



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
SOCIALES**

Los inicios de la Piscicultura en México: actores y redes (1883-1892)

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS EN METODOLOGÍA DE LA CIENCIA

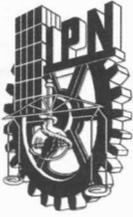
PRESENTA

Minerva Contreras Alvarado

Directores:

Dra. Gabriela María Luisa Riquelme Alcantar

Dr. Ismael Ledesma Mateos



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México D.F., siendo las 12:00 horas del día 05 del mes de Diciembre del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIECAS para examinar la tesis titulada:

"Los inicios de la piscicultura en México: actores y redes, 1883-1892"

Presentada por el alumno:

Contreras
Apellido paterno

Alvarado
Apellido materno

Minerva
Nombre(s)

Con registro:

B	0	9	1	1	0	6
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dra. Gabriela María Luisa Riquelme Alcantar

Dr. Ismael Ledesma Mateos

Dr. Humberto Monteón González

Dra. María de Pilar Longar Blanco

Dr. Felipe León Olivares



PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dr. Zacarías Torres Hernández

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
Y SOCIALES



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D.F. el día 5 del mes de diciembre del año 2011, la que suscribe **Minerva Contreras Alvarado**, alumna del Programa de Maestría en Metodología de la Ciencia con número de registro B091106, adscrita al CIECAS, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la Dra. Gabriela María Luisa Riquelme Alcantar y del Dr. Ismael Ledesma Mateos y cede los derechos del trabajo intitulado **Los inicios de la Piscicultura en México: actores y redes (1883-1892)**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso del autor y/o directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección **sentidosalaire@hotmail.com**. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Minerva Contreras Alvarado

Agradecimientos

Para la realización de ésta tesis se contó con la Beca de Maestría del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) clave IN304208 “La introducción de las teorías y conceptos fundamentales de la biología y la profesión de biólogo en México, siglos XIX al XXI” de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM durante el año 2009, y posteriormente con el apoyo de la Beca Institucional otorgada por la Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN. Agradezco a ambas instituciones.

A los miembros del Comité Revisor que desde el principio creyeron en este proyecto.

Índice

	Pág.
Siglas	2
Glosario	3
Resumen	6
Abstract	6
Introducción	8
Capítulo I. De las redes de la pesca al Discurso y Dispositivo de Michel Foucault: entre las redes sociales de Michel Callon y Bruno Latour	
1.1 La pesca	13
1.2 La piscicultura	14
1.3 Discurso y Dispositivo de Michel Foucault	16
1.4 Las disciplinas científicas	18
1.5 La teoría del actor-red	18
1.6 La historia social de las ciencias de Bruno Latour. El modelo de la rosácea	21
Capítulo II. Actores en el inicio de la piscicultura en México	
2.1 Porfiriato, Piscicultura y Progreso	25
2.2 La Secretaría de Fomento, Colonización e Industria	31
2.3 El General Carlos Pacheco: “La sangre primero, el talento después”	36
2.4 Esteban Cházari Esperón: “De la farmacia a la piscicultura”	38
2.5 Alfred V. Lamotte: “Entre Sonoma y Chapultepec”	42
2.6 El contrato con el Ejecutivo	45
2.7 <i>Piscicultura de aguas dulces</i>	48
2.8 Actores y más actores...	54

Capítulo III. Los inicios de la piscicultura en México: Modelos de interpretación

3.1 Operaciones de traducción durante el inicio de la Piscicultura en México	55
3.2 Esbozo de una historia social de la introducción de la Piscicultura en México. El modelo de la rosácea	58
3.3 Tejiendo una red: análisis <i>Rèseau-lu</i> de la Piscicultura Porfiriana	62
3.4 Apunte para la Nota final: Elementos de cambio en el discurso en torno a la introducción de especies	66
Conclusiones	71
Bibliografía	73

Anexo 1. Contrato celebrado por el Ejecutivo y Esteban Cházari para la introducción en México de la Piscicultura y la explotación del Vivero Nacional construido en Chimaleapan.

Siglas

AGN. Archivo General de la Nación

AHCSEN. Archivo Histórico de la Cámara de Senadores

SMGE. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística

Glosario

Actor/Actante. Es un término de la semiótica que cubre a la vez a los humanos y los no-humanos; es un actor todo aquel / aquello que modifica a otro en una prueba.

Acuicultura. Disciplina científica que se ocupa del cultivo de especies acuícolas en general, como los anfibios, las ostras, los camarones, los peces etc. Representaría el área general, que engloba a los cultivos particulares como la piscicultura y la ostricultura.

Carpa. (*Cyprinus Carpio*). Es nativa de cuerpos de aguas estancadas o lentas de las regiones templadas de Europa y Asia. Es un animal ubicuo, comestible, de fácil cultivo. La carpa común puede llegar a medir 1,2 m de largo y hasta 40 Kg de peso, aunque normalmente mide en estado adulto de 60-90 cm, y su peso ronda los 9 Kg. Nada formando



cardúmenes; es omnívora, y resistente a una gran variedad de condiciones climáticas. Presenta una espina dorsal cerrada característica y sus escamas son largas y finas. Los machos tienen la aleta ventral más larga que las hembras. Ha sido introducida en todos los continentes a excepción de la Antártida. En muchos lugares donde ha sido introducida se considera una amenaza para el ecosistema debido a su predilección por el sustrato vegetal de los fondos poco profundos, que sirve de alimento a numerosas especies animales.

Disciplina. Es un conjunto de métodos, un *corpus* de proposiciones consideradas verdaderas, un juego de reglas y definiciones de técnicas y de instrumentos.

Discurso. El discurso está constituido por lo que se hace, lo que se piensa lo que se elige, todo aquello que conforma la práctica y el orden de las cosas, involucra un sistema orden - control que sólo permite la existencia y emergencia de

determinadas construcciones que, finalmente, habrán de ser enunciadas por un actor o una sociedad específica y que define un conjunto de condiciones de existencia. Sólo podrá ser entendido dentro de las relaciones que lo hacen posible; es irreductible a la lengua y la palabra, pero las implica, representa “aquello por lo que, y por medio de lo cual se lucha, aquel poder del que quiere uno adueñarse”. Se sustenta en “la voluntad de verdad”, que se apoya en las prácticas institucionales, la pedagogía, la producción de libros, etcétera, y por último, en las disciplinas.

Dispositivo. El dispositivo está determinado por las prácticas sociales, incluye elementos de control social y cumple una función estratégica: la relación del saber con el poder. Puede entenderse como una red que implica los discursos, disposiciones, instituciones, reglamentos, leyes, enunciados científicos, proposiciones filosóficas morales.

Especie. En biología, una especie es la unidad básica de la clasificación biológica. Grupo de organismos capaces de entrecruzar y de producir descendencia fértil.

Especie introducida. Son aquellas especies (vegetales o animales) que intencional o accidentalmente, son transportadas por las actividades humanas a lugares distintos al de su distribución geográfica original y que han logrado aclimatarse o naturalizarse al nuevo ecosistema, al que pueden dañar o no. Después que una especie ha sido introducida puede tener lugar una subsecuente dispersión sin ayuda de las acciones humanas. Ejemplos de especies introducidas: La vid en América, los conejos en Australia.

Estación piscícola. Estas tienen como objetivo la producción inducida de huevos y alevines, así como el desarrollo de programas de investigación sobre aspectos reproductivos de especies piscícolas.

Introducción de especies. Es el transporte y liberación de especies en regiones distintas al de su distribución geográfica original. Estas introducciones pueden ser accidentales o intencionales. Las intencionales tienen lugar por acción de

individuos que creen que esta introducción trae algún beneficio. Las accidentales son consecuencias secundarias del desplazamiento de los seres humanos.

No humanos. Los no-humanos no son los objetos, e incluso menos los hechos. Ellos aparecen primero como algunas entidades nuevas que hacen hablar a aquéllos que se reúnen / congregan alrededor de ellos y que discuten entre ellos para su interés / propósito.

Pesca. La pesca es la captura y extracción de su medio natural, de los peces u otras especies acuáticas como invertebrados, crustáceos y moluscos, además de mamíferos en el caso de culturas orientales. Ancestralmente, la pesca es una de las actividades económicas más tempranas de muchos pueblos del mundo.

Piscicultura. Es la cría y producción intensiva de peces en tanques, estanques, jaulas flotantes, etcétera. Este término agrupa diversos cultivos diferentes entre sí, en general denominados en función de la especie o la familia.

Salmónidos. Los salmónidos son una familia de peces teleóstomos del orden de los clupeiformes, de cuerpo robusto, alargado y escamoso, con el borde inferior no cortante, cabeza desnuda, hocico terminal sin barbilla y línea lateral bien visible. Aunque son escasos los géneros, abarcan numerosas especies, muchas de ellas de gran interés para la economía humana: truchas, salmones, falso salmón, etc. Algunas de las especies de este género son anádromas: nacen en aguas dulces,



migran al océano y vuelven a las aguas dulces para procrear; se les atribuye la capacidad de volver al mismo sitio donde nacieron para reproducirse, y los estudios

recientes muestran que al menos un 90% de los salmones que remontan una corriente nacieron en ella; no se sabe cómo se orientan, pero puede que su fino sentido del olfato reconozca la química de su río natal. Otras muchas especies pasan toda su vida en el río o en un lago.

Resumen

En la presente investigación se analizó el proceso de conformación de la piscicultura en México, entre 1883 y 1892 partiendo de la idea de que la piscicultura es una disciplina científica que se introduce en este país a finales del siglo diecinueve, donde participaron diversos actores, que fueron estudiados a la luz de la Historia Social de las Ciencias de Michel Callon y Bruno Latour, y a través de los conceptos de discurso y dispositivo de Michel Foucault. Adicionalmente, se realizó un análisis de datos empleando el sistema *Rèseau-lu* para mostrar gráficamente las redes sociales y discursivas que permitieron la introducción de esta disciplina en México.

Palabras clave: piscicultura, historia social de las ciencias, discurso, dispositivo.

Abstract

In the present study we examined the formation process of Pisciculture in Mexico, between 1883 and 1892 based on the idea that Pisciculture is a scientific discipline that is introduced into this country in the 19th century, with the participation of various actors, were studied in the light of the Social History of Sciences Michel Callon and Bruno Latour, and through the concepts of discourse and Michel Foucault device. Additionally, data analysis was performed using the Réseau-lu system to graphically display and discursive social networks that allowed the introduction of this discipline in Mexico.

Keywords: Pisciculture, social history of science, speech device.

Hipótesis

“Si los inicios de la piscicultura en México (1883 – 1892) se deben a la presencia de determinados actores humanos y no humanos, entonces ellos formaron redes sociales y discursivas para que esta disciplina fuera introducida como una nueva actividad productiva en este país”.

Introducción

El ánimo de la presente investigación se inserta en una inquietud mucho más ambiciosa y general al respecto de la manera en como se constituyeron las diferentes disciplinas científicas y técnicas que forman parte de la ciencia de la biología. Aquí se parte de una distinción: la biología como ciencia – que se constituye como tal durante la segunda parte del siglo XIX y los inicios del XX – y las disciplinas biológicas que la integran. En este orden de ideas, las disciplinas biológicas y las tecnologías relacionadas con ellas, surgen en diferentes momentos y en circunstancias heterogéneas que requieren estudios particulares de caso.

En este caso concreto, una de las disciplinas integrantes de la biología actual es la piscicultura, la cual reúne características de especial interés para los estudios sociales de la ciencia y de la tecnología. Se trata de una práctica indisolublemente ligada con disciplinas biológicas como la zoología, la ictiología, la ecología, la biología de la reproducción, pero que implica técnicas y adiestramientos provenientes del ámbito pesquero, originalmente distante del mundo de la academia y de la investigación científica.

Adicionalmente, la piscicultura reviste un componente muy interesante para el entendimiento de las relaciones entre las necesidades sociales, los acuerdos y determinaciones políticas, la producción del conocimiento y el contacto directo con los actores encargados de la operación de tal idea político-técnica.

El interés en estudiar esta disciplina, aparte de lo ya mencionado, surge en 2001, luego de iniciar una breve investigación acerca de la introducción en México de la carpa herbívora y la tilapia entre 1950 y 1954. Esa investigación se basó en entrevistas con la Mtra. María Luisa Sevilla y otros investigadores que entraron en

controversia el problema de la introducción de especies acuícolas, entre ellos los Dres. Juan Luis Cifuentes Lemus y Salvador Contreras Balderas¹.

Los entrevistados, irremediablemente hacían referencia a un personaje en particular, con expresiones como, “ese fue Cházari en el siglo pasado” o “Cházari fue el primero”, y cuando les preguntaba si conocían algo del personaje mencionado, era muy poco. Lo mismo sucedía al consultar a otros biólogos. Con lo anterior, me di cuenta de que la investigación tenía un principio distinto al que había pensado originalmente, un inicio anterior a 1950.

Considerando lo anterior es que se comenzó un nuevo trabajo de investigación a partir de una fecha de inicio de la piscicultura en México como disciplina científica, que resultó ser el año de 1883, y encontrando como un actor fundamental a Esteban Cházari.

Así mismo, en este trabajo se partió de la idea de que pesca y piscicultura son actividades distintas, y de que el cultivo de peces que se practicó en la época precolombina no es el antecedente de la piscicultura mexicana, pues en aquel momento el cultivo de peces se realizaba sólo con fines de ornato y sin prácticas específicas, como las que se tendrían a finales del siglo diecinueve, cuando la piscicultura es introducida en México² bajo la fuerte influencia del positivismo.

Un dato que puede ilustrar lo anterior, son las palabras de José Álvarez del Villar, importante biólogo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN quien en su artículo “El cultivo de peces en estanques artificiales” publicado en 1946 en la *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, dice que esta actividad llegó

¹María Luisa Sevilla Hernández es Bióloga y Maestra en Ciencias egresada de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN. Introdujo las carpas chinas en México durante el sexenio de Adolfo López Mateos. Juan Luis Cifuentes es Biólogo y Maestro en Ciencias por la Facultad de Ciencias de la UNAM, especialista en ictiología.

Salvador Contreras Balderas fue un Biólogo egresado de la Universidad de Nuevo León especialista en ictiología y ecología marina. Estos tres personajes son referentes fundamentales en la ictiología y ecología marina en México

² Es importante mencionar que los primeros intentos de iniciar la práctica de la piscicultura en México para la producción masiva de peces con fines alimentarios, se deben a José Antonio Alzate, de lo que da cuenta en sus artículos aparecidos en la Gaceta de Literatura en 1792. Sin embargo, estos intentos no fueron fructíferos.

a México “como un reflejo del establecimiento en 1871 de la Comisión de Peces en los Estados Unidos de Norteamérica, y de las publicaciones sobre piscicultura hechas por tal cuerpo”.

Otro elemento que nos da idea de un proceso de introducción disciplinaria, es lo dicho por María Luisa Sevilla, quien señala que “se envió a los Estados Unidos de Norteamérica, personal de la Secretaría de Fomento para ver, lo que en materia de piscicultura se realizaba en dicho país, donde se encontraban en auge los trabajos relacionados con el establecimiento de instalaciones y cultivo de salmónidos.”

Como ya se mencionó, uno de los factores de gran trascendencia para la introducción de la piscicultura en México, fue la influencia de la corriente positivista como directriz del pensamiento científico: El orden y el progreso eran las premisas que justificaban y validaban el sistema económico y político. El orden será el componente vinculado con la política y el progreso con la ciencia.

En el rubro de lo científico, resulta fundamental su asociación con la explotación de los recursos naturales, que en un país como México, con grandes litorales y cuerpos de agua (ríos, lagos y lagunas) tendría a la pesca y a la piscicultura como actividades dignas de atención, lo que llevó a que en 1886, el Congreso de la Unión autorizara la incorporación de la piscicultura como actividad productiva para México.

La historia de esta disciplina ha sido tratada por Jorge Carranza Frazer (1953) en un artículo publicado en las *Memorias del Congreso Científico Mexicano*. Y por Juan Luis Cifuentes Lemus en su artículo “Un vistazo a la historia de la pesca en México” (2002). Ambos investigadores abordan el tema haciendo un minucioso relato de sucesos importantes en el desarrollo histórico de la piscicultura hasta el siglo XX, mencionando brevemente a Esteban Cházari pero reconociéndole su papel como primer figura de la piscicultura en México. Estos trabajos son acordes a las formas tradicionales de hacer historia de la ciencia, pero representaron fuentes importantes para la realización de este trabajo.

En otro orden de ideas, debe mencionarse que la práctica de la piscicultura, conlleva la introducción de especies exóticas, es decir, especies originarias de otros lugares del mundo, en este caso, la carpa común (*Ciprynus carpio*) para consumo humano. La trascendencia de esto radica en que con el correr de los años, especies como la mencionada, “invadieron” cuerpos de agua donde habitaban especies nativas de gran valor cultural o comercial, desplazándolas y, en algunos casos llevándolas casi a la extinción.

Lo anterior, muestra la importancia de estudiar este proceso desde su inicio, es decir, desde el momento en el que se decide implementar un dispositivo que permitió y favoreció la introducción de peces exóticos en México.

En los procesos de introducción, sea de conceptos, de teorías, de métodos, instrumentos, incluso de especies biológicas, se crean relaciones entre los actores, humanos y no humanos, y se ponen en juego intereses, discursos, prácticas, tradiciones y en el caso de lo biológico, las condiciones medioambientales y las posibilidades de adaptación.

De acuerdo con Michel Callon, estas relaciones implican “operaciones de traducción” que son las modificaciones, adecuaciones, distorsiones que comunican unos actores con otros para la aceptación o imposición de un discurso. Estas ideas constituyen la Teoría del “Actor – red” de Michel Callon y Bruno Latour, que junto con los conceptos de dispositivo y discurso de Michel Foucault, dan sustento teórico a la presente investigación.

Tomando en cuenta lo anterior, se propone que la conformación de la piscicultura en México puede ser abordado mostrando las redes de actores que se conformaron a través de las operaciones de traducción que se dieron entre los actores involucrados en este proceso.

Para mostrar gráficamente dichas redes, se empleó el sistema *Rèseau-lu*, el cual es un programa informático que sirve para dar cuenta de agrupamientos y redes sociales, permitiendo resumir cuerpos de texto en imágenes en forma de redes de

palabras asociadas. Este programa ha sido utilizado por autores como Nicolas Dodier, Alberto Cambrosio, Michel Callon y Bruno Latour.

La tesis se encuentra dividida en tres capítulos, en el primero se establece la diferencia entre pesca y piscicultura; se define el marco teórico, integrado por la sociología de la traducción, la historia social de las ciencias de Bruno Latour y la “rosácea” como modelo de análisis, así como los conceptos de discurso y dispositivo de Michel Foucault.

El segundo capítulo inicia con una breve introducción al contexto histórico donde se ubica este proceso: los últimos años del porfiriato. Se hace hincapié en la importancia que pudo representar la piscicultura en este periodo. En los siguientes acápite, se describen los actores involucrados, comenzando con datos biográficos de Esteban Cházari, Carlos Pacheco y Alfred V. Lamotte. Continúa con datos de las primeras estaciones piscícolas y de las especies piscícolas que se consideraban de interés económico en ese momento.

Por último, en el tercer capítulo, se desarrollan los dos modelos de análisis propuestos: el modelo de la rosácea, las operaciones de traducción. Este capítulo concluye con la representación gráfica de la red integrada por los actores mencionados en el Capítulo II, a la luz de la teoría de la historia social de las ciencias de Bruno Latour. El capítulo concluye con una nota final donde se discute el problema ambiental que genera la introducción de especies, en particular las piscícolas. El problema es tratado como un fenómeno de “cambio de discurso” en relación con las ideas de Esteban Cházari, y se hace acudiendo a las nociones de dispositivo y discurso de Michel Foucault.

Así, ésta tesis pretende aportar algunos datos más en el estudio de los primeros años de la piscicultura mexicana; en cuanto a lo metodológico, propone un marco de interpretación novedoso en el campo de los estudios sociales de la ciencia.

Capítulo I. De las redes de la pesca al Discurso y Dispositivo de Michel Foucault entre las redes sociales de Michel Callon y Bruno Latour

El presente capítulo está basado en tres ideas fundamentales que no deben pasar inadvertidas: la primera es que el ánimo de esta investigación no se encuentra en la historia de la pesca, pues aunque es un elemento que contribuye a la comprensión de la diferencia entre pesca y piscicultura, no lo es tanto para la explicación del proceso socio histórico que abordará esta investigación, es decir, el proceso de introducción de la piscicultura en México.

La segunda tiene que ver con la definición de las disciplinas científicas, la cual representa una de las diferencias fundamentales entre las actividades mencionadas: la piscicultura de finales del s. XIX es una disciplina científica, la pesca no. Teniendo en cuenta lo anterior, se parte de las siguientes definiciones, las cuales darán sentido a las ideas propuestas.



Fig. 1 Pesca tradicional

1.1. Pesca. Extraer peces u otros animales acuáticos de ese medio usando cañas de pescar, redes, atarrayas, varas con punta o sencillamente, con las manos. Es casi una práctica de supervivencia, incluso, no exclusivamente humana. Por ello es una actividad milenaria, cuyas primeras noticias pueden encontrarse en pinturas rupestres y comprobarse por los restos de conchas

de moluscos encontrados en cavernas, como la de Altamira, en España, donde la cantidad de estas conchas es realmente sorprendente. Así mismo, en Europa, “la pesca desempeñó un papel fundamental en la economía de los pueblos ribereños del Mediterráneo durante toda la Antigüedad, igual antes de Roma que durante el Imperio Romano” (Blázquez, 2004).

En México, Pátzcuaro y su pescado blanco son un ejemplo: Sus habitantes dependieron durante muchos años del consumo y venta de esta especie, hasta que por la contaminación y sobreexplotación del lago, el pescado blanco se encuentra prácticamente extinto junto con sus “artes de pesca”, sus recetas y sus mitos.

Se habla de “artes de pesca”, que son las técnicas usadas para la captura de alguna especie, están basadas en el conocimiento - casi dialógico - de ella: no se captura igual a los camarones que a las mojarras, no se sigue durante el mismo tiempo a una tortuga que un tiburón. Muchas de estas artes son producto de una cultura local, dependiente de otros recursos naturales y de las relaciones que se establecen con ellos.

Peces – aguas – hombres, a veces parecen estar involucrados un mismo ciclo vital.

1.2. La Piscicultura. Es una actividad que tiene por objeto el cultivo de los peces, es decir, el control de su crecimiento y reproducción. Se puede practicar en estanques naturales como lagos y lagunas, o en artificiales como las presas o piscinas especialmente diseñadas.³

Algunos de los vestigios más antiguos de esta actividad se encontraron en Hawaii donde se hallaron restos de estanques utilizados para la estabulación o mantenimiento de organismos que datan de tiempos prehistóricos; sin embargo, al parecer, la piscicultura como tal se originó en China. “El jesuita francés Juan B. Duhalde en su relación del viaje al Lejano Oriente, habla de la práctica, común entre los chinos, desde tiempos remotos de transportar la hueva de los peces del Río Yang-Tse-Kiang a estanques especialmente acondicionados para incubación y crecimiento” (Carranza, 1953), siendo que el primer tratado de piscicultura

³ La diferencia con la Acuicultura es que ésta se ocupa del cultivo de especies acuícolas en general, como los anfibios, las ostras, los camarones, los peces etc. Representaría el área general, que engloba a los cultivos particulares; la piscicultura trataría exclusivamente del cultivo de peces, así como la ostricultura trataría sólo del cultivo de las ostras.

atribuido Fan Li data del año 475 a.c. (Milne, 1972, en Bernabé, 1991). Así mismo, se sabe que en 1400 a.c. en la región Indopacífica ya existían leyes para proteger a los piscicultores contra los ladrones (Iverson, 1976, en Bernabé, 1991).

Para algunos autores, en México, los orígenes de la piscicultura se remontan al período prehispánico cuando los peces eran cultivados con fines religiosos y ornamentales, según lo atestiguan relatos de Francisco y Javier Clavijero, Fray Juan de Torquemada y Hernán Cortés (Cházari, 1884; Carranza, 1953; Aguilera, 1985). Sin embargo, no se trata de la misma piscicultura que se pretende abordar en este trabajo, la cual podríamos caracterizar como “científica”. De acuerdo con Carranza (1953: 160-161)

El periodo colonial es una secuencia de la época precortesiana en lo que a piscicultura se refiere. Los colonizadores, en su mayoría aventureros, venían a América atraídos por las riquezas que esperaban encontrar en el Nuevo Mundo, sin interesarles otra cosa que no fueran metales preciosos o joyas con los cuales podían adquirir todo lo demás.

El pescado llegó a ser artículo de lujo, pero como los que podían remediar la escasez en nada eran afectados, esta situación prosiguió invariable no solamente hasta la revolución de la Independencia, sino aún después de ella.

Quizá los únicos sitios donde la piscicultura tenía adeptos era en los conventos; a los religiosos les estaba vedado comer carne roja la mayor parte del año, y el pescado, además de alcanzar precios muy elevados, era de fácil descomposición. Para resolver este dilema, empezaron a construir en los conventos y monasterios, estanques piscícolas; en un principio eran simples reservorios para mantener a los animales vivos sin riesgo de descomposición, pero más tarde vieron los monjes con gran regocijo, que además de los animales introducidos en los estanques, se encontraban allí abundantes crías, lo que les dio la idea de emprender el cultivo piscícola en forma.

Se sabe que en México, los primeros artículos científicos acerca del cultivo de peces se deben a José Antonio Alazate, publicados en la *Gaceta de Literatura de México* en 1792, donde hace notar “la facilidad que se tendría para emprender en México tan remunerativa industria, sobre todo si se aprovecharan las orillas de los lagos de Zumpango y de Xochimilco para la construcción de los estanques. Ese esfuerzo, que al parecer iba dando buenos frutos, se interrumpió súbitamente por la Guerra de Independencia, y permaneció en estado de latencia durante la

tormentosa (*Sic*) época de la guerra contra los Estados Unidos y del Imperio de Maximiliano” (Carranza, 1952:161).

Actualmente, la piscicultura es una actividad esencialmente productiva, ligada al conocimiento científico de las especies.

Mientras la pesca está condicionada por la abundancia natural de las especies y los ciclos del agua, para la piscicultura lo fundamental es la abundancia por reproducción controlada. Lo que en la pesca son “*las artes de*”, en la piscicultura serán las “*técnicas para*”: Alimentar, reproducir, seleccionar, separar, etc.

La siguiente consideración es el marco teórico que proponemos para explicar el proceso de introducción de la piscicultura en México, que estará sustentado en la teoría del actor red de Michel Callon y la historia social de las ciencias de Bruno Latour junto con los conceptos de discurso y dispositivo de Michel Foucault.

1.3 El Discurso y el Dispositivo de Michel Foucault

Dos de los conceptos fundamentales del marco teórico propuesto para el estudio de los primeros años de la piscicultura en México, son los de Discurso y dispositivo de Michel Foucault. A continuación se hablará de ellos.

Para Michel Foucault, el discurso está constituido por lo que se hace, lo que se piensa lo que se elige, todo aquello que conforma la práctica, el orden de las cosas, involucra un sistema /orden / control que sólo permite la existencia y emergencia de determinadas construcciones que, finalmente, habrán de ser enunciadas por un actor o una sociedad específica y que define un conjunto de condiciones de existencia. Sólo podrá ser entendido dentro de las relaciones que lo hacen posible; es irreductible a la lengua y la palabra, pero las implica, representa “aquello por lo que, y por medio de lo cual se lucha, aquel poder del que quiere uno adueñarse”. Se sustenta en lo que Foucault ha caracterizado como “la voluntad de verdad”: aquello a lo que se tiene derecho a decir, la forma de hacerlo o la de no hacerlo, que se apoya en las prácticas institucionales, la pedagogía ,la producción de libros, y por último , en las disciplinas; que actuarán

como “un conjunto de métodos, un corpus de proposiciones consideradas verdaderas, un juego de reglas y definiciones de técnicas y de instrumentos: una especie de sistema anónimo a disposición de quien quiera o de quien pueda servirse de él...” Las disciplinas, entonces, servirán para la construcción de nuevos enunciados y proposiciones, dirigidos a un plan de objetos en un determinado horizonte teórico. Si se cumplen estas condiciones, entonces estarán (las proposiciones y sus enunciadore) en la verdad del discurso y no de la disciplina, sino por medio de ella .

De esta manera, los discursos deben ser tratados como prácticas discontinuas que se cruzan, a veces se yuxtaponen, pero que también se ignoran o se excluyen, “como una violencia que se ejerce sobre las cosas, como una práctica que les imponemos”.

Por sus implicaciones teóricas y metodológicas, la noción de dispositivo representa uno de los conceptos más importantes dentro la teoría foucaultiana.

El dispositivo puede entenderse como una red que implica los discursos, disposiciones, instituciones, reglamentos, leyes, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales . Está determinado por las prácticas sociales, incluye elementos de control social y cumple una función estratégica. “Lo más importante es la naturaleza del vínculo que puede existir entre los elementos heterogéneos”, la relación del saber con el poder. Se trata de un conjunto multilíneal y bidimensional, de una máquina para hacer ver y para hacer hablar, compuestos por líneas de visibilidad, de enunciación, fuerza, subjetivación, ruptura, fisura, etc. Que al cruzarse y entremezclarse tienen capacidad de suscitar otras mediante variaciones de disposición.

Para Foucault el todo, lo uno, el objeto, lo verdadero, el sujeto, son procesos singulares de totalización, unificación, objetivación, verificación y subjetivación; todos procesos específicos de un determinado dispositivo. En cada uno debemos distinguir las líneas del pasado reciente y las líneas del futuro próximo, la parte del

archivo y la parte de lo actual, la parte de la historia y la parte del acontecer, la parte de la analítica y la parte del diagnóstico.

1.4 Las disciplinas científicas

La palabra clave de esta actividad es *control*. Así, siguiendo las ideas de Michel Foucault, podríamos decir que es *una disciplina*, pues ligada al control del ciclo biológico de una o varias especies, actúa como un conjunto de métodos, un *corpus* de proposiciones consideradas verdaderas, un juego de reglas y definiciones de técnicas y de instrumentos (Foucault, 2002).

De acuerdo con Lenoir (1993), citado por Ledesma (2007: 46):

Las disciplinas son la infraestructura del cuerpo de una ciencia, que se encuentra en los departamentos universitarios, las sociedades científicas y profesionales, los libros de texto y los manuales escolares; y como Foucault las define, las disciplinas no sólo conciernen a las instituciones y la profesionalización, sino también a los cuerpos humanos. Para Bourdieu, son formaciones institucionalizadas para la organización de esquemas de percepción, apreciación y acción y para inculcar herramientas de cognición y comunicación. Al mismo tiempo, como operadoras corpóreas de las ciencias, las disciplinas son estructuras políticas que median crucialmente entre la economía política y la producción del conocimiento. Son estructuras dinámicas para el ensamble, canalización y replicación de prácticas sociales y técnicas esenciales para el funcionamiento de la economía política y el sistema de relaciones de poder que permite la acción científica.

De aquí que sea necesario hacer una puntualización que corresponde a la segunda idea fundamental de este proyecto de investigación: Aunque las prácticas del cultivo de peces son muy antiguas, trataremos a la piscicultura en el contexto de las disciplinas científicas, es decir, sólo hasta que adquiere las características de éstas.

1.5 La Teoría del actor-red

La teoría del actor-red es una sociología que, en vez de basarse en una definición estabilizada *a priori* de lo que es la sociedad, estudia cómo los actores mismos elaboran y endurecen formas diversas de asociación. Esta nueva sociología de la

ciencia intenta explicar la manera en como se entretajan la naturaleza, la sociedad y las representaciones simbólicas en la fabricación de mediaciones que permiten ensamblar estas tres dimensiones (Arellano, 2003).

Se basa entre otras cosas, en el supuesto de que “los actores individuales y colectivos, humanos y no humanos trabajan constantemente para traducir sus lenguajes, sus problemas, sus identidades o sus intereses en los de los otros” (Arellano, 2005). Es decir, se trata del paso de un lenguaje a otro, por ejemplo, del lenguaje científico al político y viceversa es decir, pasar de una representación a otra, establecer relaciones de equivalencia, implica adecuaciones, alianzas, fusión de intereses, aún si fueran contradictorios, que permitan la composición de una nueva mezcla (Latour, 1991).

Dentro de esta teoría, los actores, son los elementos que conforman la red, Bruno Latour distingue dos clases: humanos y no humanos para sustituir la dicotomía sujeto-objeto. Por su parte, Michel Callon considera que “cualquier elemento (actor) de un sistema puede, en determinadas circunstancias, representar un papel crucial en el comportamiento del conjunto y por esta razón se ha interpretado que ese elemento protagónico tiene el rango de actor representativo del sistema organizado en términos de red (Callon, 1986). La noción de red establece que los elementos que la conforman se encuentran interrelacionados a través de medios de circulación de información. Por ello, esta noción promueve el intercambio entre los datos científico-técnicos y los político-sociales, etc.

Así mismo, se interesa en “definir y poner en relación los elementos de una parte delimitada de la realidad, pero sin una jerarquía precisa. Considera que los elementos se encuentran interrelacionados por medio de la circulación de información a través de operaciones de traducción” (Arellano, 2005).

Para Michel Callon, cuatro etapas explican los procesos de traducción:

- Problematización,
- Atracción de intereses,

- Reclutamiento y
- Movilización de aliados.

En la problematización, el actor tiene necesidad de convertirse en indispensable para los otros. Los actores que identifica y procura convencer son tanto humanos como no humanos. Define puntos de paso obligatorios por los cuales los otros deberán pasar, indicando los desvíos que deben ser utilizados y las modificaciones realizadas por los actores asociados a ella. El desafío de la problematización será el de definir la identidad de los actores, colocarlos en relación, esto es, establecer una red de problemas y crear puntos de apoyo obligatorios. A lo largo de todo el proceso de traducción los actores se definirán entre sí.

El segundo momento se consiste en concretizar la red de alianzas todavía hipotéticas. Esta etapa se consuma a través de la acción de atraer la atención del otro. Se traduce en el arreglo del dispositivo de atracción de intereses para estabilizar la identidad de los diferentes actores, desviándolos de sus objetivos o de las asociaciones concurrentes.

El tercer momento es el de reclutamiento, que consiste en la distribución de los papeles potenciales entre los actores. Este mecanismo pone en escena los procesos de atribución y de transformación de los papeles.

La cuarta etapa es la de la movilización de los aliados. Ella permite intervenir en las entidades inertes. Gracias a la elección de portavoces y al establecimiento de intermediarios, entidades humanas u no humanas, podrán ser descolocadas y reunidas en un punto. El proceso de movilización permite simplificar el mundo heterogéneo y complejo y transformando las entidades en representantes que hablan en nombre de otros.

El objetivo es convertirlas en homogéneas y fácilmente controlables. De este modo, se puede convertir un actor más importante que los otros, movilizando las

alianzas entre los elementos” (Latour, 1984, en: Saldanha, C.J y M. Olveira de Texeira, 2005)

En tanto que para la Historia social de Latour y retomando el concepto de discurso de Michel Foucault, la sociedad es representada como una red de actores que poseen un discurso o que están inmersos en un discurso, de forma tal que el estudio de este nos permite entender las relaciones entre los actores humanos y no humanos en el parlamento de las cosas.

Considerando las ideas precedentes, es válido preguntar ¿Quiénes fueron los principales actores involucrados en el proceso de introducción de la piscicultura en México? ¿Cómo se dio, o cuál fue el proceso de traducción de este proceso? Es decir, ¿Es posible que el discurso político que veía en la modernidad y lo científico el camino al progreso, haya propiciado la instrumentación de un programa con bases científico-técnicas (la introducción de la piscicultura) para resolver el problema de la escasez de alimentos?

1.6 La Historia Social de las Ciencias de Bruno Latour

En “Joliot: punto de encuentro de la historia y de la física”, Latour (1991) plantea su propuesta de historia social de las ciencias. De acuerdo a ello, para hacer la historia de la ciencia es importante considerar dos aspectos fundamentales: por un lado, es necesario hacer un repertorio que contenga los personajes que actúan sobre política, derecho, economía, las instituciones y las pasiones, esto es, los actores humanos, en tanto que el otro repertorio sería el de las ideas, principios, conocimientos, procedimientos, instrumentos de laboratorio, instrumentos militares, seres vivientes, artículos, patentes, cartas o discursos, que de acuerdo con Latour son los actores no humanos. Luego, para hacer una historia social de las ciencias habrá que estudiar ambos repertorios bajo las mismas condiciones. Esta serie entramada de hilos debe ser seguida por el razonamiento del historiador libre de prejuicios. En este proceso, Latour propone lo que ha llamado

el *modelo de la rosácea* –nombre que alude a la imagen de una rosácea vista desde arriba– que da cuenta de cinco procesos en interrelación, representados como órbitas que deben imaginarse en movimiento: 1) Movilización del mundo, 2) Autonomización, 3) Alianzas, 4) Representación pública y 5) Vínculos y elementos vinculantes (Ledezma, 2005).

En este orden de ideas, la movilización del mundo es la órbita que representa la actividad normalmente conocida como la investigación en sentido estricto, el trabajo de laboratorio, de campo, la recolección de datos, la obtención de información. En este primer campo de acción, se da también la puesta en contacto con las controversias. En esta primera órbita, también denominada del

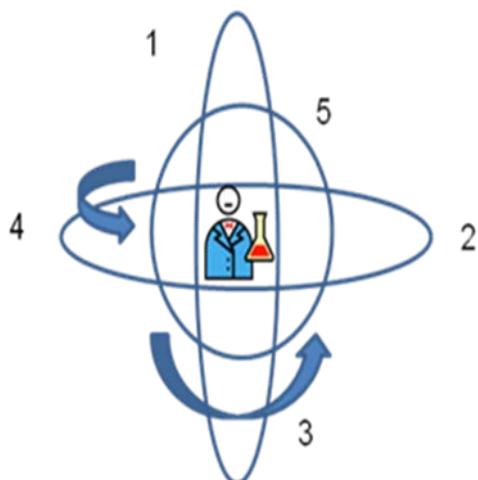


Fig. 2 Modelo de la Rosácea.
Fuente: elaboración propia
con base en Latour (1991)

desplazamiento, se trata de desplazarse hacia el mundo, de dotarlo de movilidad, de encauzarlo hacia los puntos controvertidos, de protegerlo y adaptarlo a un uso retórico. En lugar de girar en torno a los objetos del mundo, el sabio los hace girar a su alrededor.

“El historiador de esta primera órbita debe ocuparse de las expediciones, de las inspecciones, de los instrumentos y de los grandes equipos, pero también de los lugares que reúnen y mantienen unidos todos los objetos del mundo que le interesan.”

El siguiente proceso es la Autonomización. El objetivo de los historiadores de la segunda órbita consiste en demostrar cómo un investigador se rodea de colegas. Ésta órbita atañe al esfuerzo por el cual una disciplina, profesión, una camarilla o un colegio invisible se independizan, crean sus propios criterios de evaluación y de aptitud. Además de la historia de las profesiones y de las disciplinas, esta órbita engloba la historia de las instituciones científicas, cada una con sus medios, normatividad y estatutos destinados a mantener unida esa multitud de colegas.

Estas instituciones son de gran importancia, porque en ellas se efectuarán y resolverán las controversias. Es importante resaltar que ningún desarrollo de instrumentos, ningún proceso de autonomización, ninguna creación de instituciones puede llevarse a cabo sin el tercer círculo, denominado de las *alianzas* (Latour, 1991).

Ahora bien, en el círculo de las Alianzas entran complejos procesos de traducción que pueden abarcar la connivencia, traición, contratos, entusiasmos, etc. Estas alianzas adoptan innumerables formas de acuerdo a las circunstancias, pero las alianzas más productivas y que abarcan la mayor parte de la historia de las ciencias son: las alianzas con el Estado, con el ejército, con la industria y con el sistema de enseñanza; de todas estas alianzas, las más importantes y prácticamente indisociables son las establecidas con el ejército y con la industria, pues sin ellos no hay ciencia. La alianza con la enseñanza es la menos espectacular, pero es igual de importante que las otras para la reproducción y la expansión de los demás círculos (Latour, 1991). Sin esta labor de incitación no es posible continuar, pues no habría colegas, institutos y ningún medio en general para continuar la labor del científico.

Aunque todos los instrumentos estuvieran disponibles –señala Latour–, los colegas formados y disciplinados, las instituciones estuvieran bien equipadas y existieran alianzas con el Estado, el ejército, la industria y la enseñanza, y en conjunto apoyaran de modo prosélito a las ciencias, aún sería insuficiente.

Todas las controversias surgidas llegan a trastocar las creencias y surgen intercambios de opiniones; los mismos científicos que tuvieron que movilizar el mundo para convencer a sus colegas y establecer alianzas estratégicas, ahora deben normalizar sus relaciones con el público. Esto es el objeto de estudio de la historia de la cuarta órbita, llamada de la *representación pública* o escenificación (4). (Latour, 1991)

En ella encontramos la historia de las representaciones que las sociedades se han creado sucesivamente acerca de las certezas científicas dentro de su

epistemología espontánea, así como de la resistencia de millones de personas ante la expansión, los privilegios, las pretensiones de las disciplinas científicas. Hasta el momento se han explicado las cuatro primeras órbitas, pero cada una cuenta con elementos particulares que la diferencian de los demás, a este nivel es necesario dar consistencia a las historias tratadas en cada una de las órbitas anteriores: esta es la órbita de los *vínculos y elementos vinculantes*, (5) que consiste en mantener todos los recursos movilizados en los otros cuatro círculos, pero a la vez fungir como amalgama de esa heterogeneidad (Latour, 1991).

En este círculo la historia social no sólo es más fuerte que las historias a las que pretende sustituir, una con más firmeza la inteligencia y el trabajo, es más razonable, y lo más importante, es capaz de comprender los acontecimientos que los provocan y las razones de ello. Ésta es la forma de dar unidad a la historia social de las ciencias.

Por ello, bajo este enfoque, para reconstruir la historia, no intentaremos recorrer hacia atrás la imaginaria e idílica línea del tiempo, ni voltear el reloj de arena para que suelte como sus granos uno a uno los acontecimientos que serán retomados para el relato de los historiadores. No se buscan sólo los acontecimientos, sino lo que los ha hecho posibles.

Capítulo II. Actores en el inicio de la piscicultura en México

En este capítulo se describirán los principales actores involucrados en el inicio de la piscicultura en México dentro del marco teórico expuesto en el capítulo anterior. De acuerdo con ello, para hacer la historia de las ciencias es necesario considerar a los *actores humanos y no humanos*. Así, los primeros, los humanos, serán el General Carlos Pacheco, Esteban Cházari y Alfred V. Lamotte, pues son ellos quienes se encargaron de llevar a cabo las principales acciones políticas y técnicas que permitieron la introducción de la piscicultura en este país. Por otro lado, los actores no humanos, estarán representados por la Secretaría de Fomento, el contrato entre Esteban Cházari y la Secretaría de fomento, el libro de E. Cházari “Piscicultura de aguas dulces”. Sin embargo, dichos actores no se presentan separados en humanos y no humanos, pues atendiendo a la misma teoría, los actores se encuentran inmersos dentro de una red de relaciones, ideas, acciones, conocimientos, instituciones y personajes encaminados a conseguir un fin determinado. De este modo, el orden del capítulo pretende dar una idea de cómo pudo estar conformada dicha red.

Para contextualizar el fenómeno abordado, se inicia con un breve panorama en el que se muestra la relación que pudo haber entre el positivismo como corriente de pensamiento imperante en el México del siglo diecinueve y el estímulo a la piscicultura como nueva actividad productiva.

2.1 Porfiriato, Piscicultura y Progreso

Porfirio Díaz, el héroe militar, se hizo del poder mediante un levantamiento armado en 1876. El 5 de mayo del siguiente año Díaz es ya presidente constitucional de México por primera ocasión. En ese momento nacía en México el largo periodo en la vida del país conocido como “el Porfiriato” y emergía también el hombre de Estado que armaría una política efectiva de desarrollo y de modernización para el país (Saldaña, 2007), entre otras cosas, producto de la enorme inversión extranjera.

El inicio de este periodo coincide con la “segunda revolución industrial” en Europa, la cual aportó nuevos descubrimientos científicos y técnicos, como la electricidad, el motor de combustión, el cable submarino, el telégrafo sin hilos, el teléfono, además de la introducción de otros recursos naturales en el proceso productivo como el petróleo, y el aprovechamiento del hierro en la construcción de las vías férreas. Los intereses de las grandes potencias como Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos, penetraron en los países “dependientes” a través de la inversión económica directa en áreas productivas estratégicas como la minería, la agricultura, el ferrocarril y la instalación de fábricas (Ruíz, 2009).

Bajo este panorama, Díaz tuvo que enfrentar conflictos internos provocados por los *lerdistas* y por otros grupos inconformes surgidos de la inestable vida política experimentada por el país desde la Independencia, y también tuvo que resolver el problema del reconocimiento a su gobierno por parte de los Estados Unidos.

Fue así, que empezó a prefigurarse la estrategia que seguiría Don Porfirio: La del progreso material impulsado desde el exterior en un ambiente interno de paz. Las políticas gubernamentales, por lo tanto, se encaminaron a dos metas principales y convergentes: una económica: permitir y alentar a la inversión extranjera y la exportaciones para financiar el desarrollo del país; y, política la otra: la coordinación de numerosos intereses en el marco de una política que hiciera viable al país (Saldaña, 2007).

Durante esta etapa, los liberales triunfadores constituirán la naciente burguesía, que es también la nueva clase política. Concentrarán los medios de producción, las tierras de las comunidades indígenas, el capital. Incluso, algunas propiedades y riquezas del clero también pasarán a su poder (Gutelman, 1980).

La nueva clase política: “...comenzó su carrera con las armas en la mano (...) Precedentes de puestos civiles, ocupan sobre todo puestos en el gobierno central y en la Cámara de Diputados, y los que, educados por la guerra, controlan ante todo el poder regional: los gobernadores y los jefes de zona militar” (Guerra, 1988).

“La burguesía tuvo una etapa una etapa combativa a la que correspondió una ideología de lucha, el liberalismo. Sin embargo, al tomar el poder, tal ideología devino en peligro, pues alentaba a otras clases sociales a demandar lo que la burguesía había reclamado para sí. De esta manera, se hacía necesaria una ideología de orden. Es aquí donde el positivismo se adaptaría a las circunstancias mexicanas” (Leal, 1977 en: Esparsa, 2006) ⁴.

De este modo, “El Orden y el Progreso” son las premisas que justificaran y validarán el sistema económico y político. El orden será el componente vinculado con la política y el progreso con la ciencia. Debe señalarse que esta ideología viene del período anterior, conocido como “La República Restaurada” cuando con el triunfo de Juárez se establece una nueva condición que busca la estabilidad política, económica y social, para lo cual el modelo económico capitalista⁵ es el eje central, y acorde con él, una filosofía del progreso, el positivismo de August Comte ⁶.

La introducción del positivismo comtiano en México se debe a Gabino Barreda a través de su programa para la Escuela Nacional Preparatoria. Barreda diseñó la educación que tomarían las nuevas generaciones de mexicanos basado en las nociones comtianas sobre las ciencias. Así, en la segunda mitad del siglo XIX, en el marco de la industrialización y modernización que reforzaban la estructura política nacionalista, se da un interés muy fuerte a la educación pública, bajo la

⁴ En América Latina el positivismo fue visto como un aliado del liberalismo y el anticlericalismo, pues se le consideraba un arma contra las profundas tradiciones coloniales que seguían alimentando las fuerzas conservadoras y por lo mismo, debilitaban toda innovación progresista. (Kohn de Bécker, 1970 p.56-57)

⁵ El movimiento de los liberales concretizado en las Leyes de reforma, marca el inicio de instauración del capitalismo en México, lo cual se logrará hasta el fin de la Guerra de intervención y la Restauración de la república. Cfr. Semo, (1988)

⁶ Comte, establecía que ante la filosofía de la burguesía que predicaba la libertad, debía adoptarse una filosofía que predicara el orden y el progreso. Las ideas de orden pertenecían al sistema político teológico-militar o católico-feudal y representan el estado teológico de las ciencias sociales. Las ideas de progreso por su parte, se derivan de la filosofía de las Luces, constituyendo el estado metafísico de la política. Esta última siendo básicamente crítica y revolucionaria, ha terminado por ser negativa. La misión de esta escuela, dice Comte, es de carácter transitorio: preparar a la sociedad para el advenimiento de la escuela política positiva, a la cual está reservada la terminación real del estado revolucionario.

influencia de un grupo de pensadores positivistas, cuya fe científica era considerada como progresista.

Sin embargo, el positivismo del Porfiriato no será el mismo que el de la República Restaurada. En México la asimilación de esta corriente de pensamiento fue heterogénea, ya que no siempre se accedió al positivismo a través de la obra de Comte, sino de Mill y Spencer. (Barahona y Ledesma, 2002). El positivismo de Spencer, conocido como el “darwinismo social”, fue utilizado para dar una explicación científica de la evolución social humana. Según esta teoría, las sociedades progresan por efecto de la selección natural entre individuos, grupos o naciones, aptos y no aptos, justificando, así, la existencia de clases sociales como un hecho natural.

En esta visión de la sociedad, los seres humanos nacen con diferencias que los hacen más o menos aptos para la competencia social, lo que justificaba la postura de que no deberían dedicarse los escasos recursos del Estado en su educación, o al menos, sin haber una selección previa. Este último proyecto educativo fue sostenido principalmente por los hermanos Sierra y por Rabasa (Barahona y Ledesma, 2002).

Esta versión del positivismo y de la teoría darwinista fue introducida en nuestro país en la esfera de la política, en donde el grupo de “los científicos” que se asumían como positivistas sostuvo que la evolución social humana era un proceso similar al observado en la evolución biológica. De Spencer no de Darwin, los positivistas del porfiriato tomaron la idea de la Selección Natural y la aplicaron a la sociedad (Palazón, 2006 en: Barahona y Ledesma, 2002).

Así, el positivismo marcaría la vida educativa e intelectual mexicana, donde se amalgamará y se confundirá con un científicismo que también es aplicado al fomento de las actividades productivas, como es el caso de la piscicultura.

Bajo este orden de ideas, Porfirio Díaz consideró urgente incentivar el desarrollo económico que no se había logrado durante los períodos de Juárez y de Lerdo de

Tejada. La política de fomento comenzó a considerarse como prioritaria y se vinculó directamente con las posibilidades financieras por medio de la expansión del gasto público orientado a estimular el progreso material y cultural del país a través de los empresarios nacionales y a la asociación con inversionistas extranjeros. El progreso se asimiló al concepto de fomento (Zuleta, 2007).

El lema que expresa fielmente el concepto que Porfirio Díaz tenía de un buen gobierno, es el bien conocido de “poca política y mucha administración”. Tal fórmula funcionó largos años porque el país ansiaba la paz y quería mejorar su condición económica y porque Díaz demostró que podía mantener la paz y que sabía impulsar la economía nacional. Al final, sin embargo, se hizo cada vez más ingrata hasta provocar la rebelión maderista (Cosío, 1973).

De acuerdo con Azuela (1996) la conformación de un Estado económicamente productivo y estable no fue algo fácil ni rápido. La organización y puesta en marcha de la industria, caminos, vías férreas, minería, comercio, educación requirieron de la formación de nuevos cuadros técnicos y científicos, por ejemplo, ingenieros hidráulicos, ingenieros en caminos, agrónomos, veterinarios, químicos, entre otros.

“La índole de estas actividades, una de cuyas características es su creciente complejidad, exigía del concurso de la comunidad científica, que paulatinamente se incorporó al aparato gubernamental. Pues si en un primer momento se pedía el desarrollo de estudios y dictámenes a individuos o a sociedades científicas, posteriormente el Estado estableció dependencias propias donde se efectuaran estas tareas” (Azuela, 1996:131) por ejemplo, dentro de la Secretaría de Fomento.

De esta forma, la introducción de la piscicultura como una nueva actividad productiva dentro de la Secretaría de Fomento responde en cierta medida a lo planteado por Azuela (1996), pero también puede verse como el resultado de una mezcla entre las necesidades sociales, los acuerdos y determinaciones políticas, la producción del conocimiento y el contacto directo con los actores encargados de

la operación de esta idea político técnica en el marco de la modernidad, buscada en la superación de la producción exclusivamente agraria y minera que había caracterizado al periodo colonial.

Esta nueva actividad podía, al menos en apariencia, pasar fácilmente de una actividad de auto consumo a una pujante industria de los enlatados con el concurso de la Escuela de Agricultura, institución que se encargaría de realizar la investigación y preservación del material biológico necesario (Cházari, 1883).

El discurso con el que se inaugura dentro de la Secretaría de Fomento es verdaderamente optimista, abundante en datos y estadísticas de productividad, generoso en noticias de Francia, Alemania, Estados Unidos, lugares donde se practicaba la piscicultura desde tiempo atrás y con gran éxito (Cházari, 1883).

Los sectores más representativos del Estado porfirial estarían llamados a participar de esta nueva fuente de recursos y de riqueza: desde los miserables jornaleros, que ahora ya tendrían un alimento sano y barato, hasta los industriales que en el largo plazo podrían dedicarse a los enlatados, pasando por los nuevos cuadros de técnicos que deberían adiestrarse para el manejo, selección y reproducción de las especies acuícolas, que dicho sea de paso, habrían de ser importadas, las más útiles, las más usadas, las mejores.

Sin embargo, la modernidad y el progreso, o se fomenta o se emula. Tal vez todo este desarrollo sólo fue “un reflejo del establecimiento en 1871 de la Comisión de Peces en los Estados Unidos de Norteamérica, y de las publicaciones sobre piscicultura hechas por tal cuerpo” (Álvarez, 1946) y se envió los Estados Unidos, personal de la misma secretaría para “ver, lo que en materia de piscicultura se realizaba en dicho país, donde se encontraban en auge los trabajos relacionados con el establecimiento de instalaciones y cultivo de salmónidos.” (Sevilla, 1999)

Así, la piscicultura de finales del siglo diecinueve, se pretende constituir e introducir en México como una disciplina científica, que cuente con la infraestructura necesaria incluso para la desarrollar investigación, con un

programa de trabajo específico y organizado, basado en el conocimiento científico de las especies, con métodos, técnicas e instrumentos propios que serían dados a conocer en publicaciones periódicas y sobre todo, en el primer libro de texto de piscicultura adaptado al contexto mexicano *Piscicultura de Aguas Dulces*, de Esteban Cházari publicado en 1884.

Con todas estas características, y de acuerdo con las ideas de *El orden del discurso* de Michel Foucault, se puede reconocer a la piscicultura mexicana de 1883, como una disciplina científica, aún más allá, como una actividad tecnocientífica asimilada con la búsqueda de orden y progreso, que son los rasgos de la modernidad decimonónica, de forma tal que puede afirmarse que la piscicultura también es parte del progreso.

2.2 La Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio

Como ya se ha mencionado, la institución a través de la cual se organizó la introducción de la piscicultura en México fue la Secretaría de Fomento (antes Ministerio de Fomento), que desde su creación en 1853 fue una de las instituciones más importantes, pues tendría la función de estimular actividades económicas, industriales y agrícolas para el desarrollo y modernización del país, ligadas muchas de ellas cuestiones científicas como la exploración del territorio nacional en busca de yacimientos minerales o, como en el caso que nos ocupa, de la promoción de nuevas actividades de corte científico-técnico.

Considerando lo anterior es que se comienza con un breve recuento histórico de esta Secretaría, de la que dicho sea de paso, no existe una historia particular⁷.

El Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio inició sus funciones el 22 de abril de 1853, cuando se expidieron las bases de la República durante el último gobierno del General Santa Anna, nombrándose como su primer ministro a

⁷ Al respecto, véase: Blanco Martínez, Mireya y Moncada Maya, José Omar. El Ministerio de Fomento, impulsor del estudio y el reconocimiento del territorio mexicano (1877-1898). *Invest. Geog* [online]. 2011, n.74 [citado 2011-10-31], pp. 74-91. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112011000100007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0188-4611.

Joaquín Velásquez de León, hombre culto y reconocido por su afinidad a las ciencias. Fue Lucas Alamán quien sugirió la creación del Ministerio, toda vez que los conservadores pugnaban por la protección nacional de la industria, y la propuesta de dar forma a Fomento respondía a aquellos fines (Pastrana y Morales, 1968). Sin embargo, el Ministerio, lejos de esas premisas, se avocaría a establecer el entorno necesario para atraer la inversión extranjera, considerada necesaria para emprender la carrera hacia el progreso. Por ello, desde su creación, el Ministerio de Fomento ha sido una de las instituciones más significativas del Estado mexicano debido a que como se verá más adelante, agrupó los rubros de mayor importancia para el desarrollo del país.

Blanco y Moncada en su investigación “El Ministerio de Fomento como impulsor del estudio y reconocimientos del territorio mexicano”, (2010) escriben:

Sería el año de 1867, con la entrada del gobierno republicano de Benito Juárez, y Blas Balcárcel en la Secretaría de Fomento, una de las fechas clave para México y para el ministerio en cuestión, pues quedaron definitivamente restauradas las instituciones republicanas. Juárez presentó iniciativas para el aprovechamiento de los recursos, promulgando leyes de deslinde, privatización y colonización de tierras públicas y comunales; así como reglas para la construcción de vías férreas y líneas telegráficas; elementos que se consideraban absolutamente necesarios para el progreso nacional. Todas estas tareas, y otras más, estaban adjudicadas a Fomento.

[...] a partir de 1877, cuando Porfirio Díaz es declarado presidente constitucional, se inició un proceso de centralización del poder y las instituciones se convirtieron en una decidida herramienta para ello. Este proceso reconocía la prioridad de controlar y administrar el territorio; conocer sus recursos para una óptima explotación y terminar con los conflictos regionales y fronterizos. Además, la relativa estabilidad política que se alcanzó, permitió que el gobierno pudiera impulsar los proyectos emprendidos por Fomento; en este caso, las expediciones científicas también se favorecieron.

Las funciones de Fomento cambiaron conforme los intereses de desarrollo del país, así, cuando se intentó pasar de un Estado dedicado casi exclusivamente a la agricultura y la minería a uno que privilegiara sobre todo el comercio, la industria y las actividades de importación y exportación de productos agrícolas (Zuleta, 2007). De este modo, en determinado momento, la Secretaría tendría a su cargo los

ramos de estadística, industria agrícola, exposiciones, vías de comunicación, industria minera y mercantil, colonización, privilegios, desagüe y obras de utilidad y ornato (Blanco y Moncada, 2010).

Más adelante, bajo su dirección llegarían a quedar las escuelas de Agricultura, Ingenieros y la de Maquinistas; la dirección del Instituto Médico Nacional; de la Comisión Geológico Exploradora; de los Observatorios Meteorológicos y Astronómicos; “instituciones todas creadas con miras científicas; pero también con el objeto de procurar facilidades y de dar informaciones útiles á industriales y comerciantes” (Fernández, 1897:III).

Para Avilés (2007), el Estado porfiriano para lograr el progreso material, tuvo que combinar dos tipos de políticas: la de desarrollo económico, y la de ciencia y tecnología como una sola unidad, pero la política de fomento daría prioridad a la introducción de nuevas tecnologías en lugar de generarlas.

Uno de los rasgos más peculiares de la Secretaría de Fomento porfirial, es su intensa labor editorial, sobre todo al quedar a su cargo el general Carlos Pacheco, quien fundó los Talleres Tipográficos de la dependencia. “La sola recopilación de los informes de cada una de esas instituciones nutrió a la Secretaría de una importante fuente de documentos científicos y técnicos. Gran parte de esa información se difundió a través del Boletín de la Secretaría de Fomento, de los Anales y de las Memorias que los diferentes secretarios prepararon” (Rivera, 2007) pero también la gran variedad de revistas de corte científico como el *Boletín de Agricultura, Minas e Industria*.

Es en este punto donde se establece primera la intersección visible con la Piscicultura, pues la Secretaría encomendaría a Esteban Cházari, la redacción de un tratado de Piscicultura para México, que aparecería en 1884 editado por sus Talleres Tipográficos y en sus *Memorias*, un año antes, la Introducción a dicha obra.

Para 1892, siendo aún Secretario Carlos Pacheco, se creó la oficina de Piscicultura como parte de la Secretaría de Fomento, dentro de su Sección Quinta,

la cual comprendía los siguientes rubros: Agricultura en general, Agentes de Agricultura en los Estados y Territorios, Publicaciones agrícolas, Concesiones de aguas de jurisdicción federal, Piscicultura, Aprovechamiento de recursos naturales y Bosques nacionales (Fernández, 1897).

Al respecto de la Piscicultura en las *Memorias* de 1897, se puede leer el siguiente informe:

Hace ya tiempo que la Secretaría de Fomento viene trabajando por la implantación de la Piscicultura en el país, y a la fecha, puede asegurarse que bastante se ha conseguido en ese ramo. El Vivero Nacional de Chimalapam continúa progresando, tanto en adquisición de nuevas variedades de peces cuanto en la cría y propagación de los aclimatados. De los estanques de dicho vivero se han distribuido ya cientos de miles de peces y de gérmenes, como resulta de los informes presentados por el Inspector general del ramo, ricos en pormenores que relativos a los adelantos que ha hecho industria de tanta importancia. Como resultado de los avisos publicados en el *Diario Oficial* esta oficina ha recibido numerosas peticiones de alevinos, a las que se ha accedido siempre que los solicitantes han llenado los requisitos que en dichos avisos se establecían.

Para mejor aprovechamiento de los peces que se distribuyen, se han publicado y repartido gratuitamente las instrucciones adecuadas, relativas las unas al aprovechamiento de la trucha arcoíris y las otras a la carpa.

Llegado el momento de distribuir los alevinos en los ríos y lagos nacionales, esta Secretaría expidió una circular a los gobiernos de los Estados sugiriéndoles las medidas conducentes a la conservación de dichos alevinos hasta su conveniente desarrollo, prohibiendo y penando gubernativa y temporalmente la pesca, y reglamentándola para lo sucesivo en forma y modo que sólo recaiga sobre los peces adultos y no sobre sus alevinos, prohibiendo el uso de ciertos medios y substancias perniciosas, como la cal o la dinamita.

La mayoría de los gobiernos locales han adoptado esas medidas, y se estudia un reglamento para conservar la pesca y obtener una repoblación a corto plazo de las aguas nacionales (Ibid)

Como puede observarse, en ese momento se daba protección, difusión y respaldo a la aún incipiente piscicultura, como una nueva actividad productiva donde la ciencia y la técnica jugaban los roles principales.

Finalmente, teniendo en cuenta este orden de cosas, y siguiendo las ideas de Michel Foucault, sería posible hablar de la Secretaría de Fomento como una instancia generadora de *dispositivos* para concretar los intereses económicos y políticos del Estado mexicano de ese momento. Uno de los elementos del dispositivo es el discurso o una red de estos, que puede ser usada como instrumento de control a través de su difusión y/o propaganda. Debe considerarse que el discurso está constituido por todo aquello que conforma la práctica y el orden de las cosas, en general, por aquello que impone las condiciones de verdad y de existencia de las cosas.

En este caso, el Estado dicta las condiciones para conseguir la modernidad, asimilada como el orden de las cosas, instaaura, renueva y mantiene un aparato que genera y promueve los dispositivos necesarios para la reproducción de su discurso: oficinas y departamentos encargados de organizar actividades productivas, de explotación (natural y social) o comerciales; manuales, instructivos y textos disciplinarios. La estadística misma será a la vez, discurso y el dispositivo que hace hablar con cifras al progreso y al orden social.

2.3 El General Carlos Pacheco: “La sangre primero, el talento después”

Uno de los personajes más importantes en los primeros años de la Piscicultura en México sin duda fue el General Carlos Pacheco, cuando se encontró a cargo de la



Fig. 3 General Carlos Pacheco

Fuente: Biblioteca digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León

Secretaría de Fomento. Pacheco, facilitó y promovió las acciones que darían cabida a esta nueva disciplina dentro de la Secretaría de Fomento

“Carlos Pacheco nació patriota y su destino tenía que cumplirse”. Nació en San Nicolás del Terrero, (hoy general Carlos Pacheco) en el estado de Chihuahua, el 16 de Octubre de 1839.

En 1958 ingresó al Partido Liberal, y ese mismo año, al incorporarse a la Guardia Nacional de Chihuahua inició su trayectoria como militar luchando contra los conservadores y luego en contra de la Intervención Francesa. Fue hecho prisionero en 1864 y se reincorporó al ejército republicano en

1866. Al año siguiente, participó en la Batalla del 2 de Abril en Puebla, donde perdió el brazo derecho y la pierna izquierda.

“La Patria reconocida, recompensó su sacrificio conservándole una existencia que para ella es preciosa, pues le tenía reservado un elevado puesto, en el que el patriota y modelo de ciudadanos, debería distinguirse”(S/A, 2011:39-46)^a pues luego del trágico evento, se convirtió en diputado federal por Cholula en la V Legislatura, de 1867 a 1869, y administrador del timbre en Puebla por los mismos años. Al terminar su período “reconocido como porfirista intransigente y leal” (Idem: 41) se retiró a la vida privada, aunque tiempo después, el General Díaz

intercedió por él en la Cámara de Diputados pidiendo para su amigo “una justa recompensa” que durante el gobierno de Lerdo de Tejada, nunca llegó.

Fue hasta 1876, que retornó a la vida pública al unirse a la revuelta de Tuxtepec donde ascendió a Coronel luego del derrocamiento del presidente Sebastián Lerdo de Tejada. Al triunfo de esta batalla, fue nombrado Gobernador Provisional del Estado de Morelos (diciembre de 1876 y 20 de abril al 4 de mayo de 1877). Posteriormente, pasó al estado de Puebla como Comandante Militar y Gobernador Provisional. Después fue nombrado Gobernador Constitucional de Morelos, donde hizo diversas obras como la construcción de puentes, red de comunicación telefónica en todo el Estado, ampliación de la red telegráfica, construcción de varias escuelas de instrucción pública y la línea del ferrocarril que comunicaba con el Distrito Federal (Mussacchio, 1989:1435).

En 1879, siendo aún gobernador de Morelos, Díaz lo nombró Secretario de Guerra, así, fundó las Escuelas Náuticas de Mazatlán y de Campeche, entre otras cosas. Luego fue regente del Distrito Federal de 1880 a 1881 (Idem: 1435).

El Presidente Manuel González en 1881 lo nombra Secretario de Fomento. En agosto de 1884 fue nuevamente elegido Gobernador de Morelos y en octubre de Chihuahua, pero decide regresar a la Secretaría de Fomento pues “El General Carlos Pacheco, leal partidario del actual Presidente⁸, siempre lo ha acompañado, y él lo mantiene a su lado porque le tiene ilimitada confianza y le profesa inmenso cariño” (S/A: 2010:45). Probablemente, esta confianza y cariño, se deban a la total identificación del personaje en cuestión con los intereses y el sentido del gobierno del presidente Díaz, en otras palabras, a que era afín al discurso de “orden y progreso”.

⁸ Se refiere al General Porfirio Díaz.

2.4 Esteban Cházari Esperón: “De la farmacia a la piscicultura”

El personaje central de esta investigación es Esteban Cházari Esperón por ser el principal promotor e introductor de la piscicultura en México. Este nombre resulta familiar tanto para practicantes de la pesca deportiva como para ictiólogos, acuicultores y biólogos en general, aunque en otros ámbitos, se le conoce “geógrafo”. Sin embargo, muy poco se sabe acerca de su vida pues sus datos biográficos se encuentran dispersos en diferentes archivos y documentos secundarios que lo mencionan.

De esta forma, en el siguiente apartado se ha reunido la mayor parte de la información biográfica a la que se ha tenido acceso con la intención de delinear algunos rasgos del personaje que también ha pasado a la historia como “el autor del primer tratado de Piscicultura mexicano”.

La formación académica de Don Esteban Cházari fue como farmacéutico. Estudió en el Instituto Ciencias y Artes de Oaxaca, alrededor de 1855, año en el que se funda en ese Instituto la cátedra de Farmacia. No es poca cosa: El Instituto de Ciencias y Artes es conocido por una profunda vocación liberal y en él habían estudiado personajes como Benito Juárez y Porfirio Díaz, así que no sería extraño pensar en que de allí, junto con cierta tradición familiar provinieran su posterior militancia liberal, su amistad con Juárez y su particular acento positivista, notorio sobre todo en sus trabajos acerca de la importancia de la piscicultura como una nueva actividad productiva.

Miembro de la aristocracia criolla oaxaqueña. Su familia materna, los Esperón, fueron dueños de una de las haciendas azucareras más significativas de la región mixteca conocida como “Hacienda Ingenio de la Concepción”, dedicada a la producción y comercio del azúcar. Ubicada inicialmente en el distrito de Tlaxiaco, en nuestros días dicha propiedad pasó al distrito de Putla de Guerrero, Oaxaca. En 1864 quedaron al frente de la Hacienda los cuatro hermanos Esperón, incluyendo a Doña Amelia, madre de Esteban Cházari, y que en ese momento, “le dieron un mayor impulso a la industria del azúcar. Durante la actuación de los

hermanos, el señor Esteban Esperon Jr. (uno de los cuatro hermanos) dividió el terreno dándole un lote a cada trabajador con la condición de que cuando dispusieran separarse, dejaría el lote y casa para ser ocupado por otra familia, además procuró abrir las calles dándole forma de poblado” (S/A, 2010).

La familia Esperón representa uno de los casos en que se mezclan economía y política. Poderosos monopolizadores del comercio del azúcar fundan la casa comercial “Esperón Hermanos” con sucursales en Puebla y Oaxaca. Esteban Esperón (abuelo de Esteban Cházari) fue Presidente de los comerciantes de Oaxaca en 1842 y su hermano José Esperón, abogado, ocupó diversos cargos legislativos y llegó a ser Gobernador de Oaxaca de 1874 a 1876.

El papel de la Hacienda La Concepción es interesante: empeñada a Gustavo Stein por Esteban Esperón, esta será recuperada años más tarde por Esteban y Andrés Chazari luego de que en manos de Stein se entablara una significativa lucha contra propietarios de parcelas de Santa María Yucuiti por despojo de tierras por parte de Stein, en ese momento nombrado representante de Esteban Cházari (Chassen de López, 2004)

Del lado paterno, los Cházari se encontraban entre los comerciantes y propietarios de fincas rurales más ricos de Oaxaca. Otras familias del mismo corte eran la del Toro, Banuet, de la Portilla, Guegué, Mimiaga, Vasconcelos, Monterrubio, de la Cajiga, Fagoaga, Mantecón, Varela. Estas cuatro últimas al igual que los Esperón, estaban (y siguen estando) ligadas con el poder político oaxaqueño (Montes, 2006)

Esteban Cházari se desempeñó como Diputado Local durante el VI Congreso Constituyente del Estado de Oaxaca de 1871 a 1873 (S/A, 2011)^b, apenas un año antes de que su tío abuelo fuera gobernador.

Antes, en 1866, fue Catedrático de Química en el Instituto de Ciencias y Artes de Oaxaca (AGN, 1866) Su apoyo al Presidente Juárez se puede ver en una carta con fecha de 23 de julio de 1867 en la que junto con otros catedráticos del

Instituto, felicitan al Presidente “por la constancia incontrastable que ha sabido manifestar en medio de la azarosa época que hemos atravesado, por el brillo que ha añadido con su valor indomable a la bandera nacional” (Tamayo, 2006)^a.

En otra carta dirigida a Juárez, firmada por J. I. Álvarez un “gacetillero” de la época, con fecha de 6 de julio de 1871, se habla de “Noticias variadas sobre la situación de Oaxaca y los indígenas” pero sobre todo de las complicadísimas elecciones, las cuales tratan de ser compradas o saboteadas por un personaje llamado el “Chato” (que posiblemente sea Miguel Castro) hacia el final se puede leer:

[...] el Chato, que no tiene otro de quién servirse [...] a la vez se ocupa de atacar a otra clase de enemigos y... ¡cuidado que son muchos!; después de lo que usted sabe referente a Cházari, la lucha ha variado de terreno o, mejor dicho, se ha recurrido a otra clase de armas: se han comprado todos los dependientes de Esteban, se ha ordenado a tres sinodales que examinen y aprueben a uno de ellos, que no sabe gramática, al que se ha puesto al frente de una botica de Valverde y, por último, se ha dado una disposición municipal mandándole cerrar, contra mandato expreso de una ley, una botica que había establecido últimamente en Tehuantepec, por no estar a su frente un profesor; en fin, mil porquerías que causa asco referir (Tamayo, 2006)^b

De lo anterior se puede entrever que la postura de Esteban Cházari, - en ese momento diputado y catedrático del Instituto de Ciencias y Artes - no era apoyar a la clase política dominante, que, como se lee en el párrafo citado, lo tenían como “enemigo”. Posiblemente lo que dice el autor de la misiva que “sabe” Juárez acerca de Cházari es que su segundo apellido era Esperón, es decir, proveniente de una familia de esa clase política de comerciantes y caciques oaxaqueños con los que al parecer no congeniaba.

En la misma carta también se lee:

Por telégrafo participaré a usted el día de nuestro viaje; sólo paramos para que concluya Esteban el inventario de sus existencias para entregar la botica a Othen, que quedará encargado de ella; pero yo desearía que usted me diera alguna esperanza de encontrar ocupación al llegar por allá.

Es posible que las hostilidades y su cercanía con Juárez, hayan influido para que en 1873 Esteban Cházari decidiera ingresar como profesor adjunto de Química Agrícola en la Escuela de Agricultura de la Ciudad de México (AGN, 1873). En ese mismo año, colabora en el periódico “El Radical” fundado por Vicente Riva Palacio (Ortíz-Monasterio, 1999), donde se manifestaban ideas en contra del gobierno de Lerdo de Tejada.

Para 1875, Don Esteban se encontrará nuevamente en la tribuna, esta vez, como Diputado por el Estado de Oaxaca, durante el gobierno de Lerdo de Tejada.

En 1883, por instrucciones del General Carlos Pacheco, que se encontraba a cargo de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, se le encomienda la escritura de un libro con las instrucciones para iniciar la piscicultura en México, el cual será editado por la misma secretaría en 1884. Este texto representará el primer libro de piscicultura mexicano, aporte por el que se le reconoce mayormente. Pero no sólo es la escritura del libro, sino todo un proyecto para poner en marcha un proyecto de gran escala, ligado a la investigación y a la industrialización del país.

Sin embargo, en el “Anuario Universal” de 1884, en la sección “Directorio mercantil de la Ciudad de Oaxaca” Cházari sólo aparece como “farmacéutico”, junto con Salvador Rendón, Manuel Gómez, Pedro Bustamante y Manuel González (S/A, 1884).

Otra de las contribuciones importantes de Esteban Cházari, fue su intervención ante la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) el 15 de enero de 1894 acerca del asunto del Archipiélago Norte de México, cuya soberanía proponía Cházari, debía reclamar el Estado Mexicano pues se encontraba ocupado ilegalmente por norteamericanos:

[...] usurpación a tambor batiente y bandera desplegada, es esa mano invasora poniendo el sello de una nacionalidad extranjera en nuestro propio suelo, es ley americana cumpliéndose a ciencia y paciencia nuestra, contra todo principio de justicia, en nuestro territorio,

repartiendo tierras, cobrando impuestos, imperando sin objeción alguna en Santa Cruz, Santa Rosa y Santa Catalina (Cházari, 1894).

En el mismo discurso afirma luego de una larga argumentación histórica y jurídica que:

[...] las islas que forman el Archipiélago del Norte, no han dejado de pertenecer, por derecho justo y patente a la República de México” por lo que se debía “a lo menos, protestar enérgicamente contra él [...] llevando otra vez a los confines del Norte el águila de la República [...]”, Fue el primer y más serio planteamiento al respecto (Idem, 1894)⁹.

Es por esta aportación y por su haber sido miembro de la SMGE que a Don Esteban, también se le conoce como geógrafo, aunque él más bien haya sido un patriota que tuvo la agudeza y la valentía para denunciar un problema tan relevante para el país. Luego, de 1903 a 1905 se convertiría en Diputado por el Distrito de Teotitlán en el XXII Congreso Constituyente del Estado de Oaxaca.

2.5 Alfred V. Lamotte: “Entre Sonoma y Chapultepec”



Fig. 4 Mapa del Norte de California donde se encuentra el Valle de Sonoma (elipse roja). Fuente: *Bulletin of the United States*

Otro de los actores trascendentales en el proceso de introducción de la piscicultura en México fue Alfred V. Lamotte, quien fuera uno de los principales piscicultores del Valle de Sonoma, California, una región vitivinícola de los Estados Unidos de América donde también se encuentran diversos lagos. Lamotte, se dedicó principalmente a la producción de carpas y truchas desde 1878 (Smiley, sin año: 393) aunque en su rancho junto ubicado junto a Sonoma Creek cerca de Glen Ellen, también se cultivó la vid (Cummings, 2008). En esta región, durante el siglo diecinueve, hubo un gran entusiasmo por la pesca y cultivo de carpas y

⁹*Fish Commission (1884).*

Cfr.: Vázquez Seara, Modesto (1983). “La política exterior de México” 3era ed. Harla, México, 436 págs.

truchas. Este sitio llegó a ser conocido como “el paraíso de los cazadores y pescadores”. En California, se esperaba que la carpa llegaría a “[...] ser un sustituto excelente de los peces sin valor y desagradables de las cálidas aguas de los grandes valles en el interior del Estado” (Informe de la Comisión de Pesca de California 1876-1877: 24 En: Dill y Cordone, 1997).

Como piscicultor, Alfred V. Lamotte, tuvo relación con una compañía exportadora de huevos y alevines hacia Nueva Zelanda, llegando a exportar 30,000 huevos de trucha arcoíris (Cummings, 2008).

En un comunicado de Cházari aparecido en las *Memorias* de la Secretaría de Fomento, donde expone sus ideas acerca de la importancia de “impulsar vigorosamente a la piscicultura”, se puede leer que Cházari esperaba entablar una relación de colaboración con Seth Green un pionero de la Piscicultura y la Acuicultura que llegó a ser conocido como “El padre del cultivo de peces en Estados Unidos”. Fundador diversos criaderos entre ellos el primer criadero estatal en Spring Creek, Nueva Caledonia, Nueva York . Sin embargo, en 1884, el gobierno mexicano, a través de la Secretaría de Fomento, nombra a Alfred V. Lamotte *Comisionado*, para encontrar el sitio ideal para el establecimiento de una estación piscícola, este sitio se encontraría en Chimaleapan, Ocoyoacac, Distrito de Lerma en el Estado de México y el laboratorio de investigación y cría de alevines en Chapultepec (Cifuentes, 2002)

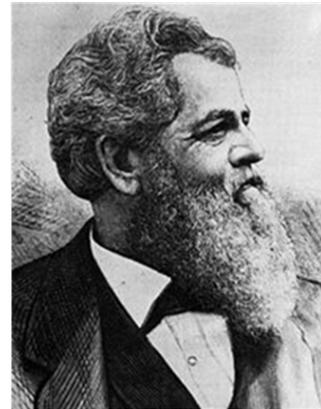


Fig. 5 Seth Green. Fuente: Dill y Cordone (1997).

En el *Bulletin of the United States Fish Commission* de 1884, aparece una nota de Alfred V. Lamotte donde dice:

“Con respecto a la fundación de la Comisión de Pesca de México, me gustaría decir que tiempo atrás, el Gobierno de México entabló comunicación conmigo con respecto a la viabilidad de la repoblación de

las aguas con peces buenos. Esto culminó en mi visita a México y hacer un examen de las principales aguas de la parte central de la República en relación con otras investigaciones que deseaban.

Con la recepción y aceptación de los informes de licitación, el gobierno me hizo el honor de nombrarme Comisionado de Pesca de la República, cargo que acepté. Me puse a buscar un criadero nacional en las aguas de Chimaleapan, en el Estado de México, y los estanques de cría de carpa en el Parque de Chapultepec, ya que creo que este pez crece bien en la mayoría de los pequeños lagos.

A mi regreso a México, la Junta Estatal de Comisionados será designada para cada Estado, y se procederá tan rápidamente como lo permitan las circunstancias de población de los ríos y las aguas interiores. Después de terminar mi examen de los ríos y lagos este año, podré formar una idea más correcta de mis movimientos futuros, pero en la medida en que mi conocimiento actual va, yo no veo ninguna razón de por qué los peces no abundan en las aguas de México".¹⁰

La Estación piscícola de Chimaleapan, se estableció alrededor de 1886 con éxito, en tanto que del laboratorio de La condesa, hasta el momento no se ha encontrado mayor información que la referida en fuentes secundarias. Ambos sitios resultaron elegidos por la gran cantidad de agua de buena calidad para el cultivo de peces.

De esta forma, Lamotte viajaba de Sonoma a Chapultepec. Es posible que las actividades de este piscicultor en México tuvieran cierta inspiración en los viajes de exploración de otras comisiones que le antecedieron y que estaban bajo la dirección de la Secretaría de Fomento.

¹⁰ Traducción libre de Minerva Contreras Alvarado

2.6 El contrato con *El Ejecutivo*

Continuando con la Teoría de la historia social de las ciencias, los *contratos* se convierten en actores, pues en ellos se materializan las acciones de convencimiento (operaciones de traducción) entre los miembros de la red: los humanos y los no humanos.

En este apartado se muestran las principales cláusulas que darían forma a la iniciativa de Esteban Cházari de introducir las técnicas y conceptos de la Piscicultura en México. Es así que el 11 de mayo de 1886 se firmaría el contrato entre *El Ejecutivo* y él bajo la denominación de “Contrato celebrado por el Ejecutivo con el Sr. Esteban Cházari para la introducción de la piscicultura en México y la explotación del Vivero Nacional construido en Chimaleapan”.

Tales eventos constituyen un hecho fundamental: aparece formalmente la piscicultura, que supera la simple práctica de la extracción de peces del agua. Esta es una disciplina científica, a la vez que una importante actividad productiva que incluso se esperaba fuera impartida en la Escuela de Agricultura (Carranza, 1953 y Cifuentes, 2002). Como señala Luz Fernanda Azuela (1996:131):

[...] con frecuencia los procesos modernizadores se acompañan de reformas educativas de consideración, dirigidas a fortalecer la formación científico – técnica. En las nuevas escuelas se enfatiza la enseñanza de las ciencias, y el desempeño de actividades científicas se presenta como objetivo profesional deseable. En las aulas, por lo demás, se socializan las metas de la empresa modernizadora y se forman los hombres modernos, en quienes los cánones de la ciencia adquieren su importancia funcional. Este fue el caso de la Escuela Nacional Preparatoria.

Pero también de la Escuela Nacional de Agricultura. De este modo, se forma una alianza indisoluble: ciencia-educación, política y desarrollo económico equivalentes a “orden y progreso”. Este esquema también inculca el orden y la

estabilidad en contraste con las guerras civiles que en muchos países se estaban llevando a cabo, pero que sacrificaba la libertad...

En el contrato de 1886, se establece que:

“El Ejecutivo, dispuesto siempre a implantar en México todas las mejoras que conduzcan al adelanto y desarrollo del país, no ha vacilado en llevar a cabo esta que ha de acarrear bienes importantísimos considerando su producción como artículo de primera necesidad para la alimentación de nuestra población pobre. Rubrica: Carlos Pacheco” (AHCSSEN, 1886, Fjs. 69-70).

El Ejecutivo otorgaría a Cházari todos los beneficios de la explotación del vivero y el manantial de Chimaleapan, y le proporcionaría la infraestructura necesaria para la reproducción de los peces. De acuerdo al contrato, se habla de “diez instrumentos de incubación”, así mismo, el ejecutivo construiría las casas habitación de los empleados que allí laborarían y le otorgaría “en calidad de préstamo, la cantidad de ocho mil pesos durante cinco años (...) para atender convenientemente a las necesidades de la pesquería y erogar los gastos de conservación de todas las obras anexas al servicio del establecimiento” (AHCSSEN, 1886; Fja. 73), todo lo anterior a cambio de que Cházari pagara una suma anual correspondiente al importe por los bienes y servicios que el ejecutivo le había proporcionado, a cubrirse con cierta cantidad de peces, de cuyo empaque y transporte se encargaría el ejecutivo; y en dinero en efectivo.

Así mismo, el ejecutivo compraría a Cházari peces y huevos durante diez años por valor de cuatro mil pesos, cuya suma se descontaría del abono anual que Cházari estaba obligado a pagar.

En dicho contrato, aparece también un tabulador con el precio que se asignaría a las especies que se cultivaran en dicho vivero. Las especies que serían cultivadas, de acuerdo al tabulador, pertenecían a las familias de los *salmonoideos*, *ciprinoideos*, *cupleoideos*, *percoideos*, y de otras familias (AHCSSEN, 1886; Fjs. 74-75). Todas ellas, especies importadas.

Otro dato sobresaliente de este contrato es que a la par que el ejecutivo entregaría cien mil huevos fertilizados de salmónes, alosas (especie de arenque) y carpas extranjeras” se exhorta a Cházari a “propagar también los peces nacionales útiles cuyo cultivo y multiplicación deberá procurar.” (AHCSSEN, 1886; Fja. 76).

Cabe resaltar que se pide a Cházari publicar una memoria anual acerca del avance de las investigaciones y mejoras que en el vivero se logaran, (aclimatación y cultivo) principalmente sobre las especies nacionales “de reconocida utilidad”. También se pide la publicación, pasados cinco años, de un tratado de Piscicultura apropiado para México (AHCSSEN, 1886; Fjs. 77-78).

La solicitud del cultivo y multiplicación de especies nacionales, así como la publicación de un tratado “adecuado a México”, puede mostrar el interés en una ciencia de carácter “nacionalista” que se pretende establecer.

Así mismo, se pide a Cházari la dirección (sin remuneración) de la construcción de un vivero en el “Parque de Chapultepec” y del establecimiento en la Escuela Nacional de Agricultura de un acuario, “ambos a expensas del ejecutivo”. El contrato también contempla la repoblación artificial con carpa alemana “y otras especies adecuadas” de los lagos de Chalco y Xochimilco. (AHCSSEN, 1886; Fja. 78)

Esto último puede dar una idea de la magnitud de este contrato, cuyos efectos, a la luz de tendencias predominantes en la biología actual, serían considerados como devastadores para los sistemas ecológicos de estos lagos por el desplazamiento de las especies “nacionales” allí presentes, que contradictoriamente, se pretendía multiplicar.

En el contrato se establece la construcción de un canal o de vías de tracción animal que comunicaría al vivero con la estación de ferrocarril de Lerma, y la comunicación con la Oficina Telegráfica Federal de Toluca por medio de un telégrafo o un teléfono. Se establece que el vivero es propiedad nacional “para el efecto de estar bajo la protección de las autoridades públicas.” (AHCSSEN, 1886; Fja. 80).

Meses después de que se firmara este contrato, apareció como Proyecto de Ley en la Cámara de Senadores, donde se observa una preocupación por la alimentación de los pobres, y el reconocimiento de ésta actividad como una fuente de riqueza para los ricos y de generación de divisas para el Estado, rasgos totalmente congruentes con el discurso positivista, pues como señala Fuchs “el positivismo no sólo es una filosofía, sino que constituye un recurso ideológico y político” (Fuchs, 1993. En: Barahona y Ledesma, 2002).

2.7 Piscicultura de Aguas Dulces

Considerando las disciplinas como “la infraestructura del cuerpo de una ciencia, que se encuentra en los departamentos universitarios, las sociedades científicas y profesionales, los libros de texto y los manuales escolares” (Lenoir, 1993. En: Ledesma, 2007:46), se puede comprender que para la introducción de la piscicultura en México, no sólo como una “nueva práctica productiva”, sino como una disciplina científica, era necesario contar con un libro de texto, a través del cual se conocieran los instrumentos y las técnicas de esta disciplina, pero también que reprodujera el discurso que le daba origen y sentido dentro del orden social signado por el positivismo.

De este modo. “Piscicultura de Aguas Dulces” de Esteban Cházari, es como una llave con la que se pretende abrir las puertas de la enseñanza en la Escuela de Agricultura y las de la producción masiva de peces, que a su vez abrirán la puerta hacia el progreso y la modernidad, como había sucedido en los países europeos.

“Piscicultura de Aguas Dulces” comienza con una larga introducción en la que Cházari expone con detalle y entusiasmo los beneficios de la piscicultura, tomando como ejemplo a Francia, Alemania, Italia, Holanda y a los Estados Unidos, que como ya se mencionó, por aquellos años practicaban con gran interés la piscicultura y la introducción de nuevas especies en sus ríos y lagos.

La obra está integrada dividida en dos partes y la integran tres capítulos, distribuidos en sesenta y tres apartados y más de seiscientas páginas.

En la introducción también se pueden leer numerosas citas acerca del hambre que aqueja a los pobres, que como dice en sus *Ideas sobre la importancia de impulsar vigorosamente la piscicultura y acuicultura en el país* “son la más interesante clase de los hombres, no sólo por su número, sino por su desgracia” (Cházari, 1884).

En 1984, al cumplirse los cien años de la publicación, la entonces Secretaría de Pesca hizo una edición facsimilar, en la que se reconoce la labor de Cházari, en el proemio de dicha edición, dice Pedro Ojeda Paullada:

“[...] la obra de Cházari no deriva solamente de la implantación de técnicas modernas y desarrolladas para su época, sino principalmente de su orientación expresamente social. Cházari descubrió en la acuicultura una solución eficaz y viable para abastecer de alimentos sanos y nutritivos a las clases más necesitadas, especialmente a los campesinos” (Paullada, 1984:15)

Aunque en la introducción de su tratado, Cházari menciona que esta actividad resolverá el problema del hambre que aqueja a los pobres del país y servirá también para generar divisas para el Estado.

Sin embargo, no debe perderse de vista que el surgimiento de esta nueva práctica se da en un contexto socio-histórico donde se justifica la existencia de clases sociales como un hecho natural.

El Primer Capítulo “Generalidades sobre Ictiología” comienza con unos *Apuntes históricos*, donde hace un recuento de los antecedentes de la Ictiología y en donde reconoce a Aristóteles como el fundador de esta disciplina. De ahí pasa a la *Historia Natural en el Renacimiento* y trata a los más importantes naturalista de esa época, desde Belon hasta Cuvier y Francisco Hernández (botánico de la corona española de la Nueva España).¹¹

¹¹ Cházari trata a la mayoría de los naturalistas del Renacimiento cuyo principal interés era desarrollar un método o un sistema de clasificación de lo “viviente”. Cfr: Foucault, Michel (2008). *Las palabras y las cosas*. Siglo XXI editores. Págs. 126-163. Ledesma Mateos, Ismael (2000). *Historia de la Biología*, AGT Editores, Págs. 207-230

En los siguientes once apartados de este capítulo, se habla de la morfología, funciones como alimentación y reproducción de los peces y concluye con la clasificación y descripción de diversas especies.

El Segundo Capítulo trata de lo que él llama “Piscicultura práctica”. Comienza con la definición y una “Noticia histórica” en la que se hace un recuento de los inicios de la Piscicultura en el mundo, hasta llegar a la “Creación de la comisión de peces de los Estados Unidos en 1871 y su desarrollo en esta República”. Concluye con los tipos de piscicultura (marítima, lacustre, fluvial, y de agua dulce) (Cházari, 1884:XLIX). En los siguientes diecinueve apartados, describe los métodos y técnicas para elegir el agua, el mejor sitio para el establecimiento de los viveros piscícolas, los laboratorios y los aparatos necesarios, las técnicas para la fecundación e incubación de los huevos, de mantenimiento de los alevines y concluye con las técnicas para su transportación.

Finalmente, el Capítulo Tercero, se ocupa de la explotación, de los cultivos especiales, trabajos de propagación, legislación pesquera y de los establecimientos piscícolas.

Como puede verse, se trata de una obra de gran extensión, cuya redacción y enfoques teóricos y técnicos son acordes a la época, donde no existen acuerdos plenamente institucionalizados acerca de los sistemas de clasificación a nivel mundial, ni una ciencia de la biología que pudiera dar respaldo a estos planteamientos.

En 1944, Bibiano Osorio Tafall, hace una crítica de la obra comentando lo siguiente:

El primer tratado, y muy posiblemente el único que haya visto la luz en México, referente a cuestiones hidrobiológicas, se debe al señor Esteban Cházari, quien convencido de la necesidad e importancia del aprovechamiento de las numerosas y abundantes especies de peces que habitan en las corrientes de aguas, lagunas y lagos mexicanos, publicó en 1884 un extenso volumen titulado "Piscicultura en agua dulce que aun conteniendo gran número de errores, muchos explicables, y tener bastantes defectos, supone para la época en que fue redactado un

esfuerzo considerable y valioso, aunque no sea más que por llamar la atención sobre el estudio y la explotación de los peces dulceacuícolas.

Dada la extensión del libro y a que su análisis exhaustivo no es el objeto de esta investigación, sólo nos abocaremos a hacer el análisis del discurso con que la piscicultura surgió como disciplina científica en México, tomando como base fragmentos de la introducción a la mencionada obra de Esteban Cházari¹², que se han considerado como relevantes, en los que el autor hace patente, entre otras cosas, *la necesidad* (que trataremos como “sentido”) y *la importancia*, (considerada como “interés”), de que esta actividad fuera desarrollada en México.

Dice Cházari en su introducción a Piscicultura de aguas dulces:

La más pródiga naturaleza, si a sus espontáneos esfuerzos queda abandonada, jamás será suficiente para cubrir la necesidad imperiosa de sustento; se apeló por esto al concurso de la técnica para producir más y mejor, convirtiendo así una existencia precaria, la ración de un día, en la seguridad de vida del día siguiente: esto explica las continuas emigraciones del salvaje que ignora este recurso salvador y la subsistencia tranquila de agrupaciones populosas que saben explotarlo (Cházari, 1960:12).

Cházari confiará en la piscicultura como herramienta para transformar la naturaleza, y esta será una actividad *muy productiva*. Más adelante, la vinculará con la solución de uno de los problemas más importantes de aquel momento: el abasto de alimentos, para ello, la naturaleza y la técnica estarán al servicio de las necesidades humanas, la ciencia como fundamento del nuevo orden social. Hablar así no es casualidad, mucho menos el sabor a “orden y progreso”, pues no se debe olvidar que el positivismo era la filosofía imperante en el México del porfiriato y en toda América Latina.

Continuemos con lo que dice Cházari

¹² Todos los fragmentos de la citada obra han sido tomados del “Homenaje a Esteban Cházari”. En Obregón, Fernando. “Cultivo de la carpa seleccionada en México”. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Campaña Nacional de Piscicultura agrícola. México. 1960 pág. 57 – 70 en donde se ha hecho la reproducción de la “Introducción” de *Piscicultura de Aguas dulces* de Esteban Cházari.

Las lagunas de Chapala, Maycán, Parras, Zinapécuaro, Pátzcuaro y algunas otras de extensión considerable, pueden constituir unos y otras, fuentes de inagotables riquezas: alimento sano, barato y abundante para el pobre, trabajo muy bien remunerado para el jornalero, explotación muy productiva para el comerciante y el capitalista y para el fisco una renta de importancia progresiva.

Ahí están, por ejemplo, los hermosos lagos de Chalco y Xochimilco, en cuyas márgenes, proponía el Sr. Alzate y Ramírez, desde 1792, en la “Gaceta Política” del 6 de Marzo, que se construyeran estanque para pescados, encareciendo la inmensa utilidad de esos trabajos. Ahí están esas aguas, ahora casi improductivas de sustancias alimenticias, porque ni el juile, ni los pecezuelos, meztlapiques, ni el acocil ni el axolote, ni las repugnantes larvas que menciona el Sr. Orozco y Berra en su “Memoria para la carta hidrográfica de México”, merecen atención formal como elementos de consumo. Esas aguas son capaces, y mucho, si se les somete a un cuidadoso cultivo, para producir la carpa y otras especies con abundancia tanta que si sólo de esos peces se alimentara la actual población, bastarían ellas para nutrirla suficientemente (Cházari, 1960:61)

“Alimento sano y barato para el pobre” ¿por qué no para todos? ¿Por qué para unos es fuente de trabajo y para otros de riqueza? Porque el cambio de recurso no implica el de la forma de producción, y aunque la *explotación* del agua sustituyera a la de la tierra, ambas nunca serán de quien las trabaja.

Obsérvese la siguiente nota, tomada de los Anales del Ministerio de Fomento (1854:718)

Alimentos comunes: Las personas acomodadas usan de todas las carnes, de todas las semillas, de todas las legumbres, del pan de trigo y tortilla de maíz.

La gente miserable, en cuya clase está comprendida la generalidad, poco usa de las carnes, se alimenta con frijoles, alverjones (SIC) o habas, chile, algunas yerbas silvestres, animalejos de la tierra o del agua, pambazo y tortilla de maíz.

Bebidas: Las de la clase acomodada son: licores, pulque y cerveza. Las de los miserables: pulque, tlaquiche, sendechó, chicha, tibico y aguardiente de caña.

Toluca, 22 de febrero de 1854

Continuando con el discurso de Cházari, actualmente, *los hermosos lagos* que Cházari menciona, en su mayoría, están seriamente contaminados o su volumen ha disminuido considerablemente, incluso han desaparecido, como el de Chalco, y uno de los problemas que mas frecuentemente denuncian los grupos de ambientalistas y ecologistas, es la erradicación de especies nativas, como el mencionado axolote (hoy especie en peligro de extinción), por la competencia con

especies introducidas, como la carpa, así que no sería difícil imaginar la cara de asombro o de disgusto de algunos de estos grupos al saber lo antiguo del problema del que dicen ocuparse (erradicación de especies), y sobre todo, de los motivos por los que se planteó la introducción de dicha especie: resolver el hambre de los pobres. Parece demagogia, pero ambas posturas, en el fondo, responden a una misma ideología.

Siguiendo con Cházari, para él no basta con que los lagos sean *hermosos*, los cuerpos de agua no “*cultivados*”, serán representados como “*aguas ociosas*”. La productividad es importante, mejor, “*la explotación de elementos estériles*”. Porque algo que no “produce” para el hombre, sencillamente, no produce. Así, podemos establecer algunas relaciones: *natural/ocioso, económicamente improductivo/estéril.*

Luego, para ser usados en piscicultura, los términos que designan el cultivo de la tierra, serán trasladados a las aguas: *los peces se cultivan, se siembran y dan frutos, abundantes cosechas, entonces, agua = tierra.*

Dice Cházari,

“...en todas las naciones cultas [...] se declara el cultivo de los peces de utilidad pública y se le otorgan liberalmente la protección oficial y los recursos del erario, porque ya no puede dudarse del beneficio que recibe el público de la piscicultura, en su doble beneficio económico: fuente de trabajo muy remunerado y manantial muy saludable y abundante para abastecer el consumo de los pueblos” (Cházari, 1960:62)

El “cultivo de los peces” también aportaría su granito de arena en el tránsito de México hacia lo civilizado y culto, impulsando la naciente economía, y los peces representados como de “*alto valor económico*”. Pero los beneficios no terminan ahí, la piscicultura:

“rinde abundantes productos y estos aprovechan no sólo al industrial con ganancia respetable, sino a los intereses públicos, a las condiciones higiénicas de la comunidad. En una palabra, a la salud, y vida de los pueblos”.

Nuevas palabras entran al juego de las inagotables riquezas: *higiene, salud...*

Así las cosas, en un país donde actualmente la abundancia del agua no es mucha y su distribución es problemática, Cházari intentaba perfilar a la piscicultura como un maravilloso recurso para resolver muchos de los problemas que enfrentaba la nación, que aún no se recuperaba de un largo período de guerras, las cuales habían incrementado su deuda externa y detenido su producción agrícola e industrial. Tal vez por ello, su tratado de piscicultura, en parte, está dirigido al “estadista inteligente y previsor”.

¿Qué es lo que pretendía Cházari? Acaso sólo mostrar y demostrar los beneficios de la piscicultura para *interesar* a los nuevos gobiernos por esta disciplina? o delineaba el *sentido* que la piscicultura habría de tener en el futuro?

2. 8 Actores y más actores...

Otros actores fueron los gobernadores de los Estados a quienes se les dieron instrucciones para modificar sus técnicas de extracción de peces, se les prohibió usar dinamita para pescar, lo cual da entrada a los pescadores, junto con los jornaleros y los campesinos, a los que se les enseñarían las técnicas de la piscicultura, así, en cierto momento, las mismas técnicas y métodos de cultivo, reproducción, transporte y propagación de las nuevas especies son a su vez actores, junto con su “hambre” que se convertirá en el motor del dispositivo. La Comisión de peces de los EUA, con la que de algún modo se estableció contacto y a la que al parecer, se trataba de emular. Es posible que a través del Bulletin of the United States Fish Commission, Cházari se informaba de lo que en materia de peces se hacía en ese país, además de que en esa publicación publica Alfred V. Lamotte su respuesta al nombramiento que le hace la Secretaría de Fomento. Los viveros: Chapultepec y Chimaltepan, los manantiales que los abastecen de agua se convierten en actores necesarios para el desarrollo de la piscicultura. Todos estos actores conforman la red y el dispositivo de la Piscicultura del siglo diecinueve.

Capítulo III. Los inicios de la piscicultura en México: Modelos de interpretación

Una de las aportaciones de este trabajo de investigación ha sido abordar el proceso de introducción de la piscicultura en México a través las ideas de Bruno Latour, Michel Callon y Michel Foucault, identificando y describiendo a sus principales actores, humanos y no humanos, así como reconociendo a la piscicultura como un dispositivo para mejorar la alimentación de los pobres.

Lo siguiente será mostrar las *operaciones de traducción*¹³ que se realizaron en este proceso, así como esbozar una *rosácea* que de cuenta de la conformación de la piscicultura en México durante el periodo analizado.

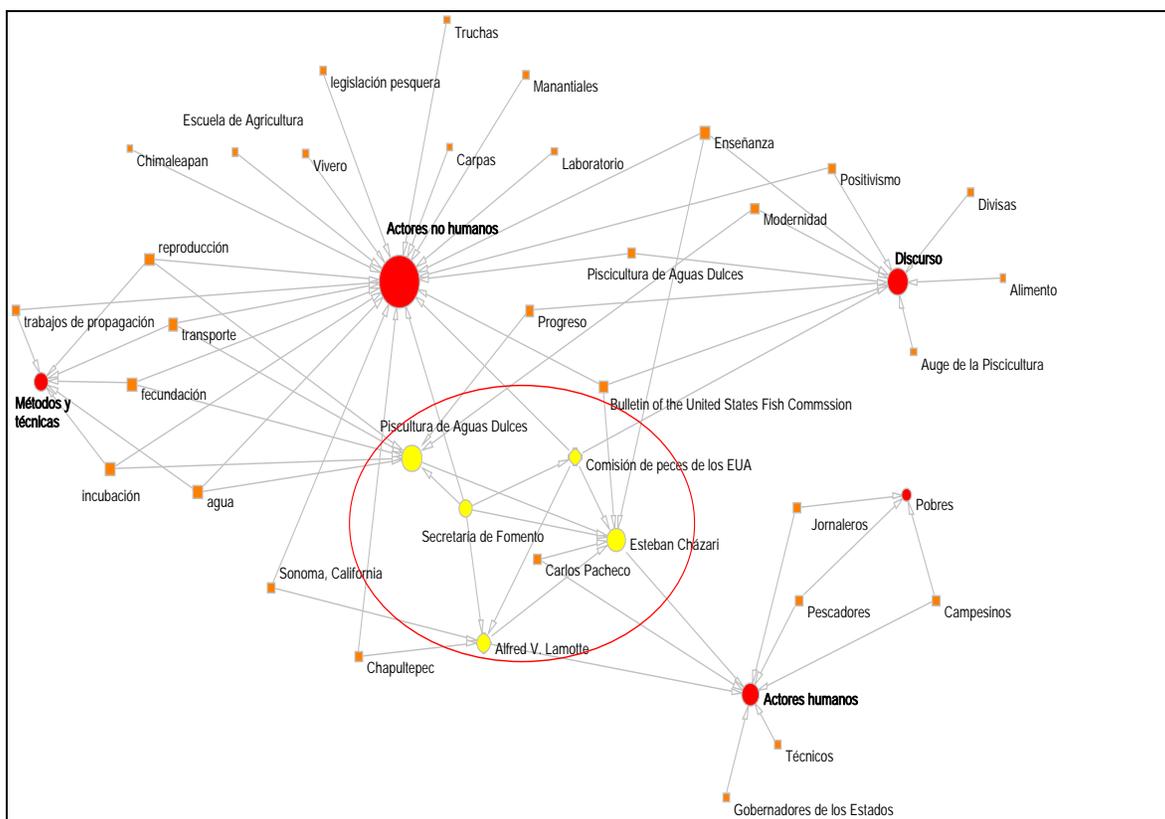
3.1 Operaciones de traducción durante el inicio de la piscicultura en México

Los actores de este proceso ya han sido mencionados y descritos en el capítulo precedente, en este apartado, corresponde mostrar las operaciones de traducción que los enlazan y que conforman las redes sociales y discursivas que se formaron durante los inicios de la piscicultura en México.

Para mostrar dichas redes se realizó un análisis de la información transformada en una base de datos en Microsoft Excel 2007, luego mediante el sistema informático de gestión de datos cualitativos *Réseau – lu*. Con este programa se generan “imágenes cartográficas” o “mapas” en las que es posible localizar palabras, conceptos, ideas, nombres, entre otros, y por medio de líneas que se entrecruzan, reconocer algún tipo de relación entre sí. Por tanto, las “cartografías” de *Réseau – lu* son útiles para la representación gráfica de redes, en este caso, de actores y de sus operaciones de traducción y discursivas, que enlazan a las operaciones de traducción.

¹³ Considérense las “operaciones de traducción” como el paso de un lenguaje a otro, por ejemplo, del lenguaje científico al político, con el objeto de convencer o interesar a otros actores, por lo que dentro de estas acciones se generan también redes discursivas representadas por el uso y sentido que se les da a ciertas palabras.

Una de las ventajas de usar este tipo de gráficos, es que permite al investigador hacer una lectura “no lineal”, es decir, se puede hacer el análisis desde el dato o característica que parezca más relevante o interesante, mostrando en un primer vistazo un amplio panorama de interpretación y de las relaciones que existen entre los datos. El uso de este tipo de herramienta representa una innovación en el análisis cualitativo de datos, incluyendo los históricos.



Mapa 1. Red de los principales actores en los inicios de la Piscicultura en México

Esta imagen representa la red de los principales actores en los inicios de la Piscicultura en México. Los grandes puntos rojos representan las categorías de análisis: humanos, no humanos y discurso; los rectángulos en naranja son términos, conceptos y/o actividades dependientes de las categorías. Por último, los puntos en amarillo, son los actores que concentran más información. Como puede observarse, aparecen líneas que comunican entre sí a los distintos actores

y a estos con la categoría de discurso, lo cual representa las distintas operaciones de traducción que se dieron entre ellos. Dentro de la elipse roja se encuentran los actores que más relaciones establecieron, dicho de otro modo, que más información concentran en este proceso.

Se pueden mencionar las siguientes operaciones de traducción:

- 1. De interesamiento

Esteban Cházari → Carlos Pacheco → Secretaría de Fomento → *Piscicultura de aguas dulces*

Esta cadena representa las acciones por medio de las cuales Esteban Cházari pudo conseguir que la Secretaría de Fomento a través de su secretario, Carlos Pacheco, promoviera la publicación del texto de *Piscicultura de aguas dulces*. Los elementos que conforman esta breve cadena de traducción son actores humanos y no humanos, ninguno ocupa un lugar privilegiado dentro de la red. La diferencia se encuentra en la cantidad de relaciones (equivalentes concentración de información) que pueden generar. Esta es una relación de *alianza* con el Estado, posibilitada por el discurso del positivismo.

- Propuesta de Esteban Cházari de un curso de piscicultura en la Escuela de Agricultura. Como resulta evidente, para llegar a este punto, Cházari debió realizar otras actividades de interesamiento, esta vez con un nuevo actor, la Escuela Nacional de Agricultura. De haberlo logrado, al formar los nuevos cuadros científico – técnicos de la piscicultura, estaría garantizando su autonomía, lo que permite observar el segundo movimiento:

- La concretización de las alianzas.

Cházari → Escuela Nacional de Agricultura → Secretaría de Fomento → *Piscicultura de Aguas dulces* →

Tal vez estaríamos llegando a un tercer momento, de transformación de los papeles en el que valdría la pena considerar el papel que está jugando la publicación como posible intermediario entre la secretaría y la escuela.

- Las estaciones piscícolas. Construir estaciones piscícolas, las cuales al parecer llegaron a ser estaciones de investigación, no es cosa fácil: se necesita allegarse de recursos materiales, económicos y humanos (movilizar el mundo). Para este momento Cházari contaba con los suficientes aliados para organizar tal empresa. Se podría pensar que es la cuarta etapa: movilizar los aliados. Pero es también el momento de los no humanos que juegan un papel fundamental en este proceso: los manantiales que surtirán las estaciones piscícolas, las especies que serán cultivadas (carpas y truchas), las técnicas de cultivo, etc.

Lo mismo para las dos últimas actividades del proceso: autorización del Congreso de la Unión para la incorporación de la piscicultura como actividad productiva y la creación de la oficina de Piscicultura de la Secretaría de Fomento. Así mismo, es posible que la oficina de Piscicultura con todas sus atribuciones haya sido el primer intento de réplica de la Comisión de Pesca y Peces de los Estados Unidos que por aquellos años gozaba de gran prestigio¹⁴.

3.2 Esbozo de un modelo de rosácea para la Piscicultura

Como se podrá notar, existe una enorme similitud entre los “movimientos” de las operaciones de traducción con las órbitas del modelo de la rosácea, pues

¹⁴ La Comisión de pesca y peces de los Estados Unidos (más comúnmente conocida como la Comisión de Pesca de EUA) fue establecido por una resolución conjunta del Congreso el 9 de febrero de 1871, como una comisión independiente con el mandato de investigar las causas de la disminución de la pesca comercial y de los animales acuáticos en EUA. Llevó a cabo extensas investigaciones sobre peces, crustáceos, mamíferos marinos y otras especies de ríos, lagos y aguas marinas de los Estados Unidos. Así mismo, implementó diversas tecnologías pesca. De 1871 a 1903, la Comisión presentó un informe anual al Congreso de las actividades realizadas. De 1881 a 1903, la Comisión de Pesca EUA. publicó un informe anual "Boletín de la Comisión de Pesca de los Estados Unidos" en el que resume el informe anual de la Comisión y la correspondencia. En 1902, la Comisión de Pesca se reorganizó como la Oficina de Pesca de los Estados Unidos y pasó a formar parte del recién creado Departamento de Comercio y Trabajo, donde se convirtió en el precursor del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas. http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Fish_Commission

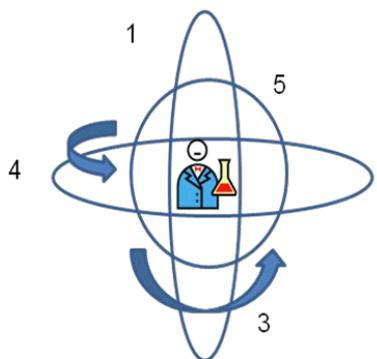
justamente, lo que las comunica cada órbita son cadenas de operaciones de traducción.

Las siguientes, son algunas acciones que dieron inicio a la piscicultura en México, con las que se puede esbozar un hipotético modelo de rosácea.

- 1) Movilización del mundo. Acciones que lleva a cabo Esteban Cházari para entrar en contacto con la piscicultura: hacerse, conocer el *Bulletin of the United States Fish Commission* de donde es muy probable que retomara información para la elaboración de su texto *Piscicultura de aguas dulces*. La firma del contrato con la Secretaría de Fomento que le dotaría de recursos materiales e infraestructura para el establecimiento de la estación piscícola en el mejor lugar posible, en este caso, en Chimaltepan, en la cuenca del río Lerma. El viaje de Alfred V. Lamotte a los Estados Unidos con el fin de adquirir huevos y alevinos de carpas, truchas, percas y bagres.
- 2) Autonomización. Relación con nuevos colegas para impulsar su proyecto: por ejemplo, Alfred V. Lamotte y el contacto con técnicos y piscicultores, miembros de la Comisión de Pesca y Peces de Estados Unidos. La aparición de nuevos trabajos de investigación en el área: Velasco, Alfonso (1890) *La piscicultura en el Estado de Morelos*; Solórzano, Justino (1887) *Informe sobre la naturaleza de las aguas, condiciones y especies de la colonia Porfirio Díaz*, los informes de Fernández Leal, como nuevo secretario de Fomento, lo cual representa aceptación y el inicio de la vida autónoma de la disciplina, junto con la propuesta de E. Cházari de un curso de Piscicultura en la Escuela de Agricultura y, finalmente, el establecimiento de la Oficina de Piscicultura dependiente de la Secretaría de Fomento, que le garantizaría la obtención de más recursos materiales, una buena posición política y la normatividad necesaria para mantener unidos a los colegas e interesados.

- 3) Alianzas. Con el Estado a través de Carlos Pacheco, secretario de Fomento, con la Comisión de pesca de los EUA a través de Alfred V. Lamotte.
- 4) Representación pública. Cházari era considerado como un buen patriota, amigo cercano de Porfirio Díaz, masón, liberal y miembro del Partido Liberal, Catedrático de la Escuela de Agricultura, miembro de la prestigiosa Sociedad de Mexicana Geografía y Estadística, Diputado, perteneciente a una de las familias oaxaqueñas más acaudaladas que junto con la representación de la piscicultura como un importante bien público, generadora de riqueza y de alimento para los pobres, científica y moderna, logran una magnífica representación pública de Cházari y de su proyecto.
- 5) Elementos vinculantes. Serán aquellos que mantuvieron unidos a todos estos actores: la oficina de piscicultura, los proyectos de investigación, los diversos cuestionarios que se implementaron a lo largo del país, por medio de la Secretaría de Fomento para recabar información sobre la cuantía, explotación y tipo de peces existentes en las aguas nacionales, migraciones, hábitos y tallas máximas del *bobo* (*Joturus Pischardi*). La distribución de alevinos y huevos entre todos los interesados y la divulgación de información acerca del cultivo de peces.

El modelo de la rosácea sirve para demostrar como la ciencia no puede ser



estudiada bajo una falsa dicotomía como la planteada por las corrientes internalista y externalista. En este modelo de interpretación se muestra la interacción compleja de diversos componentes considerados como “internos y externos” que en realidad no lo son, y que de manera conjunta permiten la actividad científica. En la representación grafica del modelo, el tamaño

de las órbitas da cuenta de la armonía de los diferentes procesos, de manera tal que cuando sus tamaños son distintos, se trata de un desequilibrio que significa la posibilidad de que ese proceso de investigación no sea exitoso.

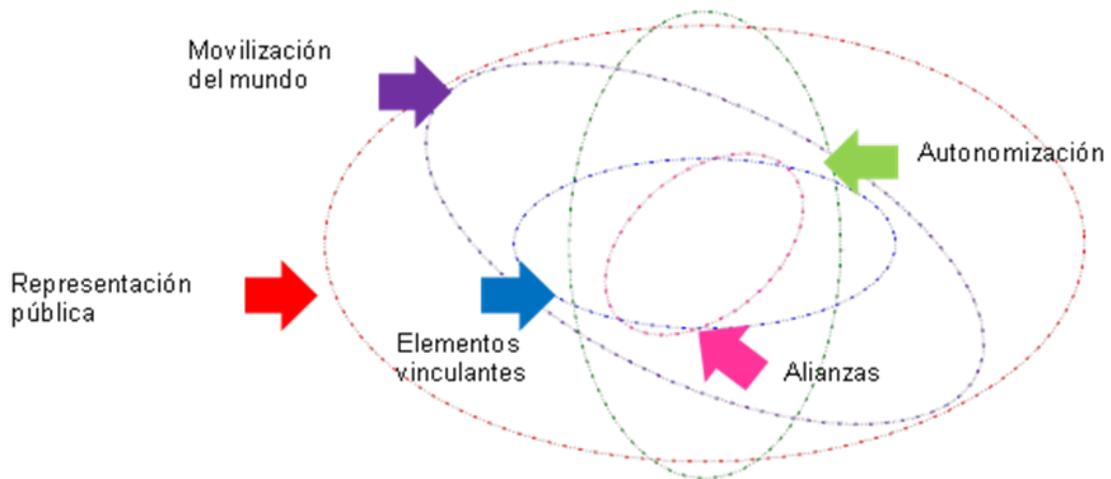
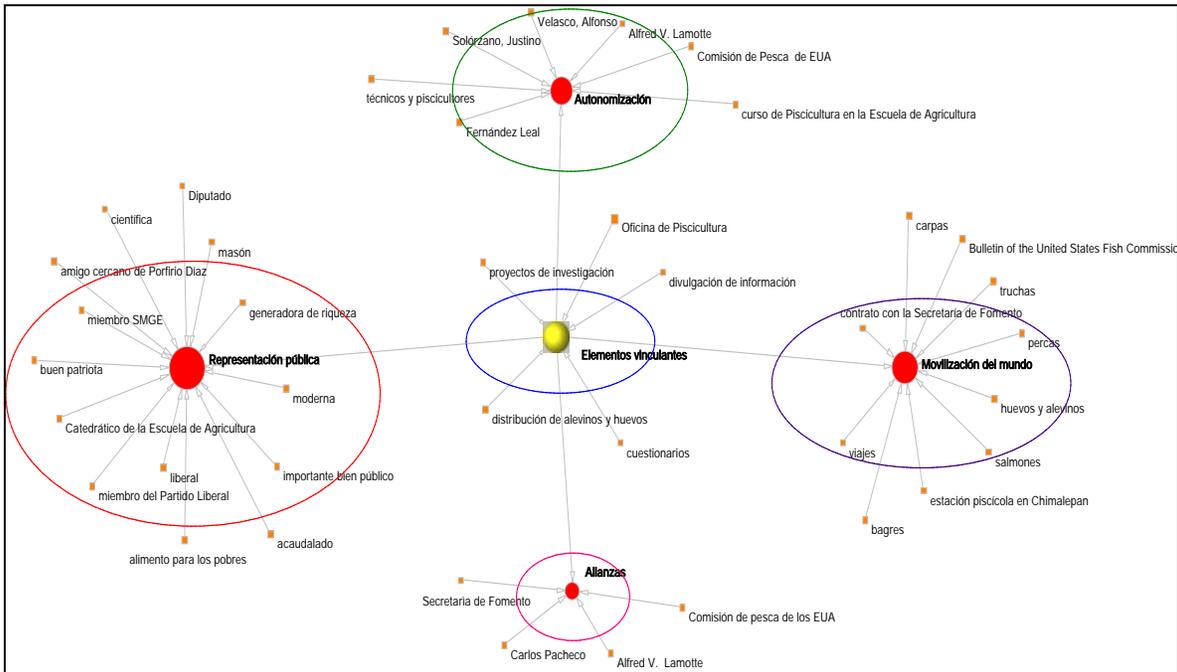


Fig. 6 Rosácea de Esteban Cházari en los inicios de la piscicultura en México

Se puede observar, que el tamaño de las órbitas no es equilibrado, que la mayor órbita es la de la representación pública (elipse y flecha rojas), lo que tal vez podría significar que parte del éxito de los primeros años de la piscicultura en México estuvo sustentado en el prestigio personal de Esteban Cházari y en la representación que se hizo de la piscicultura, que el máximo esfuerzo lo constituyó la atracción de información y la construcción de las estaciones piscícolas (elipse y flecha violetas); que se generaron alianzas con colegas (elipse y flecha verdes), pero no tantas con instituciones (elipse y flecha en rosa) y por último, que los elementos que deberían mantener unidos a todos los actores no fueron suficientes, pues no abarcan a todas las demás órbitas (elipse y flecha azules).



.Mapa 2. Variación del modelo de la rosácea

La imagen es una variación del modelo de la rosácea conformado por órbitas, este muestra cada órbita como un grupo de datos (cluster) donde se pueden leer las actividades que conformaron cada etapa: las de la representación pública, englobadas en la elipse en rojo; las correspondientes a la autonomización dentro de la elipse verde; las de la movilización del mundo en violeta, las alianzas en rosado y por último, el cluster central en azul, correspondiente a los elementos vinculantes.

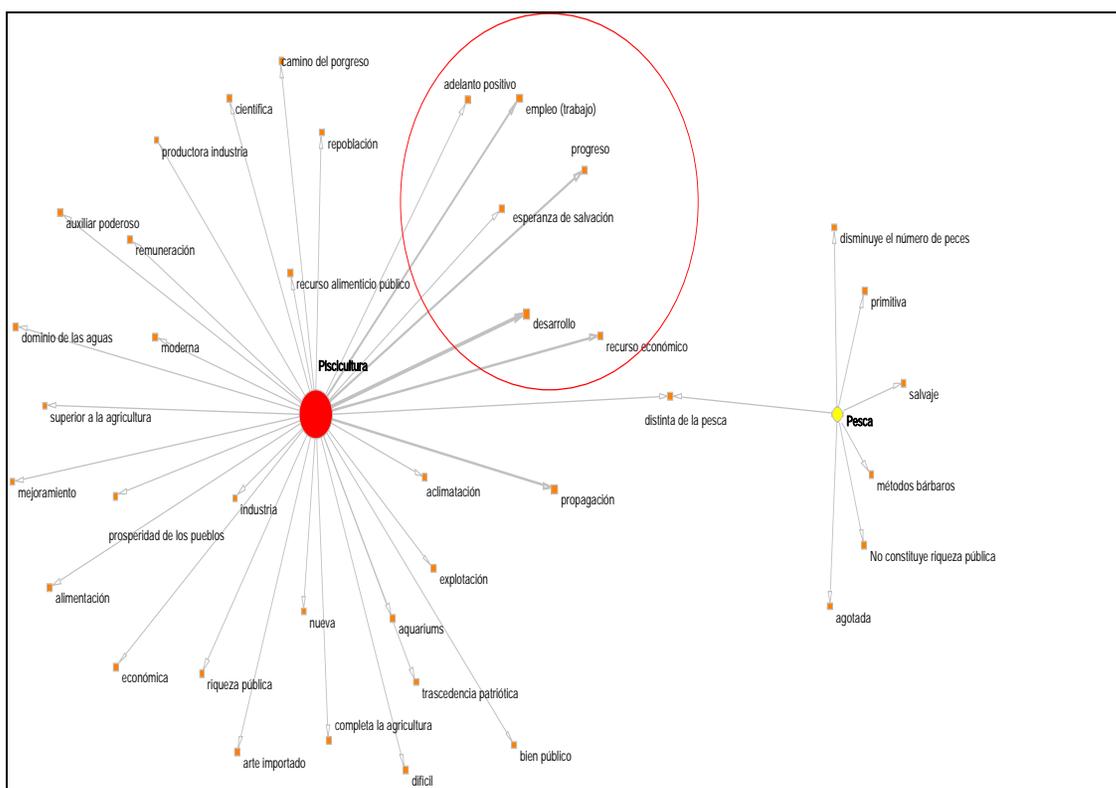
3.3 Tejiendo otra red: análisis *Réseau-lu* de la Piscicultura porfiriana

En este apartado se mostrarán imágenes de redes de palabras, construidas con términos extraídos de la obra de Esteban Cházari, con lo que se dará cuenta de sus ideas, nociones, representaciones, prejuicios y conceptos, en suma de los elementos que constituyen el discurso con el que inició la piscicultura en México.



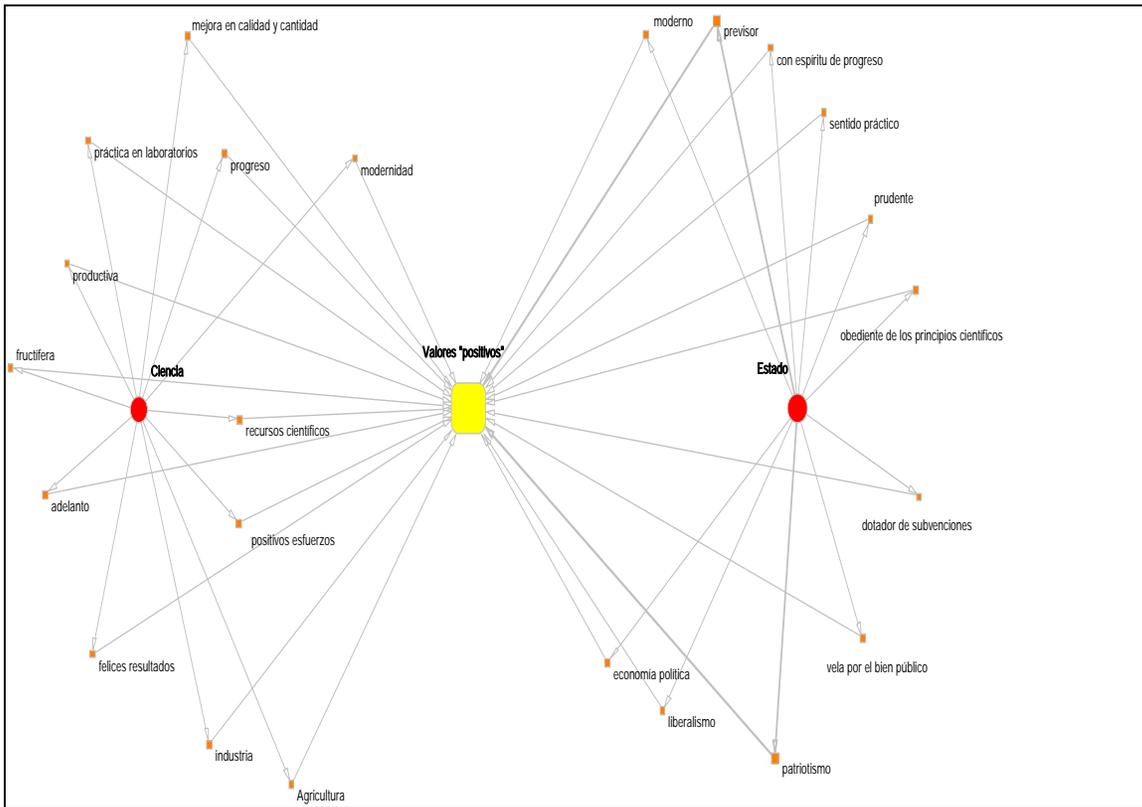
Mapa 3. Especies mencionadas

Este mapa muestra las especies de las que habla Esteban Cházari y como las representa él mismo: las producidas en los viveros como *sanos*, *baratos*, y *agradables*; los de *utilidad económica*, son los cangrejos, crustáceos y anguilas. Es curioso como las carpas son a su vez *alimento para pobres* y *para peces*, en tanto que el salmón, es *alimento para ricos* y para *repoblar aguas*. Peces de poca utilidad son las truchas. En los grandes puntos rojos de la parte de abajo del mapa, se agrupan las especies que se pretendía importar.



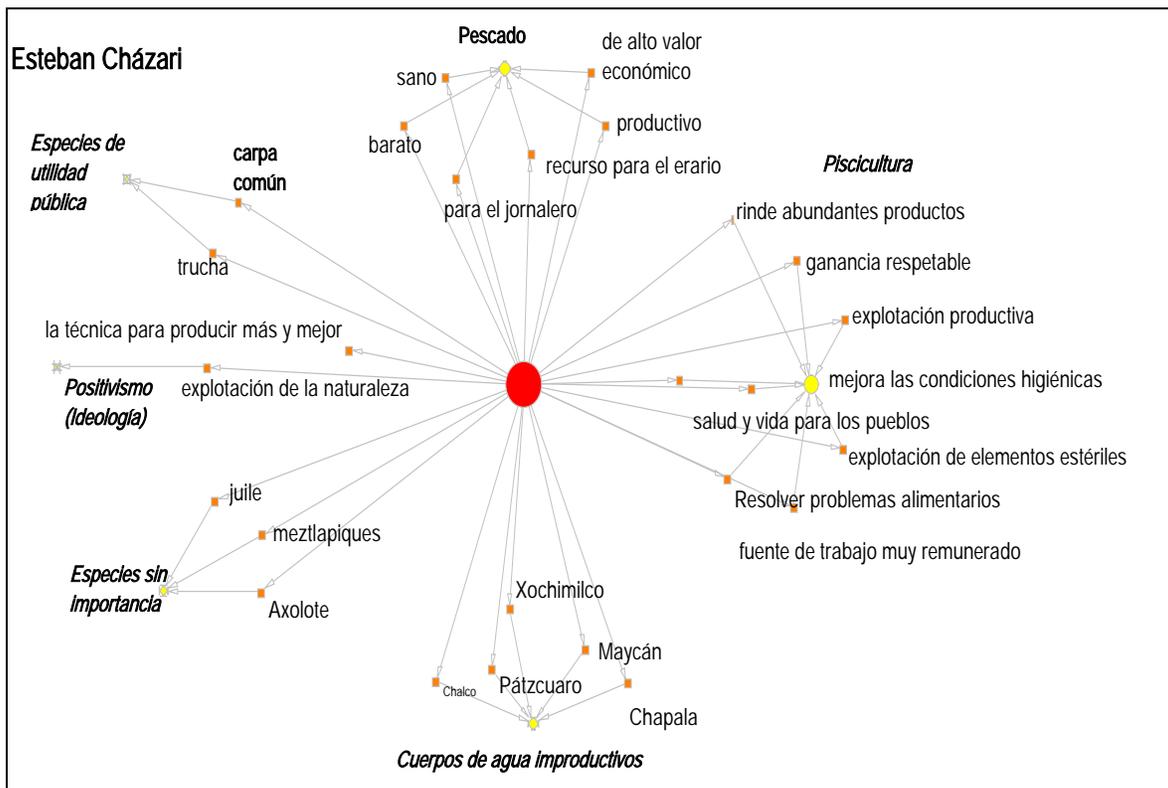
Mapa 4. Representación del discurso de Esteban Cházari en torno a la piscicultura y la pesca

Se puede observar que la mayoría de los términos con los que Cházari define a la piscicultura son favorables, en particular los que se encuentran dentro de la elipse roja: *empleo*, *esperanza de salvación*, *progreso*, *desarrollo*, entre otros. Estas palabras, extraídas de un escrito de Cházari acerca de la importancia de impulsar “vigorosamente” a la piscicultura, son los términos de su estrategia de convencimiento para la introducción de esta disciplina, con la que logra que el Estado le otorgue “decidida protección al ramo de la piscicultura”, en comparación, la pesca, será representada como *salvaje*, *primitiva* y *que no constituye riqueza pública*, entre otros calificativos. La piscicultura conduce al progreso, la pesca, sin peces cultivados por medio de sofisticadas técnicas de reproducción y repoblamiento, representará la barbarie.



Mapa 5. Relación entre Piscicultura y Positivismo

En esta imagen se observa una especie de fenómeno de espejo, donde los calificativos con los que se describe a la piscicultura son congruentes con los que se aplican para definir al Estado: si el Estado es *obediente de los principios científicos*, la piscicultura se basa en *recursos científicos*, si el Estado *dotador de subvenciones*, la piscicultura dará *felices resultados*. Se establecerá entonces una línea directa entre el Estado positivo y la *modernidad* por medio de esta nueva práctica científica. El discurso oficial-político y el de inicio de la piscicultura-científico se amalgaman, se traducen uno en el otro y se vuelven equivalentes.



Mapa 6. Síntesis del discurso presente en la obra de Esteban Cházari

En la imagen se puede observar una síntesis de los principales elementos presentes en el discurso de introducción de la piscicultura en México.

3.4 Apunte para la Nota final: Elementos de cambio en el discurso en torno a la introducción de especies

Cada época crea sus problemas y las maneras de resolverlos. De este modo, durante el porfiriato, - período intensamente influido por la ideología positivista de Spencer -, el hambre, la pobreza, y algunas enfermedades, serán vistas como elementos necesarios para la supervivencia de algunos. En esta visión de la sociedad, los seres humanos nacen con diferencias que los hacen más o menos aptos para la competencia social. Por lo que incluso se llega a justificar la postura de que no deben dedicarse los escasos recursos del Estado en su educación, o al menos, sin haber una selección previa.

Sin embargo, en aras de la estabilidad económica y social que se supone caracteriza a la modernidad, estos problemas querrán ser resueltos por el Estado, en este caso, bajo la consigna de “menos política y más administración”. ¿Administración de qué? De los recursos disponibles: hombres, técnicas, instituciones, ideología que se transforman en dispositivos.

El dispositivo está determinado por las prácticas sociales, incluye elementos de control social y cumple una función estratégica: la relación del saber con el poder. Puede entenderse como una red que implica los discursos, disposiciones, instituciones, reglamentos, leyes, enunciados científicos, proposiciones filosóficas morales. Deleuze, sostiene que se trata de un conjunto multilineal y bidimensional, de una máquina para hacer ver y para hacer hablar, compuesto por líneas de visibilidad, de enunciación, fuerza, subjetivación, ruptura, fisura, etc. que al cruzarse y entremezclarse tienen capacidad de suscitar otras mediante variaciones de disposición.

Bajo este enfoque, para escribir la historia no buscamos sólo los acontecimientos, sino aquello que los ha hecho posibles, “la base que distribuye su saber, las leyes de construcción de sus objetos y su modo de dispersión.”

De acuerdo con lo anterior, la introducción de una disciplina científica en un determinado país bajo ciertas condiciones, puede ser vista como un dispositivo que puede llegar a cumplir con su principal característica: establecer una relación del saber con el poder al que legitima. Tal es el caso de la introducción en México a finales del s. XIX, de la piscicultura, una nueva disciplina científica que se ocupa de la reproducción intensiva de peces, que en ese momento se veía como un recurso para resolver el “hambre de los pobres”.

De este modo, se pretende que con el cultivo de nuevas especies de peces, es decir, especies importadas, introducidas, “más aptas para la explotación como recurso alimenticio”, se terminara con la escasez de alimentos, otra forma de llamar al hambre.

Sin embargo, como el hambre no “desaparece”, sino que se sacia con alimentos, las *carpas* que se pretende reproducir, multiplicar, cumplirá una doble función:

ser alimento de pobres jornaleros¹⁵ y una forma de regulación de la tensión social, pero a la vez que una manera distinta de representar y usar los recursos naturales, ligada a la productividad y al conocimiento científico.

De este modo, Cházari, su libro, su discurso, su vivero para el cultivo de peces, el hambre de los jornaleros, la positiva modernidad y sus carpas importadas constituyen el dispositivo montado contra el hambre, que relaciona a la piscicultura como nuevo conocimiento con el poder por medio de regulación de la tensión social a través de la dieta y de la generación de recursos económicos.

Con el correr de los años, los programas o proyectos de piscicultura favorables a la introducción de especies, se han ido transformando en algo poco recomendable, riesgoso, incluso, peligroso (Contreras, 2007), especialmente para la supervivencia de especies nativas¹⁶ cuando estas son liberadas a medios naturales, ya que desde un punto de vista no estrictamente biológico, introducir especies animales o vegetales de manera intencionada es un proceso que no sólo tiene efecto en lo biológico y en lo ecológico al generar nuevas relaciones de competencia entre las especies, sino que repercute en la interacción entre diversos actores, humanos y no humanos, que antes no compartían el territorio, ni mucho menos, los recursos del medio.

Como ha tratado de mostrarse, el inicio de la piscicultura científica en México va de la mano con la introducción de *ciprynus carpus*, una especie que al parecer no se encontraba en este país, pero que en otros, específicamente en Estados Unidos – de donde se importó la especie en cuestión - , había sido utilizada con fines alimenticios con éxito (Álvarez del Villar, 1946).

¿Si los primeros introductores se preguntaron acerca de los riesgos “ecológicos” de esta acción? No lo dicen claramente. Se sabe que debían procurar “multiplicar las especies nacionales de utilidad.” Al parecer, lo que ocurría, era que había una consideración centrada en los beneficios sociales que se obtenían en el corto

¹⁵ En esta época, los “jornaleros” eran la clase social más baja: cultivaban las tierras de los grandes terratenientes por lo que se les pagaba una cantidad apenas suficiente para vivir.

¹⁶ Las especies nativas son especies “autóctonas”, es decir, originarias de un determinado sitio.

plazo, como la mejora en la alimentación de los pobres y la generación y empleo de técnicos calificados¹⁷

Actualmente el discurso imperante es estar “en contra” de cualquier introducción, que considera a los proyectos de piscicultura con especies exóticas - de los que en México han existido muchos – como “demagogia” y faltos de información, dando lugar a controversias científicas que acuden a ideas de sustentabilidad, donde lo social está ligado a la conservación del medio y la preservación de los recursos para usufructo de generaciones futuras, que en un inicio estuvo ligado “al fuerte impacto de la publicación del libro *La Primavera silenciosa*, de Rachel Carlson¹⁸.

Es importante mencionar que, en nuestros días, aunque prácticamente ya no se practique la introducción de especies, si esto llega a realizarse, se llevan a cabo exhaustivos estudios acerca del ciclo de vida, biología, desarrollo, y en general de todas las características de la especie en cuestión con el fin de predecir su comportamiento, los posible riesgos para su adaptación y las relaciones, sobre todo las de competencia que se establecerían con otras especies. Lo cual requiere de la selección y uso de ciertos métodos y técnicas, condicionadas en última instancia no sólo por la mera adscripción disciplinaria, sino por el discurso del que el investigador sea portador.

Por tanto, pueden existir técnicas y métodos que sean imprescindibles para intentar o rechazar la introducción, pero el sustento teórico y la valoración de los resultados dependerá del discurso en cual se hallen insertos los investigadores. Por ello, un mismo problema puede ser apreciado de formas diversas y en determinado momento dar origen a la controversia, como ocurrió con la introducción de las mencionadas especies (Contreras, 2006).

¹⁷ Contreras Alvarado, Minerva. Entrevista a María Luisa Sevilla Hernández, 2005

¹⁸ Contreras Alvarado, Minerva. Entrevista a Salvador Contreras, 2006

Por ello, de nueva cuenta acudiendo a la teoría de Michel Foucault, lo que queda al descubierto en última instancia, es la distinta voluntad de verdad entre estos discursos, que se apoya en las disciplinas, que actúan como “un conjunto de métodos, un corpus de proposiciones consideradas verdaderas, un juego de reglas y definiciones de técnicas y de instrumentos: una especie de sistema anónimo a disposición de quien quiera o de quien pueda servirse de él...” Las disciplinas, entonces, servirán para la construcción de nuevos enunciados y proposiciones, dirigidos a un plan de objetos en un determinado horizonte teórico. Si se cumplen estas condiciones, entonces estarán (las proposiciones y sus enunciadores) en la verdad del discurso y no de la disciplina, sino por medio de ella (Foucault, 2002).

La conclusión es que en el cambio de discurso acerca de la introducción de especies, no sólo están presentes los métodos, las técnicas, sino una cierta voluntad de verdad, acorde a las necesidades o intereses de cada época.

Conclusiones

El inicio de la piscicultura en México puede ser representado por diversas redes sociales y discursivas de actores humanos y no humanos. Por tanto, se puede aceptar a la Historia Social de las ciencias de Michel Callon y Bruno Latour como un marco teórico especialmente útil en el estudio de los procesos de introducción, en este caso, de las técnicas y conceptos fundamentales de la piscicultura y de manera paralela, de nuevas especies piscícolas.

Es posible reconocer a la piscicultura como un dispositivo montado para mejorar la alimentación de los pobres, acorde por completo al discurso positivista que lo generó y que lo estimuló por medio de la Secretaría de Fomento, emulando a algunas naciones europeas y a los estados Unidos de América.

Es posible que parte del éxito de los primeros años de la piscicultura en México se sustente en el prestigio personal de Esteban Cházari y en la representación que se hizo de la piscicultura y de las especies introducidas, ya que aunque el máximo esfuerzo lo constituyó la atracción de información y la construcción de las estaciones piscícolas, no se consiguió por completo la autonomización de esta práctica científica, es decir, allegarse de suficientes estudiantes y colegas que reprodujeran el discurso de Cházari, pues entre otros factores, no se logró la implementación del curso de piscicultura propuesto por Cházari para la Escuela de Agrucultura, así mismo, las alianzas institucionales y los elementos que deberían mantener unidos a todos los actores, al parecer no fueron suficientes y sólo funcionaron durante un breve periodo, pues en la primera década el impulso que se le dio a la piscicultura tenderá a decaer.

En el presente trabajo se ha intentado utilizar la teoría del actor-red y la sociología de la traducción como una forma de interpretación de los procesos sociohistóricos, la manera como se ha utilizado el “modelo de la rosácea” es apropiado para este caso, de igual forma puede verse que el sistema *Réseau-LU* es una herramienta

metodológica útil para visualizar acontecimientos históricos desde la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Finalmente, para estudios posteriores se sugiere profundizar en las repercusiones ambientales de la introducción de especies, que conllevó la introducción de la piscicultura en México.

Bibliografía

AGN (1866). Copia certificada sobre el nombramiento de E. Cházari como Catedrático de química del Instituto de Ciencias y Artes de Oaxaca. Expedido por orden de Fernando Maximiliano, Emperador de México. AGN GD 137, Despachos, vol. 1 fs. 335

AGN (1873). Nombramiento de E. Cházari como Profesor adjunto de Química. Escuela de Agricultura. AGN GD 125, Instrucción Pública y Bellas Artes, vol. 199; exp. 59f, 3 fjas.

AHCSEN (1886). Congreso 12, expediente 0636. Libro 118. Fs. 69-70.

Álvarez del Villar, José. "El cultivo de peces en estanques artificiales". *Revista de la Soc. Mex. de Hist. Nat.* Vol. VII diciembre de 1946.

Anales del Ministerio de Fomento, Industria Agrícola, Minera, Fabril, Manufacturera y Comercial y Estadística General de la República Mexicana (1854). Primera edición, Tomo. Imprenta de F. Escalante y Comp. 726 págs

Arellano Hernández, Antonio (2003). "La sociología de las ciencia y las técnicas de Bruno Latour y Michel Callon". *Publicación electrónica en historia, archivística y estudios sociales*. Vol. 8, No 23, Noviembre. Universidad de Costa Rica. Escuela de Historia. San José. ISSN 1409-4681. <http://historia.fcs.ucr.ac.cr/cuadernos.htm>

Avilés Galván, Miguel Angel (2007) "Science and Technology in the Porfiriato: 1870-1910. The Role of State and the Generation of the Techno-Scientific Progress" En: Lazarín Miranda, F. (ed.), *Memorias del primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, Disco compacto, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología.

Azuela, Luz Fernanda (1996). *Tres sociedades científicas en el porfiriato*. SMHCT.

Barahona, Ana e Ismael Ledesma-Mateos (2002). "El positivismo y los orígenes de la biología en México". *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. Núm.149, Vol. 52

Blanco Martínez, Mireya y Moncada Maya, José Omar. "El Ministerio de Fomento, impulsor del estudio y el reconocimiento del territorio mexicano (1877-1898)". *Invest. Geog* [online]. 2011, n.74, pp. 74-91 . Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112011000100007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0188-4611. Fecha de consulta: 13 de Septiembre de 2011

Blázquez Martínez, José María (2004). "La pesca en la antigüedad y sus factores económicos" *Antigua: Historia y arqueología de las civilizaciones*. <http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12922746616720495876213/026655.pdf> Fecha de consulta:1º de septiembre de 2010

Callon, Michel (1986) "Éléments pour une sociologie de la traduction, la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc" *L'année sociologique*, 36 : 169-208.

Carranza Frazer, Jorge. (1953) « Historia de la piscicultura en México ». *Memoria del Congreso Científico Mexicano*, VIII Ciencias Biológicas. UNAM. Págs. 159 – 174

Chassen de López, Fracie R. (2004) "From liberal to revolutionary Oaxaca: the view from the south, Mexico 1867-1911". The Pennsylvania University Press.

Cifuentes-Lemus, Juan Luis y Fabio Germán, Cupul-Magaña (2002) "Un vistazo a la historia de la pesca en México: administración, legislación y esfuerzos para su investigación". *Ciencia ergo sum*; Vol.9: 1, pp. 112-118. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México

Contreras Alvarado, Minerva e Ismael Ledesma Mateos (2006) "La introducción de Carpas y Tilapias en México, análisis de una controversia científica". *Memorias del*

X Congreso Mexicano de Historia de la ciencia y la Tecnología. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología.

Contreras Alvarado, Minerva e Ismael Ledesma Mateos (2007) "El alimento que se volvió peligroso". *Memorias del I Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre Ciencia y Tecnología*. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología.

Cosío Villegas, Daniel (1973). *Historia mínima de México*. El Colegio de México. Pág. 128-129

Cházari, Esteban (1884). "Ideas sobre la importancia de impulsar vigorosamente la piscicultura y acuicultura en el país" *Memorias de la Secretaría de Fomento*. Págs. 303-330

Cházari, Esteban (1884). *Piscicultura de aguas dulces*. Secretaría de Fomento

Cházari, Esteban (1894). Discurso de Recepción del Sr. Socio Don Esteban Cházari. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Págs. 148 – 206.

Cummings, John (2008). Fish and Pisciculture in 19th century Sonoma County. <http://library.sonoma.edu/regional/papers/cummings/Cummings7.pdf>

Esparsa Soria, Martha Susana (2006). *El darwinismo en el pensamiento social del porfiriato: una mirada a la prensa*. Tesis de Licenciatura. Carrera de Biólogo. Facultad de Ciencias. UNAM

Fernández, Hugo Oscar (1999). "Acerca de Foucault y las prácticas sociales". *Sincronía*. Revista del Centro Universitario de Estudios Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara.

Fernández Leal, Manuel (1897). *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana, Corresponde a los años transcurridos de 1892 a 1896*. México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.

- Foucault, Michel (2002). *El orden del discurso*. Ed. Tusquets. Barcelona
- Foucault , Michel (1991). *Historia de la sexualidad:1. La voluntad de saber*. México, Siglo XXI.
- Fuchs, S. (1993). "Positivism in the Organizational Myth of Sciences." *Perspectives on Science*. 1, Núm. 1-23. En: Barahona, Ana e Ismael Ledesma-Mateos (2002). "El positivismo y los orígenes de la biología en México". *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. Núm.149, Vol. 52
- Guerra, François Xavier (1988). *México, del antiguo régimen a la Revolución*. FCE. México, Tomo I
- Guevara Fefer, Rafael (1995). *El naturalista Alfonso Herrera Fernández a través de su obra (1838-1901)*. Tesis para obtener el grado de Lic. En Historia. FFyL, UNAM, p.26
- Gutelman, Michel (1980). *Capitalismo y Reforma Agraria en México*. Era. México. 290 pp
- Kohn de Bécker, M. (1970). *Tendencias positivistas en Venezuela*. EBUC, Caracas, Venezuela.
- Lamotte, Alfred V. (1884). Bulletin of the United States Fish Commission
- Latour, Bruno (1991) "Joliot: punto de encuentro de la historia y de la física", en Serres, Michel (Ed.). *Historia de las ciencias*, Editorial Cátedra, Madrid, pp. 553-573.
- Ledesma- Mateos, Ismael (2007). *De Balderas a la Casa del Lago*. UACM. México, D.F.
- Ledesma Mateos, Ismael (2005). "De Kuhn a Latour: La investigación, la ciencia y los estudios sociales de la ciencia". *Erinias*. Núm. 3, Verano
- Montes García, Olga (2006) *Oaxaca: economía, sociedad y poder. Siglo XIX*. Primer Encuentro Internacional sobre Historia y Teoría Económica.

<http://www.eumed.net/eve/resum/06-04/omq.htm> Pág. consultada el 15 de abril de 2011.

Musacchio, Humberto. Gran Diccionario Enciclopédico de México Visual. Tomo III, p. 1435 . México, 1989

Obregón, Fernando. (1960) "Cultivo de la carpa seleccionada en México". Secretaría de Agricultura y Ganadería. Campaña Nacional de Piscicultura agrícola. México.

Ojeda Paullada, Pedro (1984). "Proemio", en: Cházari, Esteban. *Piscicultura de Aguas Dulces*. Secretaría de Pesca. Págs. 13-30

Ortíz-Monasterio, José (1999) "*Patria*" *tu ronca voz me repetía*. UNAM e Instituto Mora. México

Osorio Tafall, Bibiano (1944) "Los estudios hidrobiológicos en México y la conveniencia de impulsarlos", *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 5: 127-153.

Palazón, M. R. (1996) "El positivismo como filosofía política (México, s. XIX)" *Theoria*, Núm. 3:107-120. En: Barahona, Ana e Ismael Ledesma-Mateos (2002). "El positivismo y los orígenes de la biología en México". *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. Núm.149, Vol. 52

Pruneda, Alfonso (1939) "La enseñanza de la zoología en 1896, en la Escuela Nacional Preparatoria". *Rev. de la Soc. Mex. de Hist. Nat.* Vol. I

Rivera Cortés, Ricardo (2007). "Las publicaciones de la Secretaría de Fomento y el apoyo a la difusión científica y tecnológica en México, 1880-1910" En: Lazarín Miranda, F. (ed.), *Memorias del primer Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, Disco compacto, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología.

Ruíz Cortés, Marisol (2009). *El positivismo de los científicos en la práctica económica y su repercusión en la sociedad indígena del porfiriato. Ensayo*.

Especialista en Historia del Pensamiento Económico. Facultad de Economía.
División de Estudios de Posgrado. UNAM

S/A.<http://es-la.facebook.com/pages/Concepcion-del-Progreso-La-Hacienda/206887842660731>. Consultado el 25 de Marzo de 2010

S/A (1884) Guía de México. (Anuario Universal), núm. XXIX, pág. 901. Biblioteca digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Consultado el 20 de mayo de 2011. UANL

^aS/A. El Ejecutivo Federal. “Gral. Carlos Pacheco. Secretario de Fomento” págs. 39-46. Biblioteca digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Consultado el 19 de junio de 201.

^bS/A (b). <http://www.congresooaxaca.gob.mx> . Consultado el 8 de abril de 2011

Saldanha Machado, Carlos José y Marcia de Oliveira Texeira. (2005) “La innovación para la sociología de la traducción”. *AIBR Revista de Antropología Iberoamericana*. Nov. - Dic. Núm Especial: Antropólogos Iberoamericanos en Red. Madrid, España

Saldaña González, Juan José (2007). “La ciencia en el cajón. Un tema para la sociopolítica de la ciencia en América Latina”, en F. Lazarín Miranda (ed.), *Memorias del I Coloquio Latinoamericano de Historia y Estudios Sociales sobre Ciencia y Tecnología*. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, México pp. i-xxvi

Semo, Enrique. (1988). “El Capitalismo en México”, Era. México

Sevilla Hernández, María Luisa. (1999) “Datos históricos de la piscicultura en México”. *Zoología informa*. (41):1-28 7-8. Revista del Departamento de Zoología. ENCB-IPN. México.

Secretaría de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana., Memoria. Por el Secretario de Estado y del Despacho, Ing. Manuel Fernández

Leal. Corresponde a los años de 1892 a 1896. (1897) Pág. 107. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. 521 págs

Smiley, W. (sin año). A Geographical Catalogue of persons who have stated that they are interested in the fish culture. Bulletin of the United States Fish Commission

^aTamayo, Jorge L. (2006) Benito Juárez. Documentos, Discursos y Correspondencia. Edición digital coordinada por Héctor Cuauhtémoc Hernández Silva. Versión electrónica para su consulta: Aurelio López López. CD editado por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Primera edición electrónica. México.

^bTamayo, Jorge L. (2006). "Noticias variadas sobre la situación de Oaxaca y los indígenas.

Oaxaca, julio 6 de 1871". En: Benito Juárez. Documentos, Discursos y Correspondencia. Edición digital coordinada por Héctor Cuauhtémoc Hernández Silva. Versión electrónica para su consulta: Aurelio López López. CD editado por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Primera edición electrónica. México.

Vázquez Seara, Modesto (1983). "La política exterior de México" 3era ed. Harla, México, 436 págs.

William A. Dill and Almo J. Cordone. History And Status of Introduced Fishes In California, 1871 – 1996. California Department of Fish and Game/Inland Fisheries Division Retired 1997. <http://content.cdlib.org/>. Consultado el 05 de Julio de 2011

Zuleta, María Cecilia (2007). "El fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue". *Mundo Agrario*. Segundo semestre, año/vol. 1 num. 001 pág. 1-37

Páginas web consultadas:

<http://www.brunolatourenespanol.org> Fecha de consulta: 12 de mayo de 2010

<http://es-la.facebook.com/pages/Concepcion-del-Progreso-La-Hacienda/206887842660731>. Fecha de consulta: 25 de Marzo de 2010

<http://www.congresooaxaca.gob.mx> . Fecha de consulta: 8 de abril de 2011

<http://fishbull.noaa.gov/4-1/palmer.pdf>. Consultado el 20 de julio de 2011

SECRETARÍA DE LA CÁMARA DE SENADORES.

2.º Período.

Mayo 20.º

Del 20.º al 30.º

Boletín público.

2.º Período.

Comisión de Industria.

Mayo 20.º del año de 1886.

Sección 3.ª

Número 36.

Contrato celebrado por el Ejecutivo con el Señor Esteban Charari para la introducción de la Piscicultura en México y explotación del Viveiro Nacional construido en Chimaltepec.

Fojas útiles 24.

Yndice C.

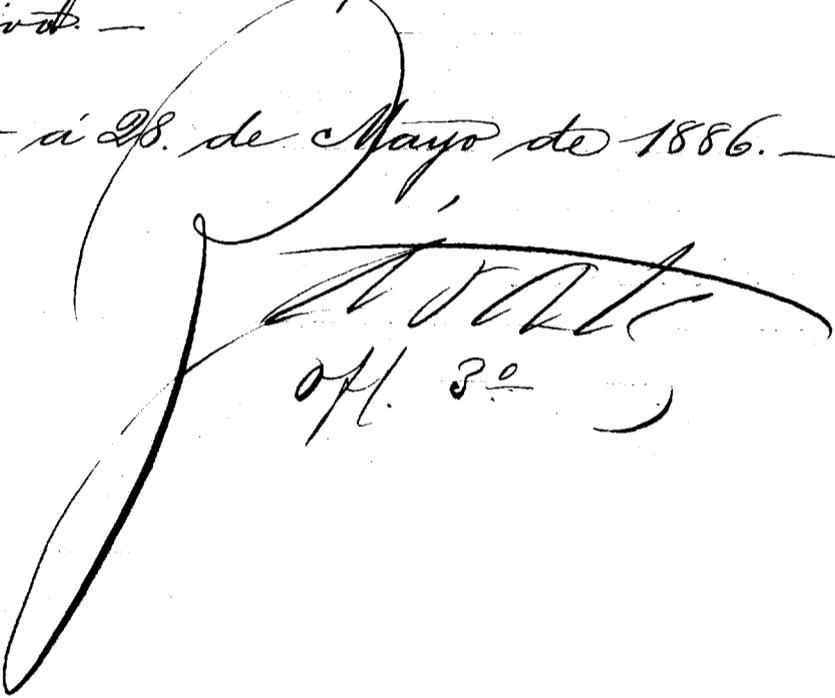
Registrado a fojas 20. del libro respectivo.

Índice.

de fojas

1. Comunicacion de la Secretaria de Fomento, acompa-
nando el contrato celebrado con el Sr. Cházari.
- 2 a 15. El contrato.
- 16 y 17. Dictámen de la 1.^a Comision de Fomento de
la Cámara de Diputados.
18. Minuta de ley, aprobada por la misma Cámara.
19. Consta el n.^o de fojas con que se remitió el expedien-
te al Senado.
20. Oficio de remision. —
21. Minuta del oficio, acusando recibo. —
22. Dictámen de la Comision de Industria del Se-
nado. —
23. Minuta de ley, aprobada por ambas Cama-
ras.
24. Minuta del oficio con que se remitió el deuce-
to al Ejecutivo. —

México, a 28. de Mayo de 1886. —


of. 3.^o

SECRETARIA DE LA CAMARA DE DIPUTADOS
DEL CONGRESO DE LA UNION

68

Quodécima LEGISLATURA

2^o Año.

2^o Período.

Ramo *Público*

Comision *1^a* de Fomento

Mayo 11 del año de 1886.

Seccion *2^a*

Número *52*

Contrato celebrado entre el Sr. de Fomento en representacion del Ejecutivo federal y el Sr. Esteban Cházari para la introducción de la Piscicultura en Mexico y explotación del Vivero Nacional construido en Chimalapam

Fojas útiles *15*

Yndice *C*

Registrado a fojas *14* del libro respectivo.



Mayo 11 de 1886
A la 1^a Comisión de
Fomento.

Romero

J. S.



Adjunto tengo la honra de remitir á Vds. el contrato original que ha celebrado esta Secretaría con el Sr. Esteban Cházari, para la introduccion de la Piscicultura en México y explotación del Vivero Nacional construido en Chimalapa, suplicándoles se sirvan dar cuenta á esa Honorable Cámara á fin de que resuelva lo que estime conveniente sobre el referido contrato.

El Ejecutivo, dispuesto siempre á implantar en México todas las mejoras que conduzcan al adelanto y desarrollo del país, no ha vacilado en tratar de llevar á cabo esta, que ha de acarrear bienes importantísimos considerando su producción como artículo de primera necesidad para la alimentación de nuestra población pobre.

Omito entrar en mayores consideraciones porque la conveniencia y utilidad del mencionado contrato no pasa

#

ran desapercibidas ante la ilustracion de
esa Respetable Camara, permitiendome
recomendar su aprobacion en beneficio
de toda nuestra poblacion.

Reitero a Vds. las seguridades de
mi atenta consideracion.

Libertad en la Constitucion.
México, Mayo 10 de 1886.

Carlos Pacheco

A los Secretarios de la Camara de
Diputados del Congreso de la Union.

Presente



70

de 1886.

M

Contrato celebrado entre el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, en representacion del Ejecutivo Federal y el Ciudadano Esteban Cházari, para la introduccion de la Piscicultura en Mexico y explotacion del Vivero Nacional construido en Chimalapam.

Artículo 1º. = El Ejecutivo cede y trasfiere al C. Cházari por el presente contrato todos sus derechos adquiridos sobre el manantial y terrenos de Chimalapam, segun el convenio que celebró el diez de Agosto de mil ochocientos ochenta y cuatro, con el propietario de la hacienda de Texcaltengo, Ciudadano Felipe Gonzalez.

Artículo 2º. = El Ejecutivo empleará su autoridad y elementos para amparar y proteger el Establecimiento piscicola de Chimalapam, con objeto de que dé el resultado propuesto al determinar

#



se su creación, y también por ser una propiedad nacional.

Artículo 3º. = El Ejecutivo continuará la construcción de las obras actualmente emprendidas para terminar la casa habitación de los empleados y dotará al departamento de incubación del Vivero con todos los útiles necesarios para el trabajo, entre los que se contarán diez aparatos incubadores.

Artículo 4º. = El C. Cházari recibe desde luego el Establecimiento en el estado en que se halla, y antes de comenzarse su explotación se formará inventario detallado para acreditar la responsabilidad que contrae, sin perjuicio de que se haga inventario definitivo al terminarse las obras actualmente en construcción.

Artículo 5º. = El C. Cházari podrá explotar amplia y libremente el Establecimiento piscícola de Chimalcapam con todas sus anexidades, según convenga a sus intereses, y sin más limitación que la de conservarlo y emplearlo en cultivos de piscicultura y algunos otros trabajos que se relacionen con ellos. El término de esta concesión será el que aun falta pa-



72

ra que termine el contrato celebrado con el C. Felipe Gonzalez propietario de la hacienda de Texcaltingo. A su conclusion, Cházari devolverá al Ejecutivo el Establecimiento en corriente por riguroso inventario, y la diferencia que resulte entre los valores de este y el definitivo á que se refiere el artículo 4º, ya sea en construcciones, materiales, instrumentos y útiles, peces, plantas y otros animales necesarios á la explotacion, será pagada al contado por quien resulte deudor entre los contratantes. Entendiéndose que la valorizacion de lo entregado por el Ejecutivo y conservado por Cházari, con el natural deterioro por el uso, se hará conforme al inventario definitivo antes expresado y la de lo restante, por peritos en los términos que marcan las leyes, con excepcion de los peces que serán valuados segun su especie y estado, conforme á la tarifa del artículo 9º.

Artículo 6º. = Este contrato surtirá sus efectos desde su publicacion, pero las obligaciones contraidas por Cházari segun los artículos 8º y 13º no comenzaran á tener efecto sino hasta que



se concluya y reciba el Establecimiento para empezar su explotación.

Artículo 7º. = El C. Cházari recibirá del Ejecutivo por espacio de cinco años en calidad de préstamo la suma anual de ocho mil pesos, dividida en mensualidades proporcionales, comenzando desde el próximo mes de Abril, para atender convenientemente a las necesidades de la pesquería y erogar los gastos de conservación de todas las obras anexas al servicio del Establecimiento.

Artículo 8º. = El Ciudadano Cházari reintegrará al Ejecutivo dicho préstamo por partidas anuales de cuatro mil pesos, en peces ó huevos de estos animales ya fertilizados, á elección del Ejecutivo y entregados en Chimalcapam, á los precios señalados en la tarifa del artículo 9º. durante el primero y segundo años; con un descuento de un diez por ciento en el tercero y cuarto; de un doce por ciento en el quinto, sexto y sétimo; y de un quince por ciento en los últimos años. Este reintegro comenzará á verificarlo Cházari desde el cuarto año despues de que empiece á surtir sus efectos este



contrato y podría aumentar sus pagos anuales cuando convenga así a sus intereses, precisamente en frutos de la pesquería y previo convenio con el Ejecutivo.

Artículo 9º. = Los precios de los peces y de los huevos fertilizados y maduros, serán los siguientes:

	Huevos, uno.....	Millones con vesícula, uno	Un. hasta de un mes, uno	Un. " de tres id., id.	Un. " de doce id., id.
Salmonideo	0.010	0.030	0.085	125	0.580
	0.005	0.015	0.025	0.100	0.500
Cyprinideo	0.010	0.025	0.095	0.180	0.625
	0.010	0.020	0.055	0.095	0.525
Otras familias	0.005	0.010	0.020	0.085	0.450

Artículo 10º. = La elección de la familia de la especie y edad de los peces con que se hace el pago anual, así como la de la época del año en que debe hacerse dicho pago, quedan a discreción de Obazarí; pero la elección entre pe-

#

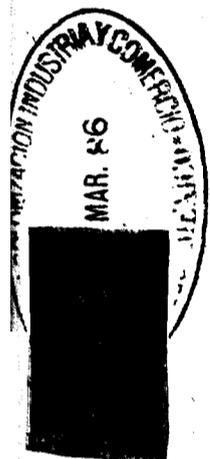




157
ces ó buevos de estos animales se hará de acuerdo con las exigencias del Ejecutivo, siendo en todo caso por cuenta de este los gastos indispensables de empaque, recipientes para el transporte etc.; y quedando estos trabajos bajo la dirección de Cházari, si el Ejecutivo así lo determina.

Artículo 11º. = El Ejecutivo se obliga desde que comience el reintegro á que se refiere el artículo 8º, á comprar á Cházari durante diez años, peces y buevos de estos animales por valor de cuatro mil pesos según la tarifa del artículo 9º, cuya suma se descontará del abono anual que Cházari debe hacer por el préstamo que recibe según este contrato. Si ese abono hubiere sido cubierto, el total de la compra anual hecha por el Ejecutivo ó simplemente su exceso sobre la suma abonada, se cubrirá por el comprador en efectivo y al contado, aun cuando no haya sido cubierto el total del préstamo sino solo el abono anual. Si el Ejecutivo necesita aun mayor cantidad de peces ó buevos de estos animales que la adquirida por las anteriores cláusulas, hará la





compra al contado segun la tarifa expresada y con un descuento de un quince por ciento.

Artículo 12.º = El Ejecutivo entregará á Cházari durante los años de 1886 y 1887, por lo menos cien mil huevos vivos, fertilizados y maduros ó alevinos, de salmones, alosas y carpas extranjeras, obligándose Cházari á incubarlos y á propagarlos, sin perjuicio de propagar tambien los peces nacionales útiles cuyo cultivo y multiplicacion deberá procurar. Cházari reintegrará el total de peces y huevos que reciba en las mismas especies y proporción, durante los años cuarto, quinto y sexto despues de que comience á surtir sus efectos este contrato.

Artículo 13.º = El C. Cházari se obliga á tener constantemente en el Establecimiento, á partir del cuarto año de celebrado este contrato, por lo menos tres mil peces de varias edades y á incubar cada año diez mil huevos como minimum, sin perjuicio de verificar los reintegros á que está obligado por el artículo anterior.

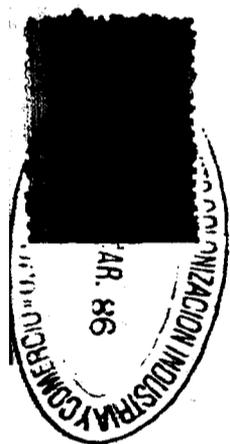
Artículo 14.º = El C. Cházari está obligado



4
2

á dirigir sus trabajos de aclimatacion y cultivo, principalmente sobre las especies nacionales de reconocida utilidad, y á dar cuenta al Ejecutivo en una Memoria anual de todo lo iniciado y llevado á efecto para obtener dichos cultivos, así como de los adelantos y marcha del Establecimiento.

Artículo 15º. = Por tener el caracter de Establecimiento Nacional el Vivero de Chimalapam, los empleados de él y sus productos, así como los objetos que se necesiten para su explotacion, gozarán en los ferrocarriles de los descuentos que marcan sus respectivas concesiones para los empleados y efectos federales, previa solicitud de Cházari y acuerdo de conformidad de la Secretaria de Fomento. Cuando los empleados y productos del Vivero ó efectos destinados á este caminen por asuntos oficiales, los pasajes y fletes seran por cuenta del Ejecutivo.



Artículo 16º. = El C. Cházari se obliga á escribir dentro de cinco años un tratado de Piscicultura apropiado á México, haciendo constar todos los ade-

#



tantos alcanzados á esa fecha en el pais y en el extranjero. Esta obra, previo exámen que de ella mande hacer la Secretaria de Fomento, se imprimirá si se cree conveniente hacerlo por cuenta del Ejecutivo, quedando este con la propiedad de dicha obra. Cházari recibirá en compensacion la tercera parte del número de ejemplares que correspondan á la primera impresion.

Artículo 17º = El Cind. Cházari se obliga, además, sin remuneracion alguna, á dirigir la construccion en el parque de Chapultepec, de un vivero para carpas y de un acuario en la Escuela Nacional de Agricultura; uno y otro á expensas del Ejecutivo y cuando este lo ordene.

Artículo 18º = En los propios términos y convenientemente dispuestas para ser pobladas artificialmente las aguas de los lagos de Chalco y Xochimilco, Cházari dirigirá por cuenta del Ejecutivo la construccion de los estanques necesarios en las orillas de esos lagos, para la propagacion de la carpa alemana y otras especies adecuadas.

Artículo 19º = Por cada introduccion de nue-

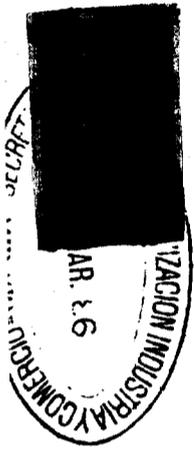


79
una especie en el cultivo de la pesquería, y su propagación en junto hasta de mil ejemplares, se abonará á Cházari una prima de doscientos pesos; y por cada variedad nueva obtenida por cruzamiento en la misma pesquería, debidamente comprobada, y su propagación hasta de mil ejemplares, recibirá otra prima de quinientos pesos. Entendiéndose para el efecto de este artículo instalada la pesquería con dos especies de peces y no computándose para estimar la introducción, aquellos que procedan del Ejecutivo.

Artículo 20.º = Un interventor nombrado por el Ejecutivo, comprobará las existencias y labores de la pesquería, para la justa aplicación de los artículos anteriores.

Artículo 21.º = El pago de esas primas se hará por descuentos del reintegro anual que debe hacer Cházari, y solo que hubiere sido cubierto se le pagarán en efectivo. Diez años después de comenzada la explotación del Vivero, caducarán estas concesiones de primas.

Artículo 22.º = El Ejecutivo comunicará el Vivero de Chimalapam con la Oficina telegráfica federal en Toluca, por #



medio de un telégrafo ó teléfono; y con la Estacion del ferrocarril en Lerma, por medio de un canal ó via ferrea para traccion animal, cuyas obras quedaran terminadas, á mas tardar, á los tres años de publicado este contrato. La dotacion de cualquiera de dichas vias de comunicacion para el transporte entre Chimalapam y Lerma, será por cuenta de Cházari, así como los gastos de conservacion y reparacion.

Artículo 23º. - Tanto la via de comunicacion que se construya con sus anexidades naturales, como el vivero de Chimalapam con todas sus dependencias y sus frutos, si consideraran por este contrato con el caracter de Establecimiento y propiedad nacional para el efecto de estar bajo la proteccion de las autoridades públicas y de quedar exentos de contribuciones ó derechos creados ó por crear de la Federacion, de los Estados ó municipales, y sin que por esto se alteren los derechos y obligaciones de Cházari.

Artículo 24º. - El C. Cházari podrá hacer á sus expensas en la pesquería las reformas que estime necesarias á



los progresos del Establecimiento y conformes con el adelanto del arte, construyendo tanques y oficinas, adquiriendo aparatos, ampliando, en fin, los departamentos de la pesquería, previa aprobación de la Secretaría de Fomento de los proyectos respectivos, hechos también a sus expensas.

Artículo 25.º = Durante cinco años contados desde que se haya instalado el Establecimiento, el Ejecutivo proporcionará a la pesquería de Chimalteapam una parte de las importaciones que hiciere en alevinos, huevos de peces, instrumentos y datos piscícolas, como una protección concedida al primer Establecimiento nacional de piscicultura que tiene la República.

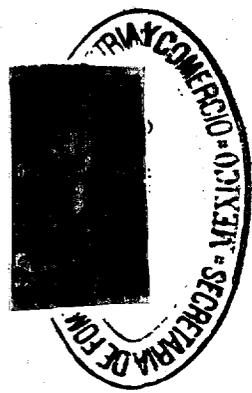
Artículo 26.º = El Ejecutivo se compromete por el tiempo de este contrato para en igualdad de circunstancias, no comprar a persona alguna sino a Cházari, huevos de peces, alevinos ó reproductores de las especies que haya en Chimalteapam, ni a contratar la propagación de peces en las aguas públicas.

Artículo 27.º = Previa aprobación del Ejecutivo, Cházari podrá organizar una

92
13
81



#



Compañía para el objeto de este contrato, ó traspasarle sus derechos y obligaciones contraídas por él. _____

Artículo 28º. = Para garantía del cumplimiento de este contrato Cházari depositará en el Banco Nacional de México, á los ocho meses de publicado este contrato, cinco mil pesos en títulos de la deuda pública ó bonos del tesoro si ya están en circulación. Por las cantidades que vaya recibiendo según el artículo 7º en calidad de préstamo, Cházari irá otorgando las respectivas fianzas á satisfacción de la Tesorería general de la Federación.

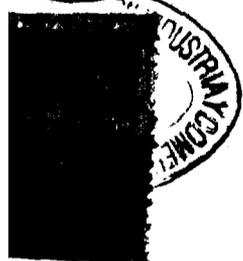
Artículo 29º. = Se declaran anexas al Establecimiento nacional de Chimalapa, los cultivos ó viveros de peces que Cházari organice en la República, con las prerogativas y obligaciones que por este contrato se estipulan para el primero. _____

Artículo 30º. = Este contrato caducará: _____

I. = Por no constituirse el depósito prevenido por el artículo 29º. _____

II. = Por no haber tres mil peces en la pesquería en los terminos del artículo 13º. _____

III. = Por no incubarse en cada año



diez mil buenos conforme al mismo artículo.

IV. = Por no reintegrar en cada año los cuatro mil pesos del préstamo que recibe en los términos de este contrato. Salvos siempre epidemia, caso fortuito ó fuerza mayor.

Artículo 51º. = En los casos II, III y IV de caducidad, perderá Cházari el depósito.

Es hecho en México, á los treinta y un dias del mes de Marzo de mil ochocientos ochenta y seis

Carlos Pacheco

[Large decorative flourish]

E. Cházari

Estado de Chiapas -

Roman Jimenez
Martin Morales

Man Carrancosa

Pedro Alvarez

Mayo 13 de 1886

1.^a lectura

84

Simancas

D. D. Mayo 17 de 1886

2.^a lectura y en discusion
el primer dia util.

Señor Nino
D. D.



1.^a Comision de Fomento

Mayo 18 de 1886
Declarado con lugar a votar en lo general se aprobó en lo particular, Pasa al Senado para los efectos constitucionales.

Puede ser.

Esta Comision ha estudiado con detenimiento el contrato que sobre la introduccion de la Piscicultura en Mexico y explotacion del vivero Nacional construido en Chimaltepan ha celebrado la Secretaria de Fomento con el Sr. Estevan Chazarri, y el cual la Cámara se dignó pasara al examen de los que suscriben. El ramo de piscicultura se considera de grande interes e importancia aun por naciones que, como los Estados Unidos y Francia, poseen multiplicados elementos industriales que constituyen su riqueza y su prosperidad; y es porque esta industria bien dirigida y con proteccion bastante forma una rica fuente de produccion, un abundante medio de subsistencia para la clase pobre, un vasto ramo de explotacion para la clase agricola y una pingüe renta para el tesoro. En los Estados Unidos

que en ~~Europa~~ en donde abundan los rios, lagos y canales parece que se debia dejar este ramo al orden natural de la Creacion; sin embargo los gobiernos han invertido allí grandes sumas en la propagacion de nuevas clases de peces, para alimento de todas las clases sociales, dando a esta industria un desarrollo y una importancia verdaderamente notables.

Entre nosotros este ramo de la industria humana es completamente desconocido, y solo entre los naturalistas se sabe que hay un arte perfectamente cultivado que organiza científicamente los viveros, y en la actualidad las obras del Señor Chazarri han comenzado a difundir las reglas y preceptos de este arte de grande utilidad para nuestro país.

Ya que por la configuración especial de nuestro suelo contamos con reducido número de rios y lagos; ya que la clase pobre tiene pocos elementos de subsistencia, y la necesidad de alimentarse con los escasos cereales que produce;

la Mesa Central, en extremo escar-
sa de aguas de riego; ya que el go-
bierno nacional debe proteger toda in-
dustria que, como la piscicultura, pro-
duzca nuevos medios de subsistencia pa-
ra todas las clases sociales, los suscri-
tos, por las consideraciones expues-
tas, son de opinion que es de
aprobarse el contrato celebrado por
la Secretaria de Fomento con el
C. Estevan Cepazar, contrato que
no impone gravamen al Era-
rio Federal, porque los gastos
que se erogan en el establecimiento
de viveros quedarian
compensados con el impuesto que
mas tarde se cobraría como de-
recho de pesca, y el auxilio pe-
cuniario que se impartira es solo
en calidad de préstamo. El reem-
bargo se alcanzara en breve tiempo,
y con él la definitiva introduccion
en nuestra patria de la industria
piscicola, destinada a ser de gran
utilidad.

Por estas razones que
la Comision ampliara en el de-
bate, si fuese necesario, tiene la hon-
ra de someter a la aprobacion y

deliberacion de la Camara
el siguiente.

Proyecto de Ley
Artículo único. Se aprueba en
todas sus partes el contrato cele-
brado el 31 de Marzo de 1886, en-
tre la Secretaria de Fomento y el
C. Estevan Cházari para la intro-
duccion de la piscicultura en México,
y para la explotacion del vivero nacio-
nal construido en Chimalcapam.
Salva de Comisiones de la Camara
de Diputados. México Mayo 12 de 1886.

José M. Romero

H. Bulnes

H. Merquies



Minuta

Proyecto de ley

Artículo único. — "Se aprueba en todas sus partes, el contrato celebrado el 31 de Marzo de 1886, entre la Secretaría de Fomento y el C. Esteban Cházari, para la introducción de la Piscicultura en México, y para la explotación del Vivero Nacional construido en Chimalapam"

Salón de Sesiones de la Cámara de Diputados México, Mayo 18 de 1886.

[Signature]

Rélin Romero
D. S.

Roberto Núñez
D. S.

[Signature]



Sección 2a
No 38.

Para los efectos constitucionales, tenemos la honra de acompañar rayo 19 de Mayo de 1886 de Vols. en diez y ocho folios útiles, el expediente de la Comisión y el contrato celebrado entre la Secretaría de Fomento y el Sr. Esteban Cházaro, para la introducción de la Piscicultura en México, y explotación del Vivero Nacional construido en Chinamecapam.

Libertad en la Constitución Mexicana, Mayo 19 de 1886

Helio Romero Roberto Núñez
D. S.

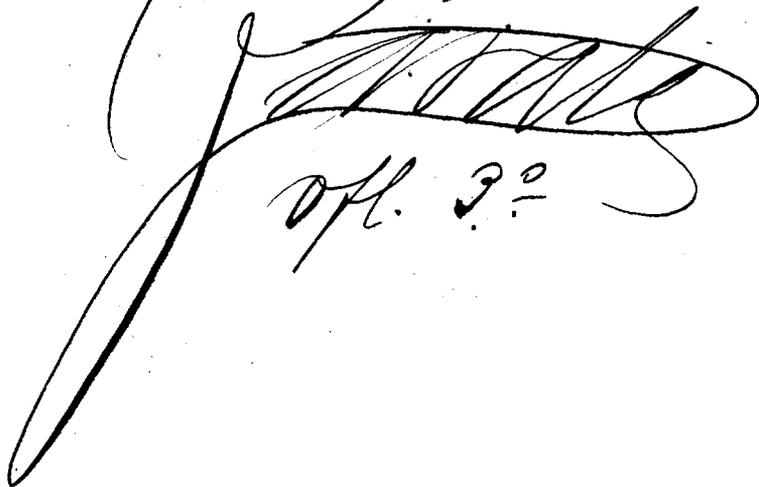
A los Señores de la
Comisión de Inveedores

Presentes

Minuta n^o 9

Hemos recibido en 18
fojas, el expediente y proyecto
de ley, que aprueba el contrato ce-
lebrado por el Ejecutivo con el Sr.
Esteban Charari, para la introduc-
cion de la Piscicultura en Méxi-
co, y explotacion del Riego Nacio-
nal construido en Chinamecapam.

Libertad en la Constitucion.
México, a 20. de Mayo de 1886.



Of. 3^o

A los Sres. de la
Cámara de Diputados.

Comisión de Industria.

La Comisión que suscribe, ha examinado el expediente y proyecto de ley que aprueba el contrato celebrado por el Ejecutivo con el Sr Esteban Cházari, para la introducción de la Piscicultura en México y explotación del Nivero Nacio. construido en Chimalapa.

Mayo 24/86.
1ª lectura.
Con dispensa de trámites y a discusión.
Con lugar a votar, por unanimidad.

Las razones expuestas en los votos de la Cámara de Diputados al discutirse el referido proyecto, son en concepto de la Comisión de Industria, que emite el presente dictamen, muy atendibles, pues ellas son convincentes y la han decidido a consultar, como lo hacen, la aprobación de la iniciativa de ley que nos ocupa, pues es un hecho la importancia que tendrá en México la industria que se trata de implantar y la que, mas tarde, traerá benéficos resultados para todas las clases sociales.

Por

estas consideraciones los que suscriben, tienen el honor de someter al ilustrado criterio del Senado el siguiente

Proyecto de ley.

Artículo único. Se aprueba en todas sus partes, el contrato celebrado el 31 de Marzo de 1886, entre la Secretaría de Fomento y el C. Esteban Cházari, para la introducción de la Piscicultura en Méjico, y para la explotación del vivero nacional construido en Chinameca parr.

Mayo 27/86.
Adisunión
Conligaravot
tar en votacion
unanimia y
aprobado no-
minalmente
por unanimi-
dad de 40.
votos. - Paso
a la comi-
sion de forma
cion de estilo

Sala de Comisiones del Senado. - Méjico, a 26 de Mayo de 1886.

J. Talay

es Biv

Comision de Correccion de Estilos.

Minuta

Proyecto de ley

El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta:

Artículo único. Se aprueba en todas sus partes, el contrato celebrado el 31 de Marzo de Mayo 24/186. A disusion. apro- udo - al Ejecutivo 1886, entre la Secretaria de Fomento y el Sr. Esteban Chágaris, para la introduccion de la Piscicultura en Méjico, y para la explotacion del Vivero Nacional construido en Chimalcapam. -

A disusion. apro- udo - al Ejecutivo 1886, entre la Secretaria de Fomento y el Sr. Esteban Chágaris, para la introduccion de la Piscicultura en Méjico, y para la explotacion del Vivero Nacional construido en Chimalcapam. -

~~Don J. S.~~

Sala de Comisiones del Senado. México, a 27 de Mayo de 1886.

Mano de A. Pulgarin

J. Salas

Minuta n.º 115.

Para los efectos cons-
titucionales, acompañamos a Vd.
el decreto expedido por el Congreso, a-
probando el contrato celebrado entre
el Ejecutivo y el Sr. Esteban Cha-
rari para la introducción de la Sis-
cicultura en México y explotación
del Rincón Nacional construido en
Chimalapa.

Libertad en la Constitución.
México, a 28 de Mayo de 1886.

M. M.
Of. 3.º

Al Sr. de
Fomento.



71.4/99

Mayo 31. de 1886.

En el capitulo 28 del actual se recibió en esta Secretaría el decreto expedido por el Congreso de la Unión aprobando el contrato celebrado entre el Ejecutivo y el Sr Estéban Chávarri para la introducción de la piscicultura en México y explotación del vivero Nacional construido en Chilmaleapan.

En respuesta tengo la honra de manifestar á Vds. que ya se dispone la promulgación de dicho decreto.

Libertad y Constitución
México, Mayo 31 de 1886.
P. o. d. S.

M. Ferrnades
G. m.

A los Secretarios de la Cámara de Senadores
Presentes