



SECRETARÍA DE
AGRICULTURA, GANADERÍA,
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SAGARPA



SAGARPA
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
Centro Regional de Investigación Pesquera Bahía de Banderas, Nayarit

**ESTADO DE LA PESQUERÍA COMERCIAL DE ESCAMA EN
LA PRESA HIDROELÉCTRICA DE AGUAMILPA, NAYARIT.
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VEDA 2005**

Febrero de 2005

AUTORES:

M. en C. Pablo Alejandro Pérez Velázquez
Biól. Pedro Ulloa Ramírez
Hidrobiol. José Luis Patiño Valencia

CRIP-Bahía de Banderas, Nay.

La Cruz de Huanacastle, Nayarit

Contenido

Contenido

1. INTRODUCCIÓN- - - - -	1
2. AREA DE ESTUDIO DESCRIPCIÓN DEL EMBALSE - - - - -	2
3. OBJETIVOS- - - - -	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS- - - - -	5
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Diagnóstico y problemática - - - - -	5
6. CONCLUSIONES- - - - -	16
7. RECOMENDACIONES - - - - -	17
8. LITERATURA CITADA - - - - -	17

1. INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Los embalses del país tienen actualmente múltiples usos como son la generación de energía eléctrica y el suministro de agua para la agricultura, ganadería, asentamientos humanos, usos industriales y control de avenidas de agua; en lo general poseen organismos acuáticos de alto valor nutricional que soportan actividades de pesca comercial, y en determinados casos, se practica la pesca deportiva recreativa y actividades de acuacultura.

A manera de indicador económico, la actividad pesquera desarrollada en las aguas continentales del país alcanzó en el año 2000 un volumen de 122,711 toneladas con valor de \$1,187,974.00 miles de pesos, lo que representó el 13.4% de la producción total a nivel nacional y el 9.96% del valor total de esa producción (D.O.F., 2004).

De acuerdo a diversos autores, la fauna acuática de los embalses comprende unas 506 entre especies nativas e introducidas entre peces, crustáceos y moluscos (Espinosa-Pérez *et al.*, 1993 y Contreras-Balderas, 1999), y según la Carta Nacional Pesquera del 28 de agosto de 2000 (D.O.F., 2000) y su actualización del 15 de marzo del 2004 (D.O.F., 2004), mencionan que 103 especies son explotadas mediante actividades pesqueras y acuícolas; de estas últimas, el 51% esta en su máximo aprovechamiento y sólo un 11% tiene un potencial de crecimiento.

A pesar de que México cuenta con una gran cantidad de embalses y que su importancia involucra aspectos económicos, sociales y ambientales, hasta el momento el conocimiento integrado de sus formas de aprovechamiento sigue siendo limitado en cuanto a su potencial de desarrollo e impacto. La información sobre estas actividades en los embalses mexicanos requiere ser ampliada y fortalecida, no solo en cuanto a la producción que de ellos se deriva, si no del esfuerzo pesquero aplicado y de las tecnologías de captura a desarrollar, así como del tipo de organizaciones sociales que utilizan estos recursos, para que puedan ser administrados y aprovechados en forma sustentable y en un contexto de calidad (Pérez-Velázquez *et al.* 2002).

De acuerdo a la versión 2001 de la Carta Nacional Pesquera publicada en el 2004, el Estado de Nayarit cuenta con 11 cuerpos de aguas interiores de dimensiones variables que en su conjunto suman cerca de las 15,000 hectáreas de superficie. El mayor de ellos es la Presa Hidroeléctrica Aguamilpa con un superficie máxima cercana a las 11,000 hectáreas.

En este embalse, la pesquería comercial de la tilapia y demás especies asociadas, contribuye con más del 75% del total de la producción pesquera de los embalses de agua dulce de todo el estado de Nayarit y aporta casi el 30% de la producción de la escama estatal y es una importante alternativa económica de desarrollo para los habitantes ribereños que la aprovechan (Orbe-Mendoza *et al.*, 2002).

El presente trabajo forma parte del esfuerzo conjunto entre el Instituto Nacional de la Pesca a través del Centro Regional de Investigación Pesquera "Bahía de Banderas", la Dirección de Pesca del Gobierno del Estado de Nayarit y la Subdelegación de Pesca de SAGARPA, para contribuir técnicamente en la solución de las problemáticas pesqueras que se presentan en las aguas interiores de Nayarit, en particular, es el caso de la de la propuesta e implementación de la veda anual de los recursos pesqueros que se promueve en el embalse de referencia, con base al análisis de la información de campo y estadística disponible. Su necesidad deriva de poder ofrecer elementos de decisión a las autoridades pesqueras competentes.

Justificación

El presente documento se elabora con base en el conocimiento actual de los recursos pesqueros que se distribuyen en PH Aguamilpa y se ofrece un diagnóstico y definición de la problemática actual en el embalse.

2. AREA DE ESTUDIO: Descripción del embalse

Descripción Geográfica

La Presa Aguamilpa se localiza en la región centro del Estado de Nayarit y comprende los municipios del Nayar, La Yesca, Santa María del Oro y Tepic, su cauce esta formado por los Ríos Santiago y Huaynamota, presenta una forma alargada siguiendo el curso del Río Santiago. Esta localizada entre los meridianos $104^{\circ} 25'$ y $104^{\circ} 46'$ de Longitud Oeste y los paralelos $21^{\circ} 23'$ y $21^{\circ} 53'$ de Latitud Norte (Fig. 1).

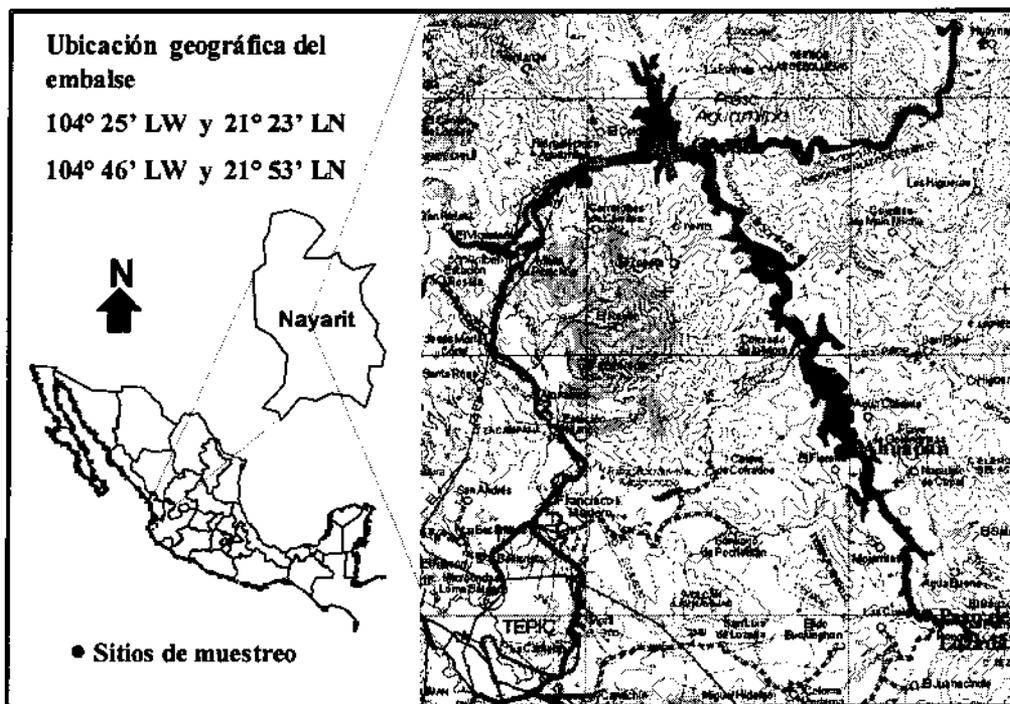


Fig. 1. Localización geográfica general de la Presa Aguamilpa, Nayarit.

Características Físicas

Hidrología. El embalse se encuentra en la Región Hidrológica 12 y pertenece a la cuenca que drena el sistema Lerma-Chapala-Santiago, que se extiende desde el Valle de Toluca hasta el Océano Pacífico donde desemboca el Río Santiago, aproximadamente a 15 kilómetros al noroeste del puerto de San Blas, Nayarit. Este sistema drena un área estimada de $134,491 \text{ km}^2$. El clima local en el embalse es variado y va desde el semiseco y semicálido en las regiones más altas; a semicálido y subhúmedo en la porción central; templado, semifrío y frío en las serranías y cálido y subhúmedo en las regiones costeras (CFE, 1989).

La cuenca hidrológica del río Grande de Santiago parte desde la salida del Lago de Chapala hasta la región denominada Boca del Asadero, Nay., en el Océano Pacífico. Los afluentes del Río Santiago que drenan por la margen derecha son los ríos Verde, Juchipila, Bolaños y Huaynamota, que drenan un área aproximada de 61,340 km², de los que corresponden 14,311 km² para la propia cuenca del Río Santiago. Los afluentes que drenan por la margen izquierda del Santiago son los ríos Santa Rosa y Mololoa; de estos últimos ríos, el Santa Rosa, recibe las aguas residuales del ingenio azucarero de Puga y el Mololoa, de la ciudad de Tepic (Orbe-Mendoza *et al*, 2002).

La capacidad volumétrica de almacenamiento es de 5,540 Millones de metros cúbicos y ocupa una superficie equivalente entre 8,000 a 11,000 hectáreas, extendiendo su cuenca de captación hasta 121,220 Km².

El análisis histórico de llenado del embalse observado durante el período 1993-2000, indica que hacia finales del mes de junio ya hacia mediados de agosto, el nivel del agua de la presa presenta un descenso gradual en su capacidad de almacenamiento y que obedece, en buena parte, al consumo obligado para los fines agrícolas de la región y control de avenidas. Estos meses corresponden a la época en que presenta sus menores porcentajes de llenado; el volumen se vuelve a recuperar hacia finales de los meses de lluvias del verano (septiembre-octubre). Cabe destacar que a finales de septiembre del 2003 pasado se registró el llenado máximo de almacenamiento por arriba de los 5,400 Mm³, en contraste su almacenamiento mínimo histórico registrado fue de 3,400.22 mm³ y su nivel de almacenamiento normal es de 4,505.13 millones de metros cúbicos (CNA, 2000).

Calidad del agua. Los estudios de calidad del agua del embalse realizados por la Comisión Federal de Electricidad de 1993 indicaron que la temperatura del agua presenta una variación de 24 a 35°C con un valor promedio de 27.5°C. La concentración de oxígeno varía de 2 a 12 mg/l; la demanda bioquímica de oxígeno oscila entre 1.1 a 72.6 mg/l con un valor medio de 10.2 mg/l; la conductividad de 97 a 28000 µ/cm con una media de 870 µ/cm. Dichos parámetros presentan su menor variabilidad en los meses de junio a octubre y la mayor variabilidad de noviembre a mayo. Los sólidos disueltos totales fluctúan de 68 a 18000 mg/l con una media de 870 mg/l. En cuanto a los metales pesados, el Hg, Pb, Cr y Cd, sus valores se han detectado en concentraciones que rebasan los límites permisibles con un posible proceso de acumulación de metales en sedimentos (CFE, 1993).

Clima. El clima local en el embalse es variado, va desde el semiseco y semicálido en las regiones más altas; a semicálido y subhúmedo en la porción central; templado, semifrío y frío en las serranías y cálido y subhúmedo en las regiones costeras (CFE, 1989).

Características biológicas

Vegetación. Según Leopold (1965) y Rzedowski (1978), la vegetación se distribuye dependiendo de la latitud, altitud y por los principales parámetros hidrológicos de la región y presenta los siguientes tipos: Selva mediana subcaducifolia. Se localiza al oeste extendiéndose de norte a sur. Se ubica en altitudes que van de 30 a 1,260 m.s.n.m., bajo climas cálidos subhúmedos. Ejemplos de la vegetación son el guanacaste o parota, palo blanco o papelillo, cornezuelo y rosa amarilla entre otros principales.

Ictiofauna. Autores como Guzmán (1995), menciona que para el cauce del río Santiago la presencia de por lo menos 15 especies de peces, siendo los más abundantes *Poeciliopsis latidens* (44.6%), *Poecila butleri* (23.5%), *Atherinella crystallina* (17.3%), *Oreochromis mossambicus* (4.8%), *Cichlasoma beani* (3.6%), *Ictalurus dugesi* y *Moxostoma austrinum* (2%).

Contexto legal y administrativo (reglamentos vigentes)

El marco jurídico que regula la materia de aguas para este embalse esta representado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 27, 28 y 115. Existen otras leyes que inciden sobre el recurso agua de este embalse y son:

1. La Ley de Aguas Nacionales.
2. El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
3. La Ley Federal de Derechos.
4. La Ley de Contribución de Mejoras por Obras Publicas Federales de Infraestructura Hidráulica
5. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
6. Ley de Pesca y su Reglamento.
7. Carta Nacional Pesquera publicadas en el Diario Oficial de la Federación (29 de agosto de 2000 y 15 de marzo de 2004), con las versiones de una ficha técnica de la presa PH Aguamilpa, en la cual se señala la localización del embalse, especies comerciales y deportivas, indicadores de la pesquería, recomendaciones para el esfuerzo pesquero, lineamientos y las estrategias de manejo.
8. Normas Oficiales Mexicanas (NOM): NOM-026-PESC-1999. Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en el estado de Nayarit.
9. Un Aviso de Veda por el que se establece veda temporal para la captura de todas las especies de peces en aguas de jurisdicción federal del embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en el estado de Nayarit. Se publica anualmente desde el año 2000, en el Diario Oficial de la Federación a instancias de la SAGARPA
10. Hay además otras normas, entre ellas; la NOM-001-ECOL-1996, NOM-002-ECOL-1996 y la NOM-003-ECOL-1997 NOM-017-PESC-1994. Para regular las actividades de pesca deportivo recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos mexicanos

Comités Nacionales, Estatales y Municipales de Pesca. En este rubro Se hallan en organización por parte del Gobierno del Estado.

3. OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar un dictamen sobre el estado de los recursos pesqueros de la Presa Hidroeléctrica Aguamilpa, Nayarit con miras a la implementación de la veda 2005.

Objetivo Particular

Aportar elementos técnicos con base a la revisión de la información de campo y estadística disponible para integrar las estrategias y acciones que permitan la implementación de la veda 2005.

4. MATERIAL Y METODOS

Se hizo acopio de la información bibliográfica disponible sobre el embalse. Se recabó la información sobre las tendencias de la captura y esfuerzo pesquero de los recursos humanos, embarcaciones, motores y artes de pesca, utilizando los avisos de arribo oficiales y estadísticas y fue proporcionada por parte de la Subdelegación de Pesca de SAGARPA-Nayarit y Dirección

de Pesca del Gobierno del Estado, así como con los datos que pudieron obtener directamente con los pescadores e intermediarios por recurso.

Se integró una base de datos con las medidas morfométricas de las especies registradas en las capturas comerciales de muestreos efectuados en noviembre 2003, noviembre 2004 y enero 2005, como parte de una serie de muestreos para un estudio comparativo de las artes de pesca utilizadas en el embalse. Con los datos se elaboraron histogramas de talla y peso con el propósito de conocer la estructura de la población y así mismo de la talla y peso de primera captura. Estos parámetros poblacionales se evaluaron de acuerdo a lo descrito en (Gulland, 1983; Pauly, 1983; Sparre y Venema, 1995; y King, 1995).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Diagnóstico y problemática

Estado de la pesca comercial

Producción pesquera global y por especies. La pesquería comercial de la Presa Hidroeléctrica Aguamilpa se inició en 1994, originando una importante fuente de alimentación y obtención de ingresos económicos para los pobladores de la región que se dedicaban principalmente a la agricultura. En 1993, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, llevó a cabo en el embalse introducciones de tilapia (*Oreochromis aureus*), lobina (*Micropterus salmoides*), bagre (*Ictalurus punctatus*) y carpa (*Cyprinus carpio*) con el objeto de fomentar y desarrollar la pesca comercial como una alternativa económica y de obtención de alimentos para los pobladores de la localidad.

La captura comercial en la presa esta constituida por seis especies:

Tilapia (Cichlidae)	<i>Oreochromis aureus</i>
Lobina (Centrarquidae)	<i>Micropterus salmoides</i>
Carpa (Cyprinidae)	<i>Cyprinus carpio</i>
Bagre (Ictaluridae)	<i>Ictalurus punctatus</i>
Chihuil (Ictaluridae)	<i>Ictalurus sp.</i>
Arroyera (Cichlidae)	<i>Cichlasoma beani</i>

Esta última es una mojarra nativa. En la Tabla 1 y Figura 2, es factible observar como en esta pesquería multiespecífica, destaca el recurso tilapia como el componente más importante de las capturas, cuyos valores porcentuales representan poco más del 91% de la producción global del embalse durante el promedio de los últimos 12 años, y le siguen la carpa con el 6.0%, el bagre con el 2.0 y la lobina con el 1.0%.

Tabla 1. Captura anual en toneladas por especie y total en presa Aguamilpa, Nayarit para las temporadas de 1993 a 2004.
(Fuente: Subdelegación de Pesca, 2004)

Año	Tilapia	Carpa	Bagre	Lobina	Chihuil	Total
1993	33.5	2.7	0.2	0	0.4	36.8
1994	904.4	11.5	14.1	0	0	930
1995	644.8	13.1	5.5	0	0.2	663.6
1996	469.2	140.9	6.5	0.3	0	616.9
1997	354.4	40.1	9.1	0.4	0	404.0
1998	281.6	14.3	11	3.9	0	310.8
1999	454.4	21.1	4	0.1	0	479.6
2000	774.6	18	1.6	38.2	0	832.4
2001	1062.5	3.1	2.2	24.6	0	1092.4
2002	1615.2	2.5	0.6	16.5	0	1634.8
2003	3400.6	35	0.5	7.9	0	3444
2004	3869.4	0	0.231	9.4	0	3879.0

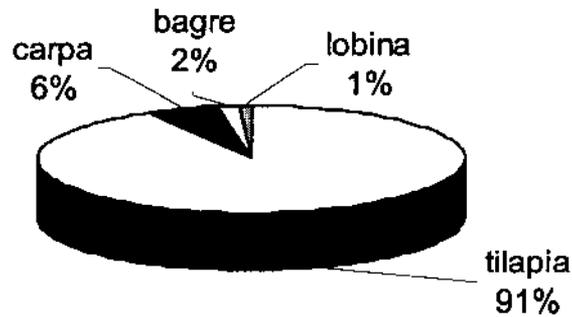


Fig. 2. Porcentaje de composición de especies con base a estadísticas de captura durante el período 1993 a 2004.(Fuente: Subdelegación de Pesca, 2004)

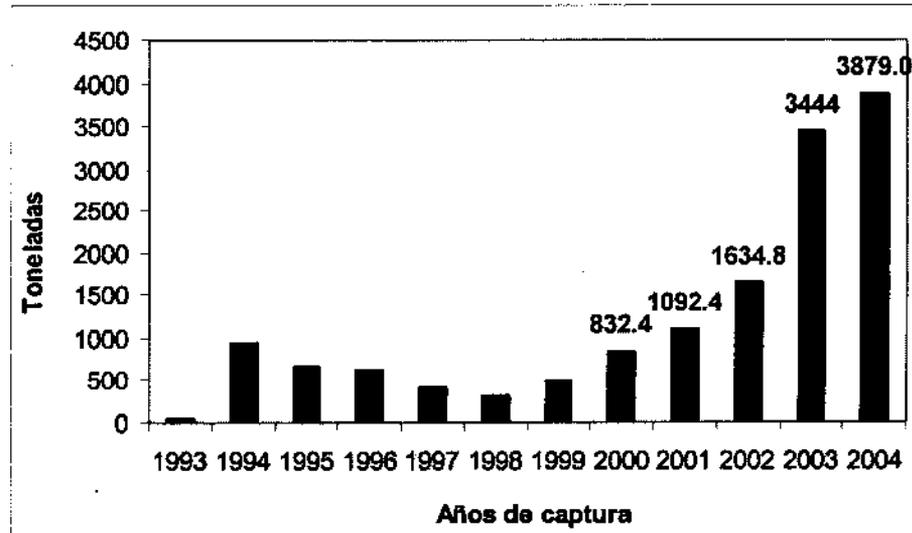


Fig. 3. Histórico de la producción anual de la Presa Aguamilpa, Nayarit Durante el período 1993 a 2004.
(Fuente: Subdelegación de Pesca, 2004)

Los registros oficiales disponibles datan de 1993, año en que se contabilizó una producción inicial de 36.8 toneladas, al año siguiente la producción ascendió a 904.4 toneladas y posteriormente fue descendiendo año con año hasta 1998 con una producción de 310.8 toneladas, pasando este año la producción se ha incrementando gradualmente y para el año 2000 se obtuvo un registro de 832.4 toneladas. Este incremento ha sido producto de la implementación de vedas parciales acordadas entre autoridades pesqueras y los pescadores y de algunos programas de repoblamiento efectuados particularmente en el año 2001, cuando se sembraron aproximadamente medio millón de crías de tilapias de variedad Sterling, que en su mayoría fueron producidas en el Centro Acuícola de San Cayetano, Tepic (*comun. pers.*, 2004). Cabe señalar que no se cuenta con más fuentes fidedignas de acciones de repoblamiento y en términos generales el efecto del repoblamiento en el embalse ha sido poco significativo a lo largo de los años en virtud del tamaño y magnitud del cuerpo de agua. Las mayores producciones del embalse se han registrado en los últimos 3 años 2002-2004 y corresponden a años posteriores a la implementación de la veda oficial vigente (1 de marzo a 31 de mayo), que se registra en el embalse desde el año 2000. El embalse ha alcanzado su mayor producción histórica en 2004 con 3879 toneladas (Fig. 3).

Se estima que estas producciones pesqueras están sustentadas en la capacidad de renovación natural de las especies del embalse en virtud de que no se realiza siembra y repoblamiento de crías de tilapia y de otras especies.

Aspectos biológicos. El recurso tilapia se compone de tres especies principales. *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus* y la mojarra nativa *Cichlasoma beani*. Orbe-Mendoza y Hernández-Montaño (1999), determinaron que *O. aureus* presenta una fecundidad elevada con una época de reproducción amplia, los períodos reproductivos más importantes se encontraron en los meses de marzo a mayo. Los organismos de tilapia se capturan entre los 16 a 35 cm de longitud patrón. Se ha calculado que la tilapia se recluta al arte de pesca a los 2.5 años de edad. La tasa de explotación $E = 0.47$ y el rendimiento por recluta $Y/R = 280$ gramos/recluta,

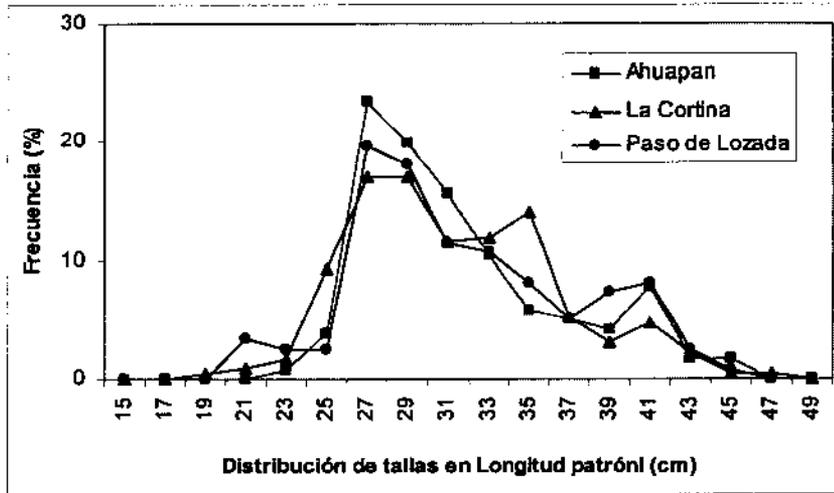


Fig. 5. Comparación porcentual de los resultados de muestreo de tallas de captura de tilapia en las localidades de pesca en la Presa Aguamilpa.

El muestreo específico de enero de 2005 permitió obtener datos de la condición de madurez gonádica de ejemplares hembras de tilapia, dicha revisión indicó que poco más del 50% de ellas se encontraron en una etapa en que la especie se aproxima a un evento reproductivo hacia los meses de primavera que coincide con los tiempos de la veda. Estos datos se toman como indicativos y apoyan los resultados de anteriores investigaciones efectuadas por este Instituto, que dieron lugar a la recomendación de instrumentar una veda durante el período del 1 de marzo al 31 de mayo de cada año y es opinión del Instituto Nacional de la Pesca a través del CRIP-Bahía de Banderas, que dicha veda se encuentra bien justificada pues sustenta la actual producción pesquera del embalse y protege la parte más importante de la reproducción de los recursos pesqueros que se explotan en el embalse (Fig. 6).

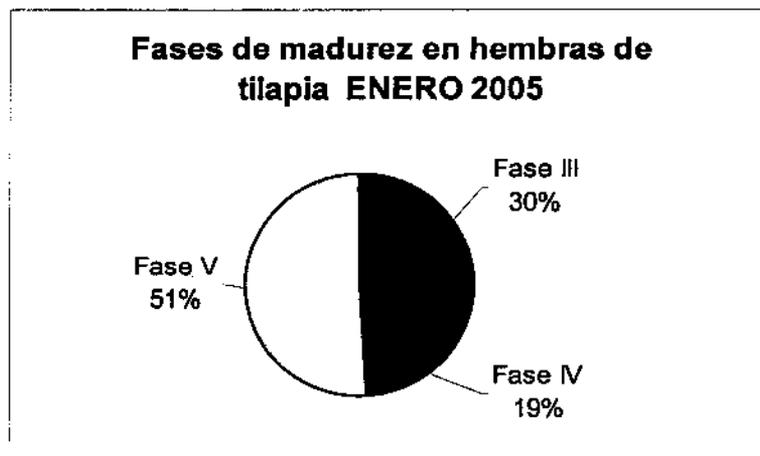


Fig. 6. Comparación porcentual de los resultados de muestreo de madurez gonádica de hembras de tilapia en Presa Aguamilpa.

La lobina negra *Micropterus salmoides* se captura incidentalmente y su abundancia en la población pesquera es baja.

Orbe-Mendoza y Hernández-Montaña (1999) describieron el período de reproducción de esta especie en el embalse, mencionando que la época de mayor intensidad reproductiva se lleva a cabo durante los meses de marzo a mayo. Su captura se realiza con mayor incidencia sobre tallas de 30 a 37 cm en longitud patrón.

La captura del bagre *Ictalurus punctatus* es esporádica y ocurre de manera incidental en las redes agalleras.

La carpa *Cyprinus carpio* se le captura con poca abundancia entre los 29.5 y 34 cm de longitud patrón.

6. CONCLUSIONES

La pesquería comercial del embalse Presa Aguamilpa se inició en el año 1993, originando una importante fuente de alimentación y obtención de ingresos económicos para los pobladores de la región que se dedicaban principalmente a la agricultura. El análisis de los registros pesqueros oficiales del período 1993-2004, indicó que la captura comercial esta constituida por varias especies en donde el recurso principal es la tilapia como el componente más importante de las capturas, cuyos valores porcentuales representan poco más del 92% de la producción global del embalse durante el promedio de los últimos 12 años, y le siguen la carpa con el 5.5%, el bagre con el 1.1 y la lobina con el 0.9%.

A diferencia de las bajas producciones pesqueras de años anteriores al año 2000, por ejemplo en el año 1998, se contabilizaron 310.8 toneladas, a partir del 2000, se ha observado un incremento gradual de la producción que ha sido producto de la implementación de vedas parciales acordadas entre autoridades pesqueras y los pescadores, con algunas acciones de repoblamiento y principalmente, por la implementación de una veda oficial vigente del 1 de marzo a 31 de mayo. En términos generales, las mayores producciones del embalse se han registrado en los últimos 3 años (2002-2004) y el embalse ha alcanzado su mayor producción histórica en 2004 con 3,879 toneladas. Es opinión de este Centro Regional de Investigación Pesquera que estas producciones pesqueras están sustentadas en la capacidad de renovación natural de las especies del embalse.

Con base a la revisión de los aspectos biológicos, los resultados de muestreos efectuados por este Centro Regional de Investigación Pesquera en estudios comparativos de la eficiencia de captura de las redes de enmalle, la distribución de tallas en longitud patrón de tilapia observadas en las tres localidades principales del embalse (La Cortina, Ahuapan y Paso de Lozada), señalan que se capturan ejemplares en un intervalo de 19 a 44 cm, con una mayor frecuencia entre los 27 a 31 cm en donde se concentra poco más del 70% de las tallas de captura. Dichos ejemplares corresponden a organismos adultos que ya se han reproducido.

Una revisión de las etapas y condiciones de la madurez reproductiva practicado a las hembras de los ejemplares de tilapia examinados, indicó que poco más del 50% de ellas se encontraron en una etapa en que la especie se aproxima a un evento reproductivo hacia los meses de primavera que coincide con los tiempos de la veda.

Para el caso de la lobina negra *Micropterus salmoides* se le captura incidentalmente y su abundancia en la población pesquera es baja y su captura se realiza con mayor incidencia sobre tallas de 30 a 37 cm en longitud patrón.

7. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, es opinión del Instituto Nacional de la Pesca a través del CRIP-Bahía de Banderas, que considerando la importancia del desarrollo económico y social de esta pesquería, se recomienda que se continúe la implementación de la veda en el embalse con duración de tres meses en el periodo comprendido del 1 de marzo al 31 de mayo del 2005, en virtud de esta medida administrativa ha dado como resultado el sustento de los volúmenes de la producción pesquera que actualmente se observan siempre y cuando se mantenga el mismo esfuerzo pesquero.

7. BIBLIOGRAFÍA

ANÓNIMO, 2002. Anuario estadístico de pesca 2001. Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura de SAGARPA, México, D.F. Tablas y gráficas.

CFE, 1993. Características de la calidad del agua del Río Santiago. Unidad de Ecología Medio Ambiental, México. Comisión Federal de Electricidad, Nayarit.

CNA, 1996. Análisis físico-químicos y bacteriológicos de la Presa Aguamilpa. Gerencia Estatal de Nayarit. Comisión Nacional del Agua. Depto. de Saneamiento y Calidad del Agua. México. 10 p.

CONTRERAS-BALDERAS, S., 1999. Acuicultura, ictidiversidad, transfaunación acuática y peces en riesgo en México. En Memorias de la Cuarta Reunión Nacional de Investigación en Acuicultura. Instituto Nacional de la Pesca, México.

COMUNICACIÓN PERSONAL, 2003. Ing. Pesq. Vicente Alzate, Jefe del Depto. de Administración de Pesquerías de Sub-Pesca, Nayarit.

COMUNICACIÓN PERSONAL, 2004. Biól. Mar. Mauricio Cortés, Director de Pesca de SEDER-Nayarit.

D.O.F., 2000. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación. Norma Oficial Mexicana NOM-026-PESC-1999, que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la Presa Aguamilpa. Carta Nacional Pesquera 2000. Tomo DLXIII, Número 20. 28 de agosto del 2000. México.

D.O.F., 2000. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación. Carta Nacional Pesquera 2000. Tomo DLXIII, Número 20. 28 de agosto del 2000. México.

D.O.F., 2004. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación. Carta Nacional Pesquera 2001. Tomo DCVII, Número 11 del 15 de marzo del 2004. México.

ESPINOSA-PÉREZ, H., M.T. GASPAR-DILLANES Y P. FUENTES-MATA, 1993. Listado faunístico de México. III Los peces dulceacuícolas mexicanos., UNAM, Instituto de Biología. México, 73 p.

GUZMÁN, A.M., 1995. El impacto ambiental de los proyectos hidráulicos. Un estudio de caso: La P.H. Aguamilpa, Nayarit. Universidad de Guadalajara, 30 p.

ORBE-MENDOZA, A., J. ACEVEDO-GARCÍA y D. HERNÁNDEZ-MONTAÑO, 1998. La pesquería en la P.H. Aguamilpa, Nayarit. Informe técnico. Instituto Nacional de la Pesca. Centro Regional de Investigación Pesquera-Pátzcuaro. (inédito) México, 20 p.

ORBE-MENDOZA, A. y D. HERNÁNDEZ-MONTAÑO, 1999. Evaluación del período de reproducción de los peces de la Presa Aguamilpa, Nayarit. Informe técnico. Instituto Nacional de la Pesca. Centro Regional de Investigación Pesquera-Pátzcuaro. (inédito) México, 3 p.

ORBE-MENDOZA, A., D. HERNÁNDEZ-MONTAÑO, J. ACEVEDO-GARCÍA y M. GUZMÁN-ARROYO, 2002. Presa Aguamilpa, Nayarit, México. pp. 402-420. En: De la Lanza G. y García-Calderón J.L. (Compiladores). Lagos y presas de México. AGT Editor. México, 680 p.

ORBE-MENDOZA, A., D. HERNÁNDEZ-MONTAÑO, J. ACEVEDO-GARCÍA y C. MELÉNDEZ-GARCÍA, 2001. Presa Aguamilpa. En: Sustentabilidad y pesca responsable en México, evaluación y manejo 1999-2000, pp 839-850. Instituto Nacional de la Pesca, México, 1112 p.

PEREZ-VELÁZQUEZ, P.A., L.E. CRUZ-SUÁREZ, E.A. BERMÚDEZ-RODRÍGUEZ, E. CABRERA-MANCILLA y R.M. GUTIÉRREZ-ZAVALA, 2002. Pesquerías en tres cuerpos de aguas continentales de México. PRIDSA Ediciones, México, 167 p.

PEREZ-VELÁZQUEZ, P.A., P. ULLOA-RAMÍREZ, J.L. PATIÑO-VALENCIA, 2004. Diagnóstico de la pesquería comercial de escama en la Presa Hidroeléctrica Aguamilpa, Nayarit. Centro Regional de Investigación Pesquera Bahía de Banderas, Nayarit. Informe de investigación (inédito) 37 p.

SAGARPA, 2004. Subdelegación de Pesca de SAGARPA-Nayarit. Registros pesqueros oficiales.