

## SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

### **ACUERDO por el que se expide el Plan de Manejo Pesquero de la presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- AGRICULTURA.- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

VÍCTOR MANUEL VILLALOBOS ARÁMBULA, Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, con fundamento en los artículos: 12, 14, 26 y 35 fracciones XXI y XXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 8, fracción II, 20 fracción XI, 29 fracción XV, 36 y 39, de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; 1, 3, 5 fracción XXII y 48 del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Primero, Segundo y Tercero del Decreto por el que se establece la organización y funcionamiento del Organismo Descentralizado denominado Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura; así como el 1, 4 y 5 del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura.

#### CONSIDERANDO

Que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables confiere a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, por conducto del Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura (INAPESCA), la facultad para la elaboración y actualización de los Planes de Manejo Pesquero.

Que los Planes de Manejo tienen por objeto dar a conocer el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella, que en su conjunto son el anexo del presente instrumento.

Que para la elaboración de los Planes de Manejo, el INAPESCA atiende a lo requerido por el Consejo Nacional de Pesca y los Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura a que corresponda, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

#### **ACUERDO POR EL QUE EXPIDE EL PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LA PRESA CEBOLLETAS, CORONEO, GUANAJUATO, MÉXICO**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer el Plan de Manejo Pesquero de la Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México.

#### TRANSITORIO

**ÚNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 19 de febrero de 2020.- El Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, **Víctor Manuel Villalobos Arámbula**.- Rúbrica.

#### **PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LA PRESA CEBOLLETAS, CORONEO, GUANAJUATO, MÉXICO.**

##### ÍNDICE:

1. Resumen ejecutivo
2. Marco jurídico
3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo
  - 3.1 Ámbito Biológico
  - 3.2 Ámbito Geográfico
  - 3.3 Ámbito Ecológico
  - 3.4 Ámbito Socioeconómico
4. Diagnóstico de la pesquería
  - 4.1 Importancia
  - 4.2 Especies objetivo
  - 4.3 Captura incidental y descartes

- 4.4 Tendencia histórica
- 4.5 Disponibilidad del recurso
- 4.6 Unidad de pesquería
- 4.7 Infraestructura de desembarco
- 4.8 Proceso o industrialización
- 4.9 Comercialización
- 4.10 Demanda pesquera
- 4.11 Grupos de interés
- 4.12 Estado actual de la pesquería
- 5. Propuesta de manejo de la pesquería
  - 5.1 Imagen objetivo (Visión)
  - 5.2 Fines
  - 5.3 Propósito
  - 5.4 Componentes
  - 5.5 Líneas de acción
  - 5.6 Acciones
- 6. Implementación del Plan de Manejo
  - 6.1 Comité de Manejo del Recurso
  - 6.2 Subcomités de Manejo
  - 6.3 Reglas administrativas
- 7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo
  - 7.1 Medios de verificación
  - 7.2 Supuestos
- 8. Programas de investigación
  - 8.1 Investigación científica
  - 8.2 Investigación tecnológica
  - 8.3 Investigación socioeconómica
- 9. Programa de inspección y vigilancia
- 10. Programa de capacitación
- 11. Costos y financiamiento de manejo
- 12. Literatura consultada

## 1. Resumen ejecutivo

El presente Plan de Manejo Pesquero de la Presa Cebolletas, Coroneo en el Estado de Guanajuato se elaboró en colaboración con el Gobierno del Estado de Guanajuato, y está basado en los aspectos técnicos de los ámbitos pesquero, limnológico y socioeconómico, con el fin de proveer de un instrumento que permita regular la actividad pesquera en el embalse, en aras de un mejor aprovechamiento de los recursos. La presa se clasifica como un cuerpo de agua eutrófico y como monomíctico cálido continuo con un periodo de estratificación vertical de mayo a agosto en sus zonas más profundas. La pesquería comercial de la Presa Cebolletas está compuesta por carpa común (*Cyprinus carpio*). Al evaluar la pesquería se observa que los volúmenes de captura son mínimos y la actividad es limitada, siendo utilizada como un complemento de otras actividades prioritarias y que proporcionan mayores beneficios. El aprovechamiento de los recursos pesqueros

está regulado por los permisos de pesca asignados, pero es necesario evaluar y proponer otras alternativas productivas para mejorar el rendimiento pesquero del embalse, como son; ordenamiento pesquero, programas de siembra continuos, sistemas y tecnologías de captura más eficientes y estudios de mercado para mejorar la comercialización. Dado que en la zona la agricultura es la actividad con más alto potencial económico, debe procurarse la vinculación entre los pescadores y los agricultores para no sobreponer esfuerzos, mantener la cadena de distribución de productos pesqueros y obtener beneficios económicos. También es necesario involucrar de manera directa al sector turístico, ya que la presa por la zona en que se ubica, presenta un alto potencial para el aprovechamiento de esta actividad con beneficio directo para la pesca. Con el objetivo de ligar todas las actividades productivas en la Presa se plantean cuatro Componentes con sus respectivas líneas de acción. Los Componentes son: 1) aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de la Presa Cebolletas; 2) promover la rentabilidad económica; 3) involucrar a todos los sectores productivos y 4) optimizar el aprovechamiento comercial de los productos pesqueros.

## **2. Marco jurídico**

De conformidad a lo establecido en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual tiene y ha tenido el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, de igual manera son considerados propiedad de la misma las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional; las aguas marinas interiores, lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o temporalmente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; así como las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos. El Sector Pesquero es estratégico y prioritario para el desarrollo del país porque además de ofrecer los alimentos que consumen las familias mexicanas y proveer materias primas para la industria manufacturera y de transformación, se ha convertido en un importante generador de divisas al mantener un gran dinamismo exportador. Esta riqueza biológica de los mares mexicanos puede traducirse en riqueza pesquera y generadora de empleos, siendo oportuno que su potencial sea aprovechado bajo los principios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente. Además de la pesca, la acuicultura y la maricultura son actividades productivas que también demandan un impulso ante su desarrollo aún incipiente, por lo que los Planes de Manejo Pesquero se encuentran apegados a lo establecido en nuestra Carta Magna, a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y a la Carta Nacional Pesquera. La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS) reconoce a la pesca y la acuicultura como actividades que fortalecen la soberanía alimentaria y territorial de México, considerándolas de importancia para la seguridad nacional y prioritaria para el desarrollo del país; establece los principios de ordenamiento, fomento y regulación del manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuicultura, considerando los aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales; asimismo establece las bases para la ordenación, conservación, protección, repoblación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, así como la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos. Indicando los principios para ordenar, fomentar y regular el manejo integral. El presente Plan de Manejo, tiene un enfoque precautorio, acorde con el Código de Conducta para la Pesca Responsable, del cual México es promotor y signatario. Adicionalmente a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), otras leyes concurrentes son: a) Ley Federal sobre Metrología y Normalización, concerniente a la emisión de normas reglamentarias de las pesquerías; b) Ley General de Sociedades Cooperativas; c) Ley Agraria, que rige la organización y funcionamiento de las sociedades de producción pesquera y las sociedades de producción rural; y d) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), relativa a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y acervo biológico del país.

De conformidad a lo establecido en el artículo 29 fracción XV, corresponde al Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, como instrumento de la Política Pesquera, elaborar los planes de manejo pescados definidos como el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sostenible; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella. Actualmente la actividad pesquera en aguas continentales está regulada por la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SAG/PESC-2014 (DOF, 2014), Pesca responsable en cuerpos de aguas continentales dulceacuícolas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros y, en específico, la presa Cebolletas cuenta con un anexo dentro de esta Norma.

### 3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo

#### 3.1 Ámbito Biológico

Este Plan de Manejo es aplicable a las especies de escama de agua dulce que conforman la captura comercial de la Presa Cebolletas, siendo principalmente la **carpa común** *Cyprinus carpio*, con sus dos variedades *Cyprinus carpio carpio* y *Cyprinus carpio specularis* (carpa espejo).

#### Carpa común (*Cyprinus carpio* Linnaeus 1758)



Phylum: Chordata  
 Subphylum: Gnathostomata  
 Superclase: Osteichthyes  
 Clase: Actinopterygii  
 Subclase: Teleostei  
 Superorden: Ostariophysi  
 Orden: Cypriniformes  
 Superfamilia: Cyprinoidea  
 Familia: Cyprinidae  
 Subfamilia: Cyprininae  
 Género: *Cyprinus*  
*Cyprinus carpio*

La carpa común es de cuerpo robusto poco comprimido cubierto con escamas gruesas, aleta dorsal y anal con espina aserrada en la parte anterior (característica de la especie), generalmente barbas y dientes faríngeos. Alcanza hasta 60 centímetros y 9 kilogramos y presenta coloración verde oliva en dorso y blanco-amarillento en vientre.

La carpa común habita en aguas templadas y alcanza la madurez sexual entre los 18 meses y dos años de vida dependiendo del gradiente de temperatura predominante en la región. La fecundidad relativa oscila entre 100,000 y 300,000 huevos por kilogramo de peso; presenta desoves parciales en intervalos de 14 días.

Es una especie originaria de Asia, siendo en el siglo XI y XII introducida en Europa. Alrededor del año 1831 los inmigrantes llegados a Estados Unidos de América la introdujeron en el río Hudson. En nuestro país las referencias de introducción de la especie para acuicultura datan de la década de 1960 proveniente de Brasil.

Es un pez omnívoro, con predominancia bentófago. Por su forma de alimentación, basada en la remoción de sedimentos, incrementa la turbidez en el medio, pudiendo causar serios problemas en el sistema.

#### 3.2 Ámbito Geográfico

Se localiza en el municipio de Coroneo, en la Región Hidrológica Lerma-Santiago, en la cuenca del Río Lerma-Toluca y la subcuenca del Río Tigre; entre las coordenadas geográficas 100°22'25.9" O y 20°14'29.5" N, tiene un espejo de agua de 158.62 hectáreas, una longitud de cortina de 217 metros, una altura de cortina de 9 metros (Figura 1).

Es la única presa del municipio, cuyo afluente principal es el Arroyo Piedra Larga y baja por el Arroyo Cebolletas hasta el Río Tigre y sus aguas son usadas para el riego agrícola.

Dentro de la Regionalización Administrativa, el municipio de Coroneo se localiza en la Región IV Sur. En esta región se produce más del 60% de la producción pesquera estatal, ya que en ella se localizan los embalses más grandes del Estado, como son laguna de Yuriria, el Lago de Cuitzeo y la Presa Solis.

El municipio de Coroneo presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, un rango de precipitación entre los 700 y 800 milímetros y un rango de temperatura entre los 12°C y 18°C.

Los principales usos de la Presa son: riego, pesca, turismo y actividades recreativas.

Con relación a la vegetación, las especies forrajeras que se encuentran en Coroneo son zacatón, triguillo, lobo, navajita filiforme y glandular, banderita, falsa grama, popotillo, lanudo y cola de zorra. Se cuenta con bosque de encino y de mezquite. Las especies no forrajeras que hay en el municipio, son: pingüica, sotol, nopal, cuajotillo, tepehuaje, palo blanco, pochote, órgano, garambullo, tepame, y vara dulce.

La fauna del municipio se compone de: zorros, armadillo, tejón, conejo, liebre, águila, gavilán, zopilote y reptiles como cascabel, coralillo, alicante y diversas especies de culebras.

El suelo del municipio es de tipo franco arenosa a arcillo arenosa, consistencia de firme a muy firme de un origen inchú coluvial a aluvial y de 6 a 7.8 de pH. El 85% de los suelos agrícolas se encuentran bajo el régimen de pequeña propiedad y el 15.20% son ejidales.

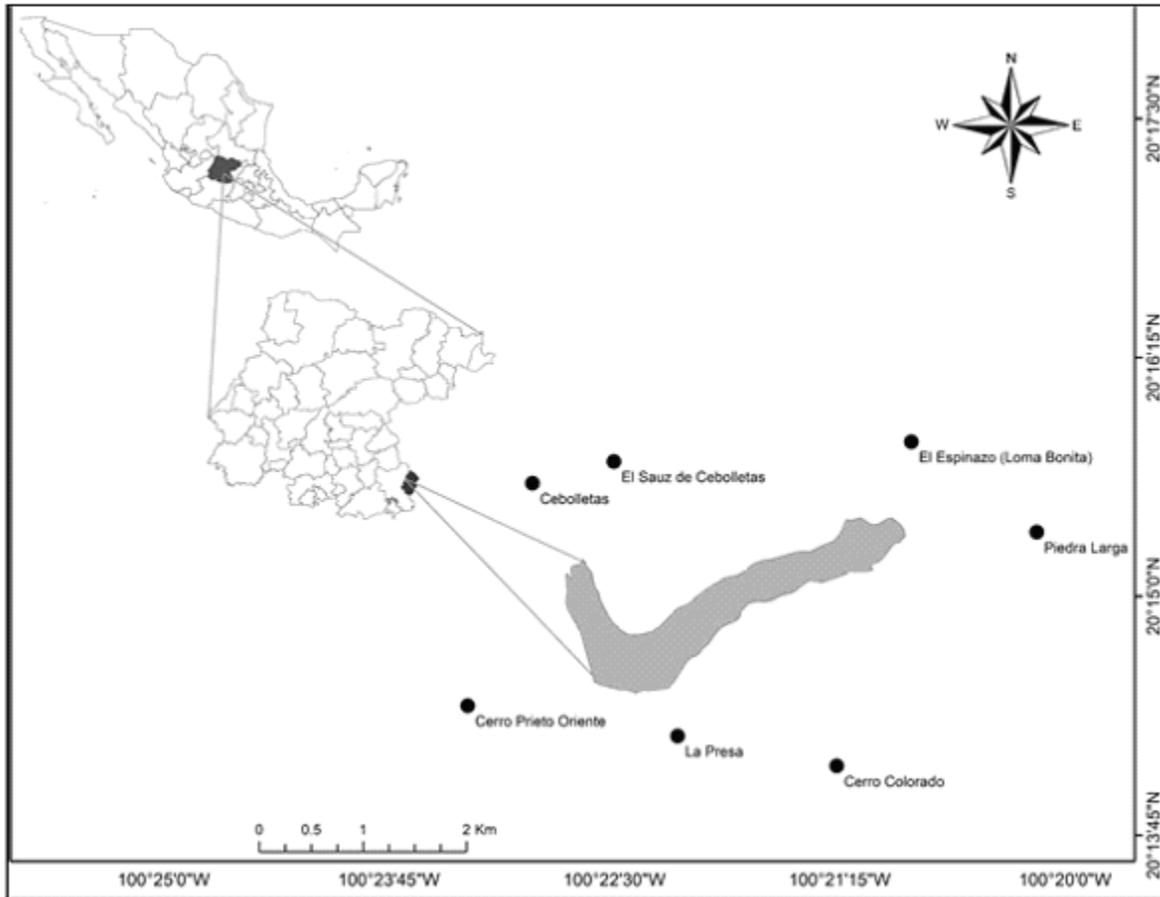


Figura 1. Localización geográfica de la Presa Cebolletas.

### 3.3 Ámbito Ecológico

De acuerdo al estudio realizado por Osuna-Paredes *et al.* (2017), respecto a las características físico-químicas del agua de la Presa Cebolletas, se trata de un cuerpo de agua impactado por las actividades que se desarrollan en la cuenca de drenaje, lo que se refleja en la gran carga de nutrimentos que entra, principalmente en la época de lluvias. El embalse se clasifica como polimíctico cálido continuo (Lewis, 1983), es decir, la circulación es constante y la columna de agua se encuentra bien oxigenada. La temperatura promedio anual es de 20.2°C. Bécares *et al.* (2004) *op. cit.*, establece que en los lagos someros no existe estratificación y la masa de agua tiende a estar completamente mezclada debido a la acción del viento. Como en todos los cuerpos de agua cálidos, la dinámica hidrológica de la presa está definida por la temporada de secas y lluvias que inciden directamente en la entrada de agua proveniente de la cuenca de drenajes, así como, de la constante entrada de aguas residuales que son descargadas por las comunidades aledañas.

Con relación a sus propiedades ópticas, debido a la entrada constante de sólidos y materia orgánica suspendida, así como la presencia de abundante biomasa fitoplanctónica, son las causas de la poca transparencia encontrada en la presa, la cual se encuentra por debajo de los 0.20 metros durante la época de secas y menor a 0.40 metros en lluvias, cuando el volumen de agua hace un efecto de disolución.

Las concentraciones de oxígeno disuelto encontradas fueron significativas, a pesar de los fuertes procesos de oxidación de la materia orgánica que se puede presentar, normalmente en las horas matutinas, la acción del viento es muy fuerte en este embalse, lo que provoca la oxigenación de la masa de agua; sin embargo, durante las horas nocturnas, las grandes cantidades de sustancias orgánicas emitidas a los cuerpos de agua representan un problema, ya que al realizarse los procesos naturales de descomposición provoca una carencia de oxígeno, de las cuales, en su mayoría resultan fatales para los organismos acuáticos, además de

la liberación de amonio, principal producto final de la degradación de la materia orgánica (Andrews, 1972; Mason, 1984).

Con respecto a la cantidad de compuestos iónicos, de acuerdo a las concentraciones de alcalinidad, la Presa puede clasificarse como un cuerpo de agua con una muy baja alcalinidad (Kevern, 1989), donde la alcalinidad total está dada por los bicarbonatos ( $\text{HCO}_3$ ).

El contenido de formas de nitrógeno (nitritos  $\text{NO}_2$  y nitratos  $\text{NO}_3$ ) es muy bajo durante todo el año, a diferencia del amonio, que presenta concentraciones muy altas, sobretodo en épocas de lluvia. Con respecto a los compuestos fosforados, tanto el fósforo total como el ortofosfato disuelto (fósforo inorgánico) presentan valores altos en toda la presa, estos valores están presentes en toda la columna de agua; sin embargo, en el fondo se pueden encontrar concentraciones más elevadas.

La abundancia de nutrimentos se refleja en las concentraciones de clorofila *a* que son muy elevadas en la mayor parte del ciclo anual, lo que indica la gran cantidad de nutrimentos disponibles para el acelerado crecimiento algal, ya que los factores principales que determinan el crecimiento de la biomasa algal son los nutrimentos nitrógeno y fósforo (EPA, 2000). Bécares *et al.* (2004) *op. cit.*, señalan que el estrecho contacto entre el sedimento y el agua en los lagos someros provoca un rápido reciclaje de nutrientes y una mayor productividad. Por ello los lagos someros son, naturalmente más eutróficos que los lagos profundos.

Las altas concentraciones de fósforo inorgánico que se encuentran dentro de la Presa no permiten considerar a este elemento como el principal factor limitante de la productividad, por lo que hay que considerar al nitrógeno. De acuerdo a Wetzel (1983) *op. cit.*, el fósforo es el factor limitante por excelencia en la mayoría de los lagos, pero cuando se supera la limitación de fósforo en aguas con altas proporciones de este elemento, se puede producir un aumento continuo de la fotosíntesis hasta que el siguiente anión llega a ser limitante.

La carpa común que habita esta presa, sus características ecológicas están dadas por vivir en las corrientes medias y bajas de los ríos, en áreas inundadas y en aguas confinadas poco profundas, tales como lagos y embalses. Las carpas son principalmente habitantes del fondo, pero buscan alimento en las capas media y superior del cuerpo de agua. El espectro ecológico de la carpa es amplio. El mejor crecimiento se obtiene cuando la temperatura del agua está en el intervalo  $23^\circ\text{C}$  y  $30^\circ\text{C}$ , pero pueden sobrevivir periodos de inviernos fríos. Prospera en lagos eutróficos, tolera una amplia variedad de condiciones, incluso bajas concentraciones de oxígeno.

Las carpas son omnívoras, con una gran tendencia hacia el consumo de alimento animal, tal como insectos acuáticos, larvas de insectos, gusanos, moluscos y zooplancton.

### 3.4 Ámbito Socioeconómico

El Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), en su encuesta intercensal 2015, reportó que el municipio de Coroneo cuenta con 12,068 habitantes, los que se distribuyen en 29 localidades, entre las más importantes, por el número de población se encuentran: Coroneo, Cerro Colorado y Piedra Larga. El mayor porcentaje de la población (93.12%) es derechohabiente de los servicios de salud, principalmente al Seguro Popular y, en mucho menor proporción, al Instituto Mexicano del Seguro Social o Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. En materia educativa, acorde a la Encuesta Intercensal del INEGI 2015, la tasa de alfabetización para el grupo de edad de entre 15 años o mayor, es del 89.43%, mientras que el 9.64% se considera analfabeta y el resto no especifica su condición. El grado promedio de escolaridad en el municipio de Coroneo es de 6.81 años, entre la población mayor a 15 años, el 12.11% no tiene ningún grado de escolaridad, el 69.12% completó el nivel básico, mientras que el 13.67% asiste o terminó el nivel medio superior y 4.99% el nivel superior (Programa de Gobierno de Coroneo 2016).

Entre las principales actividades económicas agropecuarias del municipio de Coroneo se encuentra la agricultura y la ganadería (cría y explotación de animales). De esta actividad se derivan las artesanías y artículos elaborados de la lana, las cuales propician la actividad turística. Recientemente se creó un centro recreativo entorno a la presa de Cebolletas, ubicado también en este municipio, en el cual se incluyen actividades como la pesca y el rappel. La pesca en la Presa Cebolletas constituye parte integral del desarrollo económico de las comunidades ribereñas ya que representa alternativas inmediatas y accesibles para un amplio segmento de la población, especialmente en las zonas rurales de difícil acceso donde es fuente de ingreso para la seguridad familiar.

En la Presa Cebolletas se realiza la captura únicamente de la carpa, que es comercializada en un 45% y se destina a su autoconsumo el 55% del producto total recolectado. De acuerdo a las encuestas socioeconómicas aplicadas, los pescadores obtienen mensualmente un ingreso promedio de \$1,877.00 (*Un mil ochocientos setenta y siete pesos 00/100 M.N.*), a este ingreso es necesario restarle el costo promedio

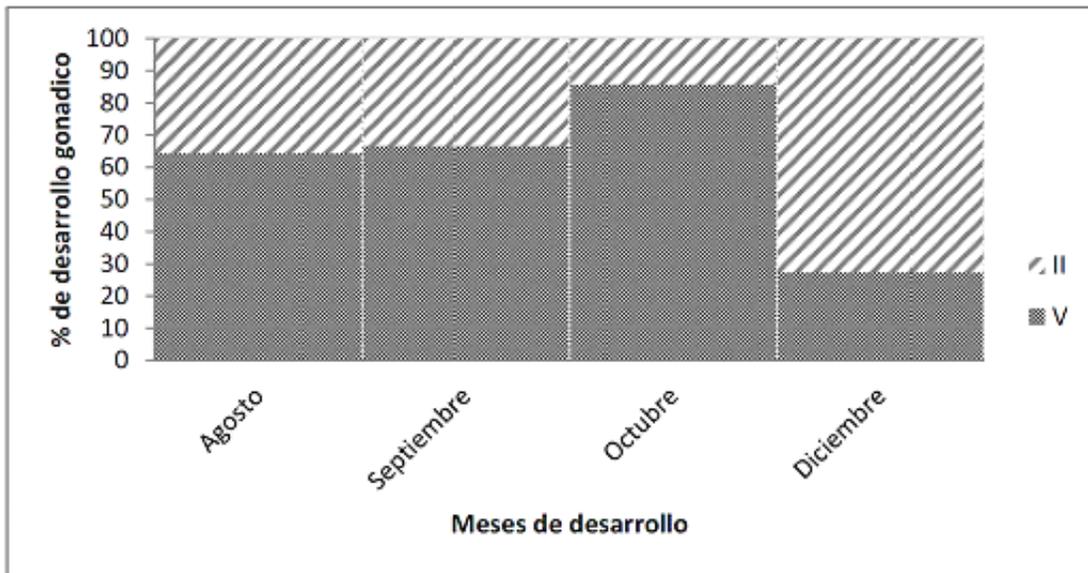
mensual de operación que corresponde a \$172.00 (*Ciento setenta y dos pesos 00/100 M.N.*), lo que da una renta neta de \$1,705.00 (*Un mil setecientos cinco pesos 00/100 M.N.*) mensual, cifra que a pesar de ser baja, parece estar sobreestimada por lo observado en los trabajos de campo.

**4. Diagnóstico de la pesquería**

**4.1 Importancia**

La especie que conforma la pesquería comercial en la Presa Cebolletas es la carpa común *Cyprinus carpio*. La pesca en este embalse es prácticamente de autoconsumo, los pescadores no trabajan completamente en la actividad y solamente capturan de manera intermitente, extrayendo de tres a cuatro organismos por pescador.

La composición de la captura de carpa se encuentra sesgada debido a la selectividad de las redes de enmalle que se utilizan, el 99.5% de la captura se basa en las tallas de 19 a 27 centímetros de longitud patrón (*Lp*), con un peso entre 240 y 615 gramos. La población de carpa presenta una relación alométrica negativa y, a pesar de que en los meses en donde se pudo obtener muestra (agosto, septiembre, octubre y diciembre), los organismos maduros (estadio V) presentan una mayor proporción, no se tienen datos suficientes para verificar si la carpa tiene una reproducción continua durante todo el año (Figura 2). La talla de primera captura es 23.45 centímetros de longitud de patrón (*Lp*) (Osuna-Paredes *et al.*, 2017).



**Figura 2.** Proporción de los estadios de madurez de la carpa común *Cyprinus carpio* durante los meses de desarrollo en la Presa Cebolletas.

**4.2 Especies objetivo**

La especie objetivo del Plan de Manejo que representa la totalidad de la captura en la Presa Cebolletas es la **carpa común** (*Cyprinus carpio*).

**4.3 Captura incidental y descartes**

En las redes agalleras de diferentes aberturas de malla empleadas en la Presa Cebolletas, usualmente quedan atrapados organismos de diferentes tallas, por lo que la captura incidental está compuesta por organismos menores a la talla de primera captura, pero no se dispone de estimaciones oficiales de captura incidental y descartes.

**4.4 Tendencia histórica**

La oficina de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca en Guanajuato no lleva un registro constante de las capturas para la Presa y sólo proporcionó un registro de captura de 17,710 kilogramos, para el último año (2016), por lo que no se tienen datos para analizar la tendencia histórica de la captura.

**4.5 Disponibilidad del recurso**

Debido a la falta de material biológico, no se puede realizar una estimación precisa de la disponibilidad del recurso pesquero, por lo que es difícil determinar si las bajas capturas se deben a la falta de organismos en la Presa o el poco interés (o capacidad) de los pescadores para realizar la actividad de manera intensiva.

#### **4.6 Unidad de pesquería**

La pesquería en la Presa Cebolletas es típicamente artesanal de tipo comunitario. Se identificaron en total siete embarcaciones, principalmente de fibra de vidrio y eslora entre 4 y 5 metros (promedio = 4.5 metros). Son propulsadas con remos y no existe el uso de motores fuera de borda. De acuerdo a los pescadores, el precio promedio de la embarcación es de \$9,000.00 (*Nueve mil pesos 00/100 M.N.*).

El arte de pesca empleado es la red agallera, de las cuales se tienen registradas 75 redes con diferentes aberturas de malla (desde las 3 a las 6 pulgadas), pero predominando las de 4 pulgadas, cuentan, además, con 45 nasas. En promedio cada pescador dispone de 4.4 redes (Osuna-Paredes *et al.*, 2017).

#### **4.7 Infraestructura de desembarco**

La Presa Cebolletas carece de infraestructura de desembarco. No se cuenta con instalaciones administrativas en las áreas de desembarco y comercialización, así como unidades y equipos de apoyo para inspección y vigilancia. Las siete embarcaciones menores registradas en la Presa quedan varadas y resguardadas en la zona de desembarco de cada uno de los pescadores, alrededor de la Presa. Los pescadores no cuentan con servicios de mantenimiento de embarcaciones, por lo que aplican los conocimientos obtenidos.

#### **4.8 Proceso o industrialización**

Generalmente, en las presas y lagos existe una desarticulación entre el proceso de captura y el de distribución: falta infraestructura para descarga, recepción y almacenamiento de las especies pesqueras capturadas, así como infraestructura básica de obras y servicios públicos, atracaderos, fábricas de hielo, cuartos refrigerados combustible y electricidad.

En el Presa Cebolletas no existen centros de recepción. No cuentan con hieleras de almacenaje, en la mayoría de los casos el pescador comercializa el producto ofreciéndolo en los poblados más cercanos y el mayor porcentaje es para autoconsumo. Las especies comerciales no sufren proceso de transformación o industrialización alguno que les genere valor agregado. La presentación de venta dominante es fresco-entero.

#### **4.9 Comercialización**

En la Presa Cebolletas no se encontraron compradores de pescado, por lo que la venta del producto se hace de manera directa al consumidor. El poco pescado que venden, suele ser comercializado en las comunidades aledañas a la Presa, dentro del municipio de Coroneo. Con base en la información recabada con los pescadores, el precio nominal de venta de un kilo de carpa es de \$25.00 (*Veinticinco pesos 00/100 M.N.*) (Osuna-Paredes *et al.*, 2017).

#### **4.10 Demanda pesquera**

No hay estimaciones de demanda pesquera en la región, pero se espera que esta incremente en los próximos años debido a la implementación de las acciones establecidas en este Plan de Manejo.

#### **4.11 Grupos de interés**

Entre los grupos de interés identificados, cabe mencionar en primer término a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera, permisionaria de los recursos en la Presa Cebolletas. La "Sociedad de Producción Rural (SPR de RL)" tiene registrados a diecisiete pescadores. Los pescadores de la Cooperativa cuentan con los permisos de pesca actualizados, también están al corriente en el pago de los registros de las embarcaciones ante la Capitanía de Puerto. En las fases de captura y comercialización intervienen los pescadores de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera. Asimismo, participan pescadores libres. Debe mencionarse que no se cuenta con personal ni programas de vigilancia efectivos, por lo que existe producción sin registro oficial.

En materia de regulación pesquera, corresponde a AGRICULTURA, a través de la CONAPESCA definir y establecer las políticas, objetivos y estrategias encaminadas a la explotación sustentable de los recursos. La investigación en evaluación de poblaciones y aspectos limnológicos es llevada a cabo por el INAPESCA. La Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Guanajuato es otra entidad interesada en el desarrollo de la actividad pesquera en la presa. El municipio de Coroneo es otra parte interesada en la implementación del plan de Manejo. No se identifican OSC participando en la zona.

#### **4.12 Estado actual de la pesquería**

La especie que conforma la pesquería comercial en la Presa Cebolletas es la carpa *Cyprinus carpio*. La pesca en este embalse es prácticamente de autoconsumo.

## **5. Propuesta de manejo de la pesquería**

### **5.1 Imagen objetivo (Visión)**

La imagen objetivo es la visión de lo que se espera lograr en el largo plazo como consecuencia de la instrumentación del PMP, es decir la solución de los problemas actuales que han ocasionado que la pesquería no sea sustentable, por lo que con el Plan de Manejo Pesquero se espera lo siguiente:

1. Aprovechar los recursos pesqueros en la Presa Cebolletas de manera sustentable, cumpliendo con la normatividad vigente, lo que implica una regulación estricta de los permisos de pesca comercial, aplicación de un Programa de Inspección y Vigilancia que evite el exceso de pescadores libres, la implementación y cumplimiento de temporadas de veda y todas aquellas medidas encaminadas a la explotación racional de los recursos.
2. Que los pescadores cuenten con la capacitación necesaria para mejorar y diversificar sus equipos y artes de pesca y comercializar el producto, asimismo, que tengan acceso a los diferentes programas de apoyo a la actividad pesquera, dentro de los tres niveles de gobierno. Estos incluirán: apoyos económicos para adquisición de artes y equipos de pesca, un programa calendarizado de siembras de especies mejoradas, apoyos para implementar alternativas acuícolas complementarias.
3. Que las universidades y centros de investigación colaboren con el monitoreo constante de las condiciones ambientales de la presa, así como, la evaluación biológica de los recursos pesqueros.
4. Mejoramiento de las condiciones ambientales reduciendo la descarga de aguas negras a la Presa con la construcción de fosas de oxidación o alguna planta de tratamiento, y que se lleve a cabo un programa periódico de reforestación para evitar el azolvamiento y se evita la extracción excesiva de agua implementando programas de tecnificación de riego.
5. Existen actividades económicas complementarias de relevancia en la zona como la agricultura y el turismo. Por lo que existe una vinculación entre los pescadores, los agricultores y los prestadores de servicios turísticos y recreativos para no sobreponer esfuerzos, mantener la cadena de distribución de productos pesqueros y obtener beneficios sociales y económicos.

### **5.2 Fines**

Los fines establecidos para el siguiente Plan de Manejo Son:

1. Fortalecer el componente ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad.
2. Mejorar las condiciones de las zonas aptas para la producción pesquera.
3. Promover el manejo eficiente y sustentable del capital natural y reforzar el cuidado del medio ambiente del país.
4. Contribuir a la seguridad alimentaria, a través de ofrecer alimentos de alto valor nutricional de calidad y a precio accesible.

### **5.3 Propósito**

“La pesca en la Presa Cebolletas sustentable”

Entendiendo a éste como el objetivo central del Plan de Manejo Pesquero y el efecto directo de los componentes y acciones que se propone realizar como parte del mismo es alcanzar la sustentabilidad de la pesquería, debiendo ser socialmente aceptable, económicamente viable, ambientalmente amigable, políticamente factible, y en un contexto de equidad; para el presente y las futuras generaciones (SAGARPA, 2009).

### **5.4 Componentes**

Los componentes son los objetivos estratégicos para lograr la sustentabilidad de la pesquería. El Plan de Manejo Pesquero de la Presa Cebolletas está compuesto por cuatro componentes relacionados con los

aspectos poblacionales del recurso, económicos, sociales y ambientales, mismos que se presentan a continuación:

1. Aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de la Presa Cebolletas.
2. Promover la rentabilidad económica.
3. Involucrar a todos los sectores productivos.
4. Optimizar el aprovechamiento comercial de los productos pesqueros.

#### 5.5 Líneas de acción

<b>Componentes</b>				
<b>1: Aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros</b>				
Línea de acción 1.1 Evaluar los aspectos poblacionales y reproductivos de la carpa		Línea de acción 1.2 Diversificar la captura con otras especies		Línea de acción 1.3 Controlar la capacidad de pesca
<b>2: Promover la rentabilidad económica</b>				
Línea de acción 2.1 Fortalecer la cadena productiva	Línea de acción 2.2 Fomentar el desarrollo de alternativas tecnológicas para la captura	Línea de acción 2.3 Reducir el impacto sobre el ecosistema	Línea de acción 2.4 Promover el acceso del producto al mercado turístico	Línea de acción 2.5 Desarrollar estrategias para disminuir costos de operación
<b>3: Involucrar a los sectores productivos</b>				
Línea de acción 3.1 Promover una cultura de uso co-responsable de los recursos			Línea de acción 3.2 Fomentar el desarrollo organizacional	
<b>4: Optimizar el aprovechamiento comercial de los productos pesqueros</b>				
Línea de acción 4.1 Estudios costo/beneficio		Línea de acción 4.2 Promover las buenas prácticas en la captura, manejo a bordo y procesamiento		Línea de acción 4.3 Posicionar los productos pesqueros locales en el sector turismo

#### 5.6 Acciones

<b>Componente 1: Aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros</b>	
Línea de acción	Acción
1.1 Evaluar los aspectos poblacionales y reproductivos de la carpa	1.1.1 Efectuar muestreos biológico-pesquero en ciclo anual
	1.1.2 Determinar tallas mínimas de captura
	1.1.3 Estimar parámetros de crecimiento y reclutamiento
	1.1.4 Emplear métodos de pronóstico de biomasa
	1.1.5 Establecer programas de repoblamiento periódicos
	1.1.6 Continuar los estudios de madurez gonádica
	1.1.7 Determinar las tasas de fecundidad
	1.1.8 Analizar épocas y áreas de desove
	1.1.9 Estimar talla de primera madurez
1.2 Diversificar la captura con otras especies	1.2.1 Evaluar la factibilidad de explotar otras especies comerciales
	1.2.2 Realizar un seguimiento de las capturas mensuales
	1.2.3 Realizar estudios de la dinámica poblacional de estas especies

1.3 Controlar la capacidad de pesca	1.3.1 Desarrollar un SIG con datos de captura, distribución del esfuerzo pesquero, áreas de desembarco, etc.
	1.3.2 Promover la captura de tallas mínimas
	1.3.3 Realizar estudios bioeconómicos
	1.3.4 Implementar mecanismos de vigilancia con los pescadores, que son los principales usuarios de los recursos
	1.3.5 Regular las artes de pesca conforme a lo señalado en las regulaciones generales de la NOM-060-SAG/PESC-2016.

### Componente 2: Promover la rentabilidad económica

Línea de acción	Acción
2.1 Fortalecer la cadena productiva	2.1.1 Caracterizar la cadena productiva en el ámbito local y municipal
	2.1.2 Evaluar la pertinencia de constituir un Comité Sistema Producto
	2.1.3 Analizar la rentabilidad de operación de los actores de la cadena
	2.1.4 Caracterización cuantitativa del mercado turístico local
	2.1.5 Promover el desarrollo de infraestructura
	2.1.6 Evaluar la factibilidad de implementar cultivos en jaulas flotantes como alternativa acuícola productiva
	2.1.7 Determinar especies con alto potencial económico en acuicultura y adecuados para las condiciones ambientales de la presa.
	2.1.8 Realizar estudios costo-beneficio de implementar un cultivo en jaulas
	2.1.9 Fomentar programas de apoyo financiero a los pescadores.
2.2 Fomentar el desarrollo de alternativas tecnológicas para la captura	2.2.1 Evaluar sistemas y tecnologías de captura más eficientes
	2.2.2 Efectuar cursos de capacitación para mejorar la construcción de las artes de pesca utilizados.
	2.2.3 Implementar programas de apoyo gubernamental para adquisición de artes y equipos de pesca
2.3 Reducir el impacto sobre el ecosistema	2.3.1 Monitorear la calidad del agua del embalse
	2.3.2 Evaluar periódicamente los impactos producidos en el embalse por las actividades turística y pesquera
	2.3.3 Proponer zonas de refugio para preservar los procesos de reproducción y alevinaje de la especie objetivo
	2.3.4 Implementar estrategias para disminuir el uso de agroquímicos
	2.3.5 Promover programas de reforestación para evitar el azolvamiento de la presa
	2.3.6 Tecnificación de los sistemas de riego para mayor ahorro de agua
2.4 Promover el acceso del producto al mercado turístico	2.4.1 Fomentar el desarrollo turístico en la presa, promoviendo el establecimiento de restaurantes que comercialicen los productos pesqueros
	2.4.2 Implementar campañas informativas sobre consumo de pescado
	2.4.3 Promocionar nuevas presentaciones y preparaciones del producto
2.5 Desarrollar estrategias para disminuir costos de operación	2.5.1 Identificar costos e ingresos reales
	2.5.2 Optimizar el uso de materia prima para construcción de redes de pesca

### Componente 3: Involucrar a los sectores productivos

Línea de acción	Acción
3.1 Promover una cultura de uso co-responsable de los	3.1.1 Fomentar la explotación sustentable del recurso
	3.1.2 Promover una cultura ambiental en la comunidad, ligando las actividades productivas

recursos	3.1.3 Aumentar el nivel de conocimiento sobre el recurso
	3.1.4 Diseñar mecanismos de intercambio de información entre los sectores
	3.1.5 Propiciar la participación de los usuarios en los Comités
3.2 Fomentar el desarrollo organizacional	3.2.1 Promover el fortalecimiento del capital social
	3.2.2 Procurar sistemas de auto-regulación
	3.2.3 Fomentar el arraigo a la zona, al recurso y al lugar de trabajo
	3.2.4 Continuar con talleres de planeación participativa involucrando todos los sectores productivos
<b>Componente 4: Optimizar el aprovechamiento comercial de los productos pesqueros</b>	
Línea de acción	Acción
4.1 Estudios costo/beneficio	4.1.1 Optimizar el uso de materia prima
4.2 Promover las buenas prácticas en la captura, manejo a bordo y procesamiento	4.2.1 Aumentar el conocimiento sobre la importancia de la calidad del producto en la cadena
	4.2.2 Realizar talleres de capacitación para construir artes de pesca más eficientes y reparar sus embarcaciones, así como un mejor procesamiento del producto para su venta
4.3 Posicionar los productos pesqueros locales en el sector turismo	4.3.1 Implementar campañas conjuntas con el sector turístico de la región
	4.3.2 Promocionar los recursos pesqueros de la presa bajo algún eslogan
	4.3.3 Promover acuerdos comerciales productor-pequeño empresario

## 6. Implementación del Plan de Manejo

Para facilitar la implementación del Plan de Manejo Pesquero y de acuerdo al artículo 2. fracción VII, de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, que plantea determinar y establecer las bases para la creación, operación y funcionamiento de mecanismos de participación de los productores dedicados a las actividades pesqueras y acuícolas, se recomienda la instalación de un Comité de Manejo.

### 6.1 Comité de Manejo del Recurso

Formación de un Comité de Manejo para la operación del “Plan de Manejo Pesquero de la Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México.”, en el cual participe el sector pesquero representado por las federaciones o sociedades cooperativas que cuenten con permiso para la pesca de los recursos, así como pescadores permisionarios o en vías de regularización, representantes de los gobiernos federal, estatal y municipales, instituciones académicas, comercializadores y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) interesadas.

Se espera que el comité se reúna al menos cada seis meses, presidirá CONAPESCA, y el INAPESCA funcionará como secretario técnico, los acuerdos del comité serán determinados por consenso y avalados por la CONAPESCA.

### 6.2 Subcomités de Manejo

Se conformarán subcomités de manejo, bajo la coordinación de INAPESCA y CONAPESCA, con la participación de las comunidades, los productores, instituciones académicas, representantes de gobierno estatal y municipales y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), los cuales sesionarán al menos una vez cada seis meses. Las funciones de cada subcomité serán en principio, presentar y consensuar el Plan de Manejo Pesquero con el sector pesquero.

### 6.3 Reglas administrativas

Una vez conformados el comité y los subcomités, se procederá a establecer las reglas operativas que regirán el funcionamiento de cada uno de éstos.

## 7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo

Se deberá establecer un Comité de Manejo de la Pesquería conforme a lo dispuesto en el artículo 39 fracción III de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y se asegurará la participación de los individuos y comunidades vinculados con el aprovechamiento de los recursos dentro de la Presa Cebolletas para la revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo, para este efecto la CONAPESCA

establecerá el Comité que se podría integrar con representantes de instituciones de gobierno federal, estatal y municipal, de pescadores tanto del sector social como privado y representantes de instituciones académicas y de investigación. El Comité podrá elaborar sus propias reglas de operación.

La actualización del Plan de Manejo Pesquero se realizará cada tres años, considerando que es el plazo contemplado para llevar a cabo las acciones propuestas en el corto plazo.

### **7.1 Medios de verificación**

La verificación puede ser conducida por la comunidad científica mediante talleres y foros técnicos con usuarios y autoridades. Los foros pueden ser organizados anualmente por el INAPESCA en coordinación con la CONAPESCA, las autoridades estatales y municipales y la organización pesquera. En esta fase pueden efectuarse análisis cualitativos y cuantitativos.

### **7.2 Supuestos**

El principal riesgo identificado en la implementación del Plan de Manejo son los potenciales conflictos sociales entre usuarios del sector pesquero y agrícola, dado los fines y objetivos particulares de cada ámbito. La estrategia propuesta para evitar el conflicto es fomentar la integración de ambos sectores por medio de talleres e intercambio de información en el entendido que ambas actividades son determinantes para el desarrollo socioeconómico de los habitantes de la Presa. Para evitar fricciones entre usuarios se requiere elaborar un acuerdo en el cual se delimitan las zonas de pesca y agrícolas. Además es recomendable fortalecer el vínculo entre el Gobierno y usuarios del recurso a fin de optimizar recursos tanto humanos como financieros.

Otra problemática detectada en la Presa Cebolletas a través de los Talleres de Planeación Pesquera Participativa, es el nivel inestable del volumen de agua contenido en dicho embalse, debido a varios factores como son el uso excesivo para riego, el desperdicio del líquido causado por la ruptura de canales y la gran cantidad de azolves que reducen la captación de agua. La propuesta es que los grupos de interés en este Plan, a través del Comité de Manejo del Recurso, realicen negociaciones con la Comisión Nacional del Agua para establecer un tirante mínimo que repercuta positivamente en los usos, además de promover la implementación de sistemas tecnificados de riego que permitan un mayor ahorro de agua en la presa y actividades desarrollados en la presa, promover campañas de reforestación de la cuenca de drenaje, para evitar el azolvamiento.

## **8. Programas de investigación**

No obstante que en las acciones descritas previamente como parte de la propuesta de manejo, se considera relevante resaltar los temas prioritarios de investigación, a efecto de que sean integrados en el Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura del INAPESCA.

### **8.1 Investigación científica**

1. Investigación biológico-pesquera sobre la especie de importancia comercial en la presa (rendimiento por recluta, captura por unidad de esfuerzo, etcétera).
2. Evaluaciones periódicas de biomasa para caracterizar el manejo y la inversión económica en la actividad.
3. Determinar la factibilidad de diversificar las capturas con otras especies de valor comercial presentes en la presa, como es el caso del charal, lo que implica la realización de una evaluación de la población.
4. Estudios de factibilidad para implementar otras alternativas productivas, como la acuicultura en jaulas flotantes con especies rentables económicamente.

### **8.2 Investigación tecnológica**

1. Análisis de selectividad y rentabilidad de captura para la introducción de artes que impliquen mayor eficiencia.
2. Evaluación del desarrollo de infraestructura para asegurar la calidad de los productos pesqueros.
3. Evaluación de la pertinencia de programas de repoblamiento.
4. Evaluación de la pertinencia de realizar un programa de tecnificación de riego, lo que permitirá mantener niveles de agua óptimos en la presa.

### **8.3 Investigación socioeconómica**

1. Caracterización de los principales indicadores sociales y económicos de la pesquería de la Presa Cebolletas.
2. Estudios costo-beneficio y demanda de los productos pesqueros.
3. Estudios sobre capital social y participación de género para evaluar las capacidades disponibles y proponer mejoras organizacionales.
4. Estudios de mercado para promover las actividades turísticas que estén ligadas directamente con la actividad pesquera en el embalse.

## **9. Programa de inspección y vigilancia**

De conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, será la CONAPESCA la responsable para verificar y comprobar el cumplimiento del presente Plan de Manejo, así como de las disposiciones reglamentarias de la Ley, las normas oficiales que de ella deriven, por conducto de personal debidamente autorizado, y con la participación de la Secretaría de Marina en los casos que corresponda.

## **10. Programa de capacitación**

El Comité de Manejo del presente Plan, identificará y analizará las necesidades de capacitación en los niveles: pescadores, empresarios y vigilancia. Se elaborará un Programa específico para cada uno de estos grupos y la implementación dependerá de los recursos de que se disponga y será operado a través de la Red Nacional de Investigación e Información en Pesca y Acuicultura (RNIIPA) y su Centro Nacional de Capacitación en Pesca y Acuicultura Sustentables del INAPESCA. Se podrá considerar como base las acciones ya identificadas en la propuesta de manejo, en donde se destaca:

1. La falta de capacitación en nuevos sistemas y tecnologías de captura, de acuerdo a sus observaciones, existe en la presa abundancia de charal, pero desconocen su modo de extracción; en el estudio se observó una falta de capacidad para fabricar sus artes de pesca adecuadamente, lo que se refleja en las bajas capturas obtenidas, por lo que son necesarios programas de capacitación enfocados a este rubro.
2. También son necesarios programas de asesoramiento sobre organización, cooperativismo, reparación de artes de pesca y mercado. La capacitación es importante a fin de que los pescadores participen plenamente en los procesos de negociación y adopción de decisiones que caracterizan el manejo moderno de la pesca continental (FAO 1998).
3. Considerando los criterios internacionales de comercio justo y responsabilidad social se sugiere fomentar la participación de los pescadores en la organización y de la organización en los Comités, para que puedan consultar e influir en los criterios y disposiciones a seguir. Al incrementar la capacidad organizativa-administrativa de los pescadores por medio de un modelo organizacional y de negocio, se espera generar el incentivo para permanecer en la organización y procurar el crecimiento de esta así como la responsabilidad social con el medio y con la comunidad.

## **11. Costos y financiamiento de manejo**

Los costos de manejo implican de manera simple, los relacionados con la administración y regulación pesquera por parte de la CONAPESCA, los relativos a la inspección y vigilancia establecida tanto por el gobierno federal como los estatales y los costos relativos a la operación de los programas de investigación que sustentan las recomendaciones técnicas de manejo.

Los costos y el financiamiento del Plan de Manejo Pesquero de La Presa Cebolletas, se determinarán mediante el desarrollo de las acciones indicadas en el presente Plan de Manejo.

## **12. Literatura consultada**

DOF. 1976. Ley Orgánica de la Administración Pública de la Federación. Diario Oficial de la Federación 29/12/1976.

DOF. 1992. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Diario Oficial de la Federación 01/07/1992.

DOF. 1993. Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación 27/05/2014.

DOF. 1994. Ley General de Sociedades Cooperativas. Diario Oficial de la Federación 03/08/1994.

DOF. 1998. Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA). Diario Oficial de la Federación 28/01/1998.

DOF. 1999. Reglamento de la Ley de Pesca. Diario Oficial de la Federación 29/09/1999.

DOF. 2000. Carta Nacional Pesquera. Diario Oficial de la Federación 17/08/2000

DOF. 2007. Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS). Diario Oficial de la Federación 24/07/2007.

DOF. 2013. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Cuarta Sección. Diario Oficial de la Federación 13/12/2013.

DOF. 2016. Norma Oficial Mexicana NOM-060-SAG/PESC-2016, Pesca responsable en cuerpos de aguas continentales dulceacuícolas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros. Diario Oficial de la Federación 19/09/2016.

FAO. 1995. Código de Conducta para la Pesca Responsable. Food and Agriculture Organization, Roma. 53 p.

FAO. 1998. La Pesca Continental. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 6. Food and Agriculture Organization, Roma. 49 p.

Dettmer González J y JC González Laurrabaquio. 2017. Taller de Planeación Participativa para el Plan de Manejo de la Presa Cebolletas, Guanajuato. Abril, 2017. Inédito. México. 18 p.

Osuna Paredes C, E Arredondo Vargas, Y Fuerte Velázquez y A Pérez Juárez. 2017. Análisis de la pesquería de la Presa Cebolletas, Guanajuato, México. Informe final de investigación 2016. Documento interno. SAGARPA-INAPESCA. Pátzcuaro, México. 46 p.

Programa de Gobierno Coroneo 2015-2018

[https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2016\\_CORONEO\\_Programa\\_de\\_gobierno\\_2015-2018.pdf](https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2016_CORONEO_Programa_de_gobierno_2015-2018.pdf)

---