



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE CIENCIAS

Tesis para optar al Título de
Magíster en Ciencias Ambientales

La pesca industrial uruguaya desde la perspectiva de los sistemas social-ecológicos

Autor: Yamandú H. Marín

Tutor: Omar Defeo

Montevideo, Uruguay

2016

FACULTAD DE CIENCIAS

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Tesis de Investigación:

Título: La pesca industrial uruguaya desde la perspectiva de los sistemas social-ecológicos

Autor: Yamandú H. Marín

Tutor: Omar Defeo

Carrera: Maestría Ciencias Ambientales

Puntaje

Tribunal

Profesor.....(Nombre y firma)

Profesor.....(Nombre y firma)

Profesor.....(Nombre y firma)

Fecha

Resumen

La pesca industrial uruguaya tuvo un largo proceso de evolución desde inicios del siglo XX, durante el cual fue definiendo sus objetivos: aprovechar los recursos pesqueros disponibles para proporcionar productos para el consumo interno y la exportación, propiciar el desarrollo de la industria y conservar dichos recursos. En este proceso intervino la necesidad de conocer el ecosistema y los recursos, desarrollar la industria extractiva y el proceso de productos y construir instituciones, reglas y mecanismos de gestión. La interconexión entre estas dimensiones permite abordarlo como un sistema complejo y analizarlo en el marco teórico de los sistemas social-ecológicos. En esta Tesis se realizó una revisión bibliográfica y resumen de la historia de la pesca industrial. Se identificaron y evaluaron indicadores que describieran aspectos relevantes del sistema, tanto desde sus objetivos como usuarios, como de las dimensiones de gestión y ecológicas. Se encontró que el sistema presenta etapas de crecimiento, estabilización y colapso equiparables a las descritas en la dinámica de los sistemas social-ecológicos. Los indicadores analizados muestran que el sistema transita por una fase de colapso y se proponen elementos que permiten vincular desfases entre las dimensiones y contribuir a construir una visión diferente del sistema.

Palabras clave: Pesca industrial; Sistema social-ecológico; Uruguay.

Contenido

1. Introducción.....	6
1.1. La actividad pesquera en Uruguay.....	6
1.2. Marco teórico.....	9
2. Material y métodos.....	14
2.1. Revisión bibliográfica.....	16
2.2. Indicadores.....	18
2.3. Modelo conceptual.....	23
3. Resultados.....	24
3.1. Evolución del sistema pesquero uruguayo.....	24
1900-1930 “... <i>la mina pesquera no se agota jamás</i> ...”.....	24
El entorno político y económico en Uruguay a principios del s.XX.....	24
Las primeras leyes.....	44
El conocimiento del ambiente y los recursos.....	45
Los cambios entre 1930 y 1945.....	50
Publicaciones científicas.....	54
Consumo per cápita.....	55
El balance de la gestión.....	55
El período 1945 – 1973.....	57
El entorno económico y político nacional.....	57
Eventos relevantes que influyeron en la pesca industrial entre 1945 y 1975.....	60
3.2. Indicadores.....	70
Desembarque.....	70
Flota.....	72
Consumo de pescado.....	74
Exportaciones e importaciones.....	75
Personal técnico, academia y publicaciones.....	76
Nivel trófico.....	82
3.3. Integración de los indicadores en el marco de los SES.....	84
4. Discusión y conclusiones.....	87
5. Referencias.....	102
Anexo A. Lista de personas consultadas.....	113
Glosario.....	114

1. Introducción

1.1. La actividad pesquera en Uruguay

La pesca era practicada en el territorio de Uruguay por las poblaciones autóctonas, antes y después de la colonización española, y se practica hoy en Uruguay en diferentes modalidades y escalas. La actividad inicialmente recolectora y de subsistencia dio origen y convive con una actividad industrial que ha mostrado una dinámica de cambios y transformaciones a lo largo de décadas (Inda *et al.*, 2006, Pin *et al.*, 2006).

La “pesca” como sector de actividad económica uruguaya incluye diversos componentes: recursos naturales, una flota heterogénea, industrias especializadas que procesan el producto, circuitos de comercialización externa e interna, instituciones y un cuerpo de normas que regula los procesos (Astori & Buxedas, 1986). En este “sistema pesquero” o “complejo pesquero” las partes interactúan en forma dinámica entre sí y con otros sectores de actividad económica, siendo influenciadas por factores externos diversos que abarcan desde el comercio internacional hasta las oscilaciones de los recursos y cambios en el medio ambiente. Los indicadores generales más utilizados para describir el estado del sistema pesquero uruguayo se refieren a las toneladas desembarcadas

(70.145 ton en 2012), al número de embarcaciones (67 buques industriales con un total de 21.574 TRB¹ y 662 artesanales), número de empresas industrializadoras, exportaciones en volumen y valor, consumo per cápita, porcentaje del PBI, entre otros (DINARA, 2012).

Una revisión de la legislación uruguaya desde fines del s.XIX hasta la actualidad muestra que las aspiraciones de la sociedad en relación a la pesca pueden resumirse en cuatro ejes principales: aprovechar los recursos existentes; proveer alimentos para el consumo interno de la población y/o la exportación; desarrollar la industria, y conservar los recursos para asegurar su permanencia en el tiempo². Sobre esos cuatro ejes se fueron estructurando diferentes planes, programas y arreglos institucionales con el objetivo de satisfacer dichas aspiraciones dando origen a un sistema que fue aumentando en componentes, complejidad e interconexiones.

Es común que los textos referidos a la pesca industrial uruguaya identifiquen el inicio del complejo pesquero industrial con el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero en 1972 (Astori & Buxedas, 1986). Si bien se coincide en que dicho Plan representó una inflexión del sistema,

1 TRB: toneladas de registro bruto

2 Lista parcial: Leyes N° 2.260, Pesca (20 de julio 1900); N° 3.908, Instituto de Pesca, su creación (21 de setiembre 1911), Decretos Reglamentarios publicados entre 1900 y 1933; Ley N° 10.635, SOYP (21 setiembre 1945); Ley N° 13.833. Riquezas del mar (29 de diciembre de 1969); Ley N° 19.175. Recursos Hidrobiológicos (20 de diciembre de 2013), Decretos Reglamentarios.

aumentando aceleradamente los desembarques, su industrialización y la actividad del sector pesquero nacional, la pesca industrial se originó y pasó por sucesivas transformaciones. La pesca fue definiendo tempranamente un perfil industrial y una institucionalización, fue objeto de legislación y reglamentos desde el año 1900 y pasó por la órbita de diferentes Ministerios con el objetivo de proveer proteínas, un alimento de bajo costo para el consumo humano, y a la vez un producto exportable. Entre los años 1900 y 1946 la población aumentó de 936.000 a 2.085.200 habitantes con una fuerte concentración en Montevideo (Faraone *et al.*, 1997). En un país donde el consumo de carne vacuna es superior a las restantes, la pesca industrial fue adoptando un perfil exportador como destino de su producción, con un consumo per cápita que aumentó lentamente de 1,25 kg/habitante/año en 1940 hasta 10 kg/habitante/año en 2007 (Infopesca, 2008). La diferenciación como producción industrial de la captura de subsistencia y artesanal también estuvo ligada a cambios tecnológicos con la aparición de buques a vapor, la generación de hielo y cámaras de conservación y la introducción de las redes de arrastre de fondo a fines del s.XIX. Al mismo tiempo que creció la actividad, se fue generando información sobre el sistema, los recursos pesqueros y su potencial y limitaciones, así como también se fue formando un marco que involucró normas e instituciones.

A partir del final de la segunda guerra mundial se suceden una serie de

acontecimientos que influyen en la pesca industrial a escala mundial con el desarrollo de ecosondas, fibras sintéticas y estadísticas globales (Garcia & Charles, 2008) y también a nivel nacional, como la definición del espacio pesquero con la adopción de 200 millas de Zona Económica Exclusiva, la Ley de Pesca de 1969, el Tratado del Río de la Plata de 1973, y el Plan de Desarrollo Pesquero de 1972, entre otros. En Uruguay el desembarque aumentó exponencialmente, llegando a su máximo histórico en la década del 80 y oscilando en 120.000 toneladas hasta el año 2000. Posteriormente al año 2000 comienza un declive abrupto y sostenido del desembarque nacional, alcanzando en 2013 los valores más bajos en los últimos cuarenta años. ¿Qué factores explican esta evolución, con ascensos y descensos abruptos? ¿La disponibilidad de los recursos, el mercado, la organización institucional? ¿Es posible explicarla por uno de ellos, o por una combinación que describa la trayectoria?

1.2. Marco teórico

El uso intensivo de recursos naturales, la persistente degradación de los recursos y los ecosistemas marinos conduce a adoptar una perspectiva que incluya la dimensión sociocultural en el concepto sistémico e integrador de "sistema social-ecológico" (en adelante SES por su sigla en inglés)(Ostrom, 2009). La teoría subyacente en esta aproximación reúne

ciencias sociales y naturales en un abordaje que integra las dimensiones económicas, ecológicas y sociales (en su sentido más amplio, incluyendo cultura y otras dimensiones) de la dinámica de un sistema. La dinámica de los SES y el Pensamiento Resiliente (Holling *et al.*, 1998) como marco teórico, se centran en el estudio de la dinámica de estos sistemas destacando tres aspectos propios de los mismos: resiliencia, adaptabilidad y transformabilidad (Walker *et al.*, 2004).

Durante los últimos veinte años varios autores han desarrollado el marco teórico del ciclo de renovación adaptativa, describiendo las trayectorias y cambios de estado de los sistemas en general y de los SES en particular. En base a casos de estudio de manejo de ecosistemas y desarrollo regional, Gunderson & Holling (2001) describieron propiedades que definen las respuestas de ecosistemas, agencias o personas: el potencial de cambio disponible, la conectividad entre variables y procesos internos que reflejan su rigidez y flexibilidad, y la resiliencia como medida de su vulnerabilidad ante cambios inesperados. También introdujeron las fases de “explotación” (fase r), “conservación” (fase K), “liberación” (fase omega, “ Ω ”) y “reorganización” (fase alfa, “ α ”) en el transcurso de los sistemas a través de ellas en forma de ciclos, o “ciclo adaptativo” (Figura 1).

Según Fath *et al.* (2015), la fase “ r ” se describe como de explotación y crecimiento, en la cual los recursos se utilizan para construir estructuras

con diversos nodos y flujos. La fase “K” indica un estado de “equilibrio” comparable al estado de clímax de los ecosistemas. Se potencian los circuitos de retroalimentación (positivos y negativos) y el sistema puede mantenerse, sobrepasar los umbrales definidos por los recursos, o cerrarse y caer en trampas reduciendo su diversidad y capacidad de innovación y adaptación a las perturbaciones. En la fase “Ω” el sistema pone a prueba su capacidad de sobrevivir frente a una perturbación extrema, desorden generalizado o colapso. Algunos autores describen la fase siguiente, “α”, como reorganización, renovación, regeneración, o recuperación, en la cual el sistema se orienta en una nueva trayectoria operando bajo un nuevo régimen de reglas, diferente estructura y funciones (Fath *et al.*, 2015). Méndez *et al.* (2012) describen esta fase como un sistema abierto a la organización donde se establecen los actores, organizaciones e instituciones, y sujeto a “fuerzas evolutivas” (competencia, extinción, supervivencia).

Calvente (2007) expone que estos ciclos pueden ser ordenados en tres dimensiones: potencial disponible, nivel de conectividad y resiliencia. Los ciclos se reconocen e interconectan en múltiples escalas y se utiliza el concepto de panarquía para explicar la naturaleza evolutiva de sistemas adaptativos complejos, centrándose en los elementos críticos que afectan o desencadenan la reorganización y transformación de un sistema (Córdova y Vázquez *et al.*, 2009).

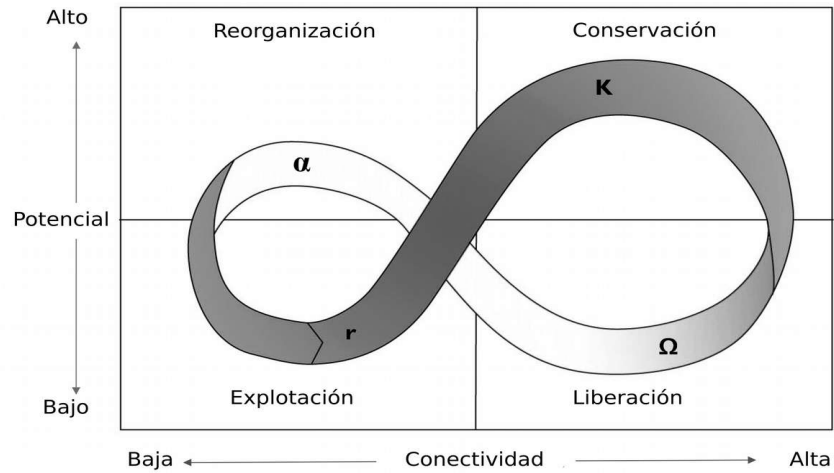


Figura 1. Representación de las fases del ciclo de renovación adaptativa: explotación (r); conservación (K); liberación (" Ω "), y reorganización (" α "), en función de la conectividad y potencial. Adaptado de Calvente (2007).

Las pesquerías integran los ejemplos comunes entre los abordajes de sistemas complejos y SES como un sistema "diseñado – no controlado" (Salas-Zapata *et al.*, 2011). Los sistemas complejos se caracterizan por componentes o subsistemas que interactúan entre sí bajo dinámicas no lineales de retroalimentación, por presentar propiedades emergentes, capacidad de auto organización y por la ocurrencia de un conjunto de fenómenos a diferentes niveles o escalas. Como sistema complejo en un SES es posible reconocer subsistemas que en el caso de las pesquerías

se identifican como componentes abióticos (topografía, oceanografía), bióticos (especies objetivo y no objetivo), operaciones pesqueras (flotas, capturas y procesos) y las instituciones y actores que intervienen (regulaciones, organizaciones, convenciones)(Garcia & Charles, 2008).

El objetivo general de esta Tesis es analizar la evolución de pesca industrial uruguaya en el marco teórico de los SES. En este caso interactúan diversos componentes que permiten asociarlo a un sistema complejo: recursos vivos que se desarrollan en un gran ecosistema (Océano Atlántico y Río de la Plata); un subsistema de producción (captura, elaboración y distribución) y su gestión por un conjunto de instituciones, leyes y acuerdos.

En particular se persiguieron los siguientes objetivos específicos:

- a) realizar una revisión bibliográfica de antecedentes y análisis histórico del sistema pesquero, especialmente del período menos documentado (previo a la década del 60);
- b) analizar indicadores que describieran el sistema y los subsistemas correspondientes; y
- c) comparar la evolución de los indicadores con los ciclos descritos en los SES.

2. Material y métodos

El estudio de los sistemas habilita diversos enfoques y herramientas y no se ha desarrollado una metodología única y uniforme que permita el abordaje integral de los SES en la totalidad y complejidad de sus dimensiones. Muchos de los problemas abordados son multicausales y la dificultad en encontrar respuestas se debe tanto a que los conceptos y métodos se encuentran aún en desarrollo, como también a que muchos aspectos son complejos, impredecibles, no lineales y cambiantes (Holling *et al.*, 1998). Descartando entonces soluciones universales y panaceas, se han desarrollado marcos operativos y conceptuales que permiten describir indicadores y patrones de interacciones que operan en un SES (Ostrom, 2007). Ostrom (2007) propone un sistema de variables anidadas en varios niveles, incluyendo los recursos, los sistemas de gobernanza, los usuarios, interacciones y salidas, describiendo diferentes variables o indicadores de tendencias en cada uno.

Allen & Giampietro (2006) argumentan que la complejidad no puede ser modelada precisamente debido a la incertidumbre y contradicción y que si bien se trata de una declaración acerca de qué es lo significativo más que de una realidad objetiva, una narrativa acerca del sistema puede

describirlo en términos más simples y contribuir al modelado. Beier *et al.* (2009) publicaron un estudio sobre el crecimiento y colapso del sistema de manejo de bosques públicos de Alaska describiendo el ciclo adaptativo combinando una narrativa histórica con un indicador genérico del sistema para describir el ciclo adaptativo y analizar la dinámica de los subsistemas político, institucional y económico.

En pesquerías se han descrito múltiples indicadores del subsistema humano ("usuarios"), ecosistema y subsistema de manejo, así como de resiliencia y sustentabilidad (Charles *et al.*, 2009; Garcia & Charles, 2008; Boyd & Charles, 2006; Rice & Rochet, 2005).

Teniendo en cuenta los conceptos antes vertidos, la estrategia de esta investigación fue desarrollada en tres fases: un recorrido de la historia de la pesca industrial uruguaya, buscando el origen de la actividad como tal, los eventos o períodos más importantes que produjeron cambios; identificar indicadores que reflejen las oscilaciones del sistema; e interpretar la evolución del sistema en base al análisis histórico e indicadores en el marco de los SES.

2.1. Revisión bibliográfica

Se realizó una revisión bibliográfica de los antecedentes de la pesca industrial desde sus inicios. La escasez y dispersión de la información no permite realizar un racconto completo de la evolución del sector pesquero industrial, por lo cual se resumió la información existente en una cronología desde el inicio hasta mediados del s.XX. Muchos de los indicadores estructurales de la actividad pesquera (número de embarcaciones, desembarque, exportaciones, personal empleado) fueron obtenidos regularmente a partir de la década del 50. Anteriormente a la misma, los datos fueron registrados por las Instituciones nacionales, que fueron cambiantes, y con la regularidad que les fue posible. A partir de la década del 70 crece la documentación sobre la pesca pero ya considerado un sector industrial consolidado, con varios textos específicos como “Nuestra política pesquera” (Franzini, 1972), la colección “Evaluación y perspectivas del complejo pesquero uruguayo” publicada por CIEDUR³ y sintetizada en Astori & Buxedas (1986) y “Estudio Sectorial Pesquero de Uruguay” del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 1992). Estos trabajos abarcan diversos aspectos de la flota industrial, pesca artesanal, el estado de los

3 CIEDUR. Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo. Uruguay.

recursos, industrialización y mercados, luego que el sector alcanzó un desarrollo importante. Por este motivo se hizo énfasis en el desarrollo temprano del sector, un período difuso desde inicios del s.XX. Para reconstruir las primeras etapas de la pesca industrial se recurrió como fuentes primarias a la normativa existente en forma de leyes y decretos y al desembarque total nacional declarado por los organismos intervinientes. Otras fuentes utilizadas fueron versiones de prensa de la época y los análisis sobre el desempeño de la pesca industrial publicados posteriormente (1930 – 1940). Se consideraron especialmente dos textos que describen en su época el estado de la actividad pesquera en forma amplia. En 1911 se publicó una exposición de André Bouyat en el Congreso de La Haya de 1909 donde resume el estado de la actividad, conocimiento sobre las especies, experiencias realizadas, necesidades y potencial de la pesca en Uruguay en 1909, proponiendo un plan de trabajo y actividades (Bouyat, 1911). Bouyat ocuparía el cargo de subdirector del Instituto de Pesca en 1911.

En 1940 la Liga Marítima publicó el ensayo histórico que resultara ganador de un concurso, titulado “Marinas mercantes y de pesca del Uruguay. Ensayo histórico”, escrito por Homero Martínez Montero, que recopila y analiza información sobre la evolución de la marina mercante uruguaya, incluyendo una sección sobre pesca y reuniendo estadísticas y

normativa específica. Tanto Martínez Montero (1940) como el Servicio Oceanográfico y de Pesca (1940) compilaron las Leyes y Decretos en materia de pesca y caza marítima. Entre una y otra obra se consultaron las publicaciones sobre desembarque, flota y publicaciones científicas específicas sobre pesca.

2.2. Indicadores

Muchos de los indicadores señalados en la bibliografía (número de embarcaciones, exportaciones, desembarque, etc.) fueron sistematizados y obtenidos regularmente a partir de la década del 50 a instancias de instituciones nacionales e internacionales, particularmente con la creación de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). Anteriormente a la misma, los datos fueron registrados por las instituciones nacionales, que fueron cambiantes y con la regularidad que les fue posible. Ante la falta de información estadística continua para reconstruir las primeras etapas de la pesca industrial, se recurrió a la normativa existente en forma de leyes y decretos, a versiones de prensa de la época y al análisis sobre el desempeño de la pesca industrial de

publicación posterior (1930 – 1940). Se identificó un grupo de indicadores que contribuyeran a describir el sistema tanto desde el punto de vista de los SES (subsistema de los usuarios, subsistema del ecosistema y subsistema de gestión), como desde los objetivos asignados al sistema y que fueran descritos como “ejes” del sistema pesquero industrial: que utilice los recursos disponibles; que provea un alimento accesible para consumo interno de la población o exportación; que propicie el desarrollo industrial; y que sea capaz de conservar los recursos (Tabla 1). Los indicadores elegidos del subsistema “usuarios” fueron el desembarque total (toneladas desembarcadas); el esfuerzo pesquero (flota o número de barcos); el consumo interno (kg/habitante/año); el volumen exportado; y personal profesional involucrado en las operaciones del sector. La Universidad del Trabajo del Uruguay (CETP-UTU) es el principal centro de formación de tripulantes de las embarcaciones (marineros, patrones y maquinistas) siendo la flota pesquera uno de sus principales destinos.

El desembarque y volumen exportado fue obtenido de publicaciones oficiales de Uruguay (SOYP, INAPE, DINARA), Anuarios Estadísticos de FAO (FAO, 2015) y publicaciones asociadas (Lorenzo *et al.*, 2015; Pauly & Zeller, 2015). Las series fueron completadas con bases de datos públicas de CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe,

BADECEL, 2015) y Banco Central del Uruguay (BCU, 2015), contabilizando los Grupos 1301 y 1302, Pesca, según clasificación CIIU, Rev. 2 (CIIU, Clasificación Industrial Internacional Uniforme).

Tabla 1. Resumen de los indicadores utilizados para cada subsistema pesquero del sector industrial uruguayo, así como las unidades correspondientes y el origen de la información.

Subsistema	Indicador	Unidades	Fuente
Usuarios	Desembarque total	Toneladas totales	Boletines estadísticos SOYP, INAPE, DINARA, series estadísticas FAO
	Esfuerzo pesquero	Número de barcos	
	Consumo interno	Kg/hab/año*	FAO
	Exportaciones	Toneladas y valor	BCU, CEPAL
	Personal formado	Número egresados	CETP-UTU
Ecosistema	Tesis grado y posgrado	Número	Facultad de Ciencias
	Trabajos publicados	Número	Scopus**
	Nivel trófico (MTL)	Índice agregado	Publicaciones
Gestión	Leyes y Decretos		Diario Oficial, IMPO
	Instituciones		Parlamento

* kg/habitante/año o kg/persona/año; **<http://www.scopus.com/>

Como indicadores del subsistema del ecosistema se utilizó el conocimiento generado acerca de los recursos y el ambiente e indicadores integrados. En el primer caso se consultaron y contaron las tesis de grado y posgrado sobre recursos pesqueros y pesquerías presentadas en la Universidad de la República (Facultad de Ciencias,

anteriormente Facultad de Humanidades y Ciencias) entre 1980 y 2013. También los trabajos publicados por investigadores uruguayos en las revistas de la Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), y finalmente las publicaciones en revistas internacionales arbitradas contenidas en la base de datos Scopus⁴ con los términos de búsqueda “Fisheries” y “Uruguay” de autores cuya filiación fuera Uruguay entre 1990 y 2015.

Como indicadores integrados se utilizó el nivel trófico medio o MTL (“Mean Trophic Level”, Pauly & Watson, 2005) combinado con FIB (“Fishing-in-Balance”)(Pauly & Palomares, 2005; Milessi *et al.*, 2005; Kleisner *et al.*, 2015).

$$MTL_k = \frac{\sum_i (TL_i) \cdot (Y_{ik})}{\sum_i Y_{ik}}$$

El MTL en un año k indica el nivel trófico (TL) de cada uno de los i grupos desembarcados (Y) de una pesquería (Pauly & Watson, 2005). Sus cambios reflejan la respuesta del conjunto de especies ante la presión pesquera, frecuentemente agotando las especies más longevas y

4 <http://www.scopus.com/>

disminuyendo el MTL. Generalmente las especies más longevas se encuentran en los niveles más altos de las redes tróficas y bajo ciertas condiciones de explotación tienden a decaer más rápidamente que aquellas de vida más corta, en los niveles más bajos. Puesto que cambios en este índice pueden reflejar cambios geográficos en la operación de la flota o de otro tipo en una pesquería, se utiliza en combinación con otros índices para evitar que la disminución del nivel trófico quede enmascarada como el FIB o “Fishing in balance” (Pauly & Palomares, 2005).

$$FIB = \log \{ [Y_y \cdot (1/TE)^{TL_y}] / [Y_0 \cdot (1/TE)^{TL_0}] \}$$

El FIB relaciona el nivel trófico (TL) y la transferencia de energía entre niveles tróficos (TE) de las capturas entre un año inicial (Y_0) y un año Y_y . Pauly y Palomares (2005) interpretan que un incremento en FIB indica una expansión en el área de la pesquería, y valores decrecientes una contracción geográfica o un colapso de la red trófica subyacente.

Los indicadores identificados del subsistema de gestión fueron escasos, espaciados en el tiempo, y no fueron analizados específicamente, pero fueron incluidos en el resumen histórico del sistema (Leyes y Decretos;

Instituciones). A los efectos de complementar este aspecto se realizaron consultas a integrantes activos del sector empresarial (Cámaras de Armadores Pesqueros del Uruguay, CAPU), de industrias pesqueras (FRIPUR S.A.), de DINARA como organismo oficial, gremios y de la Universidad del Trabajo del Uruguay (Anexo A).

2.3. Modelo conceptual

Los indicadores fueron reunidos en un modelo conceptual para visualizar la evolución del conjunto en relación a las fluctuaciones históricas del desembarque total. El desembarque total fue considerado como un descriptor genérico del sistema, que refleja cambios en el esfuerzo pesquero, en el conjunto de especies a las cuales se dirige, cambios en los mercados, en la actividad y en el nivel de explotación o de disponibilidad de las especies. Se representó la tendencia de cada indicador (creciente, estable, decreciente), comparándola con la tendencia de la curva de desembarque y las fases identificadas del ciclo.

3. Resultados

3.1. Evolución del sistema pesquero uruguayo

1900-1930 “... la mina pesquera no se agota jamás ...”

El entorno político y económico en Uruguay a principios del s.XX

El Uruguay ingresa en el s.XX como un Estado con menos de un siglo de independencia, con una economía agraria, comercial y de servicios y un peso determinante de las actividades vinculadas al comercio exterior (Bértola, 2000). Durante su consolidación como Estado en el s.XIX se sucedieron transformaciones que involucraron las Instituciones, el modelo agro exportador con la introducción del ganado ovino, el Código Rural y el alambrado de los campos, una fuerte corriente de inmigrantes europeos que cambiaron el perfil demográfico, a la vez que se producía una guerra civil y revueltas que llegaría hasta los primeros años del 1900. Uruguay exportaba intensamente cueros, lana y carne e ingresaba en un período de modernización que cambiaría la sociedad, las Instituciones y la producción industrial.

Durante el primer gobierno de José Batlle y Ordóñez (1903-1907) y el “primer batllismo” en general (período entre 1903 y 1917) se impulsó una amplia política de industrialización, nacionalizaciones y estatizaciones que hicieron del Estado un agente económico de primer orden para las dimensiones de la estructura económica del país. Ello se concretó en diversas iniciativas que terminaron en la asunción por parte del Estado de un conjunto de actividades económicas: la construcción y administración del puerto de Montevideo, la generación y distribución de energía eléctrica en la capital del país y la fundación del Banco de la República entre otras iniciativas (Yaffé, 2001).

La pesca estuvo incluida en el gran impulso industrializador que llevó Uruguay durante las primeras décadas del s.XX. Para Batlle y Ordóñez la industria era fundamental para disminuir la dependencia exterior del comercio exterior del país y cumplía una función de estabilidad social creando fuentes de ocupación e ingresos para los habitantes (Jacob, 1981).

El batllismo concretó su programa de reformas orientadas al redimensionamiento del rol económico y social del Estado. El intervencionismo económico se incrementó a lo largo de todo el período,

aunque con momentos diferenciados. Este creciente intervencionismo está referido claramente a lo que Yaffé (2001) ha denominado como “estatismo” propiamente dicho, para dar cuenta de la expansión del Estado empresario, mediante la construcción de instituciones públicas que desarrollan funciones de intervención directa en la economía (Yaffé, 2001).

A fines de la década de 1930 se produce en Estados Unidos la crisis del 29 que en Uruguay impuso dificultades en el modelo de crecimiento hacia afuera basado en una economía agroexportadora. A partir de las medidas adoptadas por el gobierno, paulatinamente el Estado fue aumentando su rol dirigista en la vida económica del país: “luego de la crisis de 1929 Uruguay se embarcó en un proceso que paulatinamente transformaría al país en una economía más cerrada y menos dependiente del exterior” (D’Albora & Tul, 2009).

Artes de pesca y la introducción de la red de arrastre

A principios del s.XX las exportaciones ganaderas eran el principal renglón de la economía del Uruguay. Para esa fecha la actividad industrial se refería a pequeños talleres con pocos establecimientos que reunían las condiciones de empresas fabriles, relacionadas directamente con las

dimensiones de un mercado esencialmente urbano y capitalino (Beretta Curi, 2001).

La extracción de peces se llevaba a cabo desde la costa (medio mundo y otros artes) y una flota heterogénea de embarcaciones menores que utilizaban redes y artes de anzuelo. La flota pesquera estaba integrada por 40 a 50 embarcaciones menores a vela o remo (“palangreras”, “pejerreyeras” y “trasmalleras”) y 2 a 5 vapores que combinaban la pesca con otras actividades en Montevideo y Punta del Este (Lasso de la Vega, 1909). El pescado se comercializaba mayoritariamente fresco en las zonas urbanas, aunque había también una pequeña producción de pescado salado y en conserva (Bouyat, 1911). Aún no estaba del todo definido el límite lateral marítimo con Brasil, la jurisdicción de Argentina y Uruguay sobre el Río de la Plata era tema de controversia, aún no se había finalizado de construir el puerto de Montevideo, y se introducen los buques a vapor y el “Bou” o red de arrastre.

Durante los primeros estudios pesqueros Bouyat (1911) describe los artes de pesca utilizados en 1909, identificando artes de anzuelo (caña y línea, aparejos de 2-3 anzuelos, y palangres de fondo), redes de izada (medio mundo), trampas (nasas de alambre), redes de enmalle (redes de enmalle

de tres paños o “trasmallos” que fueron prohibidas desde el año 1900) y redes de arrastre: tanto de playa tiradas por hombres, animales o medios mecánicos, como las que se empleen mar afuera tiradas por vapores o veleros.

Davis (1958) menciona que la red de arrastre posiblemente derive del “Wondyrchoun” que se utilizaba en Inglaterra en 1376. Algunos autores señalan que el “Bou”, una red de arrastre inicialmente remolcada entre dos barcos a vela, comenzó a utilizarse en las costas de Francia en el s.XVIII y su uso se extendió rápidamente en España; o bien fue una modificación del “ganguil”, un arte de pesca utilizado en España (Burgos Madroñero, 1996; Deschamps, 2004; Lacomba, 2006). En todos los casos su utilización introdujo cambios en la producción, precios y percepción de su efecto en el ambiente, siendo objeto de sucesivas prohibiciones y autorizaciones locales (Viruela Martínez, 1993; Mateo, 2004).

El aumento de la producción ligada al crecimiento demográfico, mayor demanda, desarrollo de métodos de conservación de pescados y competencia con la producción artesanal tradicional generaron protestas, y al igual que en varias zonas de Europa, en el s.XVIII se *“... acusaban al arrastre de arruinar el futuro del recurso al capturar una gran cantidad de*

peces inmaduros y destruir su hábitat perjudicando su reproducción." , *"... del exterminio total de todas las crías" y "tirar a la mar o arrojar en la playa la cuarta parte: en suma, que desperdicia unos tres millones de pesca magullada y enfangada ..."* (Viruela Martínez, 1993).

La introducción de las redes de arrastre en Uruguay generó también controversias. Según Bouyat (1911), la red de arrastre probada en Uruguay era el "Bou" o "Boeuf", que *"no es otro que el gran ganguil del mediterráneo"* y analiza las ventajas y desventajas de su uso con dos buques en pareja frente al "filet a plateaux" o arrastre con portones. Martínez Montero (1940) recopiló la cronología de eventos en relación a ello, registra operaciones con el "Bou" en 1897 y un pedido de prohibición de su uso al año siguiente en una carta firmada por 34 pescadores. De hecho la primer Ley específica sobre Pesca, Ley N° 2.660⁵ del año 1900, prohibió su uso, instancia que se concretaría por primera vez en 1903. Entre 1900 y 1920 su utilización fue sucesivamente prohibida y habilitada, alejándola aguas afuera de la costa, y definitivamente autorizado su uso al Este del Banco Inglés en 1922 (Figura 2).

5 Ley N° 2660, 20 de julio 1900.

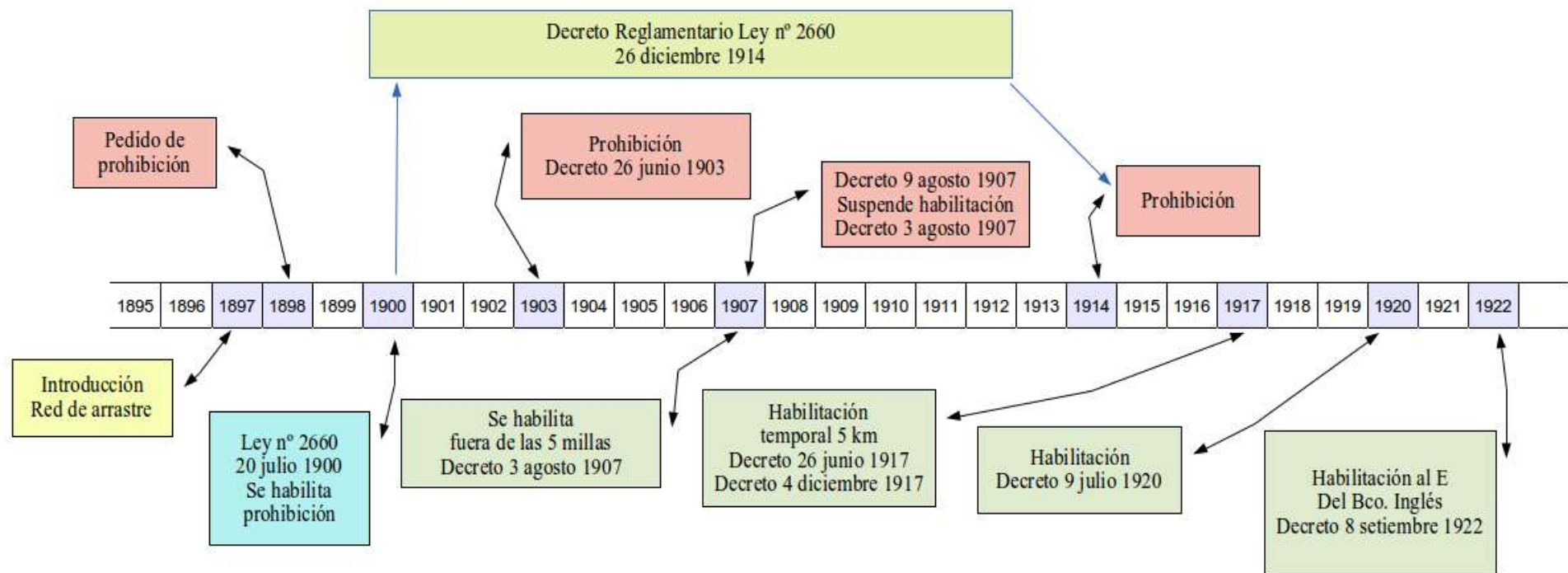


Figura 2. Cronología de habilitaciones y prohibiciones del uso de la red de arrastre en Uruguay entre 1897 y 1922 en base a Martínez Montero (1940) y Leyes y Decretos comprendidos entre los años 1900 y 1922.

Pero la polémica por el uso de estas redes generó preguntas y la necesidad de información científica a nivel local, lo cual se refleja en particular en el Decreto del 26 de junio de 1903, que mantiene la prohibición de usar redes de arrastre: “... es indispensable iniciar algunas investigaciones científicas en beneficio de la mejor explotación de la fauna marina; ...”. Entre ellas: “... la conveniencia o no de establecer períodos de vedas, y la oportunidad de señalar zonas de descanso, con el objeto de proteger las especies sedentarias, cuestiones todas que no pueden resolverse acertada y científicamente, si no se practican estudios en nuestra región de pesca, y se forman cartas de las costas con indicación de la topografía y geología submarina; y se conocen la flora y fauna litoral con especial señalamiento de las especies de peces sedentarias y viajeras; la forma y causa de la emigración e inmigración de algunas especies, las costumbres, naturaleza y elementos de los peces, el modo de producirse las profundidades, corrientes, temperaturas, densidades y composición química de las aguas, para conocer, con la naturaleza del fondo, la existencia y desarrollo de determinadas especies comestibles que hoy no son motivo de explotación, y los demás conocimientos e investigaciones relacionadas con esa valiosa fuente de producción y con el fomento de las industrias marítimas, ...”. Con estos argumentos como base, el mismo Decreto designa a los integrantes de una Comisión Especial Honoraria para que asesore sobre si es

recomendable o no mantener la prohibición y que indique los reglamentos que es necesario adoptar. Aunque la Ley nº 2.660 del año 1900 ya había constituido esta Comisión, la designación de sus integrantes en 1903 muestra una composición multidisciplinaria que reúne además diferentes Instituciones (zoólogos, ingenieros, abogados, hidrógrafos y capitanes, procedentes del Museo Nacional, Depto. Nacional de Ingenieros, Oficina Hidrográfica, Universidad de la República y Capitanía General de Puertos).

Aunque en muchos Decretos se hace una referencia genérica a “redes de arrastre”, fue necesario diferenciar las “redes de arrastre tiradas por vapores o veleros” de “redes de arrastre de playa tirados por hombres, animales, o cualquier medio mecánico”, ya que constituyen dos pesquerías completamente diferentes. Las redes de arrastre de playa eran utilizadas en las playas a lo largo de la costa de los departamentos entre Colonia y Montevideo. Fueron incluidas en la mayor parte de las prohibiciones generales sobre redes de arrastre hasta 1916, momento en el cual se las autoriza durante todo el año (Decreto del 7 de setiembre de 1916), y en forma general para todo el país desde 1918⁶, diferenciándolas de las redes de arrastre tiradas por vapores.

6 La red de arrastre de playa fue prohibida parcialmente a partir de 1974 argumentando la elevada mortalidad de juveniles de corvina: Decretos N° 581/974 del 11 de julio de 1974 y N° 867/975 del 13 de noviembre de 1975.

Finalmente cabe destacar el “medio-mundo”, un arte que consiste en un aro de 1 a 2 m de diámetro con una bolsa de malla que es utilizado por un pescador desde la orilla para capturar peces pequeños. A pesar de ser un arte menor en relación a los anteriores, Bouyat asocia su uso con el descarte excesivo de juveniles de diferentes especies (pejerreyes del género *Atherinichtys* según Bouyat) y corvinas (*Micropogonias* sp), al punto que su uso fue prohibido por Decreto del 4 de diciembre de 1917. Aunque la prohibición fue derogada dos años más tarde, en 1929 se intenta reglamentar la medida mínima de malla a 0,025 m (Decreto del 7 de febrero de 1929), medida que fue suspendida en agosto del mismo año.

Tanto las redes de arrastre de playa como el medio-mundo eran señaladas como causantes de grandes descartes. En relación al pejerrey Bouyat se refiere a *“la destrucción verdaderamente bárbara que se le hace ha levantado siempre las protestas de gente previsora que deploran la persecución, por así decirlo, metódica, de una especie de gran valor”*⁷. Acerca de las redes de arrastre de playa, las compara con la bahía de Somme (norte de Francia), donde *“... de 12 canastas de pescado, 2 son vendibles, y las restantes 10 son descartadas o llevadas a tierra para usarlas como fertilizante o destinadas a alimentar cerdos”*.

7 Traducido del original.

Áreas de pesca y el problema de los límites

Rodríguez Ayçaguer (2013) analizó los conflictos derivados de la indefinición de los límites entre Uruguay y Argentina en el Río de la Plata entre 1907 y 1908. Entre los eventos que aumentaban la tensión entre ambos países incluye el Decreto del 3 de agosto de 1907, autorizando el uso de redes de arrastre a una distancia de 5 millas de la costa y hasta la mitad de Río, resolución que fue considerada por el gobierno de Argentina como “gravísimo”.

Según Cisneros y Escudé (2000), surgieron dos tesis diferentes respecto de la jurisdicción de las aguas del Río de la Plata: la uruguaya afirmó que ambos Estados ribereños tenían soberanía sobre el río de la Plata, hasta la línea del medio del río; y por el contrario, la tesis argentina ratificaba su soberanía exclusiva y absoluta sobre todo el Río de la Plata. Ante el agravamiento de la tensión argentino-uruguaya hacia 1909, el 5 de enero de 1910 se firmó un protocolo que expresaba la voluntad de ambas partes de negociar, difiriendo la solución del litigio para el futuro (Protocolo Ramírez-Sáenz Peña): “Art 3º- La navegación y uso de las aguas del río de la Plata continuará sin alteraciones como hasta el presente, y cualquier diferencia que con ese motivo pudiese surgir será allanada y resuelta con el mismo espíritu de cordialidad y buena armonía que ha existido siempre entre ambos países.” (Cisneros & Escudé, 2000). El acuerdo definitivo se

firmaría en 1973 con el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Bouyat (1911) menciona que más allá de las tres millas desde la costa las aguas son libres y sería posible utilizar las redes de arrastre. El Decreto de 1907 instrumentó una franja de prohibición del uso de redes de arrastre de 5 millas desde la costa (9,3 km) y un Decreto del 4 de diciembre de 1917 disminuyó esta zona de restricción a 5 km de la costa. Con la autorización que sería definitiva del 8 de setiembre de 1922 se habilitó su uso “... *solamente en la zona comprendida al Este del meridiano de la cabecera oriental del Banco Inglés.*”

Veinte años más tarde Barattini (1943) indicaría el área de mayor actividad pesquera entre Montevideo y Punta del Este y al Sur del Banco Inglés (Figura 3).

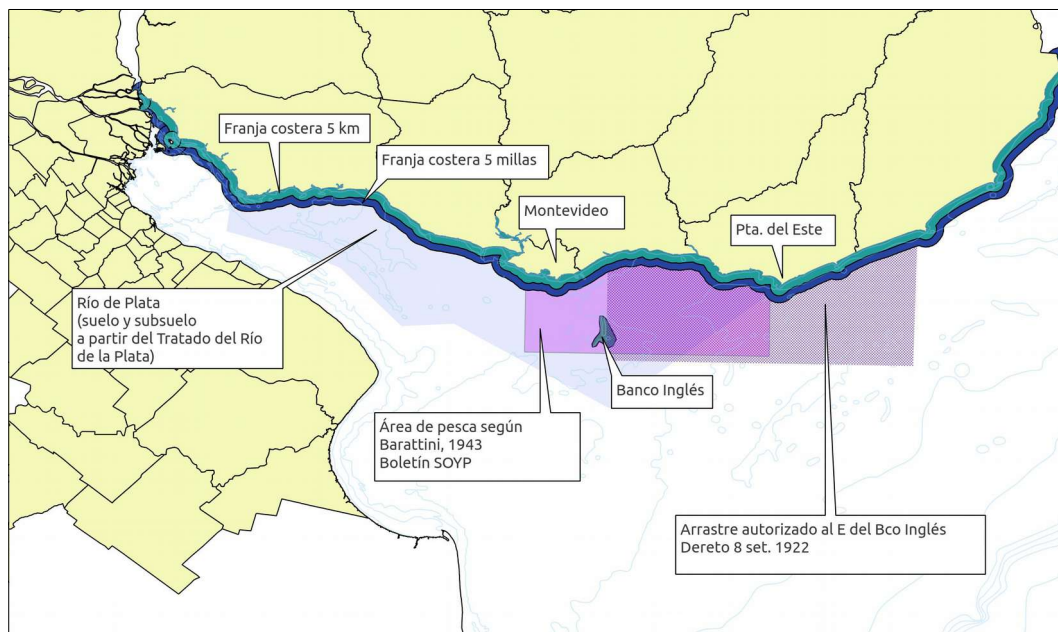


Figura 3. Resumen del área de operaciones y limitaciones impuestas a los arrastreros uruguayos: la franja de 5 km indicada en el Decreto de 1917, franja de 5 millas del Decreto de 1907, al Este del Banco Inglés (1922), la zona de mayor intensidad de pesca en 1943 y la zona estimada de “mitad del río” pero en base al Tratado de 1973 que combina línea media y talweg.

Captura y comercialización

El aumento de la producción derivado del uso de redes de arrastre tenía otros impulsores: proveer alimentos al mercado interno y la exportación. Aunque el primer embarque de carne refrigerada fue realizado en 1876 y los frigoríficos comienzan a instalarse en Uruguay en 1905, a principios de

siglo las cámaras y sistemas de refrigeración para conservación estaban dirigidas a la carne vacuna (Bertino *et al.*, 2001).

El pescado se comercializaba mayoritariamente fresco en Montevideo y zonas urbanas, y en el caso de los vapores, el pescado capturado era traído a Montevideo haciendo coincidir la llegada de los pesqueros con la salida del transporte Montevideo-Buenos Aires exportando parte de la producción diariamente (Lasso de la Vega, 1909; Bouyat, 1911; Martínez Montero, 1940). Parte de la captura era vendida en Montevideo por vendedores ambulantes que agrupaban el pescado en grupos de número variable, con un peso total de 3 kg (una “Collera”). Bouyat describe también algunos carros cerrados con caballos para el mismo fin.

En Uruguay el consumo de pescado era bajo y se buscaba aumentarlo, estimado en 1,25 kg/habitante/año (Martínez Montero, 1940).

Producto de la pesca controlada por la Administración del Puerto de Montevideo, en 1920-21 y 1921-22.						
CLASE DE PESCA	1920 - 1921			1921 - 1922		
	Kilos extraídos	Kilos exportados	Vendido en plaza	Kilos extraídos	Kilos exportados	Vendido en plaza
Anchoas	2.110	—	2.110	1.990	—	1.990
Ajo real	125	—	125	—	—	—
Brótolas	91.655	18.530	76.435	78.570	14.390	64.210
Borriquetas	25.195	730	24.475	8.305	320	8.075
Basres	98.940	930	98.020	79.095	2.390	76.735
Corvinas	3.382.800	1.567.040	2.125.550	3.157.590	988.240	2.169.320
" Negra	140	—	140	2.830	100	2.670
" Criolla	3.750	—	3.750	—	—	—
Congrios	147.490	85.080	112.600	129.075	81.760	88.085
Cazones	59.235	7.530	51.675	82.510	12.680	69.830
Córvulas	2.240	2.120	120	—	—	—
Chanchoitos	40	—	40	40	—	40
Gallos	13.875	8.640	5.235	13.760	1.720	12.040
Lenguados	6.200	5.800	400	8.500	8.480	470
Lisas	10.270	960	9.310	19.890	5.920	13.940
Meros	220	190	60	1.485	1.080	405
Satas	110	—	110	1.410	—	1.410
Pejerrey	29.220	1.400	27.820	32.385	520	31.865
Pescadilla Red	19.050	10.160	8.890	11.170	1.560	9.610
Palometas	54.810	8.250	48.610	90.400	10.760	79.400
Pescadilla	228.465	80.160	197.515	464.985	69.720	383.265
Pati	973	49	935	499	200	299
Pámpanos	280	—	280	1.515	—	1.515
Pargos Blancos	5.915	483	5.435	3.285	1.600	1.685
" Colorados	670	—	670	—	—	—
Rayas	21.250	8.480	12.770	22.100	8.240	13.860
Rubios	1.539	700	970	1.225	—	1.225
Sargos	3.515	1.960	1.555	4.140	3.900	780
Sátulos	4.220	470	3.890	685	—	685
Besugo	—	—	—	1.650	1.160	490
Hacinao	—	—	—	160	160	—
Calamar	—	—	—	40	40	—
Castañetas	—	—	—	20.290	17.160	2.240
Cabañitos	—	—	—	80	80	—
Centollas	—	—	—	40	40	—
Chornos	—	—	—	80	80	—
Lofios	—	—	—	40	—	40
Merluza	—	—	—	161.400	157.240	4.160
Mejillones	—	—	—	80	80	—
Rouget	—	—	—	5.760	5.760	—
Tiburones	—	—	—	3.810	800	3.010
Totales	4.217.965	1.888.360	2.819.635	4.795.590	1.349.040	3.046.220

Figura 4. Extracto del “El libro del centenario del Uruguay” (1925) indicando el desembarque de la pesca en Montevideo entre 1920 y 1922.

El desembarque estaba integrado en mayor medida por especies costeras: corvina (*Micropogonias furnieri*), pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) y congrios (*Conger* sp, considerado una especie “fina” por Bouyat), y se reportan unas 4.000 toneladas en 1920-21, de las cuales la tercera parte se destinó a la exportación (Figura 4)(El libro del centenario del Uruguay. 1825-1925). El mercado principal de exportación era Buenos Aires, que además era abastecida por una flota creciente de pesqueros

argentinos, muchos de los cuales operaban en el margen Norte del Río de la Plata.

Desde el inicio de la producción con red de arrastre se argumentó con la posibilidad de mayor captura a menor costo y un precio de venta menor al consumidor. Bouyat (1911) destaca el valor excesivo del pescado, al igual que en la exposición del Decreto del 26 de junio de 1903. Durante la primer guerra mundial (1914-1918) se tomaron varias medidas tendientes a asegurar el abaratamiento del pescado que abarcaron: la habilitación temporal de redes de arrastre (Decretos del 26 de junio y 4 de diciembre de 1917); la limitación de las exportaciones y la fijación de las ganancias máximas de los revendedores (no mayor del 30 %) en el Decreto del 3 de marzo de 1918, siendo el Instituto de Pesca quien controlaría los kg desembarcados de cada especie y con aquellos pescadores que quisieran exportar y estuvieran inscriptos para tal fin fijaría “... *la cantidad de pescado que a cada uno le corresponde exportar*”. Tanto este Decreto, como el del 4 de diciembre de 1917, castigarían además con el retiro del permiso de pesca, toda destrucción de pescado antes o después de haber comenzado la venta.

Si bien a partir de 1922 se habilitó el uso de las redes de arrastre y con ello un aumento en el producto desembarcado, a finales de la década del 30 se suceden varios eventos que dificultan el desempeño de la actividad

pesquera industrial. En 1931 Argentina impone trabas a la importación de pescados frescos procedente de “buques no argentinos”, aumentando los impuestos un 25 %, dificultando la colocación de productos y llevando al sector a una situación crítica que motiva la emigración de buques hacia Argentina (Martínez Montero, 1940).

Instituciones y normas: El Instituto de Pesca

En el contexto de crecimiento e impulso a la industria del Uruguay a principios del s.XX, el Poder Ejecutivo procedió a constituir una Comisión Especial Honoraria con el encargo de estudiar y proyectar “... *las leyes y reglamentos que han de regular la pesca en el mar territorial y en el Río de a Plata ...*” (Ley N° 2.660, 20 de julio de 1900). Los integrantes de esta Comisión de nueve miembros fueron designados en 1903. Su actuación se menciona en varios Decretos vinculados a la reglamentación de redes de arrastre en 1903 y 1907, y once años más tarde se concreta la primer Institución exclusivamente pesquera creada por el Estado, figura que va a mantenerse hasta la actualidad.

En 1911 se crea el “Instituto de Pesca” con el cometido de “... *ensanchar la explotación de la pesca, tanto en las costas territoriales como en los ríos y lagunas interiores.*” (Ley N° 3.908, 21 de setiembre 1911),

asignando fondos para personal, adquisición de un buque y materiales para el Instituto y Estación de Pesca. Según Martínez (2011) se consideró de necesidad pública establecer colonias pesqueras sobre la zona Este, aprovechar los recursos pesqueros existentes, utilizar tierras abandonadas, ocupar mano de obra, preparar personal e implantar una industria cuya materia prima es abundante y escogida. En esencia el cometido del Instituto era el estudio científico del mar, explotación racional de la pesca, captura y venta de pescado (Martínez, 2011).

El Instituto de Pesca funcionó en el Ministerio de Industrias con muy escaso personal (no más de diez) y presupuesto para los objetivos encomendados. Durante su existencia fue adquirido el pesquero “Instituto de Pesca N° 1” y se comenzó la construcción de cámaras frigoríficas y producción de hielo, pero la crisis precedente a la primer guerra mundial obligó a abandonar varios proyectos desplazando el aspecto científico del Instituto y transformándolo en un organismo comercial e industrial (Martínez, 2011): *“El ensayo realizado por el Estado con la fundación del Instituto de Pesca, organismo destinado a desempeñar una tarea mixta científica e industrial, ha tropezado con tal serie de entorpecimientos que ha obligado a los poderes públicos a considerar su gestión como un fracaso; ... “* (El libro del centenario del Uruguay. 1825-1925). En abril de 1933 pasa a convertirse en el “Servicio de Oceanografía y Pesca”

dependiendo de la Inspección General de Marina (Armada Nacional) hasta 1945⁸ (Figura 5).

⁸ Decreto-Ley 8.984, 24 abril 1933

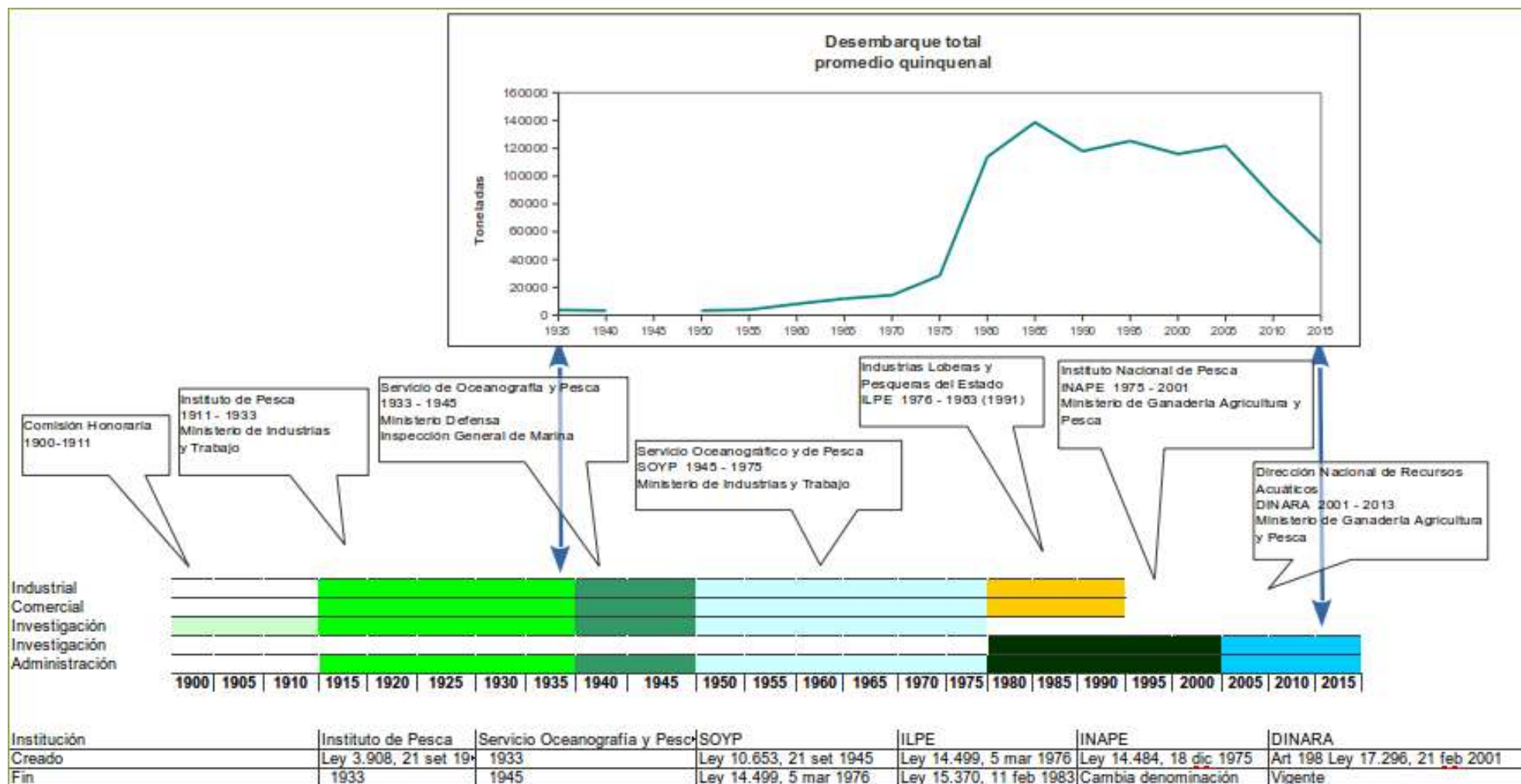


Figura 5. Cronología de las Instituciones pesqueras en Uruguay entre 1900 y 2015, cometidos y normas. Arriba: promedio quinquenal de los desembarques nacionales, en toneladas, correspondiente a cada período.

Las primeras leyes

La primer Ley (Ley N° 2.660, 20 de julio de 1900) que se refiere específicamente a pesca, refleja las interrogantes del momento sobre pesca industrial, la intención de generar un marco normativo, y otorga al Poder Ejecutivo la potestad de intervenir la actividad en función de la conservación de las especies de peces, necesidad que surgía del debate sobre el uso de las redes de arrastre. La Ley N° 2.660 ya introduce la prohibición de pesca con trasmallos (redes de tres paños) y la práctica del apaleo y redes de enmalle simple a distancia menor de tres kilómetros de las costas firmes, regulaciones que sucesivamente se mantuvieron vigentes hasta la fecha actual.

La reglamentación de la Ley N° 2.660 del año 1900 se introduce en un Decreto del 26 de diciembre de 1914, posterior a la creación del Instituto de Pesca en 1911. Este Decreto define lo que se considera pesca y la reserva para embarcaciones nacionales que se encuentren inscriptas. Prohíbe el uso de explosivos, trasmallos, redes de arrastre y la pesca y venta de “... *huevas y morralla y de los peces y animales acuáticos que no tengan las proporciones indicadas por el Instituto de Pesca.*”. La preocupación por la conservación de las especies ya estaba presente en el Decreto del 3 de agosto de 1907 fijando la malla mínima de las redes

de arrastre “... *por lo menos seis centímetros de largo una vez entintadas y mojadas*”. El Instituto de Pesca asesoró en la definición de varias medidas tendientes a la conservación de los recursos, en particular el tamaño mínimo de la malla del medio-mundo (0,025 m); la prohibición de “... *la pesca, venta y exportación de pejerreyes y corvinas de menos de 0,14 m y 0,20 m de largo.*” (Decreto del 12 de setiembre de 1919); entre otras.

Gran parte de los Decretos que involucran al Instituto de Pesca a partir de 1917 están relacionados con definiciones y registros de una actividad “industrial”: las embarcaciones que se utilizarían (Decreto del 4 de Diciembre de 1917); el precio de venta y la cantidad de pescado que puede exportar cada pescador (Decreto del 13 de marzo de 1918); y el control de los kg extraídos de cada especie (Decreto del 26 de noviembre de 1918).

El conocimiento del ambiente y los recursos

La diversidad y abundancia de recursos en las costas Atlántica y del Río de la Plata podría estar vinculada a la ocupación de las zonas costeras desde hace 4000 años, y es una observación reiterada por los exploradores europeos desde el s.XVI en adelante (Arredondo, 1958; Inda *et al.*, 2006).

Las contribuciones a la ictiología y al conocimiento de numerosos grupos zoológicos fueron muy importantes durante el s.XIX, en el cual varias expediciones colectaron material diverso en el Río de la Plata y O. Atlántico: Beagle (1832-1836), Challenger (1873-1876), la expedición antártica italiana (1871-1872) o Albatros (1887-1888) (Devincenzi, 1925; De Buen, 1950). El material recogido durante las mismas fue depositado, examinado y descrito fuera del país y en épocas diferentes, y tanto Devincenzi (1925) como De Buen (1959) describen los aportes a la ictiología nacional de Cuvier & Valenciennes entre 1828 y 1849, Günther, Eigenmann y Perugia entre 1880 y 1891, y de Carlos Berg entre 1890 y 1901. El Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo había sido fundado tempranamente en 1837, pero las colecciones y su consolidación como espacio de investigación acompañaron la evolución de la Nación y sufrieron el efecto de sucesivos traslados, dificultades de personal y presupuesto hasta los primeros años del 1900 (Mones, 2011).

Aunque fueron publicadas recién entre 1922 y 1930, D.A. Larrañaga describió y registró observaciones sobre peces en el s.XIX, Berg realizó un estudio sistemático en ictiología y publicó en 1895 una lista de peces en base al material existente. Desde un punto de vista pesquero, el mismo Bouyat (1911) describe 51 especies señalando su abundancia, época de ocurrencia, forma de captura, tipo de fondo, calidad y preparación o conservación para su consumo.

El conocimiento ictiológico aumentó considerablemente ampliado por los trabajos de Devincenzi entre 1920 y 1924, quien continuó sus investigaciones hasta 1943 (Dvincenzi 1920, 1924, 1926); y posteriormente De Buen (1950 a-d) y Barattini (1942). Para mediados del siglo muchas especies de la región habían sido descritas también por Titcomb (1903-1904), Miranda Ribeiro (1911-1920), Norman (1937) y Fowler (1943), entre otros. Del mismo modo se desarrollaron estudios sobre la malacofauna: Formica Corsi en 1899, Felippone 1938, Barattini (1951) y otros.

Los estudios sobre otros aspectos ambientales tuvieron un desarrollo más lento. Siendo el O. Atlántico y Río de la Plata una vía de acceso fundamental para el Uruguay, se fue acumulando información sobre las vías navegables. En 1916 se crea el Servicio Hidrográfico en la órbita de la Armada, que realizaría trabajos de cartografía en el Río Uruguay y algunas zonas costeras en la década de 1920. Los relevamientos batimétricos del Río de la Plata fueron impulsados en la década del 30 con la incorporación del B/H “Capitán Miranda” por la Armada Nacional, y habiendo integrado la adquisición de datos oceanográficos, en 1973 se convierte en el Servicio de Hidrografía, Oceanografía y Meteorología de la Armada (SOHMA) (Martínez Montero, 1977).

Gran parte de los estudios realizados hasta 1930 tenían un carácter descriptivo de individuos de diferentes especies de peces costeros. De hecho, muchos de los ejemplares de peces conservados en el Museo de Historia Natural de Montevideo y enumerados por Devincenzi habían sido aportados por las embarcaciones que realizaban pesca con arrastre, como los vapores “Angélica”, “Trucha”, “Delia”, “Gaviota”, “Instituto de Pesca n° 1”, entre otros, pertenecientes al Instituto de Pesca o las empresas pesqueras privadas instaladas (“Angel Gardella & Cia”, “Pescadora argentina”, “Pescadora del Este”, etc.).

Aunque Bouyat (1911) advertía sobre un futuro enrarecimiento de las capturas, esta perspectiva estaba lejos de ser considerada ante el conocimiento de los recursos y el desarrollo de la pesca industrial: *“Si. De aquí a un número de años que es imposible de determinar, los peces serán más raros, más difíciles de capturar”*⁹. Entre los motivos del Decreto reglamentario del 3 de agosto de 1907 sobre la autorización para utilizar las redes de arrastre de fondo mediante embarcaciones se es aún más explícito: *“Que el peligro de la extinción de los peces por el empleo de los procedimientos adoptados en todas partes, no existe, desde que es indudable que en el estuario sobre las proximidades de las costas, para ciertas especies, no es criadero de peces, porque el régimen de agua dulce y salada mezclada en distintas proporciones, según la intensidad de*

⁹Traducido del original.

los vientos y las corrientes, no pueden permitir la fecundidad de las especies más importantes, cuyo carácter migratorio, está por otra parte comprobado, siendo aventurado presagiar su destrucción, por más intensa que sea la industria, que a nadie le es dado calcular el número de peces del Océano, ...”.

Aún en esas condiciones se mantuvo la función de investigación de la institución pesquera principal, y a pesar de la percepción pública negativa sobre la misma en los años siguientes a su transformación (1933), las instalaciones y capacidades de investigación fueron incrementadas (Servicio Oceanográfico y de Pesca, 1939)¹⁰.

“Y el día que tengamos realizado el estudio del plancton, tarea del naturalista; de la naturaleza de los fondos, del régimen de las corrientes y de las mareas, tarea del hidrólogo; del régimen de los vientos y de las curvas térmicas, tarea del meteorólogo – entonces, y recién entonces, estaremos en condiciones de reemplazar la pesca empírica por la pesca científica, infinitamente más noble y más productiva.” (El libro del centenario del Uruguay 1825-1925).

10 “Informe del Sr. Alférez de Navío, Don Hispano V. Pérez Fontana, sobre el problema de la pesca, y la labor a desarrollar por el ex-Instituto de Pesca, evacuado en el año 1933.”

Los cambios entre 1930 y 1945

En 1933 se producen modificaciones importantes en el funcionamiento institucional del Uruguay. Entre los cambios en los organismos del Estado, el Instituto de Pesca pasa a depender de la Inspección General de Marina del Ministerio de Defensa (Decreto-Ley 8.984, 24 abril 1933). El Instituto de Pesca se convierte en el “Servicio de Oceanografía y Pesca”, manteniendo las funciones de investigación e industrial, y su dirección pasa a estar integrado por personal de la Armada. Se incorpora una estación oceanográfica y museo entre 1934 y 1940, en el actual edificio del Museo Dámaso Antonio Larrañaga (Martínez, 2011). Aunque en publicaciones del año 1938 y 1939 se utiliza la sigla “S.O.Y.P.”, el SOYP propiamente dicho: “Servicio Oceanográfico y de Pesca” con igual sigla, se crea posteriormente en 1945 como Ente descentralizado dependiendo del Ministerio de Industrias y Trabajo (Ley N° 10.653, 21 de setiembre 1945).

El Servicio comienza a reunir y publicar información sobre el desembarque de productos pesqueros en todo el país, iniciando una sección estadística. La producción entre 1935 y 1937 osciló entre 3.816 y 3.689 ton, siendo Montevideo, Piriápolis y La Paloma los puertos con mayor desembarque, seguidos por Santiago Vázquez, Nueva Palmira,

Carmelo y Paysandú (Barattini, 1938). La participación del Servicio de Oceanografía y Pesca era significativa en el desembarque nacional: 11 % en 1935 y 50 % en 1937. Pérez Fontana (1943) atribuye el descenso continuo de los desembarques al cierre del mercado argentino “... desde el cierre del mercado argentino, época en la cual en el Puerto de Montevideo, tenía asiento la flota pesquera más importante de Sud América.”. Para 1940 Martínez Montero (1940) lista 14 embarcaciones que participaban en pesca, alcanzando 909 TRB.

En 1939 se designa una Comisión Honoraria Administrativa del Servicio con la función de asesorar en lo referente a la explotación de los recursos y al contralor administrativo de todos los órganos comerciales y de producción industrial a cargo del Instituto (SOYP, 1943). La Comisión estaba integrada por personal del Servicio, de la Inspección General de Marina y además por representantes del Ministerio de Industrias y Trabajo, del Frigorífico Nacional, Cámara de Comercio y Liga Marítima (Decreto 119, del 17 de febrero de 1939). Entre las ideas generales a efectuar por el SOYP, Pérez Fontana (1943) destaca la necesidad de que el Instituto debía promover la actividad, “... el problema de la pesca en nuestro País, es un problema de consumo, hay que enseñarle al pueblo a comer pescado, ...”, propiciando la creación de fábricas de conservas, y fomentar el salado, marinado y anchoado de productos nacionales (SOYP, 1943). Se proponía además la necesidad de vigilancia de áreas y artes;

construir un puerto de pesca; distribuir pescado a través del ferrocarril; disminuir el número de intermediarios que encarecían el producto y revisar los aranceles; estudiar la industria lobera; estudiar la Biología Marina, química del mar, ictiometría y oceanografía; organizar estadísticas; crear una escuela de pesca y fomentar el cooperativismo: “... *haciendo comprender al pescador las ventajas de este sistema, al abaratar la vida, aumentar la capacidad adquisitiva y suministrarle los créditos necesarios al afiliado. Estudio de los problemas de carácter social, estadística obrera, seguros sociales y accidentes, jornadas de trabajo, retribución, problemas cooperativos, participación obrera en la industria, bolsa de trabajo y contratación.*”

Desde el punto de vista industrial la flota del Servicio fue aumentada, contando en 1939 con 4 vapores, aunque no todos funcionales. Además de la captura desembarcada por esta flota (pescado entero enfriado), se elaboraban conservas de pescado enlatadas, pescado seco-salado, harina de pescado, y se proveía de hielo a otras instituciones públicas. La producción de latas de conservas fue de 11.600 latas en 1939, aumentando a 190.828 latas en 1940, todas destinadas al mercado interno (SOYP, 1943). Aunque se alcanzó a enviar muestras fuera del país para exportar con buenos resultados, la producción fue interrumpida al año siguiente por falta de fondos. En el mismo informe del SOYP (1943) se reportan buenos resultados en la elaboración de pescado salado,

harina de pescado y de hielo, aunque debido a la antigüedad de las instalaciones resultaba insuficiente. La distribución de pescado en Montevideo e interior del país se instrumentó a través de ferrocarril y un circuito de distribución con camiones, pero en ninguno de los casos los resultados fueron evaluados como satisfactorios.

Los informes dan cuenta de una actividad diversa del Servicio, incursionando en la siembra de pejerrey al adquirir huevos en Argentina, realizando trabajos oceanográficos en la costa uruguaya (temperatura superficial, salinidad, y otros datos), programando campañas oceanográficas conjuntamente con Argentina y ampliando trabajos dirigidos a la explotación de lobos marinos.

El SOYP inició estudios para obtener aceites ricos en vitaminas a partir del hígado de diversas especies de peces. La escasez de este producto derivó de la suspensión de exportaciones desde Europa debido a la segunda guerra mundial y generó una pesquería de tiburones tanto en Uruguay (La Paloma) como en Argentina que se prolongó durante varias décadas (Fermepin & Villemur, 2004).

Publicaciones científicas

La instalación de la Estación Oceanográfica y Museo se sumó a los trabajos que se realizaban en el Museo de Historia Natural, publicando estadísticas de desembarque y trabajos de investigación sobre moluscos, equinodermos y peces (Barattini, 1938). Desde el Museo Oceanográfico, Barattini (1943) investigó también las causas “del enrarecimiento del pescado”, atribuyéndolas a causas multiespecíficas que incluían las fluctuaciones naturales de los recursos, las condiciones del mercado, aspectos reproductivos y tróficos de juveniles y adultos, y las condiciones climáticas y oceanográficas. En el área costera donde se centralizaban las operaciones pesqueras, Barattini incluye entre las causas del enrarecimiento, a la escasez de lluvia, corrientes, enemigos naturales, enfermedades, pesca abusiva y desagües de los establecimientos industriales.

En 1945 el SOYP publica la primer Carta de Pesca “... *a su vez inspirada en levantamientos efectuados por el Servicio Hidrográfico de la Marina y en ciertos detalles de cartas argentinas y británicas.*” (De Buen, 1949).

Consumo per cápita

Los pescados frescos estaban incluidos entre los artículos de primera necesidad y por Ley N° 10.075 (1941) se da el cuerpo de disposiciones que permite la defensa de la población en cuanto se refiere a subsistencias, enumerándose artículos, fijándose penalidades y creándose comisiones, entre otras. El consumo interno en 1944 fue estimado por Pérez Fontana (1944) en 1,1 kg/hab/año, frente a 107,7 kg/hab/año de carne vacuna (en Pérez Fontana (1943) se estima en 55,7 kg/ hab/año de carne vacuna).

La Ley de Subsistencias (N° 10.940) crea en 1947 el “Consejo Nacional de Subsistencias y Contralor de Precios” bajo la jurisdicción del Ministerio de Industrias y Trabajo, que asesora sobre el estado del mercado local, propone precios de los artículos de primera necesidad y toma medidas que aseguren su abastecimiento y control de precios. Entre los artículos de primera necesidad se incluyen “..., pescados frescos” y “... todos los artículos para la pesca y utensilios imprescindibles para la industria de la pesca ...”.

El balance de la gestión

A pesar de las innovaciones introducidas, hacia el final del período de estudio, Pérez Fontana (1944) expone que los resultados de la gestión del

servicio no fueron buenos: *“La explotación de las riquezas del mar no ha recibido en nuestro medio la atención que merece. Las medidas tomadas con respecto a intereses marítimos nacionales han sido inocuas, cuando no contraproducentes. La historia del desenvolvimiento de nuestra marina de pesca y cabotaje es una marcha triunfal de fracasos”*. El suministro de pescado al mercado interno no era regular, las exportaciones hacia Argentina, el mayor comprador, cayeron, dificultades que fueron parcialmente subsanadas subsidiando el combustible de los buques (Reglamentación Ministerio de Hacienda del 29 de setiembre 1939).

El informe del SOYP de 1943 incluyó un Proyecto de Ley donde se resume, en la exposición de motivos, la evolución en detalle de la gestión de las instituciones pesqueras desde 1911 y analiza las causas de su desempeño: desorientación del Estado en materia de pesca, falta de reglamentación de la Ley de Creación, falta de capital y falta de dirección técnica. Parte de los 19 artículos contenidos en dicho Proyecto de Ley serán considerados en la Ley N° 10.653 del 21 de setiembre de 1945, que transforma por segunda vez la Institución.

El período 1945 – 1973

El entorno económico y político nacional

Finch (2005) describe la década posterior a la segunda guerra mundial como de rápido crecimiento de la industria manufacturera y de aumento del volumen de las exportaciones, alentado por el aumento de precios provocado por la guerra de Corea. La industrialización por sustitución de importaciones (ISI) y la diversificación de la producción fueron características de la industria en esta etapa.

El modelo ISI o “inducido por el Estado” entre 1930 y 1973 se inicia a partir de los efectos de la crisis del 29 y del enlentecimiento del comercio internacional y llega a su apogeo en la postguerra de la Segunda Guerra Mundial. El cambio estructural experimentado en esos años se basó en el desarrollo industrial dirigido al mercado interno, en forma concomitante con la ampliación de la demanda en base a la construcción de un Estado de Bienestar. A mediados de la década del cincuenta, el agotamiento de la sustitución de importaciones se sumó al estancamiento de larga data del agro, y se vivió entre 1959 y 1973 un período de transición caracterizado por el estancamiento (Bertino & García Repetto, 2008). El deterioro de las condiciones externas favorables hasta mediados de la década del 50 y la reducción del saldo de producción exportable contribuyeron al

estancamiento crítico de la producción que se tradujo en tasas negativas del crecimiento del ingreso entre 1955 y 1970 (Finch, 2005).

Los pescados frescos estaban incluidos entre los Artículos de primera necesidad y por Ley N° 10.075 (1941). La Ley de Subsistencias (N° 10.940) crea en 1947 el “Consejo Nacional de Subsistencias y Contralor de Precios” bajo la jurisdicción del Ministerio de Industrias y Trabajo, que asesora sobre el estado del mercado local, propone precios de los artículos de primera necesidad y toma medidas que aseguren su abastecimiento y control de precios. Entre los artículos de primera necesidad se incluyen “..., *pescados frescos*” y “... *todos los artículos para la pesca y utensilios imprescindibles para la industria de la pesca, ...*”. En este contexto se transforma nuevamente al SOYP (Ley N° 10.653 de 21 de setiembre 1945) en un ente descentralizado dependiente del Ministerio de Industrias, ampliando sus cometidos de organización, explotación, reglamentación, industrialización y comercialización de la actividad pesquera. Además de la promoción de la misma, le competía la investigación de recursos y hacer cumplir las normas y reglamentos relacionados con la pesca y caza marítimas, funciones que cumpliría hasta 1976.

La actividad mantuvo una fuerte intervención del Estado que conservó las funciones de administración de los recursos como “Bien público”, a la vez

que promoviendo su desarrollo. Entre 1945 y hasta mediados de la década del 60, el SOYP aumentó la flota estatal destinada a la pesca, alcanzando el 50% del desembarque nacional. El consumo interno se consideraba bajo: 2 kg/hab/año de pescados frente a 59,1 kg/hab/año de carnes rojas (Bertullo, 1959). Asimismo, incrementó la transformación industrial del producto instalando plantas de procesado, reforzó los circuitos de distribución y comercialización de los productos de la pesca, y recopiló y sistematizó la adquisición de información estadística. Además de la decisiva iniciativa en materia industrial y comercial, en conjunto con otras Instituciones nacionales se aumentaron las investigaciones sobre la fauna del Río de la Plata y Océano Atlántico y recursos pesqueros, así como también de oceanografía, batimetría y otras disciplinas ambientales. El SOYP introdujo elementos para el desarrollo posterior del sector:

- Fortaleció el Departamento Científico y Técnico desde donde se dirigían investigaciones sobre el ambiente, recursos pesqueros y mamíferos, con publicaciones de Vaz Ferreira, Ferrando y De Buen (1950, a,b,c,d,e), entre otros.
- Incorporó una flota moderna para la época que le permitió acceder a recursos pesqueros costeros y de altura (corvina, merluza y posteriormente atunes).

- Modernizó el circuito de distribución de pescados en el comercio interno, incorporando una flota de camiones refrigerados.
- Construyó una planta procesadora, incrementando la producción de pescado y moluscos procesados (conservas), harina y hielo.
- Generalizó el uso de hielo en la cadena de proceso y comercialización.
- Organizó la obtención sistemática de información estadística (Siri & Arena, 1972), que fue insumo en ámbitos internacionales (CARPAS) y para la elaboración de planes de largo plazo (Plan Nacional de Desarrollo Pesquero de 1972).

Eventos relevantes que influyeron en la pesca industrial entre 1945 y 1975

El período posterior a la segunda guerra mundial es descrito como el de mayor crecimiento de las pesquerías a nivel mundial (Garcia & Charles 2008). A nivel internacional, en 1945 se realiza la primera conferencia que establece la FAO como una agencia de las Naciones Unidas, con una repartición especializada en pesquerías. Además de constituirse como centro de referencia, ámbito de discusión y resolución en la materia, a

instancias de la FAO se generaron numerosos cuerpos regionales, entre los cuales funcionó la Comisión Asesora Para el Atlántico Sudoccidental (CARPAS), integrada por Brasil, Argentina y Uruguay entre 1961 y 1974 (Maharashi, 1996).

En esta etapa de crecimiento pesquero internacional, para la década del 60 la mayoría de las flotas industriales utilizaban fibras sintéticas en los artes de pesca, aumentando los rendimientos y disminuyendo el consumo de combustible. Se popularizó el uso de ecosondas para la detección de cardúmenes de peces, aumentando considerablemente la eficiencia de las operaciones y aumentó la producción e intercambio mundial de los productos pesqueros.

En América del Sur se destaca el pico de producción de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Perú, que alcanzó 10 millones de toneladas a fines de la década del 60, seguida de su desplome en 1972 (Clark, 1976; Arias Schreiber & Halliday, 2013). En la costa atlántica las cifras fueron menos espectaculares y los procesos tuvieron una dirección diferente. Se registró el ingreso de la flota pesquera de la Unión Soviética en el Atlántico Sudoccidental, pescando intensamente merluza (*Merluccius hubbsi*) y otras especies frente al Río de la Plata y plataforma argentina, marcando picos de desembarque. El ingreso de estos buques y las elevadas capturas resultaron en un fuerte rechazo al ingreso de flotas extranjeras

en el área que, además de destacar el potencial pesquero de la zona, alentaron a la definición de la Zona Económica Exclusiva de 200 millas por parte de Argentina en 1967 y de Uruguay en 1969 (Anónimo, 1978; Pauly & Zeller, 2015).

En 1969 el parlamento uruguayo sanciona la Ley de Pesca (Ley N° 13.833) que resume la declaración de soberanía sobre 200 millas marinas, además de reunir la normativa existente y proyectarla mediante instrumentos económicos. La perspectiva de aumentar la producción pesquera en el Atlántico condujo además a generar espacios de investigación y cooperación entre Brasil, Uruguay y Argentina (CARPAS) en el marco de la política promotora de la FAO a nivel mundial.

La extensión de la soberanía a 200 millas se articuló también entre Argentina y Uruguay al definir el límite exterior del Río de la Plata en una declaración conjunta en 1961, y firmando el “Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo” en 1973. En este Tratado fue acordada la extensión del Mar Territorial y la jurisdicción de cada país en el Río de la Plata, un área común de pesca (Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya, ZCPAU), una Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP), y una Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) con el objetivo de realizar estudios científicos, definir planes de explotación, medidas de conservación de los recursos y de protección del medio ambiente.

Si bien en Uruguay no se registró un aumento exponencial del desembarque, se consolidaron una serie de procesos que permitirían el desarrollo posterior del complejo. Durante todo el período el SOYP recopiló y generó información estadística sobre las pesquerías uruguayas, tanto en las que participaba directamente como en la actividad privada. Estos datos serían utilizados para la planificación y proyección a nivel local y regional. Entre 1960 y 1967 se realizó un amplio trabajo de planificación económico a nivel nacional a través de la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE): *"Esta comisión elaboró el primer diagnóstico sistemático y de largo plazo sobre el funcionamiento económico nacional, aportando conocimiento nuevo sobre el que se erigió el primer Plan Nacional de Desarrollo, un amplio programa de reformas estructurales."* (Bittencourt *et al.*, 2012). Su trabajo culminó con la redacción del *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1965-1974* que no fue aplicado posteriormente en su totalidad (Garcé, 2011). La CIDE sería uno de los antecedentes directos de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), dependiente de la Presidencia de la República, creada en 1967. Desde la OPP se elaboró en 1972 un Plan Nacional de Desarrollo (PND) para el período 1973-1977, aprobado por el Poder Ejecutivo en 1973, y *"... en línea con los postulados del PND, a los estímulos cambiarios, crediticios y fiscales otorgados a las exportaciones durante 1973, se sumaron en marzo de 1974 algunas disposiciones*

especialmente relevantes (las leyes de Promoción Industrial y de Inversiones Extranjeras y el Plan Pesquero) con el objetivo de incentivar la inversión, la producción y la explotación de recursos naturales que se consideraban insuficientemente aprovechados hasta el momento" (Yaffé, 2010). La Ley de Pesca (Ley N° 13.833, 29 diciembre 1969) refleja esta tendencia y se destaca en varios aspectos: declara la pesca como una actividad de interés nacional, establece la soberanía en una zona de 200 millas, maneja pautas para la explotación pesquera y el otorgamiento de permisos temporales y define exoneraciones y beneficios destinados a financiar y promover la industria pesquera.

Las décadas posteriores

En 1973 se formaliza un acuerdo binacional (Uruguay-Argentina) que puso fin a una larga disputa sobre los límites y uso de los espacios marítimos del Río de la Plata y Océano Atlántico compartidos con Argentina, delimitando no solamente el espacio físico sino que también generando acuerdos e instrumentos políticos y de coordinación que ampliarían la investigación y administración de los recursos pesqueros (Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo y Comisiones Administradora del Río de la Plata, CARP y CTMFM). En este contexto se generó en Uruguay el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero (iniciado en

1972) que realizó un extenso diagnóstico de la pesca uruguaya en base a la información generada por el SOYP y propuso un esquema de explotación secuencial, partiendo de algunos recursos pesqueros identificados como de mayor potencial, incluyendo entre sus propuestas la industrialización y generación de productos elaborados.

La combinación de la planificación, la existencia de recursos disponibles, el marco de la Ley de Pesca previamente aprobada, y la experiencia previa del SOYP, resultaron en un aumento exponencial de las capturas en la década del 80, alcanzando los máximos históricos en el desembarque nacional (Figura 5). Los cambios durante este período involucraron además otros aspectos complementarios, pues se reforzaron Instituciones de enseñanza técnica dirigidas a la formación de personal a bordo (Universidad del Trabajo) y de investigación (Universidad de la República). Nuevamente se reformaron las Instituciones, transformando el SOYP en un Instituto dedicado a la investigación, promoción y administración pesqueras (Instituto Nacional de Pesca: INAPE), y un ente industrial y comercial (Industria Lobera y Pesquera del Estado, ILPE), ambos en la órbita del Estado. La participación de las empresas privadas fue ganando relevancia tanto en la captura como en la industrialización y exportación, relegando al ILPE a un papel secundario en el sistema, y a su desaparición en la década del 90.

El INAPE se convirtió en la conexión entre la actividad de las empresas privadas, y la aplicación de políticas, regulación de la actividad y administración de los recursos por parte del Estado. El elevado crecimiento del desembarque se estabilizó en la década del 90 y hacia el final de la misma, los recursos tradicionales, que habían sido fundamentales en el crecimiento del sistema, comenzaron a declinar progresivamente (merluza)(Irusta *et al.* 2011; Sánchez *et al.*, 2011) y la respuesta del sistema fue dirigida hacia la diversificación de la producción. Entre 1990 y 1997 la actividad pesquera industrial fue reglamentada, agrupando las unidades de captura en dos unidades asociadas con las pesquerías tradicionales de merluza y corvina (categorías “A” y “B”, Decreto N° 149/997), un grupo de pesquerías “no tradicionales” (categoría “C”), y un grupo de unidades que operarían fuera de los límites de jurisdicción nacional (categoría “D”, fuera del Río de la Plata y en la ZCPAU). Entre 1990 y 2000, la diversificación se reflejó en un aumento significativo de las unidades de la categoría “C”, incluso superando las unidades de las categorías tradicionales. Un proceso similar de expansión, aunque en menores proporciones, se registró en la categoría “D”. Este segundo crecimiento del sector industrial no tuvo el mismo resultado que el crecimiento inicial de la década del 70. A partir del año 2000 las flotas de las pesquerías “no tradicionales”, tanto la categoría “C” como “D”, iniciaron un proceso de abandono progresivo de la actividad que se mantiene en la actualidad, con una representación mínima en la

flota y desembarque nacional.

Durante todo el período post crecimiento (1970-1980) se mantuvo el carácter exportador, con escasa participación del mercado interno. Las oscilaciones en el desembarque coincidieron con escenarios de cambios de política cambiaria, recesión nacional (crisis bancaria de 2002) o en los principales mercados (crisis económica mundial de 2008, o Lehman Brothers) y políticas de promoción. Un estudio sectorial publicado por IICA¹¹ en 1992 incluye también como factor relevante la conflictividad laboral y paralizaciones de la flota: 4 meses en 1984; 1,5 meses en 1985; 3 meses en 1986; 3 en 1988; 4 en 1990; 2 en 1999; 2 en 2007; 5 en 2010; 3,5 en 2013 (IICA, 1992).

En sentido opuesto a las transformaciones de los años 60-70, durante el s.XXI, se sucedieron diversos eventos que modificaron el sistema pesquero industrial uruguayo: caída de los desembarques, debilitamiento de las instancias de enseñanza técnica e investigación, caída de precios en el mercado internacional, disminución de exportaciones, y reducción de mano de obra disponible, entre otros factores. Sin embargo, durante un siglo de actividad, la pesca industrial uruguaya se convirtió en un sistema complejo y con componentes más numerosos y diversos que las cadenas iniciales captura → industria → exportación (Figura 6).

11 IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

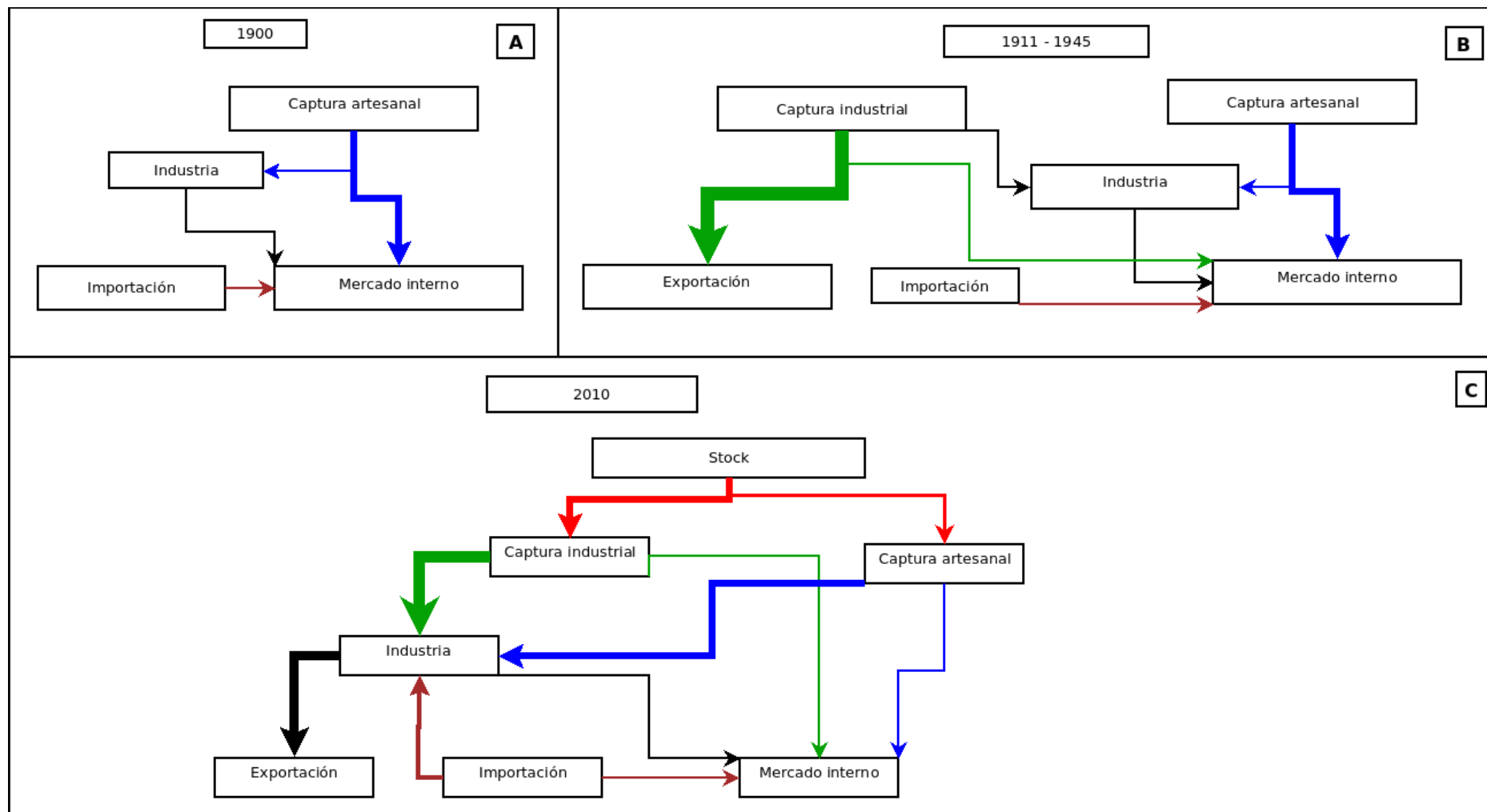


Figura 6. Esquema simplificado de los componentes de producción del sistema pesquero en el año 1900 (A) con una actividad pesquera artesanal, escasa industrialización y destinada al mercado interno; entre 1911 y 1945 (B) con la incorporación de redes de arrastre y destino exportación, y (C) actual, con un fuerte componente industrial y los recursos pesqueros (stock) como limitante.

3.2. Indicadores

Desembarque

La Figura 7 muestra la evolución del desembarque de las principales especies por la flota pesquera en base a datos de FAO (2015).

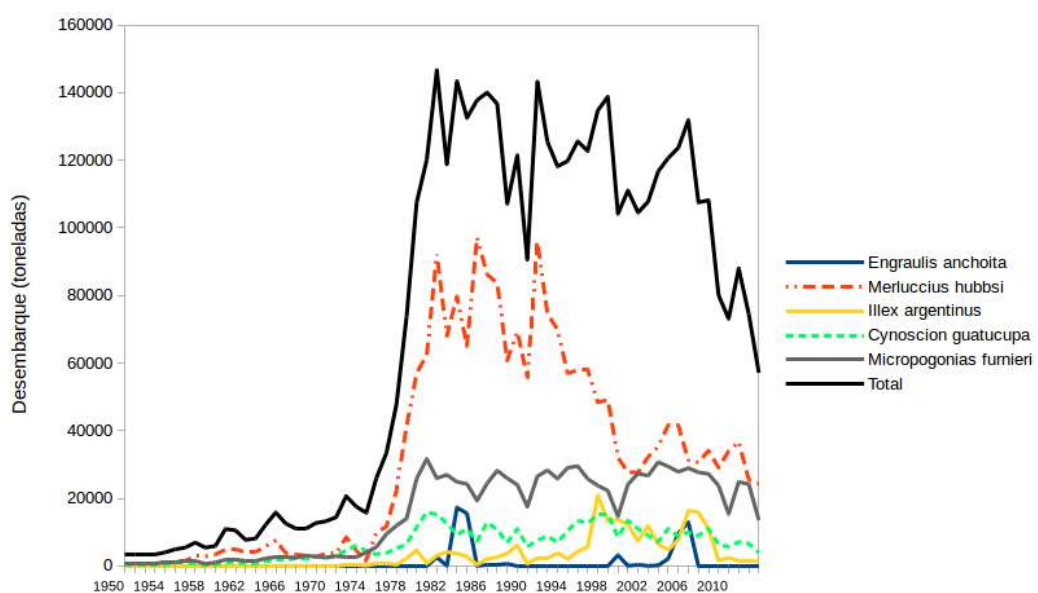


Figura 7. Resumen del desembarque de la flota industrial uruguaya entre 1950 y 2011, identificando las especies más representadas, “tradicionales”: calamar (*Illex argentinus*), anchoita (*Engraulis anchoita*), merluza común (*Merluccius hubbsi*), pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) y corvina (*Micropogonias furnieri*). Datos de FAO (2015).

El desembarque general muestra un crecimiento lento hasta 1974, seguido de un aumento acelerado hasta 140.000 toneladas en 1981, y una relativa estabilidad hasta el año 2006, año en el cual comienza una tendencia decreciente. Esta tendencia, particularmente como respuesta al desembarque de merluza, es acentuada a partir de 1991 sin llegar a recuperarse al nivel de 90.000 toneladas registradas en 1979, 1985 y 1991. Las especies costeras, corvina y pescadilla, oscilan con mayor estabilidad alrededor del promedio desde el crecimiento marcado en 1979: entre 20.000 y 30.000 toneladas de corvina, y 10.000 toneladas de pescadilla. El desembarque de anchoita muestra picos ocasionales en 1983 y 2006 que superan 15.000 toneladas; el de calamares muestra un patrón similar en 1997 y 2007; y los grandes pelágicos valores bajos sostenidos durante todo el período (< 1.000 toneladas).

La diferencia entre la suma de las especies tradicionales y el desembarque total a partir de 1991 se explica por el desembarque de numerosas especies “no tradicionales”.

Flota

La Figura 8 muestra la evolución de la flota industrial en TRB y número de unidades entre 1977 y 2013.

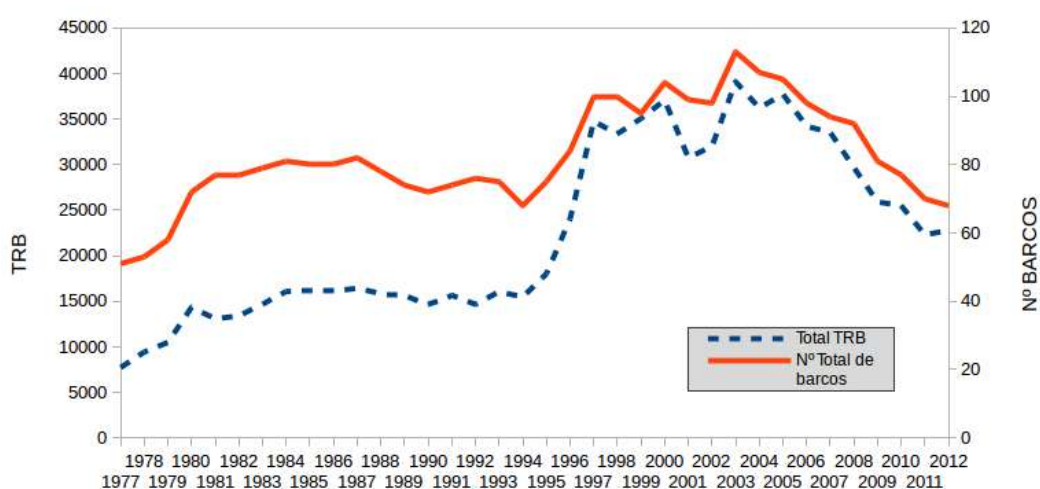


Figura 8. Dimensiones de la flota industrial uruguaya entre 1977 y 2012, en rojo número de unidades, en azul toneladas de registro bruto (TRB). En base a boletines estadísticos de INAPE y DINARA.

Las dimensiones de la flota industrial muestran situaciones diferentes. La flota aumenta rápidamente en número hasta los primeros años de la década de 1980 para estabilizarse, o incluso descender levemente, hasta 1994. En 1995 se inicia un segundo crecimiento hasta el año 2005, llegando al máximo de 110 buques en todas las categorías, y a partir de

entonces se suscita un constante decrecimiento de la flota.

El volumen físico de la flota muestra el mismo comportamiento general, pero el crecimiento posterior a 1995 indica que, además de un mayor número de unidades, creció el tamaño de las mismas debido a la incorporación de mayores unidades a la flota.

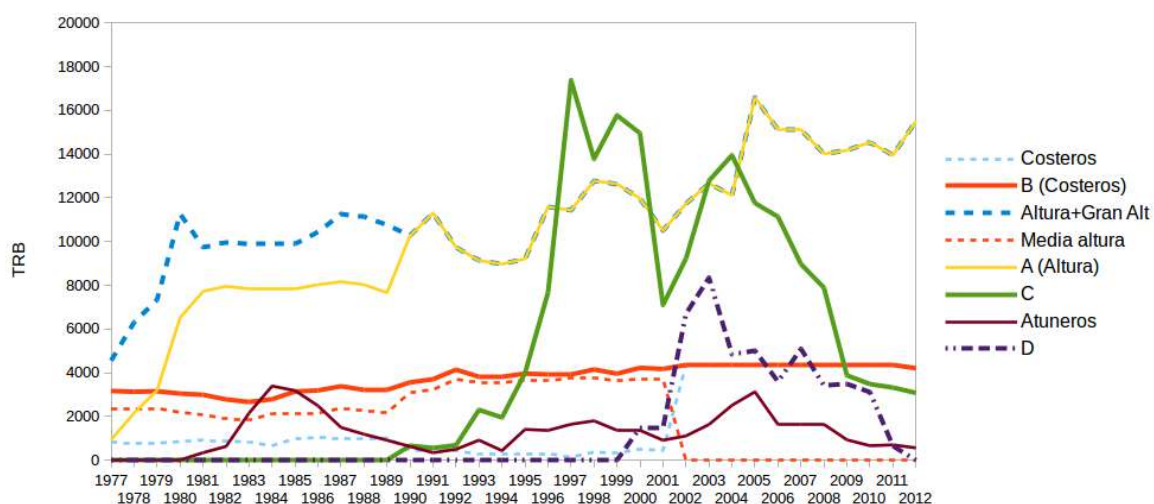


Figura 9. Evolución de las dimensiones (TRB) de las diferentes categorías de la flota industrial uruguaya entre 1977 y 2012. A: flota de altura dirigida a merluza; B: costeros; C: flota dirigida a especies no tradicionales, y D: flota que opera fuera de la ZCPAU.

La tendencia general de la flota no fue similar en las categorías de la flota industrial. La Figura 9 resume los cambios en TRB de las categorías actuales (A, B, C y D), incorporando los cambios en la clasificación de la flota según la reglamentación vigente. La categoría A (altura, merluza) muestra un incremento general del volumen de su flota; la categoría B (costeros, corvina) se mantiene estable a lo largo de todo el período; la categoría C (no tradicionales) registra los cambios más drásticos con un aumento en 1995 que supera las categorías tradicionales, y una disminución también acentuada desde 2005. La flota de la categoría D restringe su actividad al período 1999 – 2011 con un máximo de 8.000 TRB.

Consumo de pescado

La Figura 10 muestra el consumo de pescado en Uruguay entre los años 1961 y 2009 en base a datos de FAO, con un valor estable general de 6 kg/hab/año, una tendencia creciente a partir de 1985 y un máximo cercano a 12 kg/hab/año en el año 2007. En 1973 se registra un pico de consumo que coincide con medidas tomadas por el gobierno entre 1969 y 1973 para favorecer la exportación de carne vacuna, limitando el abasto al mercado interno (Alfaro y Olivera, 2009) y el alto precio de la carne en el mercado internacional.

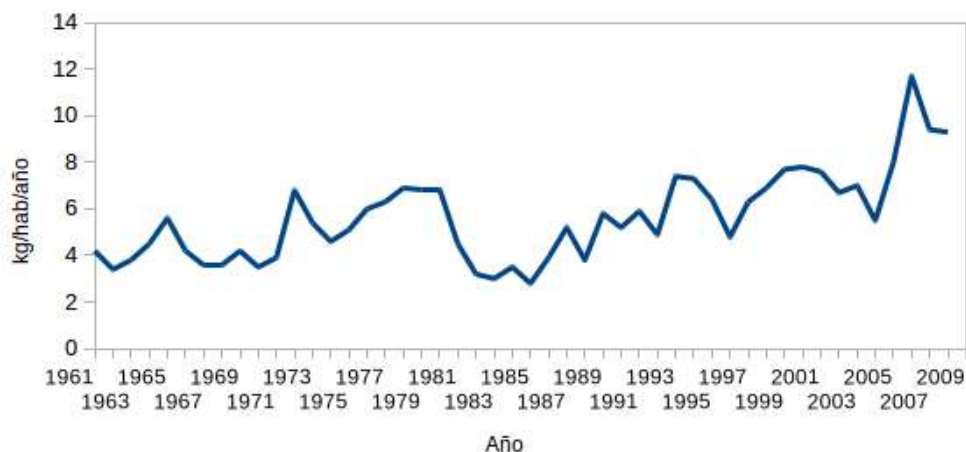


Figura 10. Evolución del consumo de productos del mar (kg/hab/año) en Uruguay entre 1961 y 2009. Fuente: FAO (2015).

Exportaciones e importaciones

Las exportaciones de pescados, mariscos y productos elaborados crecen abruptamente entre 1980 y 1983, tanto en volumen como en valor (Figura 11). Este crecimiento continúa con alteraciones hasta el año 2008, año en el cual el volumen físico comienza a disminuir, a diferencia del valor exportado. Las importaciones se mantuvieron con valores bajos hasta 1997, cambiando a un crecimiento continuo entre 1998 y 2011 (Figura 7).

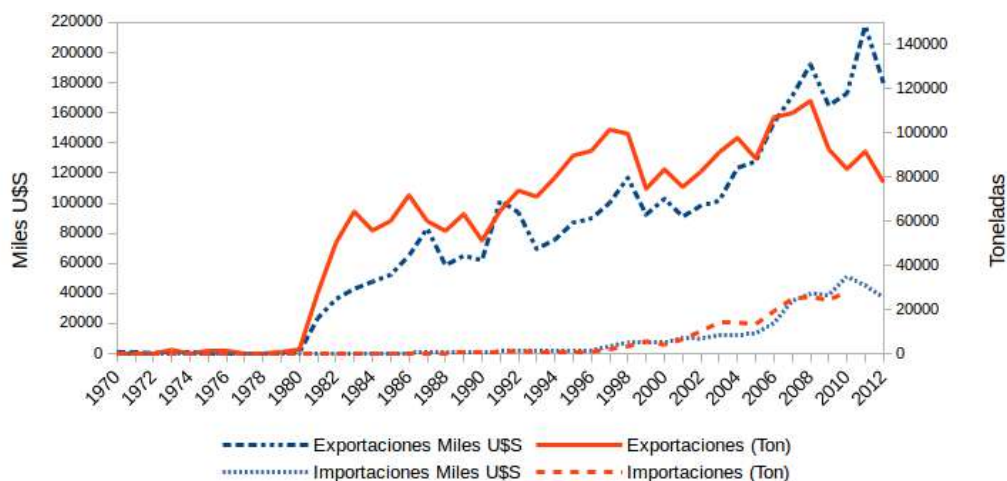


Figura 11. Resumen de las exportaciones e importaciones de pescados y productos elaborados en volumen físico (toneladas) y valor (miles de dólares) entre 1970 y 2012. En base a datos de CEPAL (BADECEL, 2015; BCU, 2015).

Personal técnico, academia y publicaciones

La Figura 12 muestra la evolución del personal técnico (tripulantes: marineros, patrones y maquinistas) matriculado en la Escuela Técnica Marítima, agrupados en períodos de 5 años. El máximo de alumnos se registra entre 1988 y 1992, seguido de un largo período de bajo egreso de profesionales. El aumento posterior, más lento, se corresponde con

cambios en los perfiles de egreso, menos centrados en pesca e incluyendo otras opciones de formación marítima.

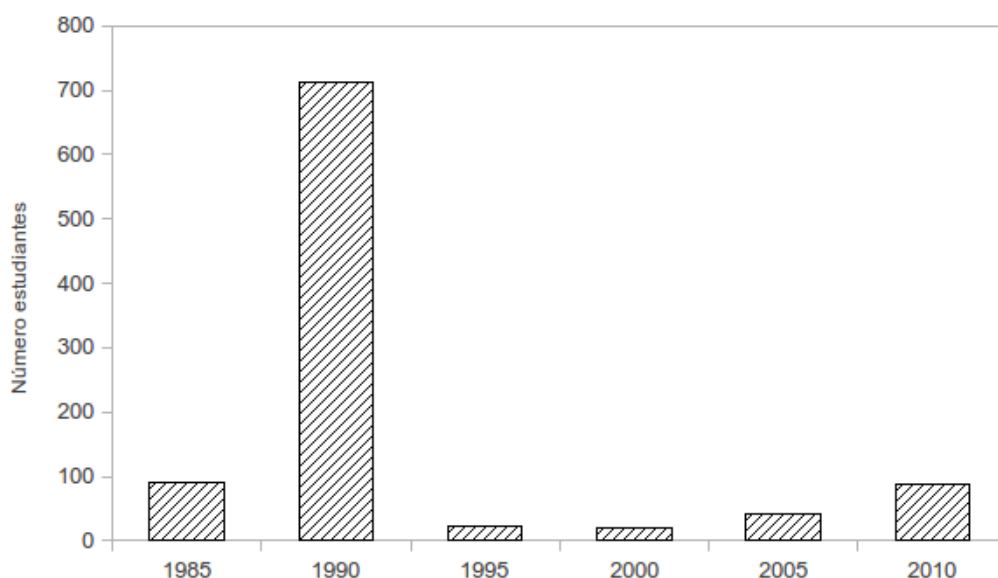


Figura 12. Evolución de la matrícula de formación de personal embarcado en la escuela Técnica Marítima (marineros, patronos, maquinistas). Datos de CETP-UTU (2015).

Una distribución similar puede observarse en el egreso y producción de tesis referidas al tema en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Figura 13). Los temas vinculados a pesquerías o recursos pesqueros elegidos para el trabajo final de la carrera alcanzan un 80% en la década del 80, disminuyendo posteriormente. El total de tesis presentadas - de grado, posgrado y en todos los temas - aumenta a partir

la década del 90, asociado con mayor diversidad de la oferta de carreras y grados y de temas a abordar en los trabajos finales de carrera.

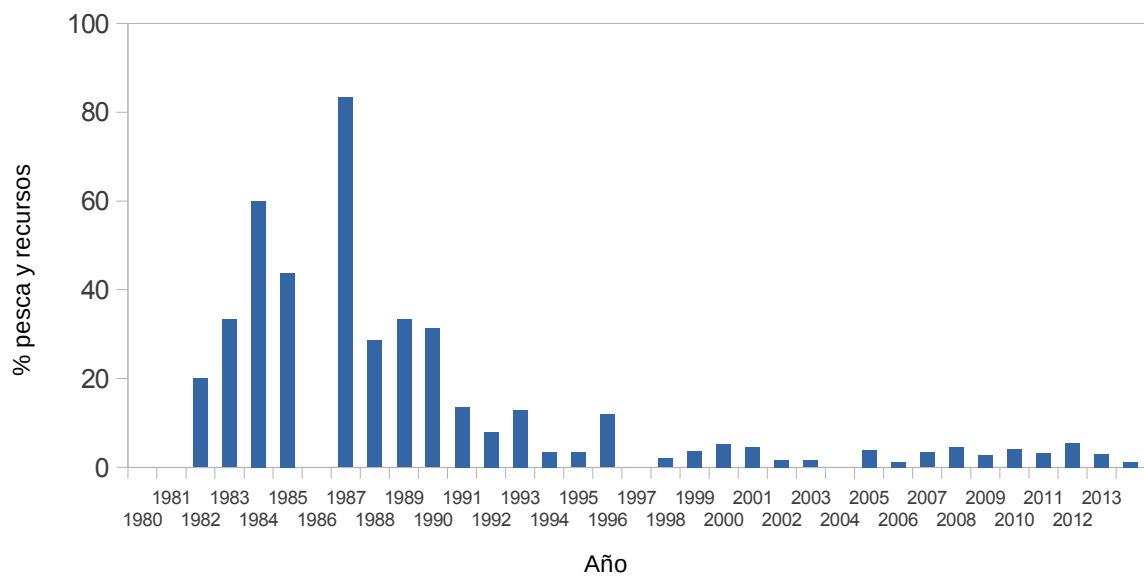


Figura 13. Registro del número de tesis presentadas en la Facultad de Ciencias sobre temas vinculados a recursos pesqueros, pesca y pesquerías, en relación al número total de tesis presentados. Recopilado en base a datos de Facultad de Ciencias.

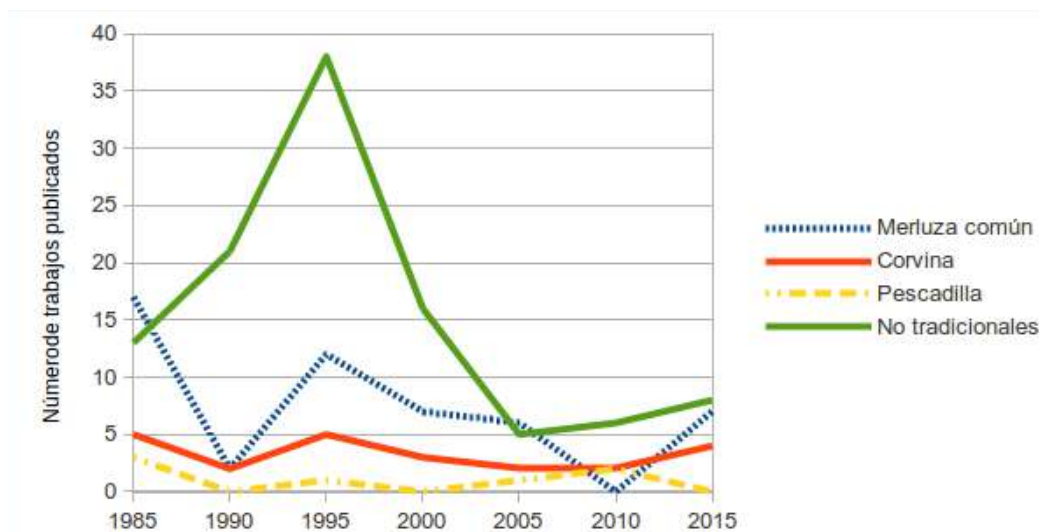


Figura 14. Número de trabajos de investigación publicados por autores uruguayos en las revistas de la Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo entre 1985 y 2014 referidos a recursos tradicionales (merluza, corvina y pescadilla) y no tradicionales. No se incluyen informes de grupos de trabajo.

La Figura 14 muestra las publicaciones científicas presentadas por autores uruguayos relativos a recursos pesqueros agrupados por tipo de recurso (tradicionales y no tradicionales) en las Publicaciones Científicas de la CTMFM. Esta instancia no es el único ámbito de publicación y no se contabilizan informes aportados a los grupos de trabajo de la CTMFM. Sin embargo, reúne los conocimientos necesarios que forman la base para la toma de decisiones sobre administración conjunta de los recursos pesqueros compartidos con Argentina. Se observa una producción

constante vinculada a corvina, mayor número de trabajos vinculados a merluza y una tendencia creciente de producción sobre recursos no tradicionales especialmente hasta 1995, luego de lo cual disminuye notoriamente.

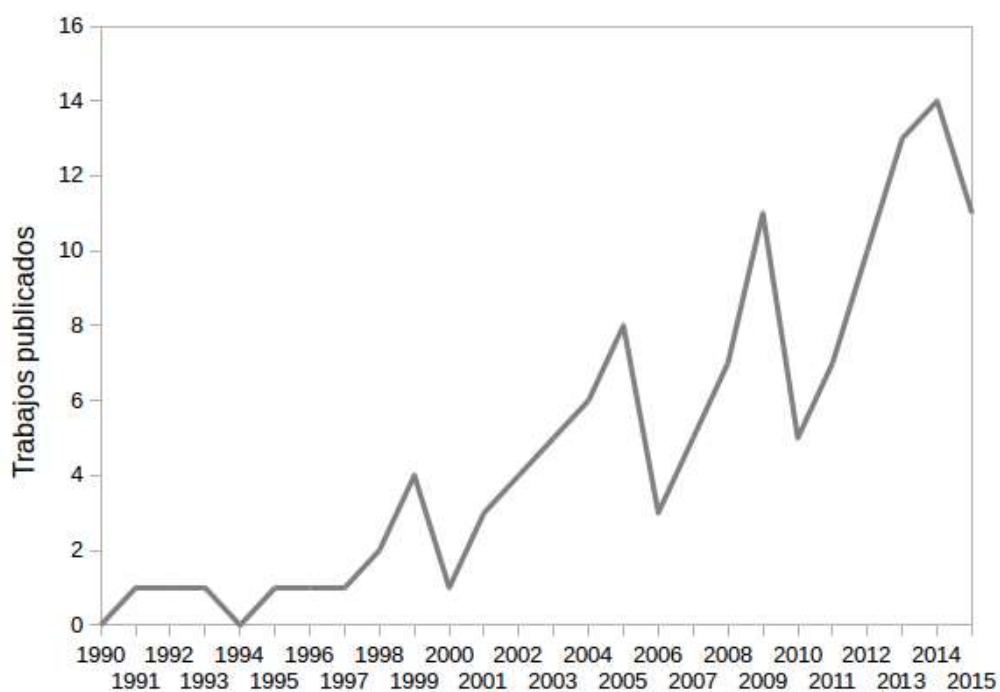


Figura 15. Trabajos publicados por científicos uruguayos en revistas de circulación internacional entre 1990 y 2015 acerca de temas vinculados a pesquerías. Fuente: base de datos Scopus.

La producción de publicaciones en revistas de circulación internacional,

excluyendo las anteriores, muestra una tendencia creciente con 12 trabajos publicados en 2013 (Figura 15). Los temas incluyen diversos aspectos vinculados a recursos, manejo, ecosistema y pesquerías artesanales. Los estudios publicados sobre recursos pesqueros (tradicionales y no tradicionales) alcanzan a 42 artículos, en segundo lugar resultan más frecuentes aquellos sobre capturas incidentales e interacciones (con aves, mamíferos y tortugas), trabajos relativos a especies y pesquerías en otras regiones del mundo y finalmente manejo de pesquerías nacionales, ecosistema y otros aspectos (Figura 16).

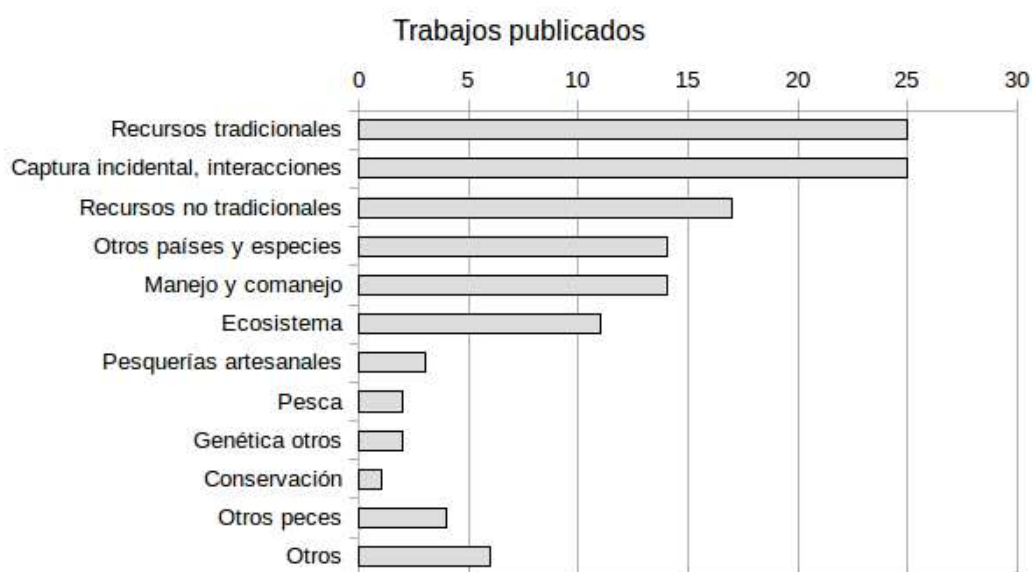


Figura 16. Resumen de los temas abordados en publicaciones científicas internacionales acerca de pesquerías, recursos pesqueros, manejo, interacciones y otros. 1990 – 2015. Fuente: base de datos Scopus.

Nivel trófico

El índice MTL (nivel trófico medio) calculado en base al desembarque muestra los valores mayores en el período 1962-1966 y decrece posteriormente, tendencia que se hace más clara en la década del 80 y especialmente a partir de 1986 con menos oscilaciones (Figura 17). El índice FIB muestra una tendencia creciente entre 1969 y 1980, correspondiente con el desarrollo de la flota industrial y la expansión geográfica del área de operación con la firma del Tratado del Río de la Plata (ZCPAU).

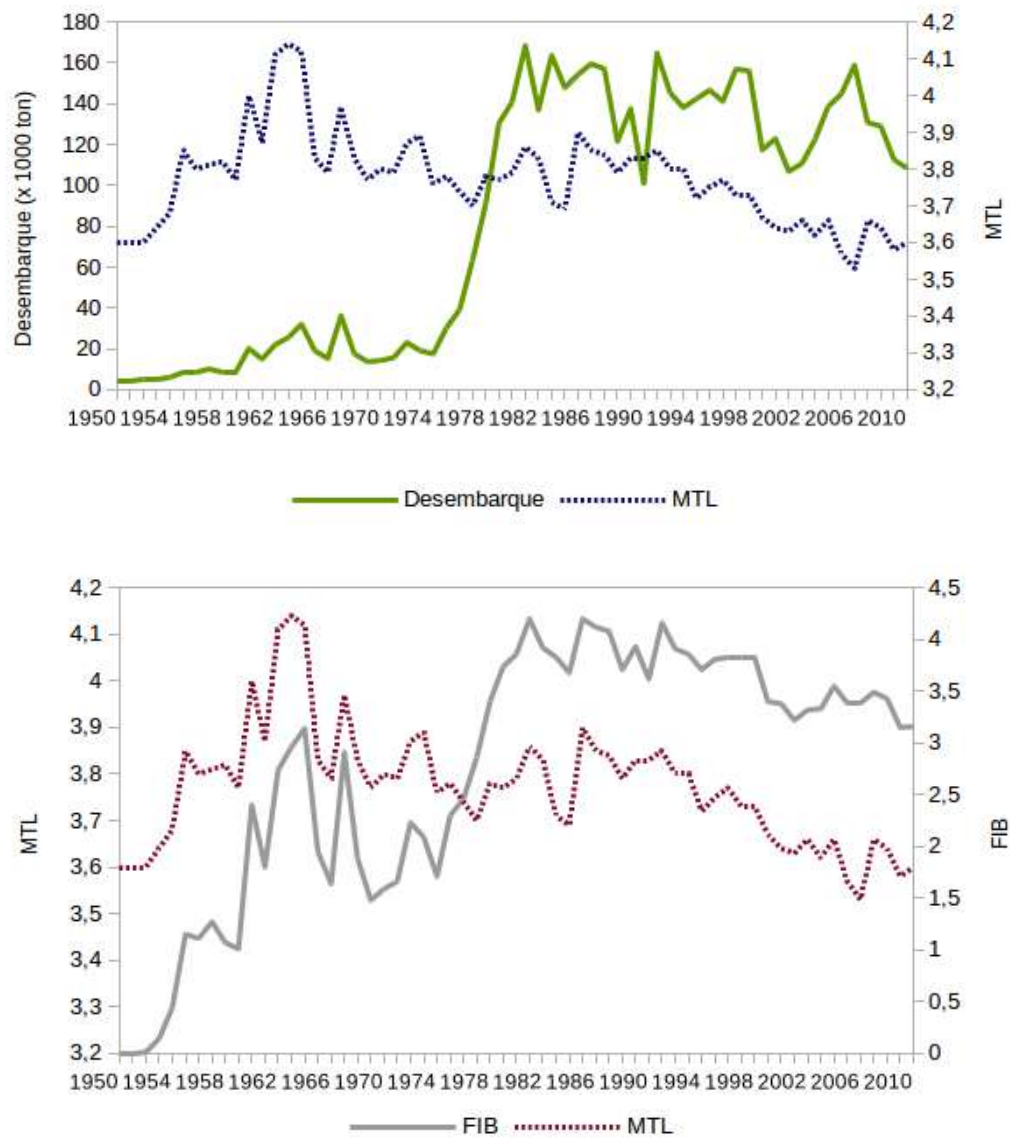


Figura 17. Evolución de los índices integrados de nivel trófico medio (MTL) y el índice “Fishing in Balance” (FIB) en relación al desembarque total. Datos de Kleisner *et al.* (2015).

3.3. Integración de los indicadores en el marco de los SES

La Tabla 2 y la Figura 18 resumen la tendencia general de los indicadores comparados con el desembarque general como referencia. El sistema se generó previo a la década de 1960, con una flota escasa y estable, con una proporción estatal importante, dirigida a promover el consumo interno. En la década siguiente se registró el crecimiento del sistema reflejado en el aumento de la flota, del desembarque, del personal destinado a la captura y su proceso de elaboración, definiendo un perfil netamente exportador. Entre 1980 y 2006 el sistema se mantuvo con desembarques elevados y a la vez con un aumento en el tamaño y número de las embarcaciones, principalmente dirigidas a recursos no tradicionales. Las oscilaciones en el desembarque coincidieron con escenarios de recesión nacional o en los principales mercados, así como a paralizaciones de la flota (Figura 18). A partir del año 2006, las oscilaciones se transformaron en una tendencia decreciente de la mayor parte de los indicadores, incluyendo la producción, las dimensiones de la flota, el personal, y el conocimiento del sistema.

No todos los indicadores siguieron el mismo patrón, ya que el consumo interno mantuvo una tendencia creciente, baja, diferente de los restantes, y también las exportaciones e importaciones mantuvieron una tendencia de aumento sostenido.

Tabla 2. Resumen de la tendencia de los indicadores seleccionados en cuatro períodos definidos a partir de la evolución de los desembarques: el período inicial y la década de 1960, el período de crecimiento entre 1970-1980, 1980-2006, y el decrecimiento posterior a 2006.

Indicador	1960	1970-1980	1980-2006	2007-2015
Desembarque	↔	↗	↔	↘
Flota	↔	↗	↗	↘
Consumo	↗	↗	↗	↗
Exportaciones	↔	↗	↗	↗
Personal técnico	↘	↗	↗	↘
Academia	↔	↗	↗	↘
Publicaciones	↔	↗	↗	↘
Nivel trófico	↗	↔	↘	↘

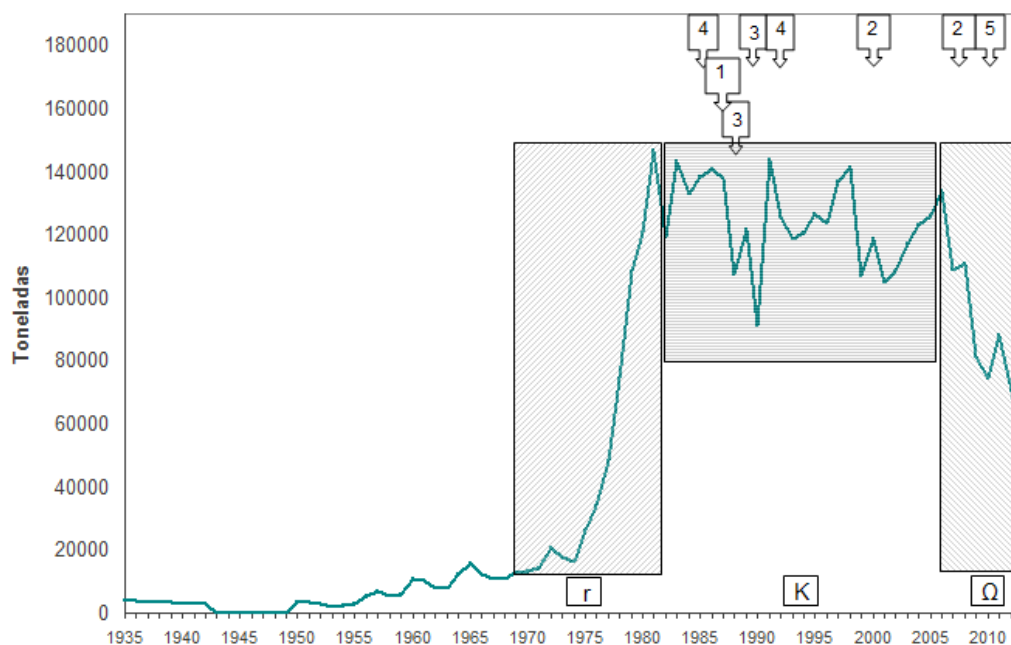


Figura 18. Variación histórica del desembarque por parte de la flota industrial uruguaya en el periodo 1935-2013. Se indican las diferentes fases (r, K y “Ω”) del ciclo adaptativo de Gunderson & Holling (2001). En el margen superior derecho se indican los meses de paralización de la flota para cada año en particular (ver texto para detalles).

4. Discusión y conclusiones

1. La formación del sistema.

El período 1900-1950 abarca transformaciones en la producción pesquera que incluyen la captura,, comercialización, industrialización y organización institucional. A inicios del s.XX se destaca una captura a pequeña escala, artesanal, dirigida a especies costeras, destinadas al consumo humano de los núcleos urbanos, con escasa transformación del producto y alta volatilidad por la ausencia de medios de conservación (Figura 4). La importación de productos pesqueros se refiere a pescado seco-salado (bacalao y otras especies).

La introducción de las redes de arrastre remolcadas por embarcaciones aumenta el volumen de extracción desencadenando conflictos que inducen a la intervención del Parlamento. La producción tiene un destino definido de exportación dirigido al mercado de Buenos Aires y la industria mantiene una baja actividad (Figura 4). A partir de 1911 se creó una Institución especializada integrada al Poder Ejecutivo con los objetivos de investigar los recursos y el ambiente, promover la industria y el comercio de los productos pesqueros y asesorar sobre su reglamentación. La

irregularidad de datos de desembarque posiblemente esté ligada a la escasa regularidad de las operaciones con arrastre, que fueron sucesivamente prohibidas y autorizadas hasta 1920.

Entre 1920 y 1938 el uso de redes de arrastre se estabilizó y el desembarque alcanzó valores entre 3.000 y 4.000 ton, con oscilaciones derivadas del comercio con Argentina. Se producen cambios en el Instituto de Pesca que se transforma en un Servicio de la Armada Nacional, aumenta su plantel de personal y los recursos destinados a la investigación, producción y comercialización. Las dificultades de la industria pesquera motivan el subsidio de combustibles e insumos.

Desde el punto de vista de los objetivos propuestos para el sistema - investigación, industrial, comercial, proveer alimentos para el consumo interno y externo y desarrollo de la actividad - el sistema muestra avances y retrocesos. No se alcanzó un incremento apreciable del consumo per cápita de pescados y productos, se exportaron productos en su mayor proporción sin industrializar en forma muy dependiente de las condiciones externas y se investigó sobre los recursos y ambiente. De las publicaciones no se interpreta una restricción impuesta por el ambiente que limite el crecimiento del desembarque y la actividad industrial, el stock

de peces u otros recursos fue identificado como objeto de estudio más que como limitante del crecimiento de la pesca. Se creó una institución especializada, se inició la toma de decisiones y redacción de normas, y a la vez la institución participó de la actividad en el marco de instancias de decisión de organismos de mayor jerarquía (Poder Ejecutivo).

Si bien se fue formando un registro de pescadores y exportadores de pescado, no se encontraron normas que limitaran el acceso a las pesquerías. Existieron normas vinculadas a aspectos operativos (barcos y personal), limitaciones de malla, prohibición de explosivos y algunos artes considerados destructivos que se agregarían a la preocupación por investigar los recursos y conservarlos a la vez que se reclamaba una función de “vigilancia” que no era efectiva. Se observa en el discurso un matiz de pertenencia o propiedad común del recurso. Esta característica de pesquería de “acceso abierto” se mantuvo durante varias décadas.

Tanto a nivel de la fauna como recurso pesquero, como al ecosistema (sustrato, medio acuático y condiciones oceanográficas), durante la primer mitad del s.XX predominaba una concepción descriptiva de las especies, condiciones o eventos. En la medida que las instituciones lo permitieron y los estudios tuvieron continuidad en el tiempo fue posible detectar

cambios, identificar y comprender procesos progresivamente más complejos hacia el final del período. Al contrario de esta acumulación en el tiempo de datos y teorías para establecerlas, las primeras regulaciones pesqueras tuvieron un débil soporte científico y un carácter más orientado a la ordenación en base a un conocimiento intuitivo y la necesidad de satisfacer demandas sociales, que a la conservación de los recursos sobre una base científica. Ejemplos de ello lo constituyen el no uso de la red de arrastre por matar juveniles y destruir fondos entre 1903 y 1922, o la prohibición del medio mundo por capturar juveniles.

La evolución del sistema posterior a 1950 explica las diferencias con el esquema actual especialmente en lo institucional y los recursos. Con las instituciones creadas se promovieron y ejecutaron políticas y planes de desarrollo que tuvieron diverso grado de importancia, como la creación del SOYP en 1945 y del Plan de Desarrollo Pesquero en la década del 70, pero también participaron en otros aspectos trascendentes, como la definición de límites y acuerdos con las Repúblicas vecinas en la misma década. También se introdujo el stock de los recursos pesqueros como un factor determinante en la dinámica global y se otorgó un papel mucho más relevante a la industria de transformación del producto, al punto que actualmente no se exportan productos que no hayan pasado por una

planta industrial en tierra o a bordo (Figura 6). Con la activa participación del Estado en ese período se dieron transformaciones que condujeron a un crecimiento exponencial de la actividad que marcarían su perfil y mantendrían al sistema durante 40 años, para un posterior declive igualmente acelerado en algunos aspectos.

En resumen, entre 1900 y 1960 la pesca industrial fue ingresando como actividad industrial, explorando recursos, explorando configuraciones institucionales y generando las normas básicas. Entre 1960 y la década del 70 se amplían los límites de operación, se planifica y ejecuta su desarrollo que alcanzará los valores más altos de actividad en la década de 1980.

2. Indicadores.

El modelo que resume la evolución de los indicadores (Tabla 2) muestra que los mismos tuvieron comportamientos similares en la mayor parte de los períodos. El desembarque total es un descriptor genérico que refleja muchos de los cambios encontrados a lo largo de la historia del sistema. Valores bajos, de crecimiento lento hasta la década del 70, un aumento exponencial en los 80, una estabilización con oscilaciones entre 1980 y

2005, y un posterior declive sostenido. El valor del indicador no informa sobre qué especies fueron desembarcadas ni los cambios en la composición de la captura, pero la información encontrada muestra que hubo cambios importantes: por ejemplo, la corvina, la pescadilla y especies costeras estuvieron muy representadas hasta el 60, agregándose merluza y otras especies en la medida que la flota fue expandiendo su operación (Figuras 4 y 7).

A pesar de los escasos registros sistemáticos previos a 1977, la dimensión de la flota mostró un crecimiento en número de barcos industriales hasta 1980 y un segundo incremento a partir de 1995. Este segundo crecimiento se hace más notorio en el tamaño de los buques (TRB), resultando en la incorporación de mayor número de embarcaciones y además de mayor tamaño. Al igual que el desembarque, los valores comienzan a bajar a partir del año 2003.

El consumo interno de pescado muestra variaciones de 4 a 10 kg/hab/año entre 1961 y 2009, un aumento débil con oscilaciones frecuentes, generalmente no superando los 8 kg/hab/año. La magnitud creciente del consumo es cuestionable si se tiene en cuenta que no se dispone de datos suficientes para discriminar qué proporción del pescado procede de

pesca industrial y pesca artesanal. Esto es especialmente relevante para algunas especies costeras (ej. corvina y pescadilla). En especies de altura, de origen definitivamente industrial por no estar al alcance de la flota artesanal, debe considerarse que a partir del año 2000 comenzó a importarse materia prima de países vecinos para mantener la actividad industrial (ej. merluza desde Argentina). No se analizó la evolución de los precios en el mercado interno, aunque según DINARA (2013) los precios son similares o superiores a otras carnes de consumo más común en el mercado local. A diferencia de los anteriores, el consumo interno como indicador no muestra las mismas variaciones, incluso registra valores bajos en la década del 80 cuando el desembarque aumentó sustancialmente, en línea con uno de los objetivos fundamentales del sistema de utilizar el producto para la exportación. En efecto, el aumento del desembarque de la década del 80 se corresponde con el aumento de las exportaciones tanto en volumen como en valor, que mantuvieron una tendencia creciente hasta el 2008. A partir de ese año las toneladas exportadas comienzan a disminuir, pero no su valor, registrándose a la vez un ingreso de materia prima importada. Siendo el mercado externo un destino relevante, un indicador importante para describir la evolución del sistema que no fue incluido serían los cambios en el mercado y precio internacional de los productos uruguayos. En el caso de la merluza,

Lorenzo & Defeo (2015) muestran la relación inversa entre la disminución de la captura y el aumento del precio hacia el final del período de estudio (el análisis abarca 1980-2010).

Dos de los indicadores, tesis y trabajos de investigación en el ámbito de administración binacional (CTMFM), aportan información indirecta acerca del conocimiento de los recursos y la capacidad de generar medidas de conservación y manejo. La formación académica fue mayor en el período de mayor crecimiento de la actividad para luego decrecer fuertemente, y los trabajos publicados tuvieron un fuerte aumento en los recursos no tradicionales entre 1990 y 2000, siguiendo luego la misma tendencia decreciente. Sin embargo, las publicaciones científicas en otros medios aumentaron, con mayor énfasis en efectos de la pesca sobre especies carismáticas como característica de los últimos años. Ello no implica que la investigación haya estado ausente en el proceso; de hecho el trabajo de Astori & Buxedas (1986) resume una de las escasas y extensas investigaciones multidisciplinarias sobre el sector que abarca los recursos, mercados y pesquerías nacionales¹²; hubo programas de investigación dirigidos a pesquerías experimentales, a la identificación de recursos potenciales en la ZCPAU y algunos se transformaron en pesquerías establecidas operando regularmente durante varios años (ej. cangrejo rojo

12 CIEDUR, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo, Uruguay.

Chaceon notialis). Sin embargo, tanto la formación a nivel técnico como científica tuvo un pulso importante seguido de una caída y un desfasaje en el contexto general.

3. La perspectiva como sistema social-ecológico.

En conjunto, la mayor parte de los indicadores contribuye a describir el ciclo del SES, con un sistema en fase “ α ” hasta la década del 70, una transición hacia “ r ” previo al crecimiento acelerado, estabilización entre los años de 1970 y 2000 (Fase “ K ”), y una caída aguda del sistema en la actualidad (Fase “ Ω ”).

En la fase “ α ” inicial, el acceso a los recursos fue abierto, no regulado, con instituciones formales pero escasa incidencia. La introducción de las redes de arrastre remolcadas representó una perturbación, resistida y generadora de un conflicto que duró hasta la década del 20, pero que a la vez produjo la percepción de una actividad con un alto potencial de desarrollo conjuntamente con la preocupación por la conservación de los recursos. No se encontraron normas que limitaran el acceso a las pesquerías pero existieron normas vinculadas a aspectos operativos

(barcos y personal), limitaciones de malla, prohibición de explosivos y algunos artes considerados destructivos que se agregarían a la preocupación por investigar los recursos y conservarlos, y se reclamaba una función de “vigilancia” que no era efectiva. Esta característica de pesquería de “acceso abierto” se mantuvo durante varias décadas (las restricciones comienzan a figurar en la reglamentación de 1990). Las fases del sistema posteriores a 1950 incluirían la explotación y conservación (bucle “r-K”, Calvente, 2007), período en el cual se planifica y facilita el crecimiento pesquero a través de diversos instrumentos legales y económicos: aumentan abruptamente la flota, el desembarque, la capacidad industrial instalada en tierra, cambia la participación del Estado en el sistema, se generan instancias de formación e investigación, los recursos tradicionales descienden (especialmente merluza) y se limita el acceso a las pesquerías. Durante las décadas siguientes, entre 1980 y 2000, el sistema mantuvo su actividad, fue capaz de absorber oscilaciones de los mercados y conflictos internos, con limitaciones de captura, importando materia prima e incursionando en el aprovechamiento de nuevos recursos. Sin embargo, estas innovaciones fueron puntuales y en general no llegaron a estabilizarse como pesquerías establecidas. Las restricciones en los niveles de captura de las especies tradicionales, la escasa continuidad de pesquerías nuevas y el insuficiente conocimiento

generado no propiciaron condiciones adecuadas para desarrollar alternativas. Si bien el desembarque total describe solamente parte del conjunto, las toneladas desembarcadas en 2013 muestran el valor más bajo desde la década del 70, y en conjunto con el cierre reciente de una de las empresas más importantes del sector (FRIPUR S.A., en 2015), es posible ubicar el sistema actual en fase “Ω” (colapso). Las consultas realizadas durante 2013 (Anexo A) fueron coincidentes en señalar el período actual como “muy difícil” y de “escasas perspectivas” para la pesca industrial y que algunos elementos podrían contribuir negativamente, como las limitaciones para incorporar unidades de pesca con tecnologías diferentes a las utilizadas en Uruguay debido a la escasez de mano de obra especializada, o la exclusión de Uruguay del Sistema Generalizado de Preferencias que permitió exportar a la Unión Europea con arancel cero, o la lenta recuperación de los recursos y falta de visualización de recursos alternativos.

En este colapso del sistema no hay un elemento único para explicarlo, sino que se combinan varias tendencias negativas. 1) Los recursos tradicionales producen menos pero no se han extinguido, ni para Uruguay ni para Argentina con quien se comparte la administración. 2) La formación de personal técnico especializado ha disminuido en las últimas

dos décadas, al igual que la generación de conocimiento que permita conservar los recursos y la búsqueda de recursos y procesos alternativos.

3) El segmento de la flota dirigida a los recursos no tradicionales (categoría “C”), que podría innovar en esos recursos, ha pasado a ser mínima, y con ellos las tripulaciones nuevas, nacionales o extranjeras, que podrían aportar experiencia y nuevas tecnologías. 4) El sistema mantiene una estructura institucional pesquera consolidada pero a la vez rígida: por ejemplo, se ha incorporado normativa, se ha actualizado el marco general (la Ley sobre recursos hidrobiológicos N.º 19.175 data del año 2013), pero la reglamentación es del año 1997. Un reflejo de ello es la categorización de la flota, permisos de pesca y especies autorizadas en grupos estáticos (categorías “A” y “B” que concentran la mayor parte de los permisos), y un ejemplo de retroalimentación negativa es la imposibilidad de otorgar autorizaciones para la explotación de recursos alternativos, de los cuales se conoce muy poco acerca de su biología, potencial y dimensiones.

El concepto de Panarquía encierra además una característica adicional de los sistemas complejos, el reconocimiento de ciclos anidados que interactúan entre sí a diferentes niveles y escalas (Allen *et al.*, 2014). Entre los subsistemas descritos es posible reconocer algunos como por

ejemplo las instituciones que administraron la actividad pesquera industrial que fueron creadas y reformadas en varias ocasiones: el Instituto de Pesca de 1911 fue reformado para crear el primer SOYP (“Servicio de Oceanografía y Pesca”) en 1933, luego transformado en el “Servicio Oceanográfico y de Pesca” dependiendo de otro Ministerio en 1945, posteriormente dividido en INAPE e ILPE (en 1975 y 1976) y actualmente DINARA desde el año 2001. Cada configuración institucional respondió a necesidades concretas y tuvo un ciclo y desempeño particular que ameritaría un estudio más profundo. El conocimiento del subsistema ambiental estuvo ligado a ciclos al igual que la percepción de sus límites, cambios y oscilaciones.

Perspectivas

Existe incertidumbre acerca de cómo será la reorganización posterior a la fase en tránsito. Varios elementos pueden ser investigados y aportar información que contribuya en la exploración de alternativas, como por ejemplo la combinación de factores que contribuyó a la caída de los

desembarques; el papel de la pesca artesanal en la provisión del mercado interno y los precios asociados; la posibilidad de optar por menor producción en volumen pero de alimentos de alta calidad; la generación de programas de diversificación bajo nuevas condiciones; o la formación de recursos humanos. Esta fase de colapso ¿afectará a todas las pesquerías tradicionales por igual o la trayectoria de la pesquería costera será diferente a la de merluza? ¿Es posible el ingreso de nuevos participantes en las pesquerías y que desarrollen nuevas iniciativas?

Para finalizar, un cambio a considerar es el “territorio pesquero”. La definición de la ZEE de 200 millas en 1969 expandió significativamente los límites de operaciones pesqueras accediendo a nuevos recursos. Actualmente, la pesca debe compartir el espacio con otras actividades que han ocupado el área: búsqueda de hidrocarburos, tendido de cables submarinos, y un tránsito creciente de buques mercantes. ¿Cómo se posiciona la pesca industrial en este contexto ?

Volviendo al marco teórico, Walker *et al.* (2004) conectan varios conceptos que muestran oportunidades para la pesca industrial: la resiliencia o capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y retener esencialmente su función, estructura e identidad; la adaptabilidad

como la capacidad de los actores de influenciar la resiliencia; y la transformabilidad o capacidad de crear un nuevo sistema cuando las condiciones ecológicas, económicas, sociales y políticas se vuelven insostenibles. La capacidad colectiva de manejar la resiliencia intencionalmente determina evitar caer en un estado no deseado o llevarlo a un estado deseado. En éste sentido, es recomendable una nueva definición colectiva acerca de la dirección que se desea para la pesca industrial uruguaya, una nueva planificación que incluya el conjunto de sectores que han sido incorporados y desarrollados a lo largo de las últimas décadas: los aspectos productivos, las instituciones, la investigación, el manejo de los recursos y la gestión del sistema.

5. Referencias

- Alfaro D. & M. Olivera. 2009. Transmisión de Precios y Poder de Mercado: el caso del ganado vacuno para faena. Ministerio de Economía y Finanzas. Montevideo. 75 p.
https://www.mef.gub.uy/innovaportal/file/1414/1/20100729_informe_final_mercado_ganado_vacuno_faena.pdf
- Allen T.F.H. & M. Giampietro. 2006. Narratives and Transdisciplines for a Post-Industrial World. *Systems Research and Behavioral Science* 23: 595-615.
- Allen C.R., Angeler D.G., Garmestani A.S., Gunderson L.H. & C.S. Holling. 2014. Panarchy: theory and application. Nebraska Cooperative Fish & Wildlife Research Unit. Staff Publications. Paper 127.
<http://digitalcommons.unl.edu/ncfwrustaff/127>
- Anónimo. 1978. Argentina seizes nine Soviet and Bulgarian trawlers. *Foreign Fishery Developments. Marine Fisheries Review*, April 1978:37-40
<http://spo.nmfs.noaa.gov/mfr404/mfr4045.pdf>
- Arias Schreiber M. & A. Halliday. 2013. Uncommon among the commons? Disentangling the sustainability of the Peruvian anchovy fishery. *Ecology and Society* 18(2): 12.
- Arredondo H. 1958. Viajeros visitantes del Uruguay. *Revista de la Sociedad "Amigos de la Arqueología"*. Montevideo. Tomo XV.
- Astori D. & M. Buxedas. 1986. La pesca en el Uruguay. Balance y perspectivas. CIEDUR. Ediciones de la Banda Oriental. Montevideo. 206 p.
- Barattini L.P. 1938. Boletín del Servicio Oceanográfico y de Pesca. Ministerio de Defensa Nacional. Inspección General de Marina. Montevideo. Año I, nº 1. Diciembre 1938.
- Barattini L.P. 1943. Problemas de la pesca y fluctuación del pescado en Uruguay. *Rev. Med. Vet. Y Paras.* Caracas Vol VII, Nº 1 al 4. Enero – diciembre 1943. 50p.

BADECEL. 2015. Base de datos estadísticos de comercio exterior. División de Estadística y Proyecciones Económicas. Comisión Económica Para América Latina (CEPAL). <http://interwp.cepal.org/badecel/basededatos.asp> Acceso: 12/08/2015

BCU. 2015. Banco Central del Uruguay. Comercio Exterior - Intercambio Comercial de bienes. <http://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Paginas/Intercambio-Comercial-.aspx>

Beier C., Lovecraft A.C. & T. Chapin. 2009. Growth and collapse of a resource system: an adaptive cycle of change in public lands governance and forest management in Alaska. *Ecology and Society* 14(2): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art5/>

Beretta Curi A. 2001. Inmigración y aprendizajes empresariales durante la temprana industrialización del Uruguay, 1875/1914. *Revista THEOMAI. Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo*. Número 4 (segundo semestre de 2001).

Bertino M., Bertoni R., Tajam H. & J. Yaffé. 2001. El cambio estructural a través de los sectores. *La economía uruguaya 1900-1955 (II)*. Instituto de economía. Serie Documentos de Trabajo DT 6/01. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de la Administración. Montevideo, Uruguay. 48 p.

Bertino M. & U. García Repetto. 2008. La expansión del funcionariado público en el Uruguay del siglo XX. *Quantum*, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (FCEA), Universidad de la República (UdelaR), Vol. III, N° 2. Montevideo. 26-45.

Bértola L. 2000. Ensayos de historia económica. Uruguay y la región en la economía mundial, 1870-1990. Ed Trilce, Montevideo, Uruguay. 200 p.

Bertullo V.H. 1959. Inversiones básicas (públicas) en la industria pesquera uruguaya. *Anales de la Facultad de Veterinaria del Uruguay*. Vol. 9 (1959): 143-158

Bittencourt G., Galván E., Moreira C. & D. Vázquez. 2012. La planificación en el contexto de las estrategias de desarrollo de la posguerra y la experiencia de la CIDE. Cap 3. En: Alemany C. y A. López (Coordinadores). *Enrique V. Iglesias: Intuición y ética en la construcción*

de futuro. Red Mercosur de investigaciones económicas. Serie RedMercosur, n° 22 (marzo 2012): 79-100

Bouyat A. 1911. Contribution á l' étude de la Peche maritime en Uruguay. Communication présentée au Congrès de La Haye, 1909. Montevideo, Tip. de l'École nationale des arts et métiers. 92 p.
<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/15938/#summary>

Boyd H. & A. Charles. 2006. Creating community-based indicators to monitor sustainability of local fisheries. Ocean & Coastal Management 49: 237–258.

Burgos Madroñero M. 1996. La pesca de parejas del Bou y Málaga. (Siglos XVIII-XIX). Isla de Arriarán, N°8, pp.46-51

Calvente A.M. 2007. Ciclo de renovación adaptativa. Universidad Abierta Interamericana. Centro de Altos Estudios Globales.
<http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar>

CETP-UTU. 2015. Consejo de Educación Técnico-Profesional, Universidad del Trabajo del Uruguay. Informes y reporte de matrícula 1973-2014. Planeamiento educativo. Uruguay. Online
<http://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/portal/index.php/2013-08-21-15-20-00>

Charles A., Burbidge C., Boyd A. & A. Lavers. 2009. Fisheries and the marine environment in Nova Scotia: searching for sustainability and resilience. GPI Atlantic. Halifax, Nova Scotia. 55 p.
http://www.gpiatlantic.org/pdf/fisheries/fisheries_2008.pdf

Cisneros A. & C. Escudé. 2000. La controversia argentino-uruguaya sobre la jurisdicción de las aguas del Río de la Plata. En: Historia General de las Relaciones Exteriores Argentinas, Buenos Aires, CARI, 15 vols. Parte II, Las relaciones exteriores de la Argentina consolidada (1881-1942); Tomo VII, La Argentina frente a la América del Sur, 1881-1930; Capítulo 38, Las relaciones con Bolivia, Paraguay y Uruguay. Ed. Online
<http://www.argentina-rree.com/historia.htm>

Clark W.G. 1976. The lessons of the Peruvian Anchoveta fishery. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations. Reports Volume

XIX, 1 July 1975 to 30 June 1976. 57-63

Córdova y Vázquez A., Rosete Vergés F., Enríquez Hernández G. & B. Hernández de la Torre. 2009. Ordenamiento ecológico marino. Visión integrada de la regionalización. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). México. 232 p.

D'Albora A. & J. Tul. 2009. Comparación entre las crisis de 1929 y 2008: caracterización, medidas internacionales y medidas uruguayas, consecuencias. Premio Academia Nacional de Economía, Uruguay. Versión online: http://www.acadeco.com.uy/files/2009_premio2.pdf

Davis F.M. 1958. An account of the fishing gear of England and Whales. Ministry of agriculture, fisheries and food. London. Fishery Investigations. Series II, Vol. XXI, nº 8. 165 p.

De Buen F. 1949. "El mar de Solís y su fauna de peces. I Parte". *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **1**: 3-43.

De Buen, F. 1950 a. "El mar de Solís y su fauna de peces. I Parte". *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **1**.

De Buen, F. 1950 b. "El mar de Solís y su fauna de peces. II Parte". *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **2**: 45-144.

De Buen, F. 1950 c. "Contribuciones a la Ictiología. I. Una nueva especie de *Atherinidae* (*Odontesthes orientalis* de Buen). *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **3**: 145-152.

De Buen, F. 1950 d. "Contribuciones a la Ictiología. II. El tiburón vitamínico de la costa uruguaya *Galeorhinus vitaminicus* nov. sp., y algunas consideraciones generales sobre su biología. *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **4**: 153-162.

De Buen, F. 1950 e: "Contribuciones a la Ictiología. III. La familia *Istiophoridae* y descripción de una especie uruguaya (*Makaira perezii* de Buen). *Publicaciones Científicas*. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Ministerio de Industrias y Trabajo, Montevideo, **5**: 163-178.

Deschamps G. 2004. Histoire du chalut. Evolution des techniques et des matériaux. Ed. IFREMER. 69 pp.

Devincenzi, G. J. 1920. Peces del Uruguay. Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo. V I (4)

Devincenzi, G. J. 1924. Peces del Uruguay, II. Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo V I (5)

Devincenzi, G. J. 1925. El primer ensayo sobre ictiología del Uruguay. La clase "Peces" de la Zoología de don Dámaso A. Larrañaga. Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo. V I, 6(1)

Devincenzi, G. J. 1926. Peces del Uruguay. Notas complementarias. Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo. V II (2).

DINARA. 2012. Boletín estadístico, 2012. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo. 83 p.

DINARA. 2013. Boletín estadístico, 2012. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Montevideo. 69 p.

El libro del centenario del Uruguay. 1825-1925. 1925. Consejo Nacional de Administración, 1925. Montevideo, Uruguay. Tomos I-IX. 1089 p. Versión online. <http://www.1811-2011.edu.uy/B1/content/libro-del-centenario-del-uruguay-1825-1925-tomo-ix-p%C3%A1ginas-1006-1089>

FAO. 2015. Colecciones estadísticas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Pesca y Acuicultura. <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/es>

Fath B. D., Dean C.A. & H. Katzmair. 2015. Navigating the adaptive cycle: an approach to managing the resilience of social systems. Ecology and Society 20(2): 24. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07467-200224>

Faraone R., Blanca París M. & J. Oddone. 1997. Cronología comparada de la historia del Uruguay. 1830-1985. Universidad de la República. Montevideo. Ed. Online <http://www.fhuce.edu.uy/index.php/noticias/3612-cronologia-comparada-de-la-historia-del-uruguay-1830-1985-en-formato-digital>

Fermepin R.R. & J.P. Villemur. 2004. 155 años de la pesca en el mar argentino (1821 – 1976). Instituto de publicaciones navales, Buenos Aires. 435 p.

Finch H. 2005. La economía política del Uruguay contemporáneo (1870-2000). Ediciones de la Banda Oriental. Montevideo. 351 p.

Franzini J.C. 1972. Nuestra política pesquera. Servicio Oceanográfico y de pesca. Uruguay. 370 p.

Garcé A. 2011. Investigación y políticas públicas. Planes de desarrollo en Uruguay en tiempos de la Alianza para el progreso. Dossier 31. Historia y problemas del siglo XX. Volumen 2, Año 2, 2011: 30-51

Garcia S.M. & A.T. Charles. 2008. Fishery systems and linkages: Implications for science and governance. Ocean & Coastal Management 51: 505-527 (2008).

Gunderson L. & C. S. Holling. 2001. Panarchy: Understanding Transformations in Systems of Humans and Nature, Island Press. 450 p.

Holling C.S., Berkes F. & C. Folke. 1998. Linking Social and Ecological Systems. Berkes F & C Folke (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK.

IICA. 1992. Estudio Sectorial Pesquero de Uruguay. Tomo I: Documento síntesis. Tomo II: Estudios específicos. 1a y 2da parte. IICA-CIDIA. IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura; CEPPI Centro de Proyectos de Inversión; BID.
https://books.google.com.uy/books?id=yT0qAAAAAYAAJ&pg=PR9&lpg=PR9&dq=Tomo+II.+Estudios+espec%C3%ADficos.+2+da+parte.&source=bl&ots=54m_JKAgUS&sig=6HGCdaIRud4Nh-

sLo1DxVXZIs0&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Tomo%20II.%20Estudios%20espec%C3%ADficos.%202%20da%20parte.&f=false

Inda H., Puerto del L., Castiñeira C., Capdepont I. & F. García-Rodríguez. 2006. Aprovechamiento prehistórico de recursos costeros en el litoral atlántico uruguayo. En: Menafría R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde (eds). 2006 Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. VIDA SILVESTRE URUGUAY, Montevideo. i-xiv+668pp

INFOPESCA. 2008. Seminario Taller de mercado interno de productos pesqueros en Uruguay. FAO. INFOPESCA. TCP/RLA/3111 "Mejoramiento de los mercados internos de productos pesqueros en América Latina y el Caribe". Informe final. 08 a 10 de Diciembre de 2008, Punta del Este, Maldonado, República Oriental del Uruguay. http://www.mercadosinternos.infopesca.org/papers/uruguay_informe_final_seminario_taller_dic_2008.pdf

Irusta C.G., D'Atri L.L. & M.I. Lorenzo. 2011. Diagnóstico del estado del recurso merluza (*Merluccius hubbsi*) realizado en el ámbito de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Frente Marítimo 22: 193-206.

Jacob, R. 1981. Breve historia de la industria en el Uruguay. Montevideo, Fondo de Cultura Universitaria, 1981. 153 p.

Kleisner K., Mansour H. & D. Pauly. 2015. The MTI and RMTI as tools for unmasking the fishing down phenomenon. En: Pauly D. & Zeller D. (Eds.), 2015. Sea Around Us Concepts, Design and Data (searoundus.org). <http://www.searoundus.org/mti-fib-rmti/>

Lacomba J.A. 2006. El sector pesquero andaluz en el último cuarto del XIX: una fase de cambios y transformaciones. Una aproximación. Revista de estudios regionales nº 75, (2006), PP. 129-150

Lasso de la Vega L. 1909. Recopilación de artículos publicados en el diario "El Día". 1909. Sin paginar.

Lorenzo M.I. & O. Defeo. 2015. The biology and fishery of hake (*Merluccius hubbsi*) in the Argentinean-Uruguayan Common Fishing Zone of the Southwest Atlantic Ocean. En: H. Arancibia (Ed.), Hakes, biology and Exploitation. Fish and aquatic resources series, 17. John Wiley &

Sons, Ltd. Chapter 7:185-210

Lorenzo M.I., Defeo O., Roshan Moniri N. & K. Zylic. 2015. Fisheries catch statistics for Uruguay. Fisheries Centre. The University of British Columbia Working Paper Series Working Paper #2015 - 25. 6 p. <http://www.seaaroundus.org/doc/publications/wp/2015/Lorenzo-et-al-Uruguay.pdf>

Maharashi, S.H. 1996. The role of FAO regional fishery bodies in the conservation and management of fisheries. *FAO Fisheries Circular*. No. 916. Rome, FAO. 1996. 65p.

Martínez M.L. 2011. El proyecto Eduardo Acevedo. La política científica y tecnológica en el primer batllismo. Fondo bicentenario "José Pedro Barrán" Políticas científicas, tecnológicas y de innovación en el Uruguay contemporáneo (1911-2011). Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), 2011. Montevideo. p: 18-23.

Martínez Montero H. 1940. Marinas mercantes y de pesca del Uruguay. Ensayo histórico. Liga Marítima del Uruguay, Concurso anual 1939. Montevideo. TI: 206 p.; TII: 433 p.

Martínez Montero H. 1977. Armada Nacional: estudio histórico biográfico. Club Naval (Montevideo, Uruguay). 385 p.

Mateo J. 2004. Las Reales Ordenanzas de Marina y la regulación de la pesca en el Ampurdán durante el siglo XVIII. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos AIEE*, Figueres, Vol. 37(2004), pàg. 111-150

Méndez P. F., Isendahl N., Amezcaga J.M. & L. Santamaría. 2012. Facilitating transitional processes in rigid institutional regimes for water management and wetland conservation: experience from the Guadalquivir Estuary. *Ecology and Society* 17(1): 26. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04494-170126>

Milessi A.C., Arancibia H., Neira S. & O. Defeo. 2005. The mean trophic level of Uruguayan landings during the period 1990–2001. *Fisheries Research* 74: 223–231.

Mones A. 2011. Apuntes para una historia del Museo Nacional de Historia Natural, Uruguay. Publicaciones extra, Museo Nacional de Historia Natural. Número 4 (2011). Montevideo, en línea.

http://www.mnhn.gub.uy/innovaportal/file/3717/1/pe4_online.pdf

Ostrom E. 2007. A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104: 15181–15187.

Ostrom E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science* 325: 419-422.

Pauly D. & M.L. Palomares. 2005. Fishing down marine food webs: it is far more pervasive than we thought. *Bulletin of Marine Science* 76: 197-211.

Pauly D. & R. Watson. 2005. Background and interpretation of the 'Marine Trophic Index' as a measure of biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences* 360: 415-423.

Pauly D. & D. Zeller (Eds.). 2015. Sea Around Us. Catches by taxon in the waters of Uruguay. <http://www.seaaroundus.org/data/#/eez/858?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>

Pérez Fontana H.V. 1943. Informe sobre la Industria Pesquera Nacional. SOYP Servicio Oceanográfico y Pesca. Montevideo. 1943.

Pérez Fontana H.V. 1944. La industria pesquera en el Uruguay. Disertación presentada en el Rotary Club de Montevideo. Imp. Monteverde, Montevideo. 16 p.

Pin O.D., Arena G., Chiesa E. & P. Puig. 2006. Abundancia, capturas y medidas de manejo del recurso corvina (*Micropogonias furnieri*) en el Río de la Plata y Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (1975-2003). En: Menafrá R Rodríguez-Gallego L Scarabino F & D Conde (eds) 2006 Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo: 225-232.

Rice, J. C. & Rochet, M-J. 2005. A framework for selecting a suite of indicators for fisheries management. *ICES Journal of Marine Science* 62: 516-527.

Rodríguez Ayçaguer, A.M. 2013. El precio de la paz. La diplomacia argentina y la utilización de la “amenaza” de la guerra civil para presionar al gobierno de Claudio Williman durante el conflicto por la jurisdicción del Río de la Plata (1907-1910). IV Jornadas de Historia Política. Universidad

de la República. Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Ciencia Política.

Salas-Zapata W.A., Leonardo Alberto Ríos-Osorio L.A. & J. Álvarez-Del Castillo. 2011. Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad. *Revista Lasallista de Investigación* 8: 136-142.

Sánchez R.P., Navarro G., Monsalvo M. & G. Martínez Puljak. 2011. Operatoria de la flota argentina dirigida a los recursos corvina y merluza en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. *Alternativas a la pesca de los recursos objetivo. Frente Marítimo* 22: 71-129.

Servicio Oceanográfico y de Pesca. 1938. Boletín del Servicio Oceanográfico y de Pesca. Inspección General de Marina, Ministerio de Defensa Nacional. Montevideo, Uruguay. Año I, nº 1, diciembre 1938.

Servicio Oceanográfico y de Pesca. 1939. Algunos aspectos de la gestión de la Comisión Honoraria Administrativa del S.O.Y.P. Boletín del Servicio Oceanográfico y de Pesca. 1939.

Servicio Oceanográfico y de Pesca. 1940. Compilación de Leyes y Decretos en materia de pesca y caza marítima. Ministerio de Defensa Nacional, Inspección General de Marina. Montevideo. 63 p.

S.O.Y.P. 1943. Servicio Oceanográfico y de Pesca. Algunos aspectos de la gestión de la Comisión Honoraria Administrativa de S.O.Y.P.

Viruela Martínez R. 1993. Difusión de la pesca del Bou en el litoral de Valencia (Siglos XVIII I XIX). *Cuad. de Geogr* nº 53: 145-161. Valencia 1993.

Walker B.H, Holling C.S., Carpenter S.R. & A. Kinzig. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society* 9(2): 5.

Yaffé J. 2001. El intervencionismo batllista: estatismo y regulación en Uruguay (1900-1930). Instituto de Economía. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Yaffé J. 2010. Dictadura y Neoliberalismo en Uruguay (1973-1985). Séptimas Jornadas de Historia Económica. Asociación Uruguaya de Historia Económica, Montevideo, 3 y 4 de agosto de 2010.

Anexo A. Lista de personas consultadas

Juan Laxague. Cámara Armadores Pesqueros del Uruguay (CAPU)

Sergio Colo. Sindicato Unico de Patrones de Pesca del Uruguay,
SUDEPPU.

Marcelo Molina. FRIPUR S.A.

Hebert Nion. DINARA, CTMFM.

Inés Lorenzo. DINARA.

Gustavo Inocente. DINARA.

Carlos Kerbes. Centro de Maquinistas Navales.

Ricardo Echarri. Escuela Técnica Marítima. Universidad del Trabajo del
Uruguay.

Glosario

Siglas y acrónimos

BCU. Banco Central del Uruguay

CAPU. Cámara de Armadores Pesqueros del Uruguay

CARP. Comisión Administradora del Río de la Plata

CARPAS. Comisión Asesora Regional de Pesca para el Atlántico Sudoccidental

CIDE. Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico

CTMFM. Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo

CEPAL. Comisión Económica para América Latina

CETP-UTU. Consejo de Educación Técnico Profesional – Universidad del Trabajo del Uruguay

DINARA. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

FAO. Food and Agriculture Organization

ILPE. Industria Lobera y pesquera del Estado

INAPE. Instituto Nacional de Pesca

SOYP. Servicio Oceanográfico y de Pesca

ZCPAU. Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya