

Explotación de los recursos hidrobiológicos en el postextractivismo: el caso de la anchoveta

Juan Carlos Sueiro C.
CooperAcción

Introducción

Este capítulo se ocupa de la actividad pesquera de la anchoveta y sus consecuencias. Da cuenta de las características del ecosistema marino que la alberga, su rol en la historia, las principales actividades que se han llevado a cabo y que se realizan actualmente con ella, así como su evolución poblacional en la zona costera durante las últimas décadas. Igualmente, se presentan las características principales de la extracción de anchoveta para la producción de harina de pescado, las consecuencias sociales, económicas y ambientales, las características del mercado internacional, la actitud del Estado respecto de los intereses de las grandes empresas harineras y las probables consecuencias del cambio climático. El capítulo se cierra planteando los principales rasgos de la extracción pesquera, desde la perspectiva del postextractivismo, que tiene como principales características el enfoque ecosistémico en la administración de las pesquerías y la redefinición de la matriz productiva hacia productos para el consumo de las personas, peruanas y del mundo.

El ámbito costero peruano

El mar peruano ha tenido un rol importante en la formación de las culturas tempranas en esta parte del planeta. De manera parcial, ha tenido un rol similar a los ríos civilizadores de otras altas culturas (las más antiguas, de donde se inicia la civilización). Evidencia de ello es Caral, un complejo arqueológico en los valles de Pativilca, Supe (con las más numerosas evidencias) y Huaura; así como, posteriormente, diversas culturas en la zona costera peruana (Tallán, Moche, Chimú, Chancay, Lima, Paracas, Nazca, Chiribaya, entre otras).

Una de las hipótesis del Proyecto Especial Arqueológico Caral Supe (PEACS) es que un cambio relativamente brusco en las condiciones del clima (o del mar) o un cataclismo natural de proporciones afectó a esta temprana civilización. Hipótesis similares existen para la cultura Moche (y Paracas) afectadas por un ENSO (El Niño-Oscilación sur, comúnmente llamado Fenómeno El Niño, en el Perú) de muy grandes proporciones, que afectó la viabilidad de estas civilizaciones costeras (Fagan, 2009). Los ENSO de 1925, 1983 y 1998 han sido de gran intensidad y han generado importantes pérdidas económicas (poco más de 3.000 millones de dólares cada uno); así como de decenas de vidas humanas, lo que nos puede dar una idea de la magnitud y consecuencias de sus impactos.

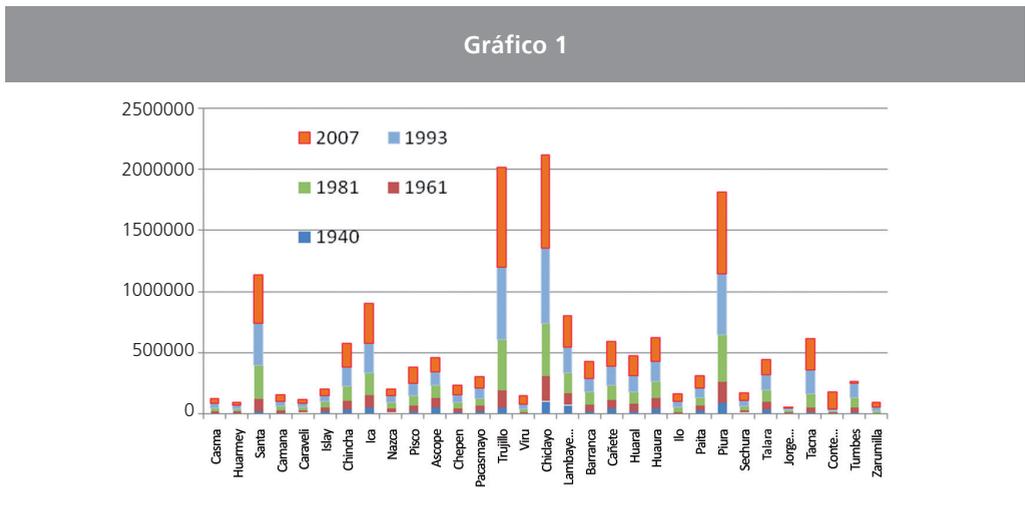
Durante la Colonia e inicios de la República, la caza de mamíferos marinos para obtener su aceite y material óseo de valor fue una actividad principalmente norteamericana e inglesa (pero no española) y ha quedado registrada en diversas descripciones de viajeros, al igual que en reportes de la burocracia colonial (Tord, s.f.). La pesquería, en esa época, estuvo circunscrita a la supervivencia o al comercio de pequeños volúmenes en los centros poblados cercanos, realizado principalmente por indígenas (Flores Galindo, 1981).

El guano fue, desde mediados del siglo XIX, el principal recurso del erario público peruano, que funcionó prácticamente sin impuestos, financiado por la renta que cobraba el Estado por la extracción y venta, especialmente de Inglaterra (Bonilla, 1984; Mathew, 2009). En el siglo XX, la Compañía Administradora del Guano era la encargada de administrar este recurso y contaba con un departamento de investigación centrada principalmente en las aves. La anchoveta era apreciada como el alimento que determinaba el tamaño de la población de aves (y, por lo tanto, del volumen de las excretas).

Hasta mediados del siglo XX, la zona costera peruana (definiremos aquí de manera práctica los distritos costeros del país) tenía relativamente pocos habitantes. Un factor importante para el crecimiento poblacional en las últimas décadas es la explotación de los recursos naturales: Talara y el petróleo (a comienzos del siglo XX), Chimbote con la siderurgia y la pesca, Ilo la minería y la pesca, Marcona con la minería; y por la necesidad de la dispersión geográfica de la actividad pesquera en más o menos 20 ciudades costeras y sus correspondientes cuencas (Thorp & Bertram, 1985).

Desde los años cincuenta del siglo pasado la captura de anchoveta es la más importante actividad económica en el mar y en diversos lugares del litoral; además, en estos lugares, se procesa para obtener harina y aceite de pescado.

El Gráfico 1 muestra la información demográfica de los censos desde 1940 al 2007 de las jurisdicciones costeras del país. Dos aspectos deben enfatizarse: la escasa población en las jurisdicciones costeras a inicios de ese período y la gran expansión poblacional en los años siguientes, fundamentalmente asociada a la explotación de recursos naturales (pesca, minas, petróleo, siderurgia).



Recientemente, este incremento de la población se ha debido a grandes inversiones para la ampliación de la frontera agrícola (con notorios problemas de salinización de los terrenos y en la acumulación de sedimentos en las represas) y la violencia política y la crisis económica en que estuvo inmerso el país en los ochenta y noventa.

En los últimos años, se ha abierto un debate sobre las exploraciones en la búsqueda de hidrocarburos en diversas zonas del zócalo continental, que se han convertido en una potencial fuente de conflictos. A ello contribuye lo endeble que son los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), las aprobaciones de éstos a pesar de ello por parte de las autoridades correspondientes, los escándalos de corrupción asociados a su otorgamiento, las audiencias puramente formales y sin ninguna consecuencia práctica, y los desastres ambientales que han ocurrido en otras partes del mundo.

Otro aspecto igualmente importante es que los OROP (Organismos Regionales de Ordenación Pesquera) para alta mar se están impulsando recientemente. Perú deberá participar en ellos y suscribir a la Convención del Mar. Es falso que esta menoscaba nuestra soberanía en las 200 millas. Sin ir muy lejos, Chile la ha suscrito y tiene plena soberanía en sus 200 millas. Tanto así que, con frecuencia, capturan pescadores artesanales peruanos cuando están pescando en ellas o cuando están en tránsito, debido al triángulo que es materia de controversia en el Tribunal de la Haya. En ese sentido, la no suscripción limita nuestros intereses en el actual contexto internacional, pues nos mantiene fuera del instrumento internacional más importante en materia marítima.

La pesquería de la anchoveta

La actividad pesquera, basada en la explotación de un recurso natural renovable, tiene características diferentes a las actividades mineras y de hidrocarburos, que se agotarán en el futuro. Sin embargo, esto no quiere decir que al ser un recurso renovable, no hay que preocuparnos por él. Sí hay un impacto, sea por el colapso de la especie que se pesca (conocido es el caso de la anchoveta en los inicios de los setenta) o por la influencia de esta especie en el ecosistema, como ha acontecido en nuestro país. La población de aves es una de las evidencias más notorias de ello, así como la drástica reducción de las poblaciones de bonito, sardina y, al inicio de esta década, de varias poblaciones de especies costeras (Sueiro, 2005).

Desde el punto de vista de la abundancia de un determinado recurso natural, la anchoveta constituye uno de los más importantes recursos pesqueros, medidos por su volumen, del planeta. En el Perú, con un área costera que representa solamente el 0,1% de la superficie oceánica del mundo, se captura cerca del 10% del volumen de peces registrados mundialmente.

Es conocido que los sistemas de afloramiento costero favorecen la abundancia de especies pelágicas —de superficie caracterizadas por su gran volumen y comportamiento gregario, es decir, en cardumen— al permitir que nutrientes y otros elementos importantes para la

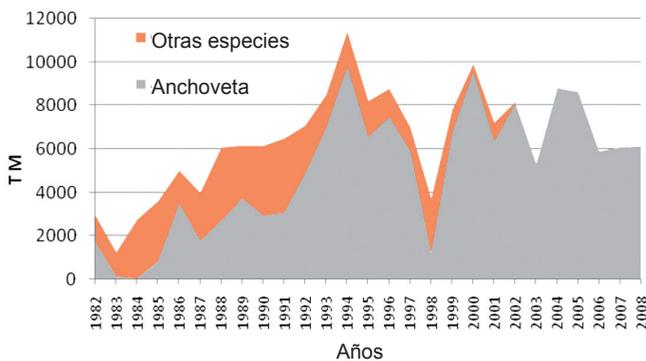
vida estén disponibles a la luz solar que produce la fotosíntesis y la generación de un gran volumen de vida microscópica. Esta, a su vez, es transformada de manera bastante eficiente en energía por la anchoveta, que es un pequeño pez filtrador. Cabe añadir que, aunque el sistema de afloramiento en las costas peruanas no es el más intenso en el mundo, sí es el más productivo. En la literatura relacionada con las ciencias marinas, a esto se le llama 'la paradoja de la anchoveta'. Los factores que lo explican incluyen la poca turbulencia generada por el afloramiento, que facilita la explosión de vida; y las características de la zona mínima de oxígeno, que están presentes en todos los sistemas de afloramiento del mundo (Bertrand et al., 2008).

Sin embargo, no siempre ha habido la misma abundancia. Estudios de sedimentos de lechos marinos en el ecosistema de Humboldt, que permiten disponer de información de varias décadas, han mostrado que hace poco más de 200 años no había tanta abundancia de anchoveta (ni de sardina). De ahí que sean evidentes ciertas fluctuaciones en el tamaño de las poblaciones, debido a los cambios en las condiciones ambientales de su entorno (Gutiérrez, Sifeddine, Reyss *et al.*, 2006).

Ello remite otro factor importante presente en la evolución de este recurso natural: el clima. A las oscilaciones propias de las fases cálidas y frías del ENSO se suman oscilaciones que toman algunas décadas y otras escalas de tiempo que, pese a no estar aún claramente establecidas, tienen dramáticas consecuencias en el ecosistema.

En el Perú existe una importante acumulación de conocimiento sobre la anchoveta por parte del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), con asistencia técnica en las últimas décadas y en diversos tópicos de GTZ, FAO, la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) de Francia, las universidades British Columbia y California en Santa Bárbara, entre otros. Es decir, existe un mayor entendimiento de la especie y los impactos de los cambios ambientales (por ejemplo, El Niño y La Niña) en ella, pero poco conocimiento aún relacionado al conjunto del ecosistema.

Gráfico 2
Desembarque de anchoveta y otras especies para harina de pescado



Desde fines de los años ochenta la población de anchoveta ha mostrado una recuperación, desarrollándose un nuevo auge harinero que ha estado marcado por el continuo crecimiento de la flota y las plantas de harina de pescado, disputándose los cardúmenes de anchoveta.

En el año 1998, un ENSO de gran intensidad impactó con gran severidad la costa peruana, lo que implicó una fuerte reducción de las capturas y coincidió con la llamada 'crisis asiática', lo que redujo los precios de forma drástica y afectó económicamente a la industria pesquera, generando una grave crisis financiera en ella.

Ante esta situación, es importante mencionar que el Estado, a través del entonces Ministerio de Pesquería, optó por tomar medidas que favorecieron principalmente a los productores de harina de pescado en detrimento de otras actividades pesqueras que otorgaban más empleo y tenían una mayor vinculación con otros sectores de la economía, pero que eran más débiles económicamente y tenían menos influencia en el Estado. Es decir, lo descrito es un indicador —pero no el único— del grado de influencia que tiene el sector empresarial harinero en las esferas de decisión gubernamental en materia pesquera. Existen otras muestras de ello: permitir capturas de otras especies para la producción de harina de pescado; no sancionar las capturas dentro de las cinco millas, que son de uso exclusivo de la pesca artesanal; congelar el debate en ese entonces respecto de enfrentar la sobredimensión del capital pesquero; fraccionar los pagos de los derechos de pesca (aun cuando el 50% corresponde al canon pesquero); postergar reiteradamente los plazos para la adecuación ambiental del conjunto del sector pesquero (y no solo de empresas específicas); permitir la expansión de flota de madera para abastecer de anchoveta para la elaboración de harina de pescado; aceptar diversas argucias e inclusive actos ilegales.

El resultado de ello en esta última década es la fuerte reducción de los días de captura por embarcación, como consecuencia del crecimiento de la flota y de los avances tecnológicos en ella. Así, mientras que, en el 2004, las dos temporadas de pesca sumaron 148 días, en el 2008 sumaron 62 días en total. Los desembarques diarios con frecuencia superaban las 100.000 toneladas. También, se generó un importante estrés al ecosistema resultado de la forma como se capturaba para harina de pescado. Por consiguiente, se redujeron las capturas de las especies —especialmente costeras— y se incrementó la importación de pescado desde Chile para comercializarse fresco (Sueiro, 2005).

De esta manera, se evidencia claramente la insostenibilidad del sector pesquero expresado en los exiguos pagos al Estado por parte de las empresas, los severos impactos ambientales y ecológicos, y las consecuencias en el segmento más numeroso y más pobre del sector: los pescadores artesanales costeros.

Las consecuencias ambientales

Existen dos grandes formas de impacto ambiental en la producción de harina de pescado en las bahías en donde están ubicadas las plantas y en las atmósferas que las circundan.

Para desembarcar el gran volumen de pesca se utiliza una plataforma instalada en el mar, que está conectada con la planta a través de una tubería por la cual se transporta una mezcla de agua y pescado. El agua de mar, llamada agua de bombeo, contiene sangre, grasa, escamas y materia orgánica de los pescados transportados de esa manera. La que al ser retornada al mar se descompone en la superficie y consume el oxígeno presente en el agua o se sedimenta en el lecho marino, descomponiéndose sin oxígeno; y generando una materia oscura, gelatinosa, de mal olor, exterminando los organismos presentes en el lecho marino de estas bahías. El caso más representativo, aunque no el único, en haber soportado este impacto, ha sido el de la bahía de Ferrol en Chimbote.

Los impactos ambientales en la atmósfera dependen de la calidad de la anchoveta procesada (a mayor descomposición, mayor pestilencia y mayor presencia de partículas orgánicas en descomposición), del sistema de secado (una etapa en la producción es cuando se le extrae humedad hasta tener la consistencia comercialmente aceptada), del número de plantas y de su emplazamiento respecto de la dirección predominante de los vientos. Además del mal olor (característico de nuestras ciudades con fábricas de harina de pescado), hay impactos en la salud de la población expuesta (principalmente niños y niñas), ya que sufren de distintos tipos de alergias (respiratorias, dérmicas y en las mucosas); y la ropa y objetos diversos expuestos al aire libre que estén cerca de la fábrica pesquera quedarán impregnados de material particulado.

El Estado, arguyendo que no se puede paralizar una actividad exportadora, ha sido permisivo con los aspectos ambientales; ha ampliado los plazos para la adecuación ambiental de todo el sector harinero; y ha derogado normas establecidas (los LMP estuvieron suspendidos durante 14 años) o ha excluido del control ambiental aspectos claves como el H₂S (sulfuro de hidrógeno) con sistemas de control débiles. Y, apoyándose en el argumento de la libertad empresarial, el Estado le ha dejado a las empresas las decisiones sobre si invertir en equipos para reducir impactos ambientales.

Las regulaciones de la actividad

En el 2008, se aprobó el Decreto Legislativo 1084, entre las facultades legislativas que se le otorgó al Ejecutivo, bajo el argumento de que las capacidades para encarar la situación de la pesca (claramente insostenible) de anchoveta eran parte de los arreglos institucionales que el TLC con Estados Unidos debería comprender.

Resultado de ello, en el 2009 se inició la administración de esta especie mediante cuotas asignadas por embarcación, con una distribución similar a la proporción de capturas de los últimos años entre embarcaciones de acero y embarcaciones de madera. En la segunda temporada de ese año, se extendió el sistema hasta la zona sur y se realizó una distribución de acuerdo con las capturas históricas en esa zona. Paralelamente, se ha conformado un fondo orientado a capacitar y promover la inserción en el mercado laboral (o con pequeños emprendimientos) de los pescadores industriales que dejan la actividad resultado de la reducción de la flota pesquera.

Sin embargo, es importante subrayar que, si bien el número de embarcaciones se ha reducido y la capacidad de captura del conjunto de la flota con permiso vigente para pescar anchoveta se redujo, en los primeros meses de la reforma pesquera, se ha incrementado la capacidad de bodega a niveles apenas inferiores a la tenida antes de la implementación de la medida.

Además, la capacidad potencial de procesamiento se ha ampliado, no solamente por la alta capacidad de procesamiento existente (alrededor de 9.000 TM de anchoveta por hora) sino por el hecho de que la temporada de pesca en el 2009 se extendió de manera significativa (poco más de 150 días), lo que amplía su capacidad potencial de procesamiento.

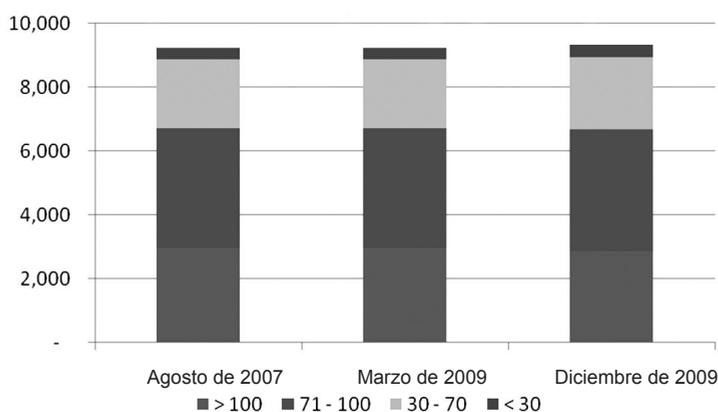
Esta reforma no asegura en sí la sostenibilidad del recurso pero sí permite reducir la intensidad de su explotación y la disipación de las rentas económicas por las externalidades económicas presentes y las consecuencias de ellas (Anderson & Seijo, 2010). Al respecto, actualmente, la pesquería de jurel en Chile, con cuotas individuales desde hace 10 años, es bastante ilustrativa de cómo los stocks pesqueros pueden reducirse bruscamente aun con este sistema de gestión pesquera. En efecto, las capturas de jurel el año pasado han representado apenas el 8% de las capturas de hace una década, lo que ha desatado una severa crisis pesquera y un debate al respecto.

Es esencial que, en el Perú, se eviten los errores derivados de pensar que las cosas (el control y seguimiento, por ejemplo) pueden seguir más o menos en la misma forma que antes o permitir que los incentivos perversos se mantengan, porque pueden afectar la sostenibilidad de las pesquerías.

Los Gobiernos regionales tienen competencia en la pesca artesanal; sin embargo, los de Áncash y Moquegua –a través de sus competencias– han autorizado capturas de anchoveta para harina de pescado de esta flota (lo que no está permitido en la legislación nacional) bajo el pretexto de abastecer a programas alimentarios que solamente destinan el 5% de sus capturas para este propósito y el resto para la producción de harina de pescado (que no está contabilizada en la cuota establecida).

Esto refleja una reproducción de la lógica extractivista al nivel regional, que debe ser claramente objetada. Por el contrario, los Gobiernos regionales deben tener un rol decisivo en la ampliación del uso de la anchoveta y de otras especies, además de considerar la alimentación de las personas con énfasis en los sectores con menos recursos.

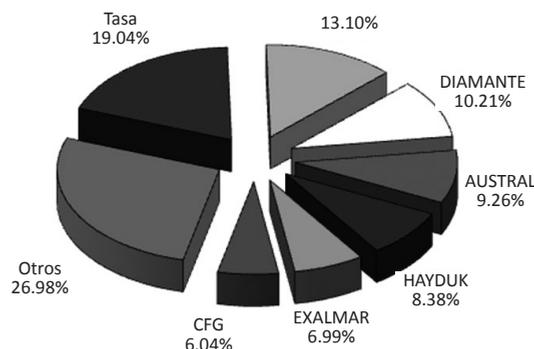
Gráfico 3
Capacidad instalada de plantas pesqueras TM / Hora



Otro aspecto importante es la relativa alta concentración empresarial en la actividad que está presente desde hace varios años, aunque con diversos cambios de propiedad a lo largo de ese período. Así, las siete primeras empresas dan cuenta de aproximadamente el 60% del total de la capacidad de bodega de la flota (73% de la capacidad de la flota con casco de acero) con permiso vigente para capturar anchoveta para la producción de harina y aceite de pescado.

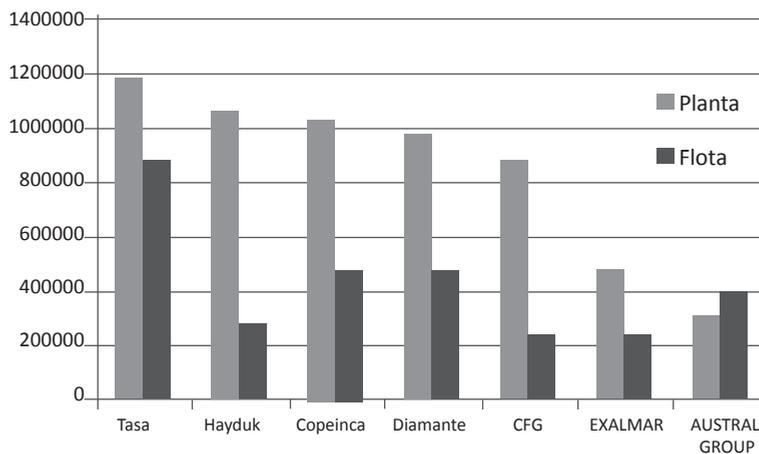
Se sabe que el interés de empresas chinas —principal país importador de harina de pescado— es ampliar su participación en esta actividad. El Grupo Romero también ha iniciado su participación en el sector como resultado de las acreencias que tuvo durante la crisis financiera de comienzos del siglo. Existe, pues, un fuerte interés de los grandes grupos empresariales por participar de esta lógica extractivista.

Gráfico 4
Perú. Flota pesquera de acero: Participación de la capacidad de bodega (m3) según armador (2010)



El Gráfico 5 muestra la capacidad de pesca y de procesamiento de las principales empresas productoras de harina de pescado, de acuerdo con determinados supuestos de duración de la temporada de pesca. Como se percibe, es mucho mayor la capacidad de procesamiento que de captura propia lo que da siempre margen a estas empresas a comprar pesca de terceros para su procesamiento, y la obtención de harina y aceite de pescado. Tal situación ahonda el riesgo de sobrepesca que la sobrecapacidad de infraestructura implica.

Gráfico 5
Capacidad de pesca y procesamiento 2010



El mercado internacional de harina y aceite de pescado

Desde sus inicios, la harina de pescado ha estado orientada principalmente a los mercados externos. Alemania fue el principal destino desde los cincuenta, pues la harina de pescado era necesaria para su política alimentaria basada en la industrialización de alimentos cárnicos que acompañó la reconstrucción de la posguerra. Este país reexporta parte de esas compras a otros países, principalmente de la Unión Europea.

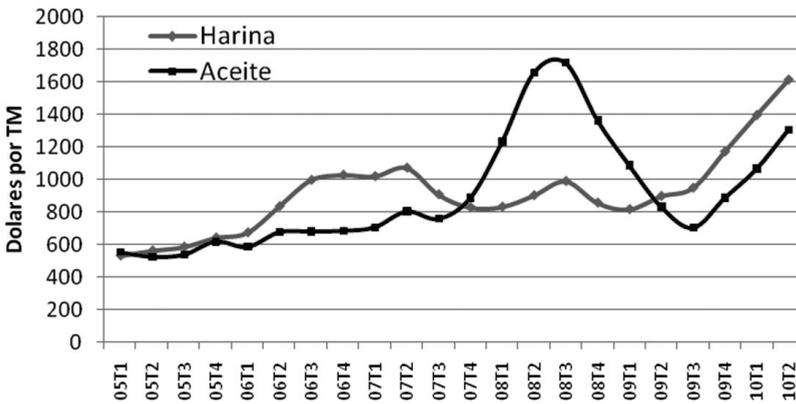
La harina de pescado se ha usado predominantemente en la crianza de ganado, cerdos y aves. Desde mediados de 1980, China ha sido el principal comprador de harina de pescado peruana, orientada primero a su industria avícola y porcina para luego utilizarla en su creciente acuicultura.

En el mundo actual, ya no son estos animales de crianza en tierra los principales consumidores de harina de pescado sino que es principalmente la acuicultura, una actividad que tiene tasas de crecimiento impresionantemente altas desde hace varios años. Alrededor del 50% de la harina que se comercializa en el mundo es usada por otros peces. Además, a estos peces y crustáceos también se les alimenta con aceite de pescado. Poco más del 80% del comercio mundial de este producto es usado por la acuicultura. Pero este uso del aceite de pescado

es relativamente reciente, pues antes se utilizaba como insumo en las industrias de pintura, de cosméticos, entre otras. Asimismo, es creciente el uso de aceite de pescado en la salud humana, debido a su alto contenido de omega 3.

El resultado de ello es el gran incremento de los precios de harina y aceite de pescado que muestran a lo largo de esta última década ambos productos.

Gráfico 6
Precio de harina y aceite de pescado por trimestre 2005 - 2010 (BCRP)



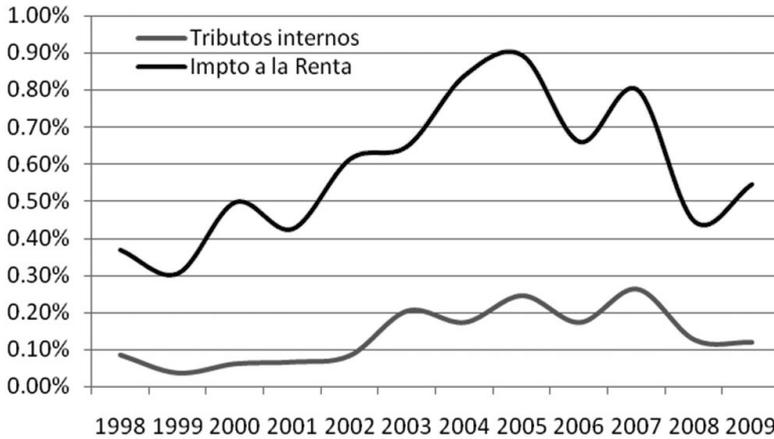
Todos los estudios de prospección pesquera de la FAO¹ han estimado tasas altas de crecimiento de la acuicultura. En ese escenario, la harina de pescado es la gran limitante pues no hay más stock pesquero con los cuales producir harina y aceite adicionales, siendo un alimento decisivo del que no se puede prescindir para el crecimiento de estas especies cultivadas.

Hay un interés por parte de la industria acuícola (especialmente la de los segmentos que más utilizan estos insumos) en lograr un sustituto, ya sea de origen vegetal, que contenga los aminoácidos esenciales propios del pescado o, tomando como base un alga, que logre producir proteínas a la escala creciente que esta industria demanda. Guardando las distancias, una analogía aproximada sería la situación del caucho amazónico cuando se descubrió el caucho sintético. La explotación de este recurso se reduciría fuertemente a la par que sus precios internacionales.

Los tributos en el sector pesquero

En contraposición al incremento de los ingresos obtenidos por el sector, los tributos que paga el sector pesquero son bastante reducidos. El Gráfico 7 muestra el porcentaje que significa el pago de tributos internos así como el impuesto a la renta como porcentaje del total que el Estado recauda anualmente.

Gráfico 7



En ninguno de los dos casos alcanza el 1%. En el caso del impuesto a la renta, ha fluctuado entre 5 millones de soles a 114 millones; y, en el caso de los tributos internos, el monto pagado ha oscilado entre 10 millones y 349 millones de soles. Esto evidencia las consecuencias económicas, en este caso, adversas para el Estado, que resultan del desmedido incremento del capital que la competencia, por el recurso pesquero, ha generado en la actividad pesquera.

Por otro lado, el derecho de pesca (el pago por tonelada de anchoveta extraída) es apenas poco más de 3 dólares por tonelada y el D.L. N° 1084 —sin sustento técnico alguno— ha congelado este pago por 10 años en un contexto en el que los precios de la harina y el aceite de pescado crecen en los mercados internacionales debido a la expansión de la demanda descrita.

El cambio climático

Aún no se sabe con certeza cuál será el impacto del cambio climático en la pesquería peruana dado que la zona marina, hábitat de la anchoveta, es demasiado pequeña respecto de la resolución espacial de los modelos globales relacionados con las predicciones en los océanos.

Así, los dos escenarios posibles son un enfriamiento del ecosistema, debido al incremento de los vientos y, por tanto, de las surgencias —lo que favorecería a la anchoveta— o un debilitamiento de los vientos y, por ende, de las surgencias —lo que afectaría a la población de anchoveta y favorecería a especies propias de aguas más cálidas—.

Adicionalmente, se esperaría un mayor calentamiento del mar en el norte del país (que no es parte del gran ecosistema de Humboldt), lo que implicaría mayores lluvias, concentradas en determinados períodos, en la costas de Piura y Tumbes.

La transición postextractivista: la anchoveta para el consumo de las personas

Hace cuatro años aproximadamente se dio un punto de quiebre respecto de la disponibilidad de anchoveta para el consumo de las personas. Hasta entonces, la anchoveta era promovida solamente en los programas sociales de ayuda alimentaria (productos desarrollados principalmente por el Instituto Tecnológico Peruano, ITP, entidad estatal para el desarrollo de tecnologías pesqueras orientado al consumo de las personas).

Con una iniciativa de la sociedad civil en el marco de la Primera Semana de la Anchoveta, se inició una campaña con varios *chefs* reconocidos del país para promover su consumo y preparar, en sus restaurantes, platos a base de este pescado. Desde allí, ha habido una creciente oferta de la especie, aunque principalmente en conservas y que, en números, se traduce a un aproximado de 100.000 toneladas: tan solo menos del 2% de las capturas totales de esta especie. Sin embargo, esta especie enfrenta momentos decisivos, debido al debate respecto de las decisiones gubernamentales y aspectos importantes en la administración de las actividad que la involucran, lo que supone cambios significativos en los volúmenes, calidad y tipo de productos a base de anchoveta.

Desde la perspectiva del postextractivismo, la sostenibilidad y un mayor beneficio para el país (y la humanidad) es el cambio en la matriz productiva pesquera que utiliza la anchoveta para harina de pescado hacia los diversos productos para el consumo de las personas.

Si bien el mercado interno será decisivo para ello, en un país con altos índices de desnutrición crónica infantil, en especial en las zonas rurales, el tamaño de la población de anchoveta permitirá también ofertar al mundo diversos productos nutritivos y saludables (actuales y potenciales, aún por desarrollar en asociación con el Estado, universidades y empresas) basados en la anchoveta.

Otro aspecto fundamental, desde esta perspectiva, es el enfoque ecosistémico, que comprende no solamente a la anchoveta sino también su rol en el ecosistema, como alimento de prácticamente toda la fauna marina costera (aves, mamíferos, peces). Esto implicará, por cierto, una cuota menor a la que se suele asignar actualmente, pero permitirá la sostenibilidad, no solo de la anchoveta sino del ecosistema marino costero peruano.

Permitirá, así, la recuperación de la población de peces que se alimentan de anchoveta, lo que tendrá un impacto positivo en la pesca artesanal y en la transformación de productos pesqueros para el consumo de las personas. Esto, además, genera más empleo en comparación con la producción de harina de pescado. Inclusive, con la matriz productiva actual, la generación de empleo en las actividades pesqueras relacionadas con la generación de alimentos para el consumo humano es tres veces más que los empleos generados por las actividades relacionadas con la producción de harina de pescado.

Asimismo, la recuperación —por la razón mencionada— de las poblaciones de aves y mamíferos marinos favorecerá las actividades turísticas orientadas al avistamiento de estas especies en las islas cercanas al litoral (actualmente, Paracas y Callao son los principales destinos).

Esta propuesta de cambio en la matriz productiva hacia productos para el consumo de las personas deberá tener como aliado explícito al gran movimiento de la cocina peruana. La Semana de la Anchoqueta, comentada líneas arriba, ha sido un ejemplo del gran potencial de este cambio. Para ello, se necesitan modificaciones de hábitos, que son posibles de hacerse. Por ejemplo, hace veinte años, en el Perú, se consumía muy poca pota y, hoy, es la segunda especie más consumida. Una situación similar sucede con el perico o con otras especies que, antes, eran de consumo básicamente regional y que, actualmente, han extendido su consumo, como la caballa y, en menor medida, la cachema (conocida como ayanque en Lima).

Se deberá utilizar a distintas instituciones (hospitales, fuerzas armadas y policiales, colegios, programas sociales, etc.) como también a la gastronomía comercial. Sobre todo, se deberá enfatizar el alto contenido de omega 3 y otras ventajas que la ingesta de este tipo de pescado, de carne oscura y graso, tiene.

Finalmente, alejar al estado de las principales empresas involucradas en la extracción de recursos naturales. Una característica de los últimos veinte años o más es esta cercanía, lo que no ha ocurrido solamente en el sector pesquero, insisto, sino en los sectores extractivos y que en algunos casos se expresa en el poco cuidado entre el ámbito público y el privado, la poca capacidad de sanción efectiva, la alta proporción de trasgresiones.

Bibliografía

- Anderson, L., & Seijo, J. (2010). *Bioeconomics of fisheries management*. Ames: Willey Blackwell.
- Bertrand, A., Fréon, P., Chaigneau, A., Echevin, V., Estrella, C., Demarcq, H., Gutiérrez, D., & Sueiro, J. (2009). *Climate change impact on ocean dynamics, ecosystem functioning and fisheries of Peru: Projection scenarios and socioeconomic impacts*. Lima: IRD/IMARPE.
- Bertrand, A.; Chavez, F.; Guevara-Carrasco, R.; Soler, P. & Csirke, J. (2008). The northern Humboldt Current System: Brief History, present status and a view towards the future. *Progress in Oceanography*, 79 (2-4), 95-105.
- Bonilla, H. (1984). *Guano y burguesía en el Perú*. Lima: IEP.
- Brack, A. (1986). Las Ecorregiones del Perú. *Boletín de Lima*, VIII (44), 57-70.
- Brooks, N., & Adger, W. (2003). *Country level risk measures of climate related natural disasters and implications for adaptation to climate change*. Tyndall Center.
- Fagan, B. (2009). *El gran calentamiento. Cómo influyó el cambio climático en el apogeo y caída de las civilizaciones*. Barcelona: Gedisa.
- Flores Galindo, A. (1981). La pesca y los pescadores en la costa central (S. XVIII). *Histórica V*, (2).
- Gutiérrez, D.; Sifeddine, A.; Reyss, J.; Vargas, G.; Velazco, F.; Salvattecí, R.; Ferreira, V.; Ortlieb, L.; Field, D.; Baumgartner, T.; Boussafir, M.; Boucher, H.; Valdés, J.; Marinovic, L.; Soler, P. & Tapia, P. (2006). Anoxic sediments off Central Peru record interannual to multidecadal changes of climate and upwelling ecosystem during the last two centuries. *Advances in Geosciences*, 6, 1-7.
- IPCC. (2007). *Observations: Oceanic climate change and sea level*.
- . (2001). *Third assessment report-Climate change 2001*.
- Mathew, W. (2009). *La Casa Gibbs y el monopolio del guano en el Perú*. Lima: IEP/BCRP.
- Naylor, R. et al. (2009). Feeding aquaculture in an era of finite resources. *PNAS*, 106(36), 15103-15110.
- Sueiro, J. (2005). *Pesca y seguridad alimentaria. El abastecimiento de pescado fresco en el Perú*. Lima: ICSFCooperAcción/Monografía Samudra.
- . (2000). Beneficios económicos de la producción eficiente de la industria pesquera. En: OACA. *Hacia una pesca sostenible. Serie Seminarios Industriales*.
- Takahashi, K. (2007). Processes controlling the mean tropical pacific precipitation pattern. Part II: the SPCZ and the southeast pacific dry zone. *AMS: Journal of climate*, 20.

Thorp, R. & Bertram, G. (1985). *Perú 1890-1977. Crecimiento y políticas en una economía abierta*. Lima.

Tord, L. E. (s.f.). La pesca en el Perú prehispánico. *SNP. El libro de oro de la pesquería peruana*. Lima.