta              | PRODUCE                     | DGA   |                            | mpaliza@produce.gob.pe         | 959501713  |   |  |  |   |
| 2/9/2022 16:30:18  | grocha@produce.gob.pe          | GLADYS             | ROCHA               | FREYRE              | PRODUCE                     | DGA   | Directivo                  | grocha@produce.gob.pe          | 994223331  | NO  | No   |  | QUE EL ANALISIS DE LAS PROPUUESTAS A PRESENTARSE PERMITA QUE SE CONSOLIDEN  |
| 2/9/2022 18:21:12  | anicolas@produce.gob.pe        | Angelica Magdalena | Nicolás             | Maldonado           | Ministerio de la Producción | San Isidro  | Especialista               | anicolas@produce.gob.pe        | 972938434  |   |  |  |   |
| 2/9/2022 19:17:46  | gorgetam0@yahoo.com            | Jorge              | Tam                 | Málaga              | IMARPE                      | Oropendolas 451 San Isidro  | Investigador               | gorgetam0@yahoo.com            | 920655824  | Si  | Si   | Desarrollo de propuesta de comanejo, y Desarrollo de propuesta de practicas sostenibles relacionadas a productos de pesca artesanal para CHD   | Desarrollar las 2 propuestas de medidas regulatorias  |
| 2/10/2022 9:34:57  | aidahenostroza@gmail.com       | Aida Esther        | Henostroza          | Quiroz              | Instituto del Mar del Perú  | Dirección General de Investigaciones en Acuicultura                     | Profesional investigador   | aidahenostroza@imarpe.gob.pe   | 983717865  | No  | No   |  | Conocimientos sobre el tema   |
| 2/10/2022 10:56:01 | rdioses@imarpe.gob.pe          | Ricardo            | Dioses              | Avellaneda          | Instituto del Mar del Perú  | Dirección General de Investigaciones en Acuicultura                     | Analista en Ecotoxicología | rdioses@imarpe.gob.pe          | 987188009  | NO  | No   |  | Obtener conocimientos sobre ERE y como contribuir a este  |
| 2/10/2022 11:11:11 | ritaorozcom@gmail.com          | Rita               | Orozco              | Moreyra             | Instituto del Mar del Perú  | Esq. Gamara y Gral Valle s/n Chucuito Callao                            | Investigador               | ritaorozcom@gmail.com          | 993380659  | No  | Si   | Tener en cuenta y conocer la capacidad adaptativa de las especies y su sensibilidad, a las características que podrían impedir esta capacidad adaptativa.  | Grado de implementación de la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícola   |
| 2/10/2022 14:30:53 | dipforpa_temp21@produce.gob.pe | MARINA             | SILVA               | LLERENA             | PRODUCE - DIPFORPA-DGPA     | Calle Las Águilas N° 254 Surquillo, Lima                                | Técnico de la DIPFORPA     | dipforpa_temp21@produce.gob.pe | 954122933  | NO  | No   |  | TOMAR CONOCIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE NORMA PARA INCORPORAR EL MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUICOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO. |
| 2/10/2022 15:12:57 | jzavaletaflores@gmail.com      | Javier             | Zavaleta            | Flores              | Instituto del Mar del Perú  |   |                            | jzavaleta@imarpe.gob.pe        | 968173148  |   | Si   |  |   |
| 2/10/2022 15:14:56 | jlcarranza@produce.gob.pe      | Jose Luis          | Carranza            | Serrano             | PRODUCE                     | Calle Uno Oeste N° 060 Urb. Corpac San Isidro                           | Especialista               | jlcarranza@produce.gob.pe      | 981957858  | NO  | No   |  | Conocer sobre la Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"  |
| 2/10/2022 15:52:05 | mmeja@produce.gob.pe           | MIGUEL HUGO        | MEJIA               | DIAZ                | Ministerio de la Producción | Dirección General de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto | ING. IV                    | mmeja@produce.gob.pe           | 943652004  | si  | No   |  | Las alternativas para que el Enfoque Ecosistémico sea incorporado en la Normatividad  |

## Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

dccbpa\_temp03@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Rosa

2. Apellido Paterno

Ñahui

3. Apellido Materno

Saccaco

4. Institución

Ministerio de la Producción

5. Dirección

Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuicolas

6. Cargo

Profesional

7. Correo electrónico \*

dccbpa\_temp03@produce.gob.pe

8. Celular \*

991645728

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms



# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

mpaliza@produce.gob.pe

1. Nombres \*

María Antonieta

2. Apellido Paterno

Paliza

3. Apellido Materno

Huerta

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

DGA

6. Cargo

---

7. Correo electrónico \*

mpaliza@produce.gob.pe

---

8. Celular \*

959501713

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

grocha@produce.gob.pe

1. Nombres \*

GLADYS

2. Apellido Paterno

ROCHA

3. Apellido Materno

FREYRE

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

DGA

## 6. Cargo

Directivo

---

## 7. Correo electrónico \*

grocha@produce.gob.pe

---

## 8. Celular \*

994223331

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

QUE EL ANALISIS DE LAS PROPUESTAS A PRESENTARSE PERMITA QUE SE CONSOLIDEN

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

anicolas@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Angelica Magdalena

2. Apellido Paterno

Nicolás

3. Apellido Materno

Maldonado

4. Institución

Ministerio de la Producción

5. Dirección

San Isidro



6. Cargo

Especialista

7. Correo electrónico \*

anicolas@produce.gob.pe

8. Celular \*

972938434

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jorgetam0@yahoo.com

1. Nombres \*

Jorge

2. Apellido Paterno

Tam

3. Apellido Materno

Málaga

4. Institución

IMARPE

5. Dirección

Oropendolas 451 San Isidro

6. Cargo

Investigador

7. Correo electrónico \*

jorgetam0@yahoo.com

8. Celular \*

920655824

9. ¿Participó del Taller denominado: "Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero"?

Si

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas"?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

Desarrollo de propuesta de comanejo, y Desarrollo de propuesta de practicas sostenibles relacionadas a productos de pesca artesanal para CHD

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Desarrollar las 2 propuestas de medidas regulatorias

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

aidahenostroza@gmail.com

1. Nombres \*

Aida Esther

2. Apellido Paterno

Henostroza

3. Apellido Materno

Quiroz

4. Institución

Instituto del Mar del Perú

5. Dirección

Dirección General de Investigaciones en Acuicultura

## 6. Cargo

Profesional investigador

## 7. Correo electrónico \*

ahenostroza@imarpe.gob.pe

## 8. Celular \*

983717865

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?



11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Conocimientos sobre el tema

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

rdioses@imarpe.gob.pe

1. Nombres \*

Ricardo

2. Apellido Paterno

Dioses

3. Apellido Materno

Avellaneda

4. Institución

Instituto del mar del Perú

5. Dirección

Dirección General de Investigaciones en Acuicultura

## 6. Cargo

Analista en Ecotoxicología

## 7. Correo electrónico \*

rdioses@imarpe.gob.pe

## 8. Celular \*

987188009

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Obtener conocimientos sobre ERE y como contribuir a este

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

ritaorozcom@gmail.com

1. Nombres \*

Rita

2. Apellido Paterno

Orozco

3. Apellido Materno

Moreyra

4. Institución

Instituto del Mar del Peru

5. Dirección

Esq. Gamarra y Gral Valle s/n Chucuito Callao

6. Cargo

Investigador

7. Correo electrónico \*

ritaorozcom@gmail.com

8. Celular \*

993380659

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

Tener en cuenta y conocer la capacidad adaptativa de las especies y su sensibilidad, a las características que podrían impedir esta capacidad adaptativa.

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Grado de implementación de la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícola

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms



# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

dipforpa\_temp21@produce.gob.pe

1. Nombres \*

MARINA

2. Apellido Paterno

SILVA

3. Apellido Materno

LLERENA

4. Institución

PRODUCE - DIPFORPA-DGPA

5. Dirección

Calle Las Águilas N° 254 Surquillo, Lima

## 6. Cargo

Técnico de la DIPFORPA

---

## 7. Correo electrónico \*

dipforpa\_temp21@produce.gob.pe

---

## 8. Celular \*

954122933

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

TOMAR CONOCIMIENTO DE LA PRODPUESTA DE NORMA PARA INCORPORR EL MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO, DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLOGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUICOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jzavaletaflares@gmail.com

1. Nombres \*

Javier

2. Apellido Paterno

Zavaleta

3. Apellido Materno

Flores

4. Institución

Instituto del Mar del Peru

5. Dirección

6. Cargo

---

7. Correo electrónico \*

jzavaleta@imarpe.gob.pe

---

8. Celular \*

968173148

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jlcarranza@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Jose Luis

2. Apellido Paterno

Carranza

3. Apellido Materno

Serrano

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

Calle Uno Oeste N° 060 Urb. Corpac San Isidro



6. Cargo

Especialista

7. Correo electrónico \*

jlcarraza@produce.gob.pe

8. Celular \*

981957858

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Conocer sobre la Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

mmejia@produce.gob.pe

1. Nombres \*

MIGUEL HUGO

2. Apellido Paterno

MEJIA

3. Apellido Materno

DIAZ

4. Institución

MINISTERIO DE LA PRODUCCION

5. Dirección

DIRECCION GENERAL DE EXTRACCION PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO E INDIRECTO

6. Cargo

ING. IV

7. Correo electrónico \*

mmejia@produce.gob.pe

8. Celular \*

943652004

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

si

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Las alternativas para que el Enfoque Ecosistémico sea incorporado en la Normatividad

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# ANEXO 19

---

## Encuesta de Satisfacción Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

1 message

---

**Melody Kate Gutierrez Montalva** <melodygutierrezm@gmail.com>

Fri, Feb 11, 2022 at 10:19 AM

To: David Humberto Mendoza Ramirez <dmendoza@produce.gob.pe>, Leider Perez Herrera <lperez@produce.gob.pe>, Carlos Alberto Mendoza Mendoza <camendoza@produce.gob.pe>, Oscar Eduardo Diaz Mendoza <odiazm@produce.gob.pe>, Giancarlo Fernando Rios Cruz <grios@produce.gob.pe>, Carlos Feliciano Cisneros Vargas <ccisneros@produce.gob.pe>, Edgar Ovidio Garcia Carbajal <ogarcia@produce.gob.pe>, Martha Antonia Chavez Bermejo <mchavezb@produce.gob.pe>, María Antonieta Paliza Huerta <mpaliza@produce.gob.pe>, Jaime Antonio De la Torre Obregon <jdelatorre@produce.gob.pe>, Lenin Ernesto Laguna Dueñas <llaguna@produce.gob.pe>, Miguel Angel Lleellish Juscamayta <milleellish@produce.gob.pe>, Nery Yanet Oblitas Sanchez <noblitas@produce.gob.pe>, Daniel Enrique Flores Castillo <dfloresc@produce.gob.pe>, Franklin Efen Saldaña Vara <fsaldana@produce.gob.pe>, Armando Rosado Cadillo <arosado@produce.gob.pe>, Edson Apaza Mamani <eapazam@produce.gob.pe>, Jose Luis Muñoz Arrospe <jmunoza@produce.gob.pe>, Rosa Editch Ñahui Saccaco - O/S <dccbpa\_temp03@produce.gob.pe>, Guadalupe Alarcon Prada <galarcon@profonanpe.org.pe>, dpchdi\_temp13@produce.gob.pe, Sharon Dale Gonzalez <sdale@produce.gob.pe>, Jose Antonio Zavala Huambachano <jzavala@profonanpe.org.pe>, jorge Tam <jorgetam0@yahoo.com>, José Antonio Zavala Huambachano <coordinador.pamc@acomerpescado.gob.pe>, Jorge Tam Malaga <jtam@imarpe.gob.pe>

Cc: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>

Estimados,

Mediante la siguiente, agradecerles su inscripción y participación en el Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, llevado a cabo el jueves 10 de febrero de 3-5pm, el cual se desarrolló bajo el trabajo coordinado entre PROFONANPE, PRODUCE e IMARPE.

El Taller forma parte del servicio “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, desarrollado por el equipo consultor del cual formo parte.

Por favor, agradeceré puedan llenar la siguiente encuesta de satisfacción, la cual estará abierta hasta las 12pm del día sábado 12 de febrero de 2022.

Formulario de satisfacción: <https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9>

Saludos cordiales,

Melody Gutiérrez Montalva  
Lic. en Ciencias de la Comunicación

---

**Encuesta de Satisfacción Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”**

1 message

**Melody Kate Gutierrez Montalva** <melodygutierrezm@gmail.com>

Fri, Feb 11, 2022 at 10:22 AM

To: Carlos Feliciano Cisneros Vargas <ccisneros@produce.gob.pe>, Jose Luis Carranza Serrano <jlcarranza@produce.gob.pe>, Teofilo Pichilingue Nuñez <tpn@produce.gob.pe>, afloresc@produce.gob.pe, Armando Rosado Cadillo <arosado@produce.gob.pe>, mvargas@produce.gob.pe, dpo\_temp19@produce.gob.pe, mmejia@produce.gob.pe

Cc: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>, Yosselyn Leiva Ramos <yrlrconsultora@gmail.com>

Estimados,

Mediante la siguiente, agradecerles su inscripción y participación en el Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, llevado a cabo el jueves 10 de febrero de 3-5pm, el cual se desarrolló bajo el trabajo coordinado entre PROFONANPE, PRODUCE e IMARPE.

El Taller forma parte del servicio “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, desarrollado por el equipo consultor del cual formo parte.

Por favor, agradeceré puedan llenar la siguiente encuesta de satisfacción, la cual estará abierta hasta las 12pm del día sábado 12 de febrero de 2022.

Formulario de satisfacción: <https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9>

Saludos cordiales,

Melody Gutiérrez Montalva  
Lic. en Ciencias de la Comunicación



---

## Encuesta de Satisfacción Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

1 message

---

**Melody Kate Gutierrez Montalva** <melodygutierrezm@gmail.com>

Fri, Feb 11, 2022 at 10:25 AM

To: dccbpa\_temp03@produce.gob.pe, mpaliza@produce.gob.pe, grocha@produce.gob.pe, anicolas@produce.gob.pe, jorgetam0@yahoo.com, ahenostroza@imarpe.gob.pe, rdioses@imarpe.gob.pe, ritaorozcom@gmail.com, dipforpa\_temp21@produce.gob.pe, jzavaleta@imarpe.gob.pe, jlcarranza@produce.gob.pe, mmejia@produce.gob.pe  
Cc: SilvanaDenisse Fajardo <silvanadenissefajardo@gmail.com>, Yosselyn Leiva Ramos <yrlconsultora@gmail.com>

Estimados,

Mediante la siguiente, agradecerles su inscripción y participación en el Taller de presentación de la: “Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”, llevado a cabo el jueves 10 de febrero de 3-5pm, el cual se desarrolló bajo el trabajo coordinado entre PROFONANPE, PRODUCE e IMARPE.

El Taller forma parte del servicio “Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático”, desarrollado por el equipo consultor del cual formo parte.

Por favor, agradeceré puedan llenar la siguiente encuesta de satisfacción, la cual estará abierta hasta las 12pm del día sábado 12 de febrero de 2022.

Formulario de satisfacción: <https://forms.gle/QWYHK2dHRQfpsAxP9>

Saludos cordiales,

Melody Gutiérrez Montalva  
Lic. en Ciencias de la Comunicación

## Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

dccbpa\_temp03@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Rosa

2. Apellido Paterno

Ñahui

3. Apellido Materno

Saccaco

4. Institución

Ministerio de la Producción

5. Dirección

Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuicolas

6. Cargo

Profesional

7. Correo electrónico \*

dccbpa\_temp03@produce.gob.pe

8. Celular \*

991645728

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

mpaliza@produce.gob.pe

1. Nombres \*

María Antonieta

2. Apellido Paterno

Paliza

3. Apellido Materno

Huerta

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

DGA

6. Cargo

---

7. Correo electrónico \*

mpaliza@produce.gob.pe

---

8. Celular \*

959501713

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

grocha@produce.gob.pe

1. Nombres \*

GLADYS

2. Apellido Paterno

ROCHA

3. Apellido Materno

FREYRE

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

DGA



## 6. Cargo

Directivo

---

## 7. Correo electrónico \*

grocha@produce.gob.pe

---

## 8. Celular \*

994223331

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

QUE EL ANALISIS DE LAS PROPUESTAS A PRESENTARSE PERMITA QUE SE CONSOLIDEN

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

anicolas@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Angelica Magdalena

2. Apellido Paterno

Nicolás

3. Apellido Materno

Maldonado

4. Institución

Ministerio de la Producción

5. Dirección

San Isidro

6. Cargo

Especialista

7. Correo electrónico \*

anicolas@produce.gob.pe

8. Celular \*

972938434

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jorgetam0@yahoo.com

1. Nombres \*

Jorge

2. Apellido Paterno

Tam

3. Apellido Materno

Málaga

4. Institución

IMARPE

5. Dirección

Oropendolas 451 San Isidro

6. Cargo

Investigador

7. Correo electrónico \*

jorgetam0@yahoo.com

8. Celular \*

920655824

9. ¿Participó del Taller denominado: "Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero"?

Si

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas"?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

Desarrollo de propuesta de comanejo, y Desarrollo de propuesta de practicas sostenibles relacionadas a productos de pesca artesanal para CHD

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Desarrollar las 2 propuestas de medidas regulatorias

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms



# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

aidahenostroza@gmail.com

1. Nombres \*

Aida Esther

2. Apellido Paterno

Henostroza

3. Apellido Materno

Quiroz

4. Institución

Instituto del Mar del Perú

5. Dirección

Dirección General de Investigaciones en Acuicultura

## 6. Cargo

Profesional investigador

## 7. Correo electrónico \*

ahenostroza@imarpe.gob.pe

## 8. Celular \*

983717865

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Conocimientos sobre el tema

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

rdioses@imarpe.gob.pe

1. Nombres \*

Ricardo

2. Apellido Paterno

Dioses

3. Apellido Materno

Avellaneda

4. Institución

Instituto del mar del Perú

5. Dirección

Dirección General de Investigaciones en Acuicultura

## 6. Cargo

Analista en Ecotoxicología

## 7. Correo electrónico \*

rdioses@imarpe.gob.pe

## 8. Celular \*

987188009

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Obtener conocimientos sobre ERE y como contribuir a este

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

ritaorozcom@gmail.com

1. Nombres \*

Rita

2. Apellido Paterno

Orozco

3. Apellido Materno

Moreyra

4. Institución

Instituto del Mar del Peru

5. Dirección

Esq. Gamarra y Gral Valle s/n Chucuito Callao

6. Cargo

Investigador

7. Correo electrónico \*

ritaorozcom@gmail.com

8. Celular \*

993380659

9. ¿Participó del Taller denominado: "Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero"?

No

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas"?

Sí

No



12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

Tener en cuenta y conocer la capacidad adaptativa de las especies y su sensibilidad, a las características que podrían impedir esta capacidad adaptativa.

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Grado de implementación de la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícola

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

dipforpa\_temp21@produce.gob.pe

1. Nombres \*

MARINA

2. Apellido Paterno

SILVA

3. Apellido Materno

LLERENA

4. Institución

PRODUCE - DIPFORPA-DGPA

5. Dirección

Calle Las Águilas N° 254 Surquillo, Lima

## 6. Cargo

Técnico de la DIPFORPA

## 7. Correo electrónico \*

dipforpa\_temp21@produce.gob.pe

## 8. Celular \*

954122933

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

TOMAR CONOCIMIENTO DE LA PRODPUESTA DE NORMA PARA INCORPORR EL MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO, DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLOGICO DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUICOLAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jzavaletaflares@gmail.com

1. Nombres \*

Javier

2. Apellido Paterno

Zavaleta

3. Apellido Materno

Flores

4. Institución

Instituto del Mar del Peru

5. Dirección

.....

6. Cargo

---

7. Correo electrónico \*

jzavaleta@imarpe.gob.pe

---

8. Celular \*

968173148

---

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

---

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

---

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

---

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

jlcarranza@produce.gob.pe

1. Nombres \*

Jose Luis

2. Apellido Paterno

Carranza

3. Apellido Materno

Serrano

4. Institución

PRODUCE

5. Dirección

Calle Uno Oeste N° 060 Urb. Corpac San Isidro



6. Cargo

Especialista

7. Correo electrónico \*

jlcarraza@produce.gob.pe

8. Celular \*

981957858

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

NO

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Conocer sobre la Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad”

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

# Formulario de registro

Taller de presentación de la: "Propuesta de Hoja de Ruta, Propuesta Normativa y Propuesta de Sostenibilidad"

Email \*

mmejia@produce.gob.pe

1. Nombres \*

MIGUEL HUGO

2. Apellido Paterno

MEJIA

3. Apellido Materno

DIAZ

4. Institución

MINISTERIO DE LA PRODUCCION

5. Dirección

DIRECCION GENERAL DE EXTRACCION PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO E INDIRECTO

6. Cargo

ING. IV

7. Correo electrónico \*

mmejia@produce.gob.pe

8. Celular \*

943652004

9. ¿Participó del Taller denominado: “Conceptos sobre la Evaluación de Riesgo Ecológico al cambio climático para el proceso de toma de decisiones en la transición de la aplicación del enfoque ecosistémico pesquero”?

si

10. ¿Se encuentra al tanto de la información contenida en la Guía y lineamientos de la evaluación y resultados de riesgo ecológico de las actividades pesqueras y acuícolas presentadas”?

Sí

No

12. Si su respuesta anterior fue positiva ¿Qué propuestas de medidas regulatorias o de ordenamiento o de conservación cree son necesarias para la incorporación de los resultados de la “Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático” en el Subsector Pesca y Acuicultura en el Perú?

11. ¿Qué espera de este taller virtual?

Las alternativas para que el Enfoque Ecosistémico sea incorporado en la Normatividad

This form was created inside [info@silvanafajardo.com](mailto:info@silvanafajardo.com).

Google Forms

**Anexo 19: Formulario de Satisfacción al Taller del 10/02/2022**

| Timestamp          | Email address                  | 1. ¿Qué tan satisfecho está con el taller virtual impartido? | 2. ¿La información desarrollada y las indicaciones brindadas fueron comunicadas de forma clara y entendible? | 3. ¿Las preguntas y dudas fueron absueltas de forma adecuada por el personal a cargo? | 4. Marque las afirmaciones correctas   |
|--------------------|--------------------------------|--|--|---|--|
| 2/11/2022 10:22:55 | jorgetam0@yahoo.com            | Satisfecho   | Si   | Si  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda, La información brindada fue muy útil   |
| 2/11/2022 10:41:56 | dipforpa_temp21@produce.gob.pe | Satisfecho   | Si   | Si  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, El taller virtual cumplió con el horario establecido, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda, La información brindada fue muy útil |
| 2/11/2022 10:49:59 | ritaorozcom@gmail.com          | Satisfecho   | Si   | Si  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda, La información brindada fue muy útil   |
| 2/11/2022 16:28:44 | anicolas@produce.gob.pe        | Satisfecho   | Si   | Si  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, El taller virtual cumplió con el horario establecido, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda, La información brindada fue muy útil |
| 2/11/2022 16:36:03 | hugomejia794@gmail.com         | Satisfecho   | Si   | Si  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda, La información brindada fue muy útil   |
| 2/11/2022 17:17:02 | grocha@produce.gob.pe          | Neutral  | Si   | Algunas sí, otras no  | Hubo fácil acceso al taller virtual a través del link brindado, Las personas encargadas de guiar el taller fueron de mucha ayuda   |

# ANEXO 20

## Anexo 20. Capturas de Pantalla Taller – Modulo Participativo

### Número de participantes conectados (3:30pm)

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, it says "GRABANDO" and "Silvana Denisse Fajardo Perez está presentando". The main content is a presentation slide titled "APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE GUÍA Y LINEAMIENTOS" under "Módulo 2". The slide contains the following text:

**Resolución Ministerial:** Aquellas directivas que, por su naturaleza, importancia o alcance, corresponde sean aprobadas por el/la Ministro/a; cuyo contenido afecta el interés, obligaciones o derechos de los administrados o permiten orientar la implementación de políticas y la aplicación de normas generales, así como las de alcance sectorial.

**GUÍA**

- Documento orientador que establece la metodología para el diseño, formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las evaluaciones de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático

**LINEAMIENTOS**

- Documento normativo que busca promover y estandarizar el proceso de incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico al cambio climático en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas, contribuyendo a la mayor eficiencia y eficacia en la gestión institucional.

Fuente: "Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Modificación de Directivas en el Ministerio de la Producción"

On the right, there is a grid of participant avatars. The first row shows Yosselyn Leiva Ramos and Silvana Denisse Fajardo. The second row shows Marina Silva Llerena and Perla. The third row shows Liliana Rocha and Maria Antonieta Paliza. The bottom row shows a "17 más" button and a "Tú" button. At the bottom of the screen, the time is 15:30 and the meeting title is "Taller de presentación de la: 'Propuesta d...".

### Número de participantes conectados (5:48pm)

The screenshot shows a Zoom meeting interface at 17:48. The meeting title is "Taller de presentación de la: 'Propuesta d...". The main area displays a grid of 16 participant avatars. The first row includes Giancarlo Ríos Cruz, Silvana Denisse Fajardo P... (highlighted with a blue box), Yosselyn Leiva Ramos, and Hugo Mejía. The second row includes Liliana Rocha, Angelica Magdalena Nicol..., Nery Yanet Obilitas Sanchez, and Jose Luis Carranza Serrano. The third row includes Rita Orozco Moreyra, Marina Silva Llerena, Maria Antonieta Paliza, and Eduardo López Tolentino. The fourth row includes Jorge Tam, Luis Merino, Maritza Saldarriaga, and Tú.

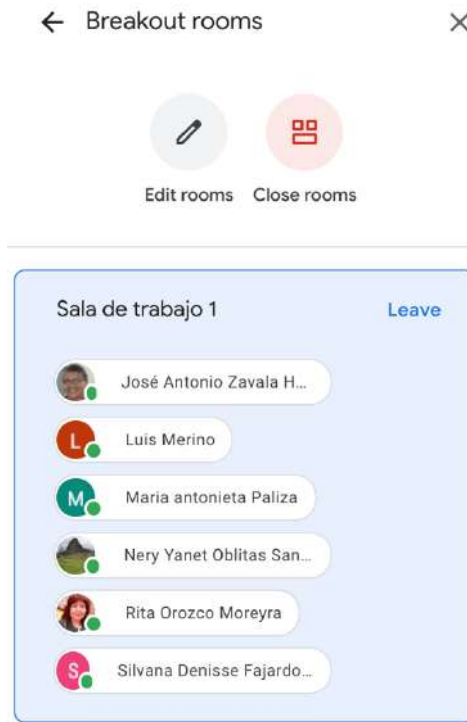
On the right, a "Personas" list is open, showing a list of participants with their names and roles. The list includes:

- Luis Merino
- Maria Antonieta Paliza
- Marina Silva Llerena
- Maritza Saldarriaga
- Nery Yanet Obilitas Sanch...
- Rita Orozco Moreyra
- Silvana Denisse Fajardo P... (Anfitrión de la reunión)
- Yosselyn Leiva Ramos (Anfitrión de la reunión)

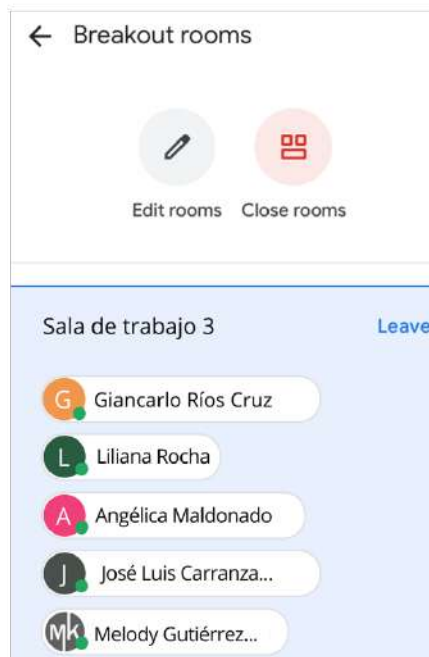
At the bottom of the screen, the time is 17:48 and the meeting title is "Taller de presentación de la: 'Propuesta d...".



### Captura de pantalla de Mesa de Trabajo 1



### Captura de pantalla de Mesa de Trabajo 3



# ANEXO 21



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

**I Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas**

**Anexo 21 - MATRIZ DE COMENTARIOS Y/O APORTES**

| ID | Dice (Pág.)   | Debe decir y/o comentario  | Comentario   | Respuesta del Equipo Consultor   |
|----|---|--|--|--|
| 1  | Pag. 25. 4.3 DESARROLLO DE UNA PROPUESTA NORMATIVA Y EL INFORME DE SUSTENTO DE APROBACIÓN DE LA GUÍA Y LINEAMIENTOS PARA DESARROLLAR LA EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS E INCORPORAR LOS RESULTADOS EN LAS MEDIDAS DE REGULACIÓN, ORDENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS.  | 4.3. Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras al cambio climático | El objetivo de la consultoría es proponer una norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras al cambio climático, por lo que el punto 4.3. debe tener ese título. Además, como se ha observado en productos anteriores, el título debe comprender sólo especies pesqueras (no acuícolas), pues la metodología usada de Hare et al. (2016) sólo se aplica a especies pesqueras. | El equipo consultor considera mantener la propuesta inicial, la cual está de acuerdo a los TDRs del servicio esta es " <i>Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático</i> ". |
| 2  | Pág. 28. Siguiendo las indicaciones líneas arriba se pueden evidenciar en el Anexo 14. Informe de Sustento, los siguientes documentos adjuntos: Anexo 1. Propuesta de Guía a seguir para el desarrollo de la metodología establecida para la Evaluación de Riesgo Ecológico (ERE) de las especies pesqueras y acuícolas al Cambio Climático (CC)". "Propuesta de norma para incorporar el marco conceptual y metodológico, de la evaluación de riesgo ecológico de las especies pesqueras y acuícolas al cambio climático" 29 Anexo 2. Propuesta de Lineamientos para la incorporación de los resultados de la evaluación de riesgo ecológico (ERE) al cambio climático (CC) en los tipos de normas de regulación, ordenamiento, y/o conservación de las especies pesqueras y acuícolas | Pasar Anexos 1 y 2 a Sección 4.3.  | Debido a la importancia de la Guía metodológica (Anexo 1) y la Propuesta de lineamientos (Anexo 2), no deben estar como Anexos, sino deben ser incorporados como RESULTADOS DE PRODUCTOS, dentro de la sección 4.3.  | El equipo consultor considera incluir el texto de las propuestas de la Guía metodológica (Anexo 1) y la Propuesta de lineamientos (Anexo 2), y mantener los documentos completos como Anexos.  |