Fronteiras
Revista Catarinense de História

# Modernización acuática y reconfiguración socioecológica: narrativas históricas de la Revolución Azul desde el lago de Pátzcuaro, México

# Aquatic Modernization and Socioecological Reconfiguration: Historical Narratives of the Blue Revolution from Lake Pátzcuaro, Mexico

Jahzeel Aguilera Lara[1]
Pedro Sergio Urquijo Torres[2]

**Resumen**
Este artículo explora los orígenes de la Revolución Azul en México a partir del caso del lago de Pátzcuaro en la década de 1930. El estudio inicia con una revisión de los antecedentes conceptuales e historiográficos del término, para después examinar el ensamblaje de prácticas y discursos modernizadores asociados con la acuicultura y la modernización pesquera en Pátzcuaro. Estas articulaciones revelan la confluencia de ciencia, conservación, proyectos estatales y circuitos transnacionales de conocimiento. El análisis muestra cómo el Estado posrevolucionario ensayó formas de reorganizar la relación entre sociedad y naturaleza que anticiparon las narrativas y prácticas que décadas más tarde serían asociadas a la Revolución Azul, prefigurando dinámicas propias de la Gran Aceleración del Antropoceno y las transformaciones en los paisajes acuáticos.
**Palabras clave**: Acuicultura; Aguas interiores; Antropoceno.

**Abstract**
This paper traces the early configurations of the Blue Revolution in Mexico through the case of Lake Pátzcuaro in the 1930s. It begins with a review of the conceptual and historiographical background of the term, to then examine the assemblage of modernizing projects around aquaculture and fisheries in the lake. These initiatives brought together science, conservation, state-led modernizing projects, and transnational knowledge networks. The study argues that the postrevolutionary state used Pátzcuaro as a laboratory for reshaping relations between society and nature, anticipating the narratives and practices that decades later came to define the Blue Revolution, and the dynamics of the Great Acceleration of the Anthropocene and its effects in the aquatic landscapes.
**Keywords**: Aquaculture; Inland Waters; Anthropocene.

[1] Doctora en Geografía Humana (University of Nottingham, UK), Profesora Asociada de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, UNAM. México. E-mail: jaguilera@encit.unam.mx | https://orcid.org/0000-0003-4244-100X
[2] Doctor en Geografía (Universidad Nacional Autónoma de México, México), Investigador Titular del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. México. E-mail: psurquijo@ciga.unam.mx | https://orcid.org/0000-0001-9626-0322

ISSN 2238-9717 | n. 47, p. 241-273, jan./2026 | DOI: https://doi.org/10.36661/2238-9717.2026n47.15222
https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/FRCH/index

## Introducción

En 2007 la revista *Scientific American* publicó el artículo "The Promise of the Blue Revolution", autoría de Jeffrey Sachs, en el que se proyectaban expectativas sobre la acuicultura como la próxima gran solución para alimentar a la población planetaria en crecimiento y alcanzar la sostenibilidad ambiental, aliviando la presión sobre los ecosistemas acuáticos. Este optimismo evocaba las promesas de la Revolución Verde varias décadas atrás: un futuro de abundancia garantizado por el avance tecnocientífico (Sachs, 2007). De manera similar, la llamada "Revolución Azul" se ha articulado en torno a narrativas que promueven la intensificación de la producción acuática como una solución eficaz, científica y racional a la escasez alimentaria y a la sobreexplotación pesquera. Aunque su origen suele ubicarse en la década de 1970 con el uso por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los discursos que hoy reconocemos bajo ese nombre no emergen súbitamente en ese periodo. Por el contrario, pueden rastrearse a momentos anteriores, encontrando eco en proyectos y discursos modernizadores orientados a reorganizar los sistemas de producción acuática en nombre del progreso.

Más que identificar el origen de la Revolución Azul, este trabajo propone seguir los ensamblajes discursivos e institucionales que la han configurado en el contexto mexicano. En lugar de concebirla como un fenómeno unificado, con un origen claro y trayectoria lineal, nos proponemos interpretarla como un proceso compuesto por múltiples articulaciones históricas, donde han confluido ciencia, conservación, proyectos estatales, circuitos de conocimiento transnacionales y disputas en torno al sentido del desarrollo. Esto implica entender cómo ciertas ideas, prácticas y dispositivos fueron poniéndose en relación en contextos concretos, generando condiciones de posibilidad para lo que décadas después sería nombrado como "Revolución Azul". A través del análisis del caso del lago de Pátzcuaro, en la década de 1930, se sostiene que los procesos impulsados desde el Estado mexicano posrevolucionario prefiguraron algunos de los procesos y discursos centrales de la Revolución Azul, funcionando como un laboratorio social y ecológico donde se ensayaron una serie de intervenciones destinadas a moldear la relación de las personas con la naturaleza.

El lago de Pátzcuaro, Michoacán, en el centro-occidente de México, también muestra cómo los discursos que sustentan la Revolución Azul se han articulado históricamente con otros ensamblajes sociales, políticos y epistémicos específicos: proyectos de transformación ecológica, programas de desarrollo rural y reforma agraria, conocimientos hidrobiológicos e imaginarios sobre la nación y la naturaleza. En ese sentido, el lago de Pátzcuaro no solo anticipa

los discursos característicos de la Revolución Azul, sino que permite entrever su multiplicidad. Las otras revoluciones socioecológicas que han ocurrido en torno a los cuerpos de agua y su aprovechamiento pesquero, que representan o condensan otras trayectorias y modos de ensamblar la ciencia, la técnica, la naturaleza y el poder.

El artículo se organiza en tres secciones. La primera presenta los antecedentes conceptuales e historiográficos sobre la Revolución Azul, así como los marcos teóricos que permiten inscribir este análisis en los debates sobre modernización, extractivismo y reconfiguración socioecológica. La segunda se centra en el caso mexicano, sus antecedentes y las intervenciones promovidas en el lago de Pátzcuaro a lo largo de la década de 1930, con énfasis en las políticas de pesca, la introducción de especies y la instalación de la primera estación limnológica del país. Finalmente, se discuten las implicaciones de este caso para una lectura crítica de la Revolución Azul, destacando las formas en que estos procesos anticiparon las dinámicas de la Gran Aceleración del Antropoceno y los cambios en los paisajes acuáticos.

## Revolución Azul: genealogías y trayectorias críticas del concepto

Fronteiras

La Revolución Verde alude al proceso de transformación radical que experimentó la agricultura a partir de la década de 1940, orientado hacia la maximización de la producción e impulsado desde los Estados Unidos a través de la Fundación Rockefeller. Este proceso estuvo enfocado en los países latinoamericanos y del sureste asiático y se caracterizó por la creación e introducción de variedades de semillas híbridas de alto rendimiento, el uso de insumos químicos y la mecanización de la agricultura, consolidando un modelo de producción basado en los combustibles fósiles (Cullather, 2010; Conway, 1997; Patel, 2013; Gutiérrez *et al*., 2025). La primera mención al término la realizó William S. Gaud, en 1968, responsable de la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos, con el cual aludía a los logros de los programas de transferencia de semillas híbridas mexicanas al sureste asiático (Méndez Rojas, 2017; Picado, 2022). La popularidad del término contribuyó a su uso en distintos ámbitos, incluyendo el de la producción de alimentos provenientes de sistemas acuáticos. Así, al hablar de la Revolución Azul, a menudo lo que se hacía era invocar una imagen paralela trasladada a los ecosistemas acuáticos. Si la Revolución Verde se enfocó en modernizar la agricultura a través de la experimentación genética, la Revolución Azul implicaba la intensificación de la producción de alimentos provenientes de los sistemas acuáticos mediante la acuicultura

comercial a gran escala, adaptando su lógica de maximización productiva a nuevos ecosistemas y recursos (Cariño; Picado, 2025).

Como diversos autores han señalado (Olsson, 2017; Soto, 2021; Lorek, 2023; Méndez Rojas, 2024), la Revolución Verde distó de ser una innovación puramente técnica: estuvo profundamente atravesada por intereses geopolíticos y comerciales surgidos en el contexto de la posguerra mundial. Por un lado, el término "Revolución Verde" se pensó como contrapeso a las revoluciones "rojas" del sudeste asiático (Patel, 2013; Picado, 2022). Por otro, permitió redirigir las tecnologías desarrolladas para la guerra hacia la producción agrícola. Ejemplos de esto son los fertilizantes sintéticos derivados de la industria bélica, la expansión del mercado de semillas híbridas y el uso intensivo de pesticidas. En este sentido, la Revolución Verde ha sido caracterizada por algunos autores como un producto de la Guerra Fría (Shiva, 1991; Cullather, 2010; Patel, 2013).

La Revolución Azul, por su parte, fue formulada en las décadas de 1970 y 1980 por organismos como la FAO, que retomaron los principios de la Revolución Verde para promover la acuicultura, tanto en aguas continentales como marinas (FAO, 1977; Morales, 1978). Aunque la acuicultura poseía raíces milenarias, su expansión moderna e industrial cobró un impulso significativo a partir de ese momento. Al igual que la Revolución Verde, estuvo dirigida sobre todo a países del Sur Global, como parte de una estrategia de combate a la pobreza y el hambre. Sin embargo, su origen se inserta en el contexto de las crisis políticas, económicas y ambientales de los años de 1970.

Durante las décadas de 1950 y 1960, hubo una convergencia entre la promoción de la acuicultura y la llamada "crisis de la proteína", posicionando a los productos piscícolas como una fuente estratégica para cubrir el déficit nutricional mundial. Esta preocupación impulsó a la acuicultura como alternativa proteica frente a otras fuentes convencionales como la pesca y la ganadería. En esta visión, el hambre se abordó como un problema de producción, no de distribución, omitiendo deliberadamente las estructuras económicas y políticas que lo sostenían. La promoción de la acuicultura como impulsora de una Revolución Azul también coincidió con el fortalecimiento de ciertas agendas ambientales globales y las preocupaciones sobre el crecimiento poblacional en los países en vías de desarrollo (Hardin, 1968). Preocupaciones que vinculaban la presión demográfica con el agotamiento de los recursos y los "límites del crecimiento" (Meadows *et al*., 1972). De esta manera, a diferencia de la Revolución Verde, que se popularizó en el contexto de la posguerra y la Guerra Fría, la Revolución Azul

de la década de 1970 se desarrolló en un entorno donde las preocupaciones ambientales ganaban terreno y el sistema capitalista experimentaba una restructuración importante.

## Perspectivas críticas de la Revolución Azul: Antropoceno, Capitaloceno y Necroceno

Frente a las narrativas celebratorias de progreso tecnológico de la Revolución Azul, diversos autores han propuesto una lectura crítica de este proceso. Por ejemplo, Gregory Cushman (2018), plantea que, mientras la Revolución Verde erosiona intensivamente los suelos, la Revolución Azul agota los ecosistemas marinos del océano Pacífico, señalando particularmente la sobreexplotación en mares y costas peruanas. Por su parte, Micheline Cariño y Wilson Picado (2025) argumentan que la Revolución Azul debe entenderse no solo como una estrategia de intensificación acuícola, sino como parte de un proceso extractivo y de transformación ecológica más amplio vinculado al Antropoceno. En esta perspectiva, la Revolución Azul incluye tanto la acuicultura como la pesca industrial y constituye una forma de ordenamiento productivo que reconfigura cuerpos de agua, formas de vida y relaciones sociales en función de lógicas de acumulación.

En las últimas décadas, uno de los conceptos que se ha insertado en los debates sobre la historización de la crisis ambiental global es el del Antropoceno, que ha sido utilizado para describir una nueva era geológica caracterizada por la profunda huella de las actividades humanas sobre los estratos planetarios (Crutzen; Stoermer, 2000). Entre los posibles marcadores estratigráficos destacan los restos fosilizados de pollos, símbolo de una dieta globalizada y evidencia de las profundas transformaciones impulsadas por los sistemas alimentarios modernos. Curiosamente, el pollo –considerado un modelo de éxito en la producción agroindustrial de proteínas–, se utiliza con frecuencia en la acuicultura, donde se refiere al salmón como “el pollo del mar” (Vela; Ojeda, 2007). Es decir, se trata de procesos que tienen un correlato acuático en la concentración de la producción acuícola en unas pocas especies dominantes (Fischer *et al*., 2021; Bennett *et al*., 2018).

La formación de una dieta globalizada antropocénica también figura como evento clave en la propuesta de Lewis y Maslin (2015), quienes rastrean su origen al periodo colonial, inscribiendo este contexto en una larga historia de reorganización de la naturaleza bajo el sistema-mundo capitalista. Esta lectura resuena con las propuestas críticas de historización del Antropoceno como Capitaloceno que plantea su origen a la expansión histórica del capitalismo desde el siglo XVI (Moore, 2015). Desde esta perspectiva no es “la humanidad”, en abstracto,

la responsable de la crisis ambiental actual, sino estructuras específicas de poder y producción (Moore, 2017; Malm, 2016). Este marco enfatiza que el capitalismo no es solo un sistema económico, sino una *ecología-mundo*: una forma histórica de organizar el trabajo, la energía y las relaciones ecológicas a escala planetaria, que da lugar a *naturalezas históricas*, ensamblajes específicos de naturaleza, cultura y poder en cada momento histórico (Moore, 2015; 2017). Tales naturalezas pueden entenderse como el resultado de lo que Carolyn Merchant (1989) ha denominado *revoluciones ecológicas*: transformaciones profundas en las relaciones entre sociedades humanas y la naturaleza no humana, que dan lugar a nuevos regímenes socioecológicos.

La historización del Antropoceno permite pensar la Revolución Azul no como una estrategia de los últimos 50 años, sino como parte de una genealogía más extensa, cuyos antecedentes pueden rastrearse desde el siglo XIX, en el marco de la expansión capitalista global (Bayly, 2010). De acuerdo con Hobsbawm (1975), durante esta "Era del Capital", el avance del capitalismo industrial subordinó los territorios y recursos del mundo no occidental a las nuevas dinámicas del mercado planetario. Esta trayectoria tuvo una marcada intensificación a partir de mediados del siglo XX, durante la llamada Gran Aceleración del Antropoceno (McNeill; Engelke, 2016). Entre ambas etapas —el auge exportador del largo siglo XIX y la aceleración tecnocientífica de mediados del siglo XX— se articularon nuevas formas de intervención sobre la naturaleza, bajo el signo de la modernización estatal. El análisis que aquí se presenta es, en ese sentido, una instantánea de esta historia de por lo menos dos centurias, que permite observar cómo ciertos discursos, prácticas y dispositivos anticiparon las lógicas que más tarde caracterizarían a la Revolución Azul.

La Revolución Azul se ha entendido como un proceso histórico marcado por la expansión del capital hacia los espacios marinos y acuáticos (Cushman, 2018). Desde esta perspectiva, lejos de ser una mera respuesta técnica a la crisis alimentaria, la acuicultura industrial y la tecnificación de la pesca representan momentos clave de reconfiguración capitalista de la naturaleza. En este sentido, Cariño y Picado (2025), vinculan la Revolución Azul con el concepto de Necroceno (McBrien, 2016), para poner el foco en los regímenes de muerte —ambientales, sociales y ontológicos— que acompañan a estas transformaciones. Bajo esta óptica, las formas de producción acuática impulsadas en nombre de la Revolución Azul no solo reconfiguran paisajes productivos, sino que también producen pérdida: de especies, dietas, modos de vida, saberes locales, cuerpos de agua y formas alternas de ser en el mundo (Tsing, 2015; Carvalho; Riquito, 2022).

## Hacia una narrativa histórica de la Revolución Azul desde el caso mexicano

En México, el uso explícito del concepto Revolución Azul puede encontrarse en los años setenta, cuando el Centro de Ecodesarrollo encaminó diversos proyectos sobre acuicultura (AGN, Fondo de Ecodesarrollo (FE), Caja 3, Exp.30; FE, Caja 26, Exp.303; Morales, 1975a; 1975b; 1978). El concepto de "ecodesarrollo" introducido por primera vez en 1973 por Maurice Strong, director del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), planteaba un modelo que equilibrara el crecimiento económico con aspectos ecológicos y de producción local-regional. El modelo tuvo un impacto particular en América Latina, donde coincidió con la búsqueda de estrategias de desarrollo económico autónomo en varios países de la región (Sachs, 1986; Strong, 1973).

Más que un simple impulso a la producción pesquera, los proyectos buscaban reconfigurar las prácticas y mentalidades de las comunidades campesinas, promoviendo la acuicultura como un medio para el desarrollo rural. Así, un aspecto clave de la investigación del Centro de Ecodesarrollo fue analizar las implicaciones y limitaciones sociales para la adopción de la acuicultura en áreas rurales, reconociendo que su éxito no sólo dependía de la viabilidad técnica, sino también de su integración en las dinámicas locales (AGN, Fondo de Ecodesarrollo (FE), Caja 3, Exp.30).

Fronteiras

Los trabajos se realizaron en colaboración con diversos actores nacionales e internacionales, tanto académicos como políticos. En el ámbito internacional, destacó la figura del sociólogo Héctor Luis Morales, de la Universidad Católica de Lovaina y colaborador del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de París. Morales jugó un papel clave en la conceptualización de la Revolución Azul desde la perspectiva del ecodesarrollo, subrayando la importancia de la participación comunitaria y las tecnologías apropiadas (Morales, 1976). Fue él quien publicó los primeros textos que abordaron el vínculo entre la acuicultura y el desarrollo rural desde esta visión (Morales, 1975a; 1975b; 1978).

A nivel nacional, el Fideicomiso para el Desarrollo de la Fauna Acuática (FIDEFA) impulsó una serie de políticas para la promoción de la acuicultura. Estos esfuerzos culminaron en el Plan Nacional de Acuicultura de 1976, en donde se argumentaba que la producción agropecuaria no podría satisfacer las necesidades de una población en crecimiento y que la pesca tradicional estaba alcanzando su límite (Departamento de Pesca, 1977). En este contexto, la acuicultura se promovió como una alternativa a la creciente demanda de alimentos, al mismo tiempo que se destacaba su potencial para generar ingresos mediante exportaciones y crear nuevos empleos.

Si bien el concepto de Revolución Azul en el contexto mexicano comenzó a utilizarse en los años setenta, los procesos que este término designaba no aparecieron súbitamente en ese periodo. En ese sentido, este trabajo propone mirar más atrás. No solo porque es posible rastrear estos procesos desde antes, sino porque comprender la actual crisis socioecológica exige atender las formas históricas de apropiación, control y valorización de la naturaleza que han llevado hasta el momento actual. Así, en lugar de situar el inicio de la Revolución Azul en el momento en que se nombra como tal, se busca rastrear los ensamblajes discursivos y materiales que dieron forma a sus condiciones de posibilidad. A través del análisis del caso del lago de Pátzcuaro en la década de 1930, se examinan los modos en que el Estado mexicano, en colaboración con expertos nacionales y extranjeros, impulsó una transformación sistemática de los ecosistemas lacustres. Aunque el término no había sido acuñado, los procesos que se desplegaron en esa región anticiparon muchas de las lógicas que más tarde serían asociadas a dicha revolución.

Sin embargo, estas configuraciones tampoco emergieron de forma espontánea. Para comprender su alcance, es necesario situarlas en un contexto más amplio de intervenciones estatales y emprendimientos científicos sobre cuerpos de agua, cuyas raíces pueden situarse, al menos, en el periodo del Porfiriato (1876–1911). En ese momento se consolidaron ciertos dispositivos técnicos y políticas institucionales que sentaron las bases para las transformaciones impulsadas décadas más tarde, en el lago de Pátzcuaro. La siguiente sección examina estos antecedentes, con el fin de contextualizar históricamente las intervenciones de los años treinta y reconocer las continuidades y reconfiguraciones que las hicieron posibles.

Fronteiras

## Antecedentes porfiristas de la piscicultura en México

Uno de los primeros trabajos publicados en México sobre la acuicultura fue el tratado *Piscicultura en agua dulce*, en 1884, escrito por Esteban Cházari, comisionado por la Secretaría de Fomento. En él se promovía la piscicultura como una solución tecnológica para incrementar la producción de alimentos en regiones poco aptas para la agricultura. Cházari sostenía que la piscicultura podía responder con suficiencia tanto a las necesidades alimentarias del presente como a las que pudieran surgir en el futuro. Su interés por la acuicultura se articulaba con las preocupaciones sobre el crecimiento poblacional, la escasez alimentaria y el agotamiento de recursos, abordadas desde una perspectiva de corte maltusiano (Cházari, 1884).

El año anterior, en 1883, Cházari ya había publicado un folleto titulado *Ideas sobre la importancia de impulsar vigorosamente la Piscicultura y la Acuacultura en el País*, donde proponía medidas concretas como la creación de cátedras en escuelas agrícolas, subvenciones a viveros piscícolas, incentivos a la innovación técnica y la distribución gratuita de huevos de peces importados. Ese mismo año, el presidente Manuel González (1880-1884) informaba al Congreso que ya se habían solicitado huevos de varias especies para repoblar cuerpos de agua en distintas regiones del país. Más que responder a una presión demográfica real –entre 1877 y 1910 la tasa media de crecimiento de la población fue de apenas 1.25% (González Navarro, 1956)–, las preocupaciones de Chazari reflejaban la circulación de discursos europeos centrados en la estabilidad y el orden social que resonaban fuertemente con las ideas porfiristas.

A partir de entonces, tanto el gobierno federal como productores particulares emprendieron iniciativas para establecer cultivos de especies, como la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), trucha de río (*Salvelinus fontinalis*), carpa (*Cyprinus carpio*), anguila (*Anguilla anguilla*) y salmón rojo (*Oncorhynchus nerka*). La creciente demanda de permisos para actividades de piscicultura y pesca deportiva también llevó al gobierno de la República a expedir el Reglamento para la Propagación de la Piscicultura en México (1891), en el que se establecían las bases legales para su promoción y regulación (Cuellar Lugo *et al*., 2018).

Fronteiras

Si bien la promoción de la piscicultura en México estuvo estrechamente vinculada a los proyectos nacionales de modernización, esto no significa que haya sido una empresa exclusivamente nacional. Desde el siglo XIX, la política de apertura internacional del Porfiriato favoreció el establecimiento de vínculos con países como Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Japón, a través de los cuales circularon especies, conocimientos y tecnologías asociadas a la piscicultura. Prácticas como la repoblación de cuerpos de agua con especies exóticas —común en Estados Unidos desde el siglo XIX— comenzaron a incorporarse en México (Pister, 2001). Como se verá más adelante, estas conexiones transnacionales jugaron un papel importante en la configuración de las formas locales de manejo de los cuerpos de agua.

Si bien estas iniciativas sentaron las bases de la piscicultura en el país, no sería sino hasta la década de 1930 que esta práctica adquiriría un carácter sistemático, articulado por el Estado como parte de un proyecto más amplio de modernización rural y conservación de los recursos naturales. Fue en la confluencia entre el impulso estatal y estos flujos internacionales donde comenzaron a configurarse las formas específicas que adoptaría la piscicultura en México a lo largo del siglo XX. Aunque no hay evidencia de que la promoción de la piscicultura en aguas interiores durante esta época respondiera a una realidad de agotamiento pesquero,

resulta pertinente recordar que la maricultura se consolidaría precisamente como respuesta a los límites ecológicos del extractivismo marino (Monteforte; Cariño; 2021; Cariño *et al*., 2024).

## El programa de aguas interiores del Estado mexicano posrevolucionario

El proyecto modernizador que comenzó a tomar forma en el Porfiriato no se disolvió con el cambio de régimen, sino que fue reactivado, reformulado y puesto al servicio de nuevos horizontes políticos tras la Revolución. Tras el fin de la fase armada, el Estado posrevolucionario promovió una serie de políticas dirigidas a reorganizar el uso de los recursos naturales, combinando la gestión técnico-científica con la formación de un nuevo orden social (Aguilera Lara; 2022; Boyer, 2012; Marchesi, 2016). A través de ellas, no solo se buscaba facultar al Estado para ejercer un mayor control sobre el uso de los recursos, sino también transformar profundamente las formas de vida rural, el paisaje y los vínculos entre las personas y su entorno. El proceso puede ser entendido como una revolución ecológica, en el sentido de Merchant (1989), al haber desencadenado una transformación profunda del paisaje, las prácticas productivas y las relaciones entre humanos y naturaleza.

El artículo 27 de la Constitución promulgada en 1917, fue clave en este proceso al consagrar la propiedad originaria de la Nación sobre la tierra, las aguas y los recursos naturales, lo que facultó al Estado para ampliar su capacidad para controlar el acceso y uso de estos bienes. Además, se sentaron las bases tanto para el reparto agrario como para la legislación en materia de manejo de recursos naturales. Estos cambios habilitaron al Estado para desplegar proyectos que no solo buscaban redistribuir el acceso a la tierra o al agua, sino también redibujar los paisajes, reorganizar la vida rural y establecer nuevas formas de ciudadanía ambiental bajo la tutela del Estado (Aboites, 1998; Boyer, 2012).

Estas políticas alcanzaron su punto cumbre durante el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934–1940), cuyo mandato se caracterizó por un intento por cumplir las promesas sociales emanadas la Revolución. En 1934, Cárdenas creó el Departamento Forestal de Caza y Pesca (DFCP) y nombró al veterano conservacionista Miguel Ángel de Quevedo como su director. Desde principios del siglo XX, Quevedo promovía una visión de conservación basada en el "interés público", que concebía los recursos naturales como patrimonio nacional. Su uso racional y regulado era visto como clave para el desarrollo del país, mientras que su explotación desordenada representaba una amenaza. Esta visión respondía a los efectos socioecológicos del liberalismo porfirista, pero también se inspiraba en experiencias internacionales que advertían

sobre los impactos de la deforestación y la erosión, y sobre la necesidad de prevenirlos mediante una planificación estatal (La Redacción, 1923).

En este contexto, el Programa de Aguas Interiores, desarrollado por el DFCP, operó como un instrumento que articuló conocimiento científico con políticas de conservación forestal, regulación pesquera y tecnificación de la pesca. Las acciones contemplaban la creación de reservas forestales para prevenir la erosión, la regulación de la pesca mediante vedas y licencias, políticas de repoblación y mejoramiento mediante siembra de peces y la introducción de especies exóticas, el desarrollo de estaciones de cultivo de peces y la reorganización de las prácticas pesqueras. Esta estrategia partía de una concepción de los recursos naturales como base de la riqueza pública y del equilibrio económico nacional, en sintonía con ideas hoy asociadas al discurso de la sustentabilidad (Quevedo, 1935a, 1937, 1938, 1939).

Para Miguel Ángel de Quevedo y otros conservacionistas, la sobreexplotación o uso irracional de los recursos naturales atentaba contra el interés de la nación, mientras que su protección y manejo científico eran actos de auténtico patriotismo (DFCP, 1935a, 1935b). En este marco, las prácticas de manejo indígenas y campesinas fueron con frecuencia caracterizadas como irracionales o destructivas (Quevedo, 1937; DFCP, 1937). En consonancia con esta visión, el programa no se limitó a reorganizar técnicamente los cuerpos de agua, sino que incorporó una dimensión social orientada a transformar las formas locales de uso y manejo de los recursos acuáticos. Inspirado en el ideario indigenista del cardenismo, el programa también promovía la organización de los pescadores en cooperativas con el fin de mejorar su condición económica y social[3]. La piscicultura fue así concebida no tanto como una estrategia para la acumulación de capital, sino como un medio para transformar las formas de vida de las comunidades rurales, vinculada con una estrategia más amplia de modernización. Así, a través de publicaciones, reglamentos, campañas y agentes técnicos, el programa difundía nuevos valores y saberes a fin de transformar las prácticas de las comunidades rurales, de tradicionales a modernas y científicas.

[3] El énfasis en la organización cooperativa en Pátzcuaro como vía de redención social fue también un motivo recurrente en el cine de la época, como en la película *Janitzio* (1934), que dramatiza el conflicto entre un mundo indígena idealizado y el avance de un capitalismo corrupto, encarnado por un intermediario que explota a los pescadores (Alvarado Sizzo, 2024).

## El caso del lago de Pátzcuaro

Un caso emblemático del esfuerzo anteriormente descrito fue el lago de Pátzcuaro. El cuerpo lacustre, localizado en el estado de Michoacán –entidad natal Lázaro Cárdenas–, funcionó como un laboratorio social y ecológico donde se pusieron a prueba políticas orientadas simultáneamente a la conservación de la naturaleza y a la modernización de las prácticas tradicionales de manejo, alineándose con la agenda científico-modernizadora del Estado posrevolucionario. Se trataba entonces de "mejorar" la naturaleza mediante la introducción de especies exóticas, el establecimiento de estaciones de cultivo y la transformación de las prácticas tradicionales de pesca.

En 1936, como parte de estos esfuerzos, Lázaro Cárdenas emitió el Decreto que declaraba zona forestal vedada los terrenos del lago de Pátzcuaro, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de ese año. Esta figura de conservación respondía a una concepción del paisaje lacustre como cuenca hidrológica forestal. Desde esta perspectiva, la deforestación y el deterioro del entorno forestal eran vistos como amenazas directas a la pesca, pues afectaban el caudal, la calidad del agua y la estabilidad del hábitat lacustre (Quevedo, 1936). El objetivo, entonces, no era solamente conservar el bosque, sino regular su aprovechamiento para garantizar la estabilidad hidrológica de la cuenca, el mantenimiento del nivel del lago y, con ello, el ecosistema necesario para las actividades pesqueras. En esta visión, conservar implicaba también intervenir sobre las prácticas productivas de las poblaciones rurales, cuenca alta y baja, orientándolas hacia formas de uso consideradas más racionales.

Cuenca abajo, el despliegue del Programa de Aguas Interiores en el lago de Pátzcuaro incluyó una serie de acciones orientadas a la modernización productiva. Entre las más destacadas se encuentran la introducción de especies exóticas como el *blackbass* o lobina negra (*Micropterus salmoides*), el establecimiento de regulaciones pesqueras, la promoción de la acuicultura extensiva y la instalación de una estación limnológica —la primera de su tipo en el país— dedicada al estudio de las dinámicas ecológicas del lago y al desarrollo de técnicas de reproducción de peces (Quevedo, 1937).

La elección de Pátzcuaro no fue casual. Además del interés personal de Lázaro Cárdenas, presidente de la República y oriundo de Michoacán, el lago ocupaba un lugar central en el imaginario cultural posrevolucionario como paisaje representativo del mundo indígena y de formas de vida rural consideradas auténticamente mexicanas (Jolly, 2018). En ese sentido, su selección no respondía únicamente a criterios ecológicos o técnicos, sino también a la política cultural posrevolucionaria cardenista, que al mismo tiempo que exaltaba el mundo

indígena como símbolo nacional, buscaba "modernizarlo" o "mexicanizarlo" (Lomnitz, 2001; Knight, 2013).

Los expertos que participaron en el diseño y la implementación de estas políticas fueron beneficiarios del proyecto cultural y económico del Porfiriato. Algunos de ellos —como el propio Miguel Ángel de Quevedo— habían recibido formación en el extranjero y habían estado vinculados a redes científicas internacionales antes de incorporarse al aparato técnico del Estado posrevolucionario (Wakild, 2011). De hecho, en su momento, sus visiones sobre el papel del Estado en la regulación del uso de los recursos naturales habían sido opuestas. En el periodo posrevolucionario, estas figuras adaptaron su discurso al nuevo contexto político, integrando ideas de justicia y reforma social sin abandonar del todo los enfoques heredados.

La Primera Convención Nacional de Caza y Pesca, celebrada en mayo de 1935, ilustra esta ambivalencia. El propósito de esta convención fue establecer nuevas regulaciones para la caza y la pesca en aguas interiores. El DFCP buscó el apoyo de pescadores y cazadores deportivos para definir estas normativas, posicionándolos como aliados en la misión de "educar" a las poblaciones rurales sobre prácticas adecuadas de manejo de la naturaleza (Quevedo, 1935c). Uno de los acuerdos derivados de la convención fue la propuesta de establecer piscifactorías para la propagación del pescado blanco (*Chirostoma estor estor*) del lago de Pátzcuaro, especie emblemática de la región (DFCP, 1935b). La convención fue celebrada por los pescadores deportivos como un avance hacia formas de gobierno más participativas. Sin embargo, los pescadores indígenas y de subsistencia, cuyas prácticas fueron descalificadas como ineficientes o destructivas, fueron dejados de lado en su formulación, reflejando una visión jerárquica del conocimiento que desvalorizaba las prácticas indígenas y otorgaba primacía al saber "científico". En el laboratorio que fue el lago de Pátzcuaro, esta ambivalencia también se expresó en la coexistencia de esfuerzos por preservar especies nativas como el pescado blanco, con la introducción de especies exóticas "más productivas", así como en esfuerzos por reorganizar los sistemas de pesca tradicionales bajo modelos considerados como más modernos y racionales (Figura 1).

Fronteiras

Figura 1: “Requisitos para la pesca interior”



Requisitos para la Pesca Interior

LA ley de Pesca, que rige en nuestro país, considera como actos de pesca, todos aquellos que tienen por objeto obtener ejemplares de especies cuyo medio natural de vida sean las aguas.

La pesca puede ser de consumo doméstico, de explotación y deportiva.

Pesca de consumo doméstico, es la que se ejecuta con el propósito de obtener elementos para el consumo directo o para el de la familia.

Pesca de explotación, es la que tiene por fin, proporcionar un provecho económico al que la realiza.

Cuando los ejemplares pescados, son objeto de transacciones mercantiles, en su estado natural, se denomina Pesca Comercial.

Se denomina Pesca Industrial, cuando las especies capturadas sean transformadas, total o parcialmente, antes de venderse.

Para dedicarse a la pesca, CON EXCEPCION DE LA DE CONSUMO DOMESTICO, es indispensable una autorización previa concedida de acuerdo con la Ley de Pesca y su Reglamento.

La Pesca Deportiva y la que se dedica al consumo doméstico, sólo podrá efectuarse con anzuelos de caña, curricanes y demás artes de pesca transportables por el propio pescador.

El permiso para efectuar la pesca en agua de una entidad de la República, durante un año, y con derecho a utilizar embarcaciones que en conjunto tengan menos de tres toneladas netas de registro, cuesta solo UN PESO.

Estos permisos pueden ser obtenidos en las Oficinas del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, o en sus delegaciones establecidas en la República.

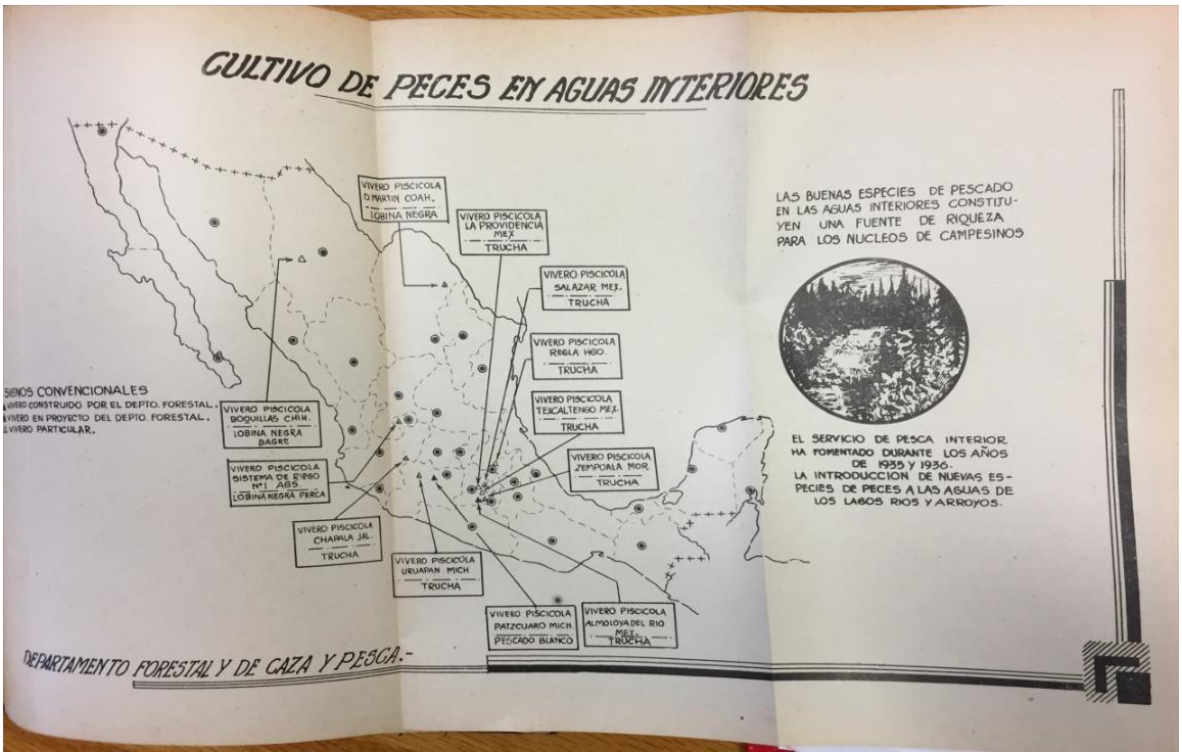
Los permisos de que se trata, autorizan la pesca en corta escala, de peces en general.

Página 8

Fuente: Revista *Protección a la Naturaleza*, 1935. Escaneado propio (2024).

Uno de los ejemplos más representativos de esta lógica fue la introducción de la lobina negra (*Micropterus salmoides*), cultivada en el lago de Pátzcuaro con el propósito de incrementar la productividad pesquera, fomentar la pesca deportiva y mejorar la dieta de las comunidades lacustres y poblaciones aledañas, bajo la lógica de que ciertas especies eran superiores a otras. Como parte de las medidas de repoblación promovidas por el DFCP, sus crías fueron distribuidas en otros cuerpos de agua de la región (Matsui, 1936a; Berriozabal, 1939). Un mapa publicado en 1937 documenta esta estrategia a través de la representación de una red de viveros piscícolas, en su mayoría dedicados a la reproducción de especies introducidas como la lobina negra, la perca y la trucha (Figura 2).

Figura 2: Mapa “Cultivo de peces en aguas interiores”



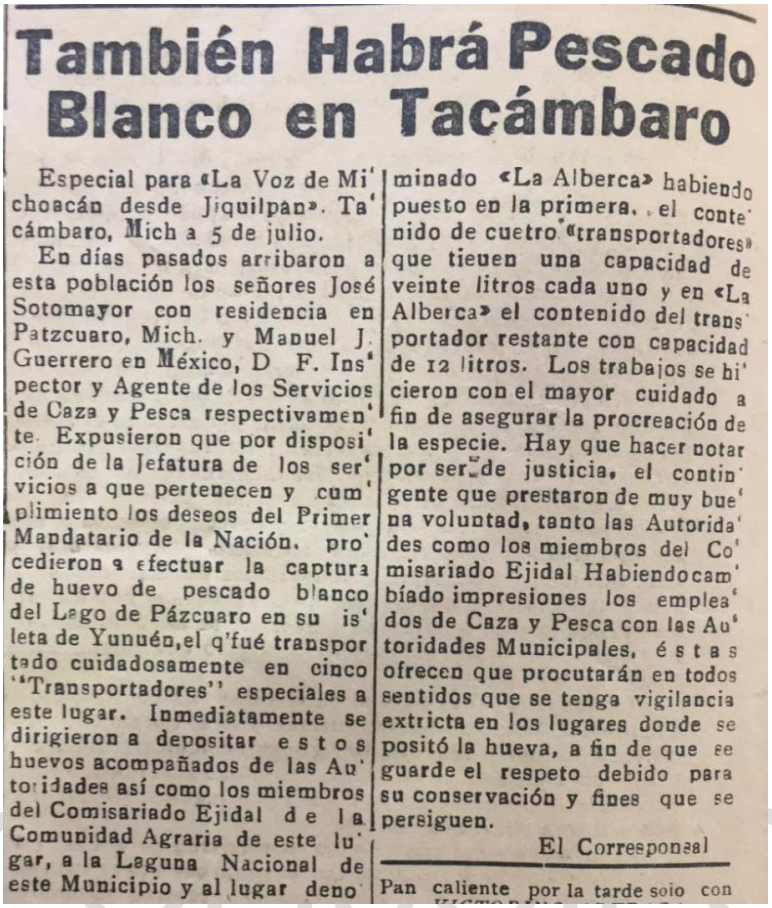

Fuente: DFCP, 1937b. Escaneado propio (2024).

Fronteiras

La leyenda del mapa ofrece una clave interpretativa del programa al afirmar que “las *buenas especies de pescado* en las aguas interiores constituyen una fuente de riqueza para los núcleos campesinos” y que “el servicio de pesca interior ha fomentado durante los años de 1935 y 1936 la introducción de nuevas especies de peces a las aguas de los lagos, ríos y arroyos”. Este enunciado revela cómo el fomento a la acuicultura se articuló con una narrativa de modernización rural y mejoramiento socioeconómico, en sintonía con los objetivos sociales del Estado posrevolucionario.

La excepción a esta lógica fue el pescado blanco, la única especie nativa que el DFCP intentó reproducir y propagar fuera de su zona de distribución natural, como se ve en la figura anterior. Su inclusión en los programas de repoblación respondió, en parte, a su importancia cultural en la región. La posibilidad de trasladarlo a otros cuerpos de agua generó un notable entusiasmo popular, como lo reflejan diversas notas de prensa de la época (Figura 3). Sin embargo, mientras se promovía su expansión, las poblaciones nativas en el lago de Pátzcuaro mostraban signos de deterioro, lo que dio pie a los primeros estudios sistemáticos sobre sus condiciones ecológicas. Estos esfuerzos iniciales contaron con la participación de especialistas internacionales, primero de Japón y más tarde de España, quienes colaboraron en la elaboración de diagnósticos y en el diseño de medidas de intervención.

Figura 3: “También habrá pescado blanco en Tacámbaro”



# También Habrá Pescado Blanco en Tacámbaro

Especial para «La Voz de Michoacán desde Jiquilpan». Tacámbaro, Mich a 5 de julio.

En días pasados arribaron a esta población los señores José Sotomayor con residencia en Patzcuaro, Mich. y Manuel J. Guerrero en México, D F. Inspector y Agente de los Servicios de Caza y Pesca respectivamente. Expusieron que por disposición de la Jefatura de los servicios a que pertenecen y cumplimiento los deseos del Primer Mandatario de la Nación, procedieron a efectuar la captura de huevo de pescado blanco del Lago de Pázcuaro en su isleta de Yunuén,el q'fué transportado cuidadosamente en cinco "Transportadores" especiales a este lugar. Inmediatamente se dirigieron a depositar estos huevos acompañados de las Autoridades así como los miembros del Comisariado Ejidal de la Comunidad Agraria de este lugar, a la Laguna Nacional de este Municipio y al lugar denominado «La Alberca» habiendo puesto en la primera, el contenido de cuetro «transportadores» que tienen una capacidad de veinte litros cada uno y en «La Alberca» el contenido del transportador restante con capacidad de 12 litros. Los trabajos se hicieron con el mayor cuidado a fin de asegurar la procreación de la especie. Hay que hacer notar por ser de justicia, el contingente que prestaron de muy buena voluntad, tanto las Autoridades como los miembros del Comisariado Ejidal Habiendo cambiado impresiones los empleados de Caza y Pesca con las Autoridades Municipales, éstas ofrecen que procutarán en todos sentidos que se tenga vigilancia extricta en los lugares donde se positó la hueva, a fin de que se guarde el respeto debido para su conservación y fines que se persiguen.

El Corresponsal

Pan caliente por la tarde solo con

Fronteiras

Fuente: *El Heraldo Michoacano*, 1938. Escaneado propio (2025).

## La cooperación japonesa en el Programa de Aguas Interiores

La política piscícola en aguas interiores impulsada por el DFCP se nutrió de diversas influencias internacionales, entre ellas las de Francia, Estados Unidos y Japón (Wakild, 2011). Aunque la cooperación técnica con Japón tuvo un peso particularmente decisivo, estas otras influencias también moldearon el aprovechamiento de las aguas interiores. El intercambio con estos países fue producto tanto de las relaciones que México venía tejiendo desde el Porfiriato como de la política exterior Cardenista. También respondió a una visión que los propios miembros del DFCP tenían acerca de su labor como parte de un movimiento científico y de conservación global (Quevedo, 1935b). Esta visión también se expresó en la participación del departamento en diversos foros internacionales, colaboraciones técnicas, viajes de estudio, circulación de publicaciones científicas y envío de ejemplares biológicos. En ese marco, el desarrollo de la acuicultura en México no sólo se forjó a partir de intereses nacionales sino como el resultado de estos intercambios.

La colaboración con Japón encontró uno de sus antecedentes en los acuerdos económicos y comerciales impulsados durante el Porfiriato, pero adquirió una nueva relevancia en el contexto del cardenismo. En los años treinta, Japón era percibido en ciertos círculos técnicos como una nación moderna y disciplinada, cuyo proceso de industrialización durante la era Meiji (1868-1912) la diferenciaba del resto de Asia (Quevedo, 1935b). Esta imagen influyó en los conservacionistas científicos del DFCP, que vieron en la experiencia japonesa en acuicultura un referente útil para sus propios programas de manejo y reproducción de peces.

En marzo de 1936, Yoshiichi Matsui y Toshie Yamashita, funcionarios de la Subdivisión de Piscicultura de la Estación Experimental de Pesca Imperial de Japón, arribaron a México por Nogales, Sonora, para colaborar con el DFCP. En el caso de Matsui, su tarjeta migratoria de arribo al país registró un trato especial, al estar exento de la garantía de repatriación por gestión directa del gobierno mexicano. Seis meses más tarde, una nueva tarjeta lo inscribió como una figura de cooperación diplomática y técnica al señalar a la Legación de Japón como referencia (Figura 4).

Figura 4: Tarjetas migratorias de Yoshiiichi Matsui, arribo y prórroga


SERVICIO DE MIGRACION

91834

INMIGRANTE POR ACEPTACION

TARJETA DE IDENTIFICACION EXPEDIDA POR la oficina de Migración en Nogales, Son.

EL 7 DE marzo DE 1936

A YOSHIICHI MATSUI

CUYO RETRATO Y FIRMA CONSTAN EN SEGUIDA

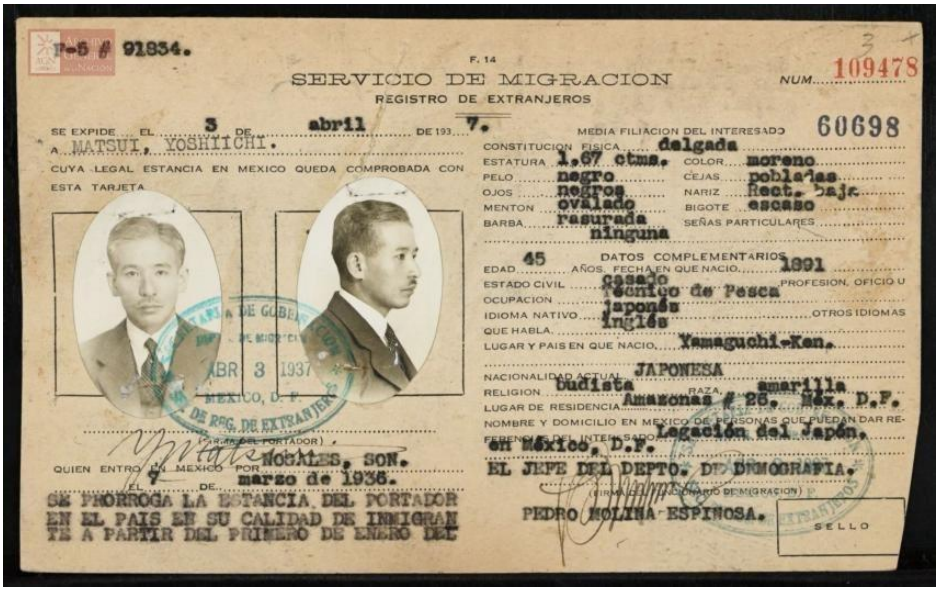
MEDIA FILIACION DEL INTERESADO 60693

CONSTITUCION FISICA delgada
ESTATURA 1.67 mts. COLOR moreno
PELO negro CEJAS pobladas
OJOS negros NARIZ recta
MENTON largo BIGOTE escaso
BARBA rasurada SEÑAS PARTICULARES ningunas

DATOS COMPLEMENTARIOS

EDAD 45 AÑOS AÑO EN QUE NACIO 1891
ESTADO CIVIL casado PROFESION, OFICIO U OCUPACION Ingeniero -Técnico de pesca
IDIOMA NATIVO japonés OTROS IDIOMAS MAS QUE HABLA inglés
LUGAR Y PAIS EN QUE NACIO Yamaguchiken, Japón.
NACIONALIDAD ACTUAL Japonesa
RELIGION Budista RAZA Amarilla
LUGAR DE RESIDENCIA México, D. F.
NOMBRE Y DOMICILIO DE PERSONAS QUE PUEDEN DAR REFERENCIAS DEL INTERESADO T.Hara y Dr. T.Hojyo de Nogales, Son.-Admitido calidad de INMIGRANTE TEMPORAL POR SEIS MESES, de conformidad orden telegráfica M.R.774 de la Secretaría de Relaciones Exteriores, Sría. de Gob.7 E.Unido garantía repatriación de conformidad con mismo telegrama ....

FIRMA DEL EMPLEADO O FUNCIONARIO QUE HICIERON LA ENTREGA Y DEL POSEEDOR RESPECTIVO.




Fuente: Archivo General de la Nación (AGN), Secretaría de Gobernación, Departamento de Migración, japoneses, Caja 05, Exp. 194, 1936. Escaneado propio (2025).

La labor de Matsui y Yamashita, centrada en Pátzcuaro, consistió en el diagnóstico ecológico del lago, entender las causas detrás del declive del pescado blanco y la identificación de soluciones técnicas para incrementar el rendimiento pesquero, trabajo que se extendió hasta 1938 (AGN, Lázaro Cárdenas, Caja 114). Durante los dos años que permanecieron en el país, también realizaron estudios en otros cuerpos de agua interiores, en el centro y centro-occidente de México, incluyendo Zirahuen, aledaño a Pátzcuaro, las corrientes del Parque Nacional de Uruapan, Michoacán, y Chapala, en Jalisco, así como a zonas costeras del país, como Baja California y Veracruz, donde Japón tenía importantes intereses pesqueros (Berriozabal, 1936a; Matsui, 1936b, 1937a, 1937b, 1937c; Valle, 1938).

Durante su estancia, Matsui y Yamashita realizaron un diagnóstico limnológico del lago de Pátzcuaro, combinando análisis fisicoquímicos del agua, estudios sobre el pescado blanco y la lobina negra y la observación de las prácticas pesqueras locales. También promovieron la introducción de nuevas especies provenientes de Japón, propusieron la adopción de nuevas técnicas pesqueras y colaboraron en el diseño de estrategias para impulsar la acuicultura extensiva en aguas interiores (Matsui, 1936c). A partir de sus observaciones, propusieron que el declive del pescado blanco se debía a la sobrepesca, la deforestación y sus efectos en la erosión en la cuenca, que conjuntamente estaban alterando el equilibrio ecológico y climático del lago. Recomendaban medidas que combinaran la protección forestal de las cuencas con el fomento a la piscicultura como vía para aliviar la presión sobre los recursos pesqueros (Matsui; Yamashita, 1936; Quevedo, 1936; Yamashita, 1939).

Como ya se indicó, Matsui y Yamashita también visitaron el lago de Zirahuén, el Parque Nacional de Uruapan y otros cuerpos de agua cercanos. En el caso de Zirahuén, según el informe de Miguel Ángel de Quevedo, los técnicos japoneses lo consideraron apropiado para la propagación del pescado blanco de Pátzcuaro y de "algunas especies del Japón muy valiosas", las cuales, afirmaban, "convivirán en muy buena armonía". Quevedo añadía que los técnicos comparaban el lago con otro en Japón "idéntico en extensión, aguas y flora", del que se obtenían importantes ingresos por pesca (Quevedo, 1936, p.164). La observación se inscribía en una propuesta más amplia para establecer una estación piscícola en el lugar y dotarlo de infraestructura básica que facilitara su integración productiva y turística, en sintonía con los objetivos del programa de aguas interiores (Matsui, 1936d; Matsui, 1936e).

Un informe de la Comisión de Pesca Interior de los meses de mayo a julio de 1936 permite observar cómo estas acciones se enmarcaban en una política institucional más amplia de transformación social. El informe destaca el arribo de un embarque de entre dos y tres mil carpas finas procedentes de Japón, recomendadas por uno de los técnicos japoneses de la comisión como de "excelentes cualidades nutritivas". Estas carpas serían distribuidas en cuerpos de agua como Chalco, Tláhuac y Mixquic, bajo la expectativa de que, con el tiempo, sustituyeran a una fauna acuática que se describía como "en completa decadencia y degeneración" (Berriozabal, 1936b, p. 194). El informe vincula esta introducción directamente con la mejora de las condiciones de vida de los "nativos", reafirmando el lugar que ocupaban los proyectos acuícolas en los proyectos de modernización rural impulsados por el Estado.

El documento también menciona la adaptación de la hacienda de Ibarra —a orillas del lago de Pátzcuaro— para el establecimiento de un laboratorio limnológico, en el que se estudiaría y fomentaría la reproducción del pescado blanco junto con otras especies como la lobina negra. En este contexto, se promovía también la pesca deportiva como una forma de dinamización económica y turística (Quevedo, 1935b, 1936). Las menciones al valor alimenticio de la lobina negra y a la necesidad de convencer a la población local sobre este recalcan el carácter normativo del programa, que imponía nuevos cánones alimenticios, pero también sobre la naturaleza, al distinguir entre "buenas" y "malas" especies (Quevedo, 1935d, p. 151). El informe también reportaba la instalación de un pequeño acuario en el Bosque de Chapultepec en la ciudad de México, destinado a exhibir las "interesantes variedades de pequeños peces que pueblan nuestras aguas interiores" (Quevedo, 1938b, p. 5). Estas colecciones pasarían a formar parte del Museo de Flora y Fauna Nacional establecido en 1938. Además de su función educativa, estos estanques servían como depósitos de especies que serían

posteriormente distribuidas en otros cuerpos de agua del país. Uno de estos estanques estaría reservado para el *blackbass* proveniente de Pátzcuaro, y otro para las especies por llegar desde Japón (Quevedo, 1938b). La selección, clasificación y exhibición de especies acuáticas en este espacio puede leerse como un esfuerzo por incorporar la naturaleza no humana en la puesta en escena de un proyecto de nación.

En 1937, Matsui y Yamashita encabezaron un viaje de estudios a Japón con personal del Departamento y representantes de cooperativas pesqueras, como parte de los esfuerzos por fortalecer el intercambio técnico entre ambos países. La delegación mexicana recorrió estaciones experimentales, laboratorios, viveros de peces, centros de enseñanza acuícola y mercados. Entre los sitios recorridos estuvieron el Instituto Imperial de Pesca de Tokio, el laboratorio de Miuramisaki y las instalaciones de la compañía Nippon Suissan, donde se estudiaban especies recolectadas en aguas mexicanas. En los mercados de Tokio y Tobata, observaron el sistema de subastas directas, que favorecía a pescadores organizados en cooperativas al eliminar intermediarios. Asimismo, se visitaron viveros gubernamentales cerca del lago Chusenji, el lago de mayor altitud de Japón, donde se criaban peces de agua dulce con fines de repoblación, explorando posibles adaptaciones de estos modelos al contexto mexicano (Díaz Bonola, 1937). La inclusión de representantes de cooperativas mexicanas en este viaje respondió a una estrategia del DFCP para fomentar una visión cooperativista de la producción pesquera, en sintonía con los objetivos sociales del cardenismo. Además, la invitación formal del gobierno japonés y la colaboración de la compañía Nippon Suissan dan cuenta del carácter diplomático y técnico de la misión, que fue recibida con elogios por parte de autoridades japonesas, quienes auguraban un rápido crecimiento del sector pesquero mexicano (Díaz Bonola, 1937).

Las recomendaciones finales de Yoshiichi Matsui, recogidas tanto en su informe dirigido a Miguel Ángel de Quevedo como en una entrevista realizada al término de su estancia en el país, permiten comprender con mayor claridad el tipo de racionalidad que orientó la colaboración japonesa en México durante este periodo. Para Matsui, la investigación limnológica debía estar estrechamente vinculada al desarrollo piscícola, funcionando como una base científica para el manejo y mejoramiento de las aguas interiores. Esta concepción se expresó en su propuesta de establecer una estación experimental en Pátzcuaro dedicada al

Fronteiras

estudio limnológico[4], la reproducción de especies y la formación técnica (Matsui, 1938a, 1938b). Dicha estación debía operar como "Estación Central Experimental y de Propagación de Peces de agua dulce y de clima semitropical", con control técnico en "toda la parte norte del país" y "ramales coadyuvantes en Chapala y demás regiones de importancia piscícola" (Matsui, 1938b). En relación con la situación del pescado blanco, Matsui propuso desplazar la atención de los debates centrados en las especies introducidas, hacia otros factores, como el alimento disponible y las condiciones hidrológicas y climáticas. No obstante, su diagnóstico también tendía a trasladar la responsabilidad del deterioro ecológico a las comunidades locales, afirmando que no eran las especies introducidas sino los pescadores quienes habían provocado los mayores "perjuicios" (Valle, 1938). A pesar de ello, señalaba, la educación podía hacer mucho para cambiar dicha situación, en consonancia con la visión del DFCP que buscaba formar nuevos sujetos rurales capaces de integrarse a un orden "moderno" de aprovechamiento de los recursos.

## La estación limnológica y el cierre de una etapa

Fronteiras

En 1939, tras la partida de los investigadores japoneses[5], se estableció en Pátzcuaro la primera estación limnológica del país, bajo la supervisión del Departamento Forestal de Caza y Pesca. Su objetivo era doble: el estudio científico del lago de Pátzcuaro y el desarrollo de métodos de reproducción y cría de peces para fines de fomento pesquero y acuícola. Además de las investigaciones en el cuerpo lacustre, la estación extendió sus actividades a otros lagos de Michoacán. Esta estación marcó una segunda etapa en el desarrollo de la investigación científica en la región, estimulando el interés científico internacional en el área (Zozaya; De Buen, 1940).

A partir de 1940, la estación fue dirigida por Manuel Zozaya Collada, con el ictiólogo español exiliado Fernando de Buen como asesor científico. Juntos consolidaron una agenda de investigación limnológica y piscícola que incluía el monitoreo sistemático del clima, el nivel lacustre y la composición biológica del lago, así como estudios sobre la reproducción y el

[4] Una señal institucional del lugar que la limnología comenzaba a ponderar en el desarrollo de las políticas piscícolas fue la participación del DFCP en el Octavo Congreso Internacional de Limnología Aplicada en Francia, en 1937 (Bournet, 1937).

[5] La retirada de los científicos japoneses también marcó el cese de la cooperación México-Japón en materia pesquera. Aunque la relación bilateral con Japón se había sostenido desde el Porfiriato, el estallido de la Segunda Guerra Mundial provocó su suspensión, lo que interrumpió no solo la colaboración en materia de acuicultura, sino también los vínculos económicos pesqueros, incluida la cancelación de licencias de pesca japonesas en aguas mexicanas en el oceáno Pacífico (Velázquez Morales, 2007).

crecimiento de especies nativas y exóticas. Antes de asumir la dirección, Zozaya se había desempeñado como inspector del DFCP, participando en las campañas de prospección realizadas por buques japoneses en el Golfo de México y en el mar Caribe, y formando parte de una comisión de estudio en Japón, donde documentó el funcionamiento de las industrias pesquera y papelera (Zozaya, 1939).

Durante su paso por la estación, De Buen desarrolló numerosos estudios limológicos e ictiológicos sobre el lago de Pátzcuaro. Los cuales no solo aportaron datos empíricos, sino que también contribuyeron a establecer un marco interpretativo de su situación ecológica. En el debate sobre la introducción de especies, retomó planteamientos previos rechazando que la lobina negra fuera la causa del declive del pescado blanco y promovió la introducción de la carpa herbívora. Asimismo, formuló una interpretación sobre la evolución de los lagos de Michoacán, según la cual estos cuerpos de agua avanzaban gradualmente hacia su desaparición. Si bien describía este proceso como parte de un envejecimiento natural, advertía que la deforestación causada por las prácticas agrícolas —y la consecuente erosión y arrastre de sedimentos— estaban acortando su ciclo geológico, en un registro que resuena con las narrativas contemporáneas del Antropoceno y la Gran Aceleración.

Fronteiros

La teoría de De Buen sobre la evolución de los lagos de Michoacán se forjó en un contexto de intercambio intelectual con científicos norteamericanos, facilitado por la creación de la estación limnológica, que operó como un espacio de colaboración internacional. Tal fue la atención que concentró que, para 1963, era considerado "uno de los lagos mejor conocidos en México, quizás en toda Centroamérica" [sic, traducción propia] (Cole, 1963, p. 413). Un ejemplo significativo fue la visita del paleolimnólogo estadounidense Edward S. Deevey en 1941, quien, con el apoyo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y la estación, extrajo el primer núcleo de sedimentos del lago de Pátzcuaro, convirtiéndose en uno de los primeros registros palinológicos neotropicales. Según Bernal Brooks (1998, 2017), este encuentro acercó a De Buen a las teorías sobre sucesión y envejecimiento de ecosistemas lacustres. En todo caso, muchas de las narrativas actuales sobre la fragilidad ambiental del lago, su origen y su destino probable tienen como punto de partida el trabajo desarrollado por De Buen en la estación limnológica.

La Estación Limnológica también tuvo presencia en el Primer Congreso Indigenista Interamericano, celebrado en Pátzcuaro, Michoacán, entre el 14 y el 24 de abril de 1940. El evento reunió a delegados de dieciocho países del continente y se organizó en secciones de biología, educación, legislación y cuestiones socioeconómicas. Las presentaciones subrayaron

el papel de la ciencia como herramienta para abordar el llamado "problema indígena" (Congreso Indigenista Interaméricano, 1940; Tercero, 1940). Este enfoque se reflejó en la participación de Fernando de Buen, representante de la Estación, quien presentó una ponencia sobre el papel de la pesca y la piscicultura en la "mejora" de la dieta indígena, destacando el valor de la investigación científica para incrementar la producción y conservar los recursos acuáticos (De Buen, 1940). Al presentar la psicicultura como solución técnica a los problemas alimentarios, su trabajo anticipa una lógica que, como señalan Cariño y Picado (2025), constituye uno de los pilares del discurso legitimador de la Revolución Azul.

Por otro lado, la descripción del trabajo de la Estación posicionó al lago de Pátzcuaro como un sitio de experimentación socioecológica. Para ilustrar cómo la ciencia podía orientar acciones concretas, De Buen explicó que, tras largos estudios, la Estación había determinado que el lago estaba dominado por especies carnívoras, por lo que la introducción de especies herbívoras era lo más adecuado para "enriquecer" biológicamente el lago y mejorar la dieta de la población (De Buen, 1940). Esta confianza en la capacidad de la ciencia para conocer un sistema en su totalidad revela una forma de pensar que soslayaba la complejidad e incertidumbre inherentes a los sistemas socioecológicos. En este contexto, vale la pena destacar que la introducción de especies al ecosistema lacustre continuó siendo una práctica común hasta finales de la década de 1970, dando cuenta de la durabilidad de esta lógica (Bernal Brooks, 2021; Argueta; Castilleja, 2019). La propuesta de De Buen buscaba proyectar esa lógica a escala continental, utilizando la experiencia del lago de Pátzcuaro como modelo.

El Congreso también abrió la puerta al entrelazamiento de estas agendas con intereses estratégicos emergentes. La Segunda Guerra Mundial y la necesidad de fortalecer las relaciones hemisféricas fueron factores clave en la orientación del evento (Chapman, 1941). En este marco, la participación de Estados Unidos en el evento respondió no solo a un interés en la cuestión indígena, sino también a una estrategia para contener el comunismo en América Latina, y consolidar su influencia en el continente (Giraudo, 2012). La presencia de funcionarios del gobierno estadounidense sin vínculos directos con el ámbito indigenista y miembros de la Oficina del Coordinador para Asuntos Interamericanos (OCIAA, por sus siglas en inglés)[6] ejemplifica el uso del Congreso para proyectar intereses geopolíticos de los Estados Unidos en la región. En este contexto, el modelo estadounidense fue promovido como una vía

[6] En 1940, el gobierno de los Estados Unidos estableció la OCIAA, dirigida por Nelson Rockefeller, con el objetivo de ampliar su influencia en América Latina y contrarrestar la propaganda nazi, fascista, comunista y soviética en la región, considerada por antinacional y antiamericana (Loaeza, 2013).

alternativa a las revoluciones políticas en la región: modernizarse e integrarse a la economía global, con el apoyo técnico y financiero del norte. Así, entre las recomendaciones del Congreso estuvo la aplicación de las ciencias sociales como herramienta para habilitar procesos de cambio cultural planificado.

En este entramado, resulta ilustrativo considerar también el Proyecto Tarasco, una iniciativa de investigación orientada a promover el cambio cultural, la cual fue presentada como modelo a seguir en el Congreso. Desde finales de los años treinta, este proyecto articuló colaboraciones entre instituciones mexicanas y estadounidenses que promovieron la transformación de las comunidades indígenas de Michoacán en ámbitos como la salud, la vivienda, la alimentación y las actividades productivas. Entre las ideas que este proyecto consolidó, estuvo la representación del indígena como sujeto arraigado a formas de vida locales que dificultaban su incorporación plena al sistema económico moderno (Steward, 1946; Foster, 1948). Esta imagen fue extrapolada a otras poblaciones indígenas del continente, legitimando intervenciones sobre sus territorios, prácticas y modos de vida en nombre del progreso y desarrollo, ya no solo por parte de los estados nación sino también por las agencias internacionales de desarrollo. Iniciativas como las del Centro de Ecodesarrollo también recurrirían, en la década de los setenta, a la ciencia social aplicada para inducir transformaciones en las prácticas y mentalidades campesinas.

Fronteiras

## Reflexiones finales: narrativas ampliadas de la Revolución Azul

Micheline Cariño y Wilson Picado (2025) proponen concebir la Revolución Azul como un binomio histórico que incluya tanto el auge de la pesca a gran escala como el despliegue global de la acuicultura. Ambos procesos, aunque distintos ecológica y tecnológicamente, son convergentes en su conceptualización como "revoluciones productivas" y en su matriz ideológica, pues refuerzan la lógica de reproducción del capitalismo. Aunque el modelo promovido en el lago de Pátzcuaro durante los años treinta no corresponde a la acuicultura industrial a gran escala, típicamente asociada con la Revolución Azul, sí puede ser leído históricamente como parte de la misma racionalidad productivista. A diferencia de otros modelos orientados al mercado y la ganancia, este modelo tuvo un objetivo explícitamente "social". Sin embargo, esto no lo excluye del ensamblaje de modernización capitalista del siglo pasado. Por el contrario, como muestra la experiencia del Programa de Aguas Interiores, estos

esfuerzos contribuyeron a transformar cuerpos de agua, dietas, paisajes y sujetos rurales en nombre del progreso, inscribiendo al lago Pátzcuaro en la misma historia planetaria.

Desde el siglo XIX, y con renovado impulso en el periodo posrevolucionario, la piscicultura se presentó como una revolución productiva y como solución técnica frente al agotamiento de los recursos pesqueros. Su propósito era "racionalizar" el aprovechamiento de los recursos naturales mediante la aplicación del conocimiento científico, transformando las prácticas de manejo de tradicionales a modernas y "científicas". Esta lógica de mejora se tradujo en sembrar "buenas especies" y eliminar las "malas", bajo la premisa de que la ciencia podía "mejorar" la naturaleza, haciéndola más productiva y garantizando a la vez su conservación. En este proceso, las prácticas y conocimientos de las comunidades lacustres fueron descalificados como irracionales o destructivos. Articulada con el indigenismo de la época, la piscicultura funcionó como una tecnología de modernización orientada a producir una naturaleza y un sujeto rural racional, moderno y productivo.

La lente del Antropoceno, sobre todo en el marco de la Gran Aceleración, permite situar estos procesos como parte de la imposición de un modelo ontológico único que ha ido de la mano de la dominación neocolonial de mundos humanos y no humanos (Carvalho; Riquito, 2022). En el caso que nos ocupa, la promoción de la acuicultura fue de la mano de una narrativa dominante que estableció jerarquías entre especies, modos de vida, conocimientos y prácticas, en las que algunas fueron consideradas valiosas y otras prescindibles. Este proceso no sólo trajo consigo la disminución de las poblaciones de peces nativas y con ello la simplificación de estos ecosistemas, sino que también alteró profundamente los modos de vida de las poblaciones lacustres. En el lago de Pátzcuaro, aunque hoy en día, la pesca sigue siendo una actividad importante, la disminución del stock pesquero y la desaparición de las pesquerías de mayor valor, ha llevado a muchos pescadores a abandonar la actividad y buscar otros medios de subsistencia.

Aunque el término Revolución Azul se acuñaría varias décadas más tarde, las transformaciones asociadas a ella no emergieron de manera repentina ni exclusivamente en el contexto planetario de las décadas de 1970 y 1980. Como se sostiene en el presente artículo, fueron anticipadas por una serie de ensamblajes discursivos, institucionales y tecnocientíficos. El análisis de este caso revela, además, que los procesos de transformación ecológica rara vez llegan solos, sino que son posibilitados por discursos de progreso, desarrollo, modernización, mejora e incluso, conservación ambiental. Estos discursos legitimaron intervenciones

Fronteiras

profundas sobre cuerpos de agua y poblaciones rurales, y continúan actuando en las formas contemporáneas de intervención estatal y global sobre la naturaleza.

**Agradecimiento**

Los autores agradecen el apoyo recibido del proyecto PAPIIT-DGAPA IN307223 "América Latina y la Historia Ambiental: Tramas Intelectuales, redes y actores en el Antropoceno 1920-2020".

**Referencias bibliográficas**

ABOITES AGUILAR, Luis. *El agua de la nación*: Una historia política de México (1888–1946). México: CIESAS / El Colegio de México, 1998.

AGUILERA LARA, Jahzeel. Conservation policies, scientific research and the production of Lake Pátzcuaro's naturecultures in Postrevolutionary México (1920–1940). *Journal of Historical Geography*, 77, 2022. pp. 1–12. https://doi.org/10.1016/j.jhg.2022.04.001.

ALVARADO SIZZO, Ilia. El lago, la muerte y el turismo: representaciones fílmicas del paisaje en Pátzcuaro (215-248). *In*: AGUILERA, Jahzeel; URQUIJO, Pedro S. (coords.). *Cultura y naturaleza en el lago de Pátzcuaro. Perspectivas históricas, geográficas y ambientales*. Morelia: Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Michoacán/Silla Vacía, 2024.

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. *Ecodesarrollo*, Caja 3, Exp. 30; Caja 26, Exp. 303, 1979.

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. *Lázaro Cárdenas*, Caja 114, 1938.

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN. *Secretaría de Gobernación*, Departamento de Migración, japoneses, Caja 05, Exp. 194, 1936.

ARGUETA, Arturo; CASTILLEJA, Aída. *Los p'urhépecha, un pueblo renaciente*. Cuernavaca: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 2019.

BAYLY, Christopher A. *El nacimiento del mundo moderno, 1780-1914*: Conexiones y comparaciones globales. Trad. R. García Nye. Madrid: Siglo XXI Editores, 2010.

BENNETT, Carys E.; THOMAS, Richard; WILLIAMS, Mark; ZALASIEWICZ, Jan; EDGEWORTH, Matt; MILLER, Holly; COLES, Bem; FOSTER, Alison; BURTON, Emily; MARUME, Upenyu. The broiler chicken as a signal of a human reconfigured biosphere. *Royal Society Open Science*, 5, 12, 2018. https://doi.org/10.1098/rsos.180325.

BERNAL BROOKS, Fernando. La tradición académica occidental en el estudio ecosistémico: el Lago de Pátzcuaro como un ejemplo de ineficacia y racismo epistémico. *Territorios y Regionalismos*, 4, 2021, pp. 1–9.

BERNAL BROOKS, Fernando. The lakes of Michoacán (Mexico): a brief history and alternative point of view. *Freshwater Forum*, 10, 1998, pp. 20-34.

Fronteiras

BERNAL BROOKS, Fernando. La objetividad de las ciencias naturales: un meta-análisis de la investigación sobre el lago de Pátzcuaro. *Teoría y Crítica de la Psicología*, 9, 2017, pp. 98-123

BERRIOZABAL, Felipe B. Actividades de la comisión de pesca interior durante los meses de mayo, junio y julio de 1936. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, 1, 4, 1936b, pp. 192–195.

BERRIOZABAL, Felipe B. Informe del comisionado Felipe B. Berriozábal sobre observaciones hechas en los lagos de Pátzcuaro y Zirahuen y en el río Cupatitzio. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, 1, 4, 1936a. pp. 173–189.

BERRIOZABAL, Felipe B. Repoblaciones de peces en Michoacán. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, 4, 14, 1939, pp. 111–126.

BOURNET, Edmundo. Informe del Ing. Edmundo Bournet, delegado del Departamento Forestal de Caza y Pesca, ante el octavo congreso internacional de limnología teórica y aplicada celebrada en Francia. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, 3, 9, 1937, pp. 239–241.

BOYER, Christopher R. Social landscaping in the forests of Mexico: Modern forestry, conservation, and campesino resistance, 1926–1942. *Hispanic American Historical Review*, v. 92, n. 2, 2012, pp. 199–229. https://doi.org/10.1215/00182168-1538744.

CÁRDENAS, Lázaro. Decreto que declaran zona forestal vedada los terrenos del lago de Pátzcuaro. *Diario Oficial de la Federación*, 23 de enero de 1936. https://www.dof.gob.mx/index_113.php?year=1936&month=01&day=23#gsc.tab=0.

CARIÑO OLVERA, Micheline; PICADO UMAÑA, Wilson. La Revolución Azul a la luz de la Revolución Verde: Tecnología y extractivismo en el Antropoceno. *Fronteiras: Revista Catarinense de História*, n. 45, 2025, pp. 182–205. https://doi.org/10.36661/2238-9717.2025n45.14838.

CARIÑO OLVERA, Micheline; CONTRERAS, Wendi; VALIENTE, Carmina; IBARRA MEZA, Carlos. Extractivismos en el Golfo de California: Una Expresión Colonial del Antropoceno. *HALAC, Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña*, v. 14, n. 1, 2024, pp. 77–103. https://doi.org/10.32991/2237-2717.2024v14i1.p77-103.

CARVALHO, Antonio; RIQUITO, Mariana. Listening-with the subaltern: Anthropocene, Pluriverse and more-than-human agency. *Nordia Geographical Publications*, v. 51, n. 2, 2022, pp. 37–56. https://doi.org/10.30671/nordia.107404.

CHAPMAN, Oscar L. *Foreword, in Final act of the First Inter American Conference of Indian Life*. Held at Pátzcuaro, State of Michoacán, México, 1940 (pp. 7-9). Washington D. C: Office of Indian Affairs, 1941.

CHÁZARI, Esteban. *Ideas sobre la importancia de impulsar vigorosamente la Piscicultura y la Acuacultura en el País*. México: Secretaría de Fomento, 1883.

CHÁZARI, Esteban. *Piscicultura en agua dulce*. México: Secretaría de Fomento, 1884.

COLE, G. A. The American Southwest and Middle America. *In*: FREY, D. G. (ed.). *Limnology in North America* (pp. 393–434). Madison: University of Wisconsin Press, 1963.

Fronteiras

CONGRESO INDÍGENISTA INTERAMERICANO. El Primer Congreso Indigenista Interamericano de 1940. *Boletín Bibliográfico de Antropología Americana (1937-1948)*, v. 4, n. 1, 1948, pp. 1–36. http://www.jstor.org/stable/40977349.

CONWAY, Gordon. *The Doubly Green Revolution*: Food for All in the 21st Century. Ithaca: Cornell University Press, 1997.

CRUTZEN, Paul; STOERMER, Eugene. The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, v. 41, 2000, pp. 17–18.

CUÉLLAR-LUGO, Martha B.; ASIAIN-HOYOS, Alberto; JUÁREZ-SÁNCHEZ, José; RETA-MENDIOLA, Juan; GALLARDO-LÓPEZ, Felipe. Evolución normativa e institucional de la acuacultura en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, v. 15, n. 4, 2018, pp. 541–564.

CULLATHER, Nick. *The Hungry World*: America's Cold War Battle against Poverty in Asia. Cambridge: Harvard University Press, 2010.

CUSHMAN, Gregory T. *Los señores del guano*. Una historia ecológica global del Pacífico, Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 2018.

DE BUEN, Fernando. La pesca costera y de aguas interiores (Anexo II). *Informes de la estación limnológica de Pátzcuaro*, 2-3, 1940, pp. 1-4.

DEPARTAMENTO DE PESCA. *Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1977–1982*. México: Gobierno Federal, 1977.

DEPARTAMENTO FORESTAL DE CAZA Y PESCA. Cultivo de Peces en Aguas Interiores [Mapa]. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 2, n. 7, 1937b.

DEPARTAMENTO FORESTAL DE CAZA Y PESCA. Memoria de la Primera Convención Nacional de Caza y Pesca Deportiva. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 1, 1935b, pp. 147–165.

DEPARTAMENTO FORESTAL DE CAZA Y PESCA. Principales aspectos de la labor desarrollada por el Departamento Forestal y de Caza y Pesca durante el año 1937. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 1, 1937a, pp. 39–42.

DEPARTAMENTO FORESTAL DE CAZA Y PESCA. Propósitos de esta publicación. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 1, 1935a, pp. 1–2.

DÍAZ BONOLA, A. Viaje de estudios de pescadores mexicanos por el Japón. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 3, n. 9, 1937, pp. 107–110.

FISCHER, C. G.; GARNETT, T.; ROCKSTRÖM, J. *Changing what we eat*: A call for research & action on climate-friendly diets. Universidad de Oxford, 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). *Aquaculture Development Strategy*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1977.

FOSTER, George M. *Empire's children*; the people of Tzintzuntzan. Washigton D. C: Smithsonian Institution, Institute of Social Anthropology, 1948.

Fronteiras

GIRAUDO, Laura. Neither "Scientific" nor "Colonialist" The Ambiguous Course of Inter-American Indigenismo in the 1940s. *Latin American Perspectives*, v. 39, n. 5, 2012, pp. 12–32.

GONZÁLEZ NAVARRO, Moisés. *Estadísticas sociales del Porfiriato, 1877-1910*. México: El Colegio de México, 1956.

GUTIÉRREZ, Netzahualcóyot; MÉNDEZ-ROJAS, Diana; PURECO, José Alfredo; URQUIJO, Pedro S. (coords.). *La Revolución Verde en América Latina*: debates, perspectivas e interdisciplina. México: Instituto de Investigaciones José María Luis Mora, 2025.

HARDIN, Garret. The Tragedy of the Commons. *Science*, v. 162, n. 3859, pp. 1243–1248. 1968.

HOBSBAWM, Eric J. *The Age of Capital, 1848–1875*. London: Weidenfeld & Nicolson, 1975.

JOLLY, Jennifer. *Creating Pátzcuaro, Creating Mexico*. Art, Tourism, and Nation Building under Lázaro Cárdenas, Austin: Texas University Press, 2018.

KNIGHT, Alan. Racismo, revolución e indigenismo: México 1910-1940. *In: Repensar la Revolución Mexicana*, tomo II. México: El Colegio de México, 2013, pp. 49-108.

LA REDACCIÓN. México Forestal. *México Forestal*, v. 1, n. 1, 1923. pp. 3–4.

LEWIS, Simon L.; MASLIN, Mark A. Defining the anthropocene. *Nature*, v. 519, n. 7542, 2015, pp.171-180.

LOAEZA, Soledad. Estados Unidos y la Contención del Comunismo en América Latina y en México. *Foro Internacional*, v. 53, n. 1, 2013, pp. 5–56.

LOMNITZ, Claudio. *Deep Mexico, Silent Mexico*: An Anthropology of Nationalism. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2001.

LOREK, Timothy. *Making the Green Revolution*. Agriculture and Conflict in Colombia. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2023.

MALM, Andreas. *Fossil Capital*: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming. London: Verso, 2016.

MARCHESI, Greta. The other green revolution: Land, epistemologies and the Mexican revolutionary state. *Antipode*, v. 48, n. 5, 2016, pp. 1117–1136. https://doi.org/10.1111/anti.12242.

MATSUI, Yoshiichi; YAMASHITA, Toshie. Informe de los doctores Matsui y Yamashita acerca del mismo asunto. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 3, 1936, pp. 166–172.

MATSUI, Yoshiichi. Algunas consideraciones personales sobre el futuro pesquero de la República mexicana. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 12, 1938b, pp. 79–96.

MATSUI, Yoshiichi. Informe de la exploración realizada en el lago de Chapala. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 2, n. 7, 1937a, pp. 154–164.

fronteiras

MATSUI, Yoshiichi. Informe del Dr. Matsui acerca del establecimiento del laboratorio limnológico de Pátzcuaro. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 4, 1936d, pp. 173–176.

MATSUI, Yoshiichi. Informe del Dr. Matsui sobre el problema de la pesca en Pátzcuaro. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 4, 1936e, pp. 177–184.

MATSUI, Yoshiichi. Informe rendido por el Dr. Yoshiichi Matsui acerca de las investigaciones hechas en la Baja California. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 13, 1937b, 133–142.

MATSUI, Yoshiichi. Informe sobre el transporte de peces vivos, rendido por el Dr. Yoshiichi Matsui. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 4, 1936a, pp. 165–172.

MATSUI, Yoshiichi. Informe sobre la utilización de los lagos y lagunas. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 3, 1936b, pp. 190–192.

MATSUI, Yoshiichi. La educación de los jóvenes mexicanos en la rama pesquera en los planteles de Estados Unidos de América. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 3, n. 10, 1938a, pp. 89–90.

MATSUI, Yoshiichi. La repoblación de peces en aguas interiores. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 2, n. 5, 1936c, 164–166.

MATSUI, Yoshiichi. Proyecto de los trabajos que se desarrollarán en la Estación Limnológica de Pátzcuaro, Michoacán. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 13, 1937c, 145–148.

MCBRIEN, Justin. Accumulating Extinction: Planetary Catastrophism in the Necrocene. *In*: MOORE, J. W. (ed.). *Anthropocene or Capitalocene?* Nature, History, and the Crisis of Capitalism (116–137), Oakland: PM Press, 2016.

MCNEILL, John R.; ENGELKE, Peter. *The Great Acceleration*: An Environmental History of the Anthropocene since 1945. Cambridge: Harvard University Press, 2016.

MEADOWS, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William. *The Limits to Growth*. New York: Universe Books, 1972.

MÉNDEZ ROJAS, Diana. *Modernización nacional, experticia transnacional*. Itinerarios de los becarios en ciencias agrícolas de la Fundación Rockefeller en México. México: Instituto Mora/Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, 2024.

MÉNDEZ ROJAS, Diana. Notas para una historia transnacional de la revolución verde. *Cuadernos Americanos*, v. 162, 2017, pp. 137–164.

MERCHANT, Carolyn. The theoretical structure of ecological revolutions. *Environmental Review*, v. 13, n. 3/4, 1989, pp. 195–218. https://doi.org/10.2307/3984606.

MONTEFORTE, Mario y CARIÑO, Micheline. Apuntes para la historia de la acuacultura en el golfo de California. *In*: CARIÑO, M. (coord.). *Nuestro mar*. Historia ambiental del golfo de California, tomo II, 2021, pp. 175–224.

MOORE, Jason W. *Anthropocene or Capitalocene?* Nature, History, and the Crisis of Capitalism. Oakland: PM Press, 2017.

Fronteiras

MOORE, Jason W. *Capitalism in the Web of Life*: Ecology and the Accumulation of Capital. New York: Verso, 2015.

MORALES, Héctor Luis *¿La revolución azul?* Acuacultura y ecodesarrollo. México: Centro de Ecodesarrollo, 1978.

MORALES, Héctor Luis. *Blue Revolution*: Fish Culture Development. CERES, FAO, 1975a.

MORALES, Héctor Luis. *Desarrollo rural y piscicultura en México*: Contribución para una planificación en la perspectiva del ecodesarrollo. México: Centro de Ecodesarrollo, 1976.

MORALES, Héctor Luis. *How to Transform the Peasant into a Pisciculturist?* CERES, FAO, 1975b.

OLSSON, Tore. *Agrarian Crossings*. Reformers and the Remaking of the US and Mexican Countryside. Princeton: Princeton University Press, 2017.

PATEL, Raj. *Stuffed and Starved*: From Farm to Fork – The Hidden Battle for the World Food System. London: Portobello Books, 2013.

PICADO, Wilson. Evaluating the Green Revolution Dominant Narrative for Latin America: Technology, Geopolitics, and Institutions In: A. BARAHONA, A. (ed.). *Handbook of the Historiography of Latin American Studies on the Life Sciences and Medicine*. Cham: Springer, 2022, p. 1-19.

PISTER, Edwin. Wilderness Fish Stocking: History and Perspective. *Ecosystems*, 4, 2001, pp. 279–286.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Exposición sobre la conveniencia de dar el desarrollo debido al aprovechamiento de las riquezas forestales y de caza y pesca. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 3, n. 10, 1938b, pp. 1–6.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Informe de los principales trabajos desarrollados por el departamento forestal y de caza y pesca, en cumplimiento del plan sexenal, desde mayo de 1937. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 12, 1938a, pp. 1–15.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Informe de los principales trabajos que ha desarrollado el departamento forestal y de caza y pesca, y que proseguirá en el transcurso del presente año de 1939. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 13, 1939, pp. 1–6.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Informe del C. Jefe del Departamento sobre la explotación de los Lagos de Pátzcuaro y Zirahuén. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 3, 1936, pp. 161–165.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Informe del jefe del departamento forestal y de caza y pesca, sobre los trabajos desarrollados en cumplimiento de los mandatos del plan sexenal, por lo que respecta a la conservación de las riquezas forestal, de caza y pesca y a su enriquecimiento. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 2, n. 7, 1937, pp. 1–77.

QUEVEDO, Miguel Ángel. La política forestal del Gobierno Mexicano para la protección del territorio y el fomento del gran turismo. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 2, 1935d, pp. 149–152.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Proyecto de Plan Sexenal en lo relativo 1934-40 en lo relativo a la Protección Forestal del Territorio. *Boletín del Departamento Forestal de Caza y Pesca*, v. 1, n. 1, 1935b, pp. 5–29.

Fronteiras

QUEVEDO, Miguel Ángel. Resumen de los principales trabajos desarrollados por el Departamento Forestal de Caza y Pesca durante el año de 1935. *Boletín del Departamento Forestal de Caza y Pesca*, v. 1, n. 2, 1935a, pp. 1–24.

QUEVEDO, Miguel Ángel. Salutación a los miembros de la Convención Nacional de Caza y Pesca Deportivas. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 1, n. 1, 1935c, pp. 141–146.

SACHS, Ignacy. *Ecodesenvolvimento*: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, Jeffrey. The Promise of the Blue Revolution. *Scientific American*, v. 297, n. 3, 2007, pp. 76–83.

SHIVA, Vandana. *The Violence of the Green Revolution*: Third World Agriculture, Ecology and Politics. London: Zed Books, 1991.

SOTO, Gabriela. Beyond Borlaug's Shadow: Octavio Paz, Indian Farmers, and the Challenge of Narrating the Green Revolution. *Agricultural History*, v. 94, n. 4, pp. 576-608, 2021.

STEWARD, Julian. Foreword. *In*: BEALS, R. *Cherán*: A Sierra Tarascan village (pp. IX–X). Washington D. C: Smithsonian Institution, Institute of Social Anthropology, 1946.

STRONG, Maurice. One year after Stockholm: An ecological approach to management. *Foreign Affairs*, v. 51, 1973, pp. 690–707.

TERCERO, Dorothy M. The First Inter-American Congress on Indian Life. *Bulletin of the Pan American Union*, v. 74, 1940, pp. 703–712.

TSING, A. *The Mushroom at the End of the World*: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins. Princeton: Princeton University Press, 2015.

VALLE, Rafael Heliodoro. Diálogo con Yoshiichi Matsui. *Revista de la Universidad de México*, v. 25, 1938, pp. 12–16.

VELA VALLEJO, Susana; OJEDA GONZÁLEZ-POSADA, Javier. *Acuicultura*: La revolución azul. Madrid: Observatorio Español de Acuicultura, 2007.

VELÁZQUEZ MORALEZ, Catalina. Japoneses y pesca en la península californiana, 1912-1941. *México y la Cuenca del Pacífico*, v. 10, n. 29, 2007, pp. 73–90

WAKILD, Emily. *Revolutionary parks*: conservation, social justice, and Mexico's national parks, 1910-1940. Tucson: University of Arizona Press, 2011.

YAMASHITA, Toshie. Informe rendido por el ingeniero T. Yamashita sobre investigaciones realizadas en el lago de Pátzcuaro. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 14, 1939, pp. 91–100

ZOZAYA, Manuel; DE BUEN, Fernando. Informes de la estación limnológica de Pátzcuaro. *Informes*, v. 1, 1940, pp. 1–13.

ZOZAYA, Manuel. Las industrias pesquera y forestal en el Japón. Informe que rinde el C. Manuel Zozaya, inspector de quinta, dependiente de este departamento sobre las observaciones llevadas a cabo en la comisión que se le confirió en el Japón. *Boletín del Departamento Forestal y de Caza y Pesca*, v. 4, n. 13, 1939, pp. 247–272.

Recebido em 23/08/2025.

Aceito em 15/10/2025.

Fronteiras