

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

Análisis institucional de las medidas de manejo que se aplicaron desde 1998 al 2012, en la pesquería del pepino del mar en la RMG y como estas afectaron la salud del recurso
Proyecto de investigación

Kabia Narváez Serrano

Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Economía

Quito, 5 de mayo del 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Análisis institucional de las medidas de manejo que se aplicaron desde 1998 al 2012, en la pesquería del pepino del mar en la RMG y como estas afectaron la salud del recurso

Kabia Narváez Serrano

Calificación:

Santiago J. Bucaram, PhD

Firma del profesor

Quito, 5 de mayo del 2016

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Kabia Marú Narváez Serrano

Código: 00106820

Cédula de Identidad: 0703674747

Lugar y fecha: Quito, 5 de mayo del 2016

RESUMEN

El principal objetivo de la economía es saber utilizar los recursos limitados para las necesidades ilimitadas del ser humano. Ecuador es un país rico en recursos naturales pero no se ha podido desarrollar debido al mal manejo de los mismos. En este trabajo se analiza institucionalmente las medidas que se tomaron para la pesca del pepino del mar desde el año 1998 al 2012. Se pretende entender el por qué de la depredación del recurso y si fue correcta la acción de las distintas entidades que manejaban la pesca del mismo. Primero, se desarrolla un mapeo histórico de cómo fue evolucionando el comercio del pepino del mar en las costas del Pacífico haciendo inca pío en el mercado ecuatoriano. Segundo, se analiza año tras año las medidas tomadas para la pesca de pepinos de mar en el archipiélago de Galápagos, acompañado de cifras como densidad poblacional, captura, tamaño de los pepinos de mar, entre otras. Tercero, se analiza el rol de las distintas instituciones que participaron en la toma de decisiones (Parque Nacional Galápagos, Junta de Manejo Participativo y Autoridad Interinstitucional de manejo). De esta manera se hace una comparación de las medidas tomadas cada año con lo que ocurría con la pesca de pepinos de mar y con la vida del recurso. Se llega a la conclusión que no se tuvo un buen manejo del recurso y las decisiones tomadas por las instituciones velaban por las “necesidades” temporales de los pescadores del archipiélago y no tenían como fin una pesca sustentable. Esta manera de enfocarse de las distintas instituciones ecuatorianas llevarán a la extinción de varios recursos en el Ecuador.

Palabras clave: recursos naturales, instituciones, tragedia de los comunes, comercio, pepinos de mar.

ABSTRACT

The main purpose of the economy is able to use the limited to the unlimited human needs resources. Ecuador is a country rich in natural resources but has not been able to develop due to mishandling of them. This paper describes the measures taken for the fishing of sea cucumber from 1998 to 2012. It aims to understand why predation resource and whether it was a correct action of the various entities that managed fisheries institutionally analyzes thereof. First, a historical mapping of how evolved the sea cucumber trade in the Pacific coast by Inca standing in the Ecuadorian market develops. Second, the year the measures taken to fishing for sea cucumbers in the Galapagos archipelago, accompanied by figures such as population density, capture, size of sea cucumbers, among others discussed after year. Third, the role of the various institutions involved in decision-making (Galapagos National Park, Participatory Management Board and interagency management Authority) is analyzed. Thus a comparison of the measurements taken each year with what happened with the fishing sea cucumbers and life of the resource is made. It concludes that good resource management was not taken and decisions made by institutions watched by temporary "needs" of the fishermen of the archipelago and had intended to sustainable fisheries. This way of focusing the various Ecuadorian institutions will lead to the extinction of several resources in Ecuador.

Key words: natural resources, institutions, tragedy of the commons, trade, sea cucumbers..

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	8
Introducción	8
Usos y propiedades del pepino	8
Mapeo Histórico	11
Japón y China.....	12
Asia	12
Bajau, Bugis, Makassarese	13
Spermonde	13
México.....	16
Nicaragua	19
Costa Rica	20
Panamá	22
Perú.....	23
Chile	24
Ecuador	25
Capítulo II	26
Introducción	26
Reserva Marina Galápagos.....	26
Estructura de Gobernanza	30
Capítulo III	32
Relación entre partes.....	36
Parque Nacional Galápagos-Armada.....	36
Autoridad Interinstitucional de Manejo.....	37
Junta de Manejo Participativo	38
Conclusión	40
Referencia Bibliográfica	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1. Trazo histórico de cómo ha evolucionado el mercado de pepinos de mar en el Océano Pacífico.....	11
Figura #2. Círculo Vicioso.....	17
Figura #3. Mapa del Ecuador.....	28
Figura #4. Mecanismo de toma de decisiones por instituciones.....	30

CAPÍTULO I

Introducción

Antes de analizar cuales debieron ser las medidas de manejo para una pesca de pepinos de mar sostenible en Galápagos, es importante examinar el contexto dentro del cual se desarrolla esta pesquería. Específicamente el primer paso la historia y la dinámica comercial de este producto así como la salud biológica de este recurso a lo largo del mundo y de los años.

La pesca y el comercio de pepino de mar se inició muchos siglos atrás. Actualmente, es uno de los productos exóticos del mar más demandados por el mercado asiático. Esta es la razón por la cual diversas flotas asiáticas han buscado reservas a lo largo de todo el mundo, sobreexplotando dicho recurso en diversos países incluyendo Ecuador. Esto nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas: ¿por qué este bien es tan codiciado?, ¿se justifica su sobreexplotación? ¿quién es su mayor demandante? ¿cómo se ha trazado la búsqueda de este recurso? Este capítulo tiene como objetivo contestar estas interrogantes.

En este capítulo, se examinará primero las propiedades y usos del pepino de mar. Luego, se analizará el perfil del consumidor de este recurso y, finalmente, se hará un mapeo del comercio de este bien a lo largo del Océano Pacífico.

Usos y propiedades del pepino

Debido a la apertura de fronteras y a la globalización, es posible conocer culturas, creencias y tradiciones diversas, algunas de las cuales están ligadas al uso

de pepino de mar. El principal uso de este recurso es gastronómico. En efecto, es posible apreciar una infinidad de platos que contienen pepino de mar, los cuales cambian según el país y la región. Principalmente, es un ingrediente apetecido en China, Singapur, Malasia, Corea y Japón. Dicho producto se prepara de diversas maneras: frito, relleno; con verduras u hongos; acompañado de salsa agridulce; en salsa *suquet*, en sopas y estofados, entre otras formas de preparación. La cocina que más utiliza el pepino de mar es la de China, de donde proviene la mayoría de los platos mencionados. El sabor de este ingrediente, que depende de los acompañantes, y su textura gelatinosa brindan al consumidor una sensación única.

Sin embargo, sus ventajas gastronómicas no son la principal razón de que sea tan codiciado. Para los chinos, el pepino de mar tiene además numerosas propiedades farmacéuticas. En efecto, sirve para aliviar la “debilidad por la edad, la constipación debido a la sequedad intestinal,[...] la orina frecuente” (*Numerosos usos medicinales de los pepinos de mar, s.f.*). Además, tiene altos niveles de proteína y, debido a sus altos niveles de sulfato de condroitina, se cree que este producto permite aliviar el dolor articular; de hecho se lo considera como un antiinflamatorio natural (Ell y Cindy, 2013). Cabe mencionar que la Universidad de Buenos Aires, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y el Conicet descubrieron que una sustancia del pepino de mar, triterpeno glucósido (TG), ayuda a “inhibir la proliferación de células cancerosas obtenidas de tumores humanos de mama, hígado y pulmón (Stekolschik, 2009). No obstante, a pesar de todas estas bondades curativas la que más se destaca y por la que es más demandado es su supuesta cualidad afrodisiaca.

Hace miles de años este animal se empezó a usar como estimulante sexual, característica por la cual se demandaba inicialmente. Antes de la invención del *Viagra*, era usado como estimulante natural por millones de chinos. Es necesario realizar un breve análisis comparativo, tomando en cuenta que el *Viagra* es un bien sustituto del pepino de mar, para poner en perspectiva la magnitud del consumo de productos afrodisiacos. El *Viagra* entró al mercado en 1998, después de nueve años de pruebas y trámites. Durante el primer año, se registraron 40000 prescripciones en Estados Unidos (Wilson, 2013). Pero el comercio del pepino empezó 1000 años atrás. Ya que solo se tiene información desde el siglo XVI, para este análisis lo usaremos como año base.

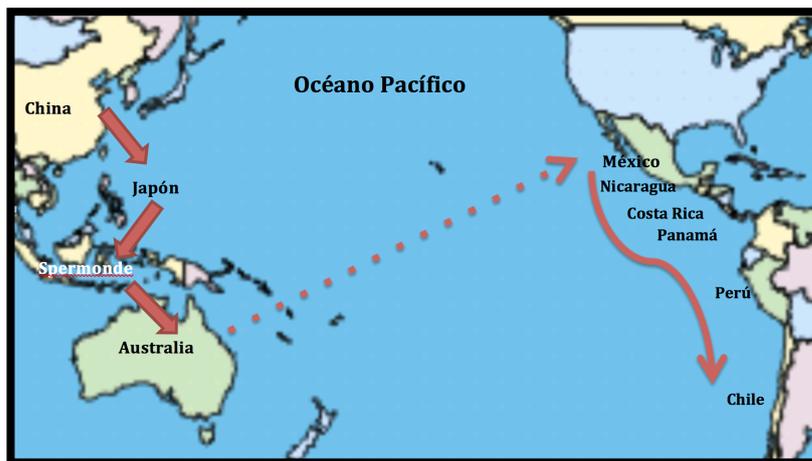
Durante cuatro siglos, el pepino de mar fue considerado uno de los mayores estimulantes naturales en el mercado chino; aproximadamente se consumieron 16 millones de pepinos, sin tomar en cuenta el ámbito demográfico. Cabe detenerse en el ámbito demográfico de la población china para entender la magnitud del consumo. No es lo mismo hablar de un 10% de la población china a un 50% de la población japonesa; los primeros cerraron el 2014 con 1367820000 (Expansión, S.F.) personas registradas (hay que tomar en cuenta que muchos chinos que viven en lugares rurales no se registran), mientras que los japoneses con apenas 127061000 (Expansión, S.F.), es decir el 9,30% de la china. Esta siempre ha sido la más numerosa del mundo o al menos ha estado siempre entre los países con más ciudadanos. Si se considera cuanta ha existido durante esos cuatro siglos es posible imaginar la cantidad posibles consumidores de pepinos de mar y la cantidad que fueron comercializados, consumidos y explotados.

De acuerdo con lo dicho, es posible determinar al principal consumidor a nivel mundial, China. En términos gastronómicos, los países que más lo consumen son Japón, Corea y China; en términos medicinales, solo China. Si pensamos en el consumo per cápita es fácil deducir que el principal consumidor ha sido y es la población china. Es así como podemos responder una de las preguntas propuestas al inicio y apuntar al principal demandante; adicionalmente, los datos muestran que la gran mayoría de exportaciones van dirigidas a China reafirmando nuestra respuesta.

Mapeo histórico

Para poder responder las otras preguntas es necesario hacer un recuento del mercado de pepinos de mar a través del mundo. En este caso haré un mapeo histórico centrándome en las naciones del Océano Pacífico. Empezaré en China y terminaré en Chile. Como el pepino de mar viven en aguas cálidas. Por lo que la concentración en esta zona es la indicada y nos da una mejor respuesta a las incógnitas planteadas. El siguiente mapa traza cada país en el que me detendré a examinar su comercio.

Figura #1



Asia

A continuación realizaré el mapeo para entender como se ha ido desarrollando el comercio de pepinos de mar. De esta manera, se establecerá de qué manera la alta demanda de los chinos influyó sobre un aumento vertiginoso de la oferta de este producto. Esta sección se basa, principalmente, los estudios de Lovatelli y Toral (2008) y Schwerdtner y Ferse (2010).

Japón y China

Lógicamente, el consumo del pepino de mar debió empezar donde se tenía este recurso y era de fácil acceso en un principio. Asia fue donde se empezó la comercialización de este ya que era la zona que registraba mas aproximadamente 100 especies y era considerado el lugar más abundante. Es así como todo empezó en China, hace alrededor de 1 000 años, donde lo usaban únicamente como afrodisiaco (Schwerdtner y Ferse, 2010). Los chinos recolectaban el recurso en sus playas ya que las costas estaban llenas. Lamentablemente, en poco tiempo se extinguieron y China tuvo que recurrir a nuevos proveedores.

El primer reporte comercial registrado indica que el primer intercambio se realizó con los japoneses, en el siglo XVI (Lovatelli y Toral, 2008). Ellos quienes proveían pepinos a los chinos a cambio de medicinas y seda. Asimismo, los europeos empezaron a intercambiarlo por té, porcelana y seda (Lovatelli y Toral, 2008), debido la ubicación de sus colonias¹.

¹ Existe literatura que hace referencia a las formas de almacenamiento de este producto en Taiwán y la gran exportación a Hong Kong.

Bajau, Bugis y Makassarese

La gran demanda china logró que tres tribus nómadas asiáticas se unan a los ofertantes.. Los Bajau, Bugis y Makassarese recolectaban *trepan* (pepino de mar en malayo) manualmente y sin esfuerzo. No era necesario usar herramientas sofisticadas ya que existían muchos *pepinos del mar* en el océano y bastaba con agacharse para recogerlos. Las tribus se movilizaban de acuerdo con la demanda china. En los siglos XVIII y XIX, China les otorgó créditos para que comprasen las herramientas necesarias para la explotación de este producto (Schwerdtner y Ferse, 2010), que intercambiaban principalmente por arroz. La oferta crecía cada vez más y el recurso escaseaba por lo que resultaba más complicado obtenerlo. De esta manera, fue necesario ampliar las fronteras.

Spermonde

La influencia de los anteriores llevaron a que las poblaciones del archipiélago de Spermonde, donde existían al menos 56 especies, se unan al mercado. Este se convirtió en el recurso natural de explotación más importante de la zona, cuya exportación creció rápidamente, lo cual lo verificamos viendo como la zona se convierte en un gran ofertante del bien. Makassar es un ejemplo claro de lo que sucedía en el archipiélago. Schwerdtner y Ferse (2010), indicaron que las exportaciones aumentaban drásticamente cada cuatro años; de 1717 a 1718, se capturaron 11 toneladas, en *pikul*², y cuatro años más tarde, 34 toneladas, es decir

² Medida usada en Hong Kong. Una unidad de pikul es igual a 0.06048 toneladas. En ese entonces se media en pikul es por eso que se hace lo mismo.

casi tres veces más. Los siguientes ocho años, las cifras decrecieron un poco y se registró un promedio de 26,5 toneladas medidas en pikul.

A partir de 1725, la captura aumentó de manera descontrolada. Esta empezó con 59 toneladas, continuó con 71 y llegó a valores exorbitantes, en 1820, con 430 toneladas; 563, en 1868; 569, en 1915 y 652, en 1874. Si se considera que estas cifras representan solo uno de los diez grandes exportadores del archipiélago, es decir tenemos una gran cifra para ser cerca del 1/10 de lo que se exportaba y si multiplicamos por diez tendremos un aproximado del total de exportaciones. Es evidente, por tanto, que la creciente demanda china provocaba una captura de pepino de mar incontrolable e insostenible. Los pueblos y pescadores se movían a zonas más lejanas para poder aumentar el número de capturas y así exportar a China.

En el siglo XVIII, la captura de pepinos involucraba a grandes naciones y sus colonias. La explotación de dicho producto fue tan importante que se expandió hacia América. De esta manera, tomó mucha importancia para las colonias inglesas, alemanas, españolas, francesas, holandesas y japonesas. Es así como su recolección llegó a Australia (Lovattelli y Toral, 2008), en 1750. Las regiones en las que se empezó la tarea fueron Marege y Kayu Jawa, donde los bugis debían salir en canoas para la pesca.

En 1833, la recolección de pepinos subió y la demanda china crecía a tasas más altas. En 1907, la explotación acelerada del recurso obligó a los gobernantes australianos a prohibir la pesca de pepinos de mar. Cabe mencionar que las primeras regulaciones fueron tomadas por las colonias holandesas al ver la depredación de este recurso. Al principio los australianos decidieron usar nuevas

técnicas y seguir con la pesca pero terminaron cerrándola (Schwerdtner y Ferse, 2010). Esto muestra que hace casi un siglo se puso en peligro la vida de este recurso y que estos gobiernos decidieron preservarlo siendo conscientes de lo que significa la existencia de una especie y esto lo veremos en las medidas que toman algunas naciones al prohibir la pesca de pepinos de mar en sus aguas.

De 1870 a 1880, Australia exportaba alrededor de 90 toneladas por año. Esta cifra que ya representaba una sobreexplotación, por lo que en un futuro cercano el gobierno decidirá prohibir su pesca en su territorio. Desde 1896 hasta 1928, se registraron exportaciones máximas de 558 toneladas (Lovatelli y Toral, 2008). Sus vecinas, las islas Solomon reabrieron la pesca en 1966; la captura máxima fue de 715 toneladas exportadas, en 1992. El este central de Australia se unió a este mercado en 1995; dos años más tarde se registró la cifra máxima de 382 toneladas para exportación (Lovatelli y Toral, 2008).

Cabe mencionar que, en la actualidad, los tres lugares, pertenecientes al archipiélago de Spermonde, con más abundancia están sobreexplotados por lo que se han adoptado algunas medidas de protección, como áreas restringidas, límite de captura, control, restricciones, cuotas a las compañías, captura rotativa, tamaño de los pepinos capturados, temperatura de las aguas donde se va a capturar y total de pepinos capturados. Dichas medidas buscan que el recurso sea sustentable y contribuyen a que no colapse.

Ya que los métodos de captura se volvieron un poco más sofisticados y muy rentables, muchos otros países se dedicaron a esta actividad. Durante “la segunda mitad del siglo XX, la captura de pepino del mar se incrementó drásticamente para satisfacer a un creciente y bien cotizado mercado japonés y chino” (Espinoza, Pech,

Ramos y Peña, 2012). De esta manera, la mayoría de pueblos costeros de Asia se unieron al mercado. Y debido a que estos países llevaban varias décadas en este mercado, el recurso se veía afectado. Para cuidarlo, se implementaron regulaciones que frenaban la pesca. En algunos países asiáticos, el pepino de mar estaba sobreexplotado o su pesca estaba totalmente prohibida; sin embargo, la demanda china crecía. Esta llegó a su auge en 1990, por lo que se necesitaban más proveedores. La solución fue expandir el mercado a América.

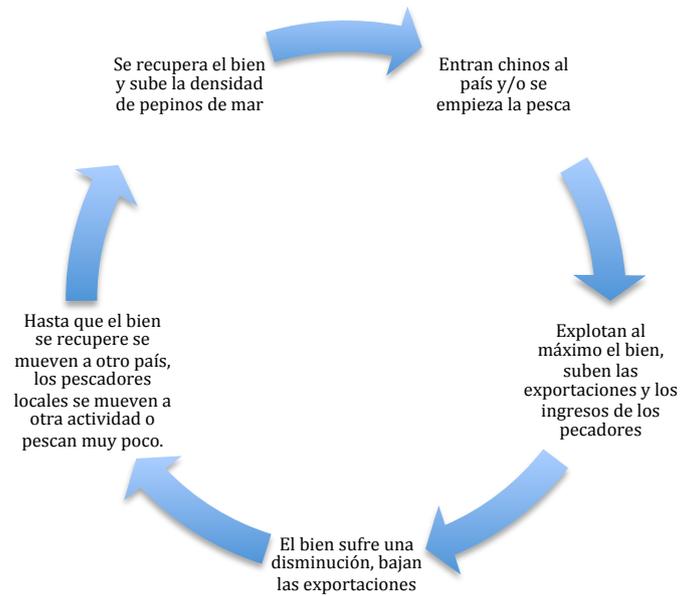
México

Poco a poco, toda la costa del Pacífico se involucró en la explotación de pepino de mar debido a los altos retornos monetarios que ofrecían los empresarios chinos y japoneses. La acción directa e indirecta de las empresas chinas están presentes en toda esta costa. El primer país que entró en este círculo vicioso³ fue México, en 1988.

Figura #2

Círculo vicioso:

³ Es un círculo vicioso ya que entran empresas chinas, supervisan capturas, se exporta todo a China, se sobreexplota el recurso, se empieza a recuperar el recurso y se vuelve a explotar hasta depredarlo completamente.



“En las costas de Baja California, la captura de *Parastichopus parvimensis* e *Isostichopus fuscus* empezó en la década de los ochenta, pero alcanzó su máximo en 1991, cuando esta pesquería pese a estar regulada superó las mil toneladas” (Espinoza, Pech, Ramos y Peña, 2012). Inicialmente, dicha actividad se realizaba a pequeña escala, por lo que el total de las capturas en México no representaban ni un quinto de la demanda asiática. La mayoría del pepino del mar explotado en México venían de las regiones de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca (Aguilar y Tuz, 2011). Como México no tenía una cultura de consumo de pepinos de mar se convirtió en exportador a finales del siglo XX, motivado por las ganancias monetarias.

En un primer momento, se recolectaron pepinos de mar de la especie *Isostichopus fuscus*; luego, *Parastichopus parvimensis* y *H. impatiens*. El Golfo de California exportó mas de 1 854 toneladas en 1991 y obtuvo ganancias por más de un millón de dólares en 1993. El año siguiente, se hizo evidente que el recurso

escaseaba pues exportaron solo 182 toneladas. Al notar el daño irreversible que esta pesquería causaba en la salud biológica de este recurso , el gobierno decidió clausurar la pesca de *I. Fuscus* ya que corría peligro de extinción. Sin embargo, la pesca continuó ante la ausencia de un ente que la controlara. De esta manera, se reportaron capturas crecientes de 1998 a 2001 (271 toneladas, en 1998; 234, en 1999; 426, en 2000, y 481, en 2001) (Ramos, Pech, Rendón y Aguilar, 2012). Todo esto evitó que el recurso se recuperase y que, en 2002, entrara a la lista de especies en protección especial.

Los pepinos recolectados eran enviados a China, Taiwán y Hong Kong. México exportó 2 564 toneladas, de 1998 a 2005. El dinero que movía este mercado evitó que los pescadores pensarán en su salud o la sustentabilidad de su actividad. Por ejemplo, en 2004 se exportó 467 toneladas, pero no pensaron en eso sino en los 6 548 000 00 dólares enviados por los chinos (Ramos, Pech, Rendón y Aguilar, 2012). Con tal cantidad exportada es evidente que no se preocuparon por la salud del recurso sino solo en los ingresos que la actividad implicaba. En 2008, la pesca se abrió oficialmente con seis permisos y se “estableci[ó] [una] veda del 15 de mayo al 21 de diciembre” (Ramos, Pech, Rendón y Aguilar, 2012), como manera pesca responsable y sustentable. En 2010, los 61 permisos emitidos resultaron en 2 062 toneladas capturadas, las cuales representaron USD 20 762 862. El siguiente año, la cantidad de pepinos de mar disminuyó por lo que el esfuerzo de captura subió. En 2014, se ve nuevamente una caída del recurso ya que los pescadores tuvieron que incrementar el esfuerzo de captura. Hoy ya tienen experiencia en la pesca cíclica.

Hoy en día, 2015, la situación de la pesca es distinta y está guiada hacia la conservación de los pepinos de mar. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos

Naturales regula la pesca de pepinos haciéndola sustentable. También se desarrollan investigaciones para hacer granjas de pepinos para evitar su extinción, no dañar el ecosistema y preservar la vida silvestre. Este recurso es importante para muchos pescadores mexicanos y es por eso que el gobierno entiende que es necesario protegerlo. Esta nación es uno de los mayores exportadores (325 toneladas, en 2012, y 650, en 2013) (Josupeit, 2014) y es un ejemplo de toma de decisiones ya que ha sabido conservar el recurso y mantener altas exportaciones.

Nicaragua

Después de que la pesca de pepino de mar se cerró oficialmente en México, esta se dio inicio en Nicaragua. Las primeras exportaciones nicaragüenses de pepino de mar se registraron a partir del año 1994. Si bien se desconoce la totalidad de especies en Nicaragua, se registraron capturas de tres especies esencialmente, pepino rojo con espículas, *H. Mexicana* e *I. Badionotus* (Lovatelli y Toral, 2008). De acuerdo con los anuarios pesqueros y acuícolas publicados en 2006, durante el primer año de exportación de pepino del mar (i.e. 2004) se capturaron 5058 libras (2,5 toneladas), cifra inferior en comparación con la de otros países, captura por la cual se recibió USD 24.978. En 1997, la cantidad recolectada disminuyó a 1.118 libras equivalente a USD 6.822 USD. En 2001, se exportó 760 lb; el año siguiente, 851; en 2003, 681, y en 2004, 4,921. En 2005, se observa un incremento significativo en las exportaciones alcanzando un nivel de 23.393 lo cual equivalía a USD 70.312. En 2006, con un nivel de captura similar (23,493 libras) se obtuvo casi el doble en ingresos monetarios; esto es, USD 172.472 (Brenes y Palacios, 2006).

Este incremento en los ingresos fue el resultado de un aumento drástico en los precios del pepino del mar debido al colapso del recurso en otros países durante ese año. El 2007, se exportó 402.287 lb de pepinos con vísceras; en 2008, fueron 428.740 libras; y en 2009, la captura aumentó notablemente a 1.583.256 lb de pepino entero. En 2010, la captura disminuyó a 858.883 lb y, en el 2011, disminuyó aún más a 683.527 libras (INPESCA, 2012). Es importante mencionar que, en 2005, los asiáticos pidieron un permiso para explotar el recurso directamente en Nicaragua. Hay que enfatizar también que para ese año de los 195 pescadores en el área, 45 se dedicaban a la pesca de pepinos de mar. En el 2011, “[l]os pescadores toleños y de San Juan del Sur [afirmaron] que comercializaban con [la] empresa camaronera *Campresa*” (Quintero, 2011), de socios asiáticos. Para el 2014, el gobierno permitió la captura de 176.356 libras con vísceras de las especies *Holothuria mexicana*, *Isostichopus badionatus* y *Holothuria spp.*, mediante la resolución No. 001-2014 (INPESCA, 2014). En 2015, se permitió la pesca de 557.868 libras de pepinos enteros de las tres especies (INPESCA, 2015). Esto pone en evidencia que el recurso no es tan abundante como en años pasados. Además se debe recalcar que dado que en Nicaragua, así como en México, no existe una cultura de consumo, la totalidad de la pesca se exporta a China, y es el consumo de este país que genera los problemas de contracción de la abundancia de esta especie en Nicaragua.

Costa Rica

Al igual que en Nicaragua, se registran exportaciones de pepino de mar en

Costa Rica a partir de 1994, después del cierre oficial en México. Sin embargo, ya existía pesca ilegal de pepinos de mar. Inicialmente, Costa Rica explotaba solo dos tipos de pepinos de mar, *H. Inornata* e *I. Fuscus* (Lovatelli y Toral, 2008). Esta nación posee 80 especies; es decir, 5,7% de la diversidad mundial (Solano, 2014). Al inicio, el gobierno proveyó diez licencias, una por pescador. Luego implementó cuotas de captura (1 200 pepinos por pescador, de un tamaño mínimo de 20 centímetros y dos meses para pescar) (Lovatelli y Toral, 2008). Se reportó exportaciones de 1,3 toneladas, de 1999 a 2005. Sin embargo, el recurso empezó a peligrar, como en tierras vecinas, y, para protegerlo, el gobierno prohibió su pesca.

A pesar del cierre en el pesca, esta nación ha continuado con el estudio del pepino de mar. Recientemente, en el 2014, se encontró una nueva especie, *Lissothuria caboblanquensis*, fruto de las investigaciones en Costa Rica. Esta nación marca la diferencia respecto a las demás, ya que cuida el recurso y sus políticas son las correctas.

Hoy en día, está prohibida la captura de este recurso. Lamentablemente, aunque las autoridades lo sepan, existe pesca furtiva a menor escala. Esto se debe a que es pesca en aguas no tan profundas (Solano, 2014), explicó el biólogo del Cimar Alvarado en una entrevista a Solano. Los pescadores exportan ilegalmente a China o Nicaragua, que posteriormente venden el producto al mercado asiático. Por eso, los pescadores presionan para que se legalice la pesca, pero el gobierno se mantiene firme. El director de INCOPECA (Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura), Ricardo Gutiérrez, afirmó, en una entrevista a Guerrero, que no podía dar licencias para explotar de manera irresponsable sino, INCOPECA tiene que estudiar el caso y

luego determinar de manera responsable y sostenible las licencias, pero por el momento se debe afirmar que se pesca de manera ilegal (Guerrero, 2014). Sin lugar a dudas, Costa Rica es un ejemplo a seguir, aunque se vea afectado por las malas legislaciones de los países vecinos, las mafias chinas y la ignorancia de los pescadores quienes no comprenden lo que pretende darles el gobierno, una pesca sustentable y responsable por el bien de ellos mismos.

Panamá

En 1997, los chinos llegaron a Panamá, tres años más tarde que los dos países mencionados anteriormente. Un empresario pidió una licencia para capturar de manera legal; esta fue “la primera y única extracción del pepino de mar” (Serrano, 2013) autorizada, la cual fue expedida el 9 de septiembre de 1997, mediante Resolución N° 0494, “para la compra y comercialización de pepinos de mar, por el término de tres meses en la Provincia de Bocas del Toro” (Gaceta Oficial, 2004). Sin embargo, las condiciones de pesca no iban de la mano con las leyes y se revocó ese permiso a los 41 días de su emisión, el 20 de octubre de 1997, mediante Resolución N° 0619. Durante esos 30 días, 25 pescadores capturaron 750 000 pepinos.

La pesca legal en este país se concentra en tres especies: *I. Badionotus*, *Astichopus Multifidus* y *H. Mexicana*; *I. Fuscus* se captura ilegalmente (Lovatelli y Toral, 2008). A pesar de prohibir la explotación de este recurso, esta siguió de manera ilegal, principalmente, de la especie *Isostichopus fuscus*.

En 2002 y 2003, se hicieron estudios que determinaron que la población de pepinos estaba a punto de colapsar (Serrano, 2013). Por esta razón se emitió el

Decreto N° 157 que “prohíbe la extracción, posesión y comercialización del organismo marino conocido como Pepino de Mar, en la República de Panamá” (Gaceta Oficial, 2004). Este decreto fue modificado el 31 de diciembre de 2009 mediante Decreto Ejecutivo N° 217, que permitía la pesca para estudios autorizados por la ARAP (Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá) para, al igual que Costa Rica estudiar el recurso. Ahora, continúa la pesca de manera ilícita a pesar de los estudios y el deseo de implementar una pesca sustentable. Como este país es parte del círculo vicioso sabemos que sus exportaciones van a países vecinos que exportan a China o ellos lo hacen directamente por mercado negro.

Perú

En Perú, la pesca de pepinos de mar inició en 1980. Se empezó con *Isostichopus fuscus* pero, poco a poco, se descubrieron más especies. Se han registrado 84; las principales son *Holothuria theeli*, *Athyonidium chilensis*, *Pattalus mollis*, *Isostichopus fuscus* y *Pseudocnus dubious* (Solís y Hooker, 2012). Se pesca principalmente el *Pattalus mollis*.

Esta nación no cuenta con regulaciones para manejar la pesca de pepinos de mar. Sin embargo, es la principal exportadora de la región (26,1% del total de pepinos). En 2012 “exportó más de 184 mil kilogramos [...] por un valor mayor a 3 millones de dólares” (Montano, 2013). De estas exportaciones, 54% se destina a China, 17% a Estados Unidos y el resto a Canadá e Islandia. Eran doce las empresas que exportaban en ese año, 2012, pero solo una exportó 51%, con ganancias FOB de USD 1 888 624.

Desde que la actividad inició en Perú, se realizó una pesca cíclica, con auges y caídas, como en todos los mercados del mismo bien. El hecho de que no hayan regulaciones en este mercado genera una externalidad en los países vecinos; muchos pescadores ecuatorianos exportaban ilegalmente cohombros de mar para luego enviarlos a Asia como producto peruano. Si bien este país no cuenta con regulaciones, exporta grandes cantidades de este bien; incluso se encuentran vendedores *on line*.

Chile

La costa chilena es una zona con mucha diversidad de especies de cohombros de mar, por lo que es importante en el mercado de dicho recurso. Esta nación empezó la pesca de pepinos *Athyonidium chilensis*, en 1992. No tiene regulaciones ya que la pesca es considerada artesanal, por el método de buceo. La demanda del producto es lo único que define cuánto capturar por temporada; por tanto, se realiza una pesca cíclica como el mercado.

En 1992, Chile exportó 237 toneladas; en 1997, una tonelada; en 2000, 1 510 toneladas, y en 2002, 19 toneladas. Es el tercer mayor exportador, con 14,1% del mercado; de 1992 a 2005, se registra una exportación total de 3 031 toneladas. Los principales importadores son China y Singapur. Actualmente, Chile realiza diversos estudios sobre los pepinos de mar en maricultura. Además está avalado para cultivar dicho recurso tanto en mar como en tierra desde 2003, lo que posibilita el cultivo privado.

Ecuador

En 1988, el mercado chino llega a tierras ecuatorianas y se concentra en Puerto López, Manabí y la península de Santa Elena, donde dicho mercado se encarga de todas las operaciones, ya que los ecuatorianos no consumen pepinos de mar y no sabían cómo cazarlos, a excepción de los pescadores de Ayangue quienes lo consumían cuando no contaban con otros recursos. Ellos fueron quienes instruyeron a los pescadores artesanales.

Ya que el territorio ecuatoriano tenía una alta densidad de pepinos, se amplió la zona de pesca y se cubrió la isla de la Plata, Salango, Copesa, Bajos de Santa Gallo, Los Frailes, El Volcán, La Punta, Papagayo, San Pablo, Palmar, Ayangue, Libertad, Ballenita, Anconcito, Santa Rosa y Pusunga. Puerto López se mantuvo como el centro de procesamiento (González y Vera, 2006). La pesca no era controlada y la categorizaron como artesanal. Se tomaba el recurso descontroladamente y pronto se depredó. Debido al desconocimiento sobre el producto, se perdieron muchas toneladas y otras tantas fueron exportadas a China. El gobierno prohibió la pesca de pepinos de mar en 1992, mediante Decreto Ejecutivo N° 3560 (González y Vera, 2006).

Debido a que el recurso fue sobreexplotado en Ecuador continental se buscó oferta en Galápagos. Esta pesca empezó siendo experimental y su objetivo consistió en analizar sus efectos en el ecosistema, así como su impacto en la situación socio-económica del archipiélago. La pesca experimental fue responsabilidad de la empresa *Traffic* en 1994 (González y Vera, 2006) y marca el inicio de dicha actividad en el archipiélago. No se impusieron cuotas fijas ni regulaciones.

CAPÍTULO II

Introducción

En el siguiente capítulo me centraré en Ecuador, más estrictamente en el archipiélago de Galápagos. Decidí centrarme en esta zona ya que la pesca de pepinos de mar fue claramente afectada por las regulaciones de los gobernantes. De esta manera podré analizar las medidas interinstitucionales. Además, Galápagos es un paraíso natural al que se lo debe conservar y las acciones de sus habitantes deberían estar guiadas a ese punto. En el archipiélago se permite solamente la pesca artesanal. Y el análisis de este recurso puede ser una guía para la toma de decisiones futuras en la pesca de otros productos marinos.

Este capítulo lo dividí en dos partes. La primera tratará sobre la fundación de la Reserva Marina Galápagos, RMG. La segunda será sobre la estructura de gobernanza.

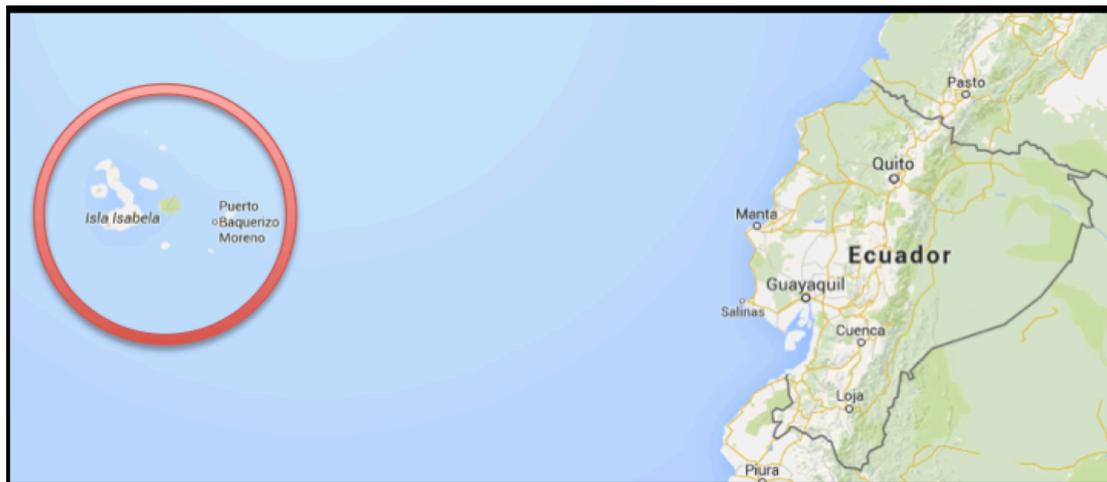
Reserva Marina Galápagos (RMG)

Ecuador es conocido por ser un país muy diverso, especialmente en ecosistemas. Al lado noreste de Ecuador territorial se puede apreciar un pequeño archipiélago, Galápagos. Este es famoso a nivel mundial ya que allí fue donde Charles Darwin desarrolló la teoría de la evolución. Hoy en día es un gran destino turístico ya que ofrece un ecosistema natural único en el mundo.

Como Galápagos está lleno de especies únicas se decidió cuidar y proteger la zona haciéndolo una reserva marina. De esta manera se aplicaría una legislación especial que limite la pesca. Es por eso que notamos que solo se puede pescar de manera artesanal y hay zonas de pescas y otras de no-pesca. La RMG es una de las tres únicas reservas en Sudamérica. Posteriormente veremos a fondo la ley especial que rige en Galápagos.

Galápagos se encuentran en el Océano Pacífico. Este tiene 15 islas y 107 islotes y rocas. Comprende 788 200 hectáreas. El Parque Nacional Galápagos, principal órgano regulador (PNG), tiene el 97% del área. (Piu, M., S.F.). La RMG comprende 140 000 km² de superficie y “se extiende 40 millas náuticas alrededor de la lía base de las islas más periféricas” (Reserva Marina Galápagos, S.F.). Dentro de su gran diversidad encontramos 62 especies de aves, lobos marinos, iguanas marinas, pingüinos, ballenas, tiburones, tortugas, entre otros. (Reserva Marina Galápagos, S.F.). Adicionalmente, consta de paisajes únicos e inigualables. La RMG está “ubicada en el Pacífico oriental cerca de 600 millas náuticas del Ecuador continental, fue creada por el Gobierno del Ecuador el 18 de marzo de 1998 a través de Ley de Régimen Especial para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos. La RMG comprende toda el área marina dentro de una franja de 40 millas náuticas (mn) medidas a partir de la ‘Línea Base’ que rodea el Archipiélago” (Danulat, E. Y GJ E., 2002).

Figura #3



El camino que le tomó a Galápagos ser reserva marina es largo y consta de un proceso paso a paso. En 1986, bajo el Decreto Ejecutivo No. 1810-A se declara al archipiélago como una Reserva de Recursos Marinos, RRMG. En 1990, las aguas que bordeaban las islas fueron declaradas Santuario de Ballenas. Dos años más tarde se aprueba el Plan de Manejo y se divide al archipiélago en siete áreas. En el 94, bajo el Acuerdo Ministerial 069 se categorizaron 53 sitios más como santuarios marinos. En el 96, se cambia la RRMG a Reserva Biológica con una jurisdicción exclusiva para el Parque Nacional Galápagos, PNG. Finalmente, en 1998 se crea la Reserva Marina Galápagos. Es así como un año más tarde los patrullajes aumentaron. En el 2001 se incluyó a la RMG entre la lista de patrimonios naturales de la humanidad (Danulat, E. Y GJ E., 2002). En todo este proceso se ve problemas al delimitar la línea base y zonificación.

La RMG tiene cuatro objetivos principales. El primero es controlar los ecosistemas para mantener los procesos evolutivos. El segundo es patrocinar el manejo participativo para preservar y/o recuperar los recursos pesqueros. El tercero es proveer y promover educación científica y cultural sobre la naturaleza marina y

costera. El cuarto es establecer requerimientos científicos y técnicos que aseguren la protección ambiental y conservación de los recursos (Reserva Marina Galápagos, S.F.).

La RMG se mantiene por la pesca y el turismo. El turismo en Galápagos constituye ingresos económicos muy importantes para el Ecuador y las Islas. “En 2000, 210 millones de dólares ingresaron al país por concepto de turismo en Galápagos, de los cuales 39.9 millones (19 %) permanecieron en el Archipiélago” (Danulat, E. Y GJ E., 2002). Este campo es la fuente de trabajo para dos tercios de las personas dedicadas a este sector. (ie. 2002). El campo de la pesca es el sustento de otro gran grupo de galapagueños. Lamentablemente existe pesca ilegal dentro de la reserva o se sobredimensionan las cuotas por la pobreza del sector pesquero.

Con respecto a la zonificación, se establecieron tres tipos. El primero es la zona de uso múltiple. La zona dos es de uso limitado y se subdivide en cuatro; la de comparación y protección, la de conservación y uso no extractivo, conservación y usos extractivos y no extractivos, y las de manejo especial temporal. La tercera zona es la portuaria (Danulat, E. Y GJ E., 2002). Estas zonas se lograron establecer después de varios años de fracasos.

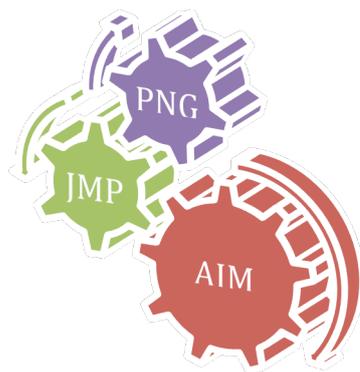
Las zonas tienen como objetivo el buen vivir de todos en la reserva. El primero propósito es “[n]ormar y regular las actividades humanas y usos directos que coexisten en las mismas zonas geográficas y presentan conflictos de acuerdo a sus distintos objetivos” (Danulat, E. Y GJ E., 2002). La segunda es conservar y proteger la biodiversidad, y hacer sustentable las actividades. La tercera es cumplir el artículo 2 de la ley especial de Galápagos.

Como vemos la RMG es una de las mas grandes a nivel mundial y la única en Ecuador. Galápagos tuvo que pasar por varios pasos que tomaron varios años antes de hacerse Reserva Marina. Esta consta de tres zonas. Tiene como objetivos preservar la gran riqueza natural y ser sustentable para los habitantes. El estudio en esta reserva es muy importante para evaluar si se han ido cumpliendo los objetivos planteados por ellos mismos.

Estructura de gobernanza

Conocer como se regula Galápagos ayuda a tener claro el proceso para la toma de decisiones dentro de la reserva ya que lo hace de manera distinta que en el continente. Primero, por ser un paraíso especial que posee recursos especiales necesita regirse ante distintas leyes. Es por eso que se creó una ley especial que es válida solamente en el archipiélago. Segundo, se creó un mecanismo de tres instancias para tomar decisiones sobre la pesca y el turismo. Al principio, el PNG era quien estaba a cargo de la isla pero se crearon dos organismos, la junta de manejo participativo (JMP) y la autoridad interinstitucional de manejo (AIM). Galápagos se mueve bajo las decisiones de estas tres entidades:

Figura #4



Ahora voy a explicar estos tres organismos. El Parque Nacional Galápagos administra y maneja el archipiélago “para asegurar la conservación de su integridad ecológica; y el uso racional de los bienes y servicios ambientales que generan para la población” (Dirección Parque Nacional Galápagos, S.F.). Este es la primera instancia para resolver asuntos de la reserva y quien está a cargo diariamente.

Los asuntos sobre pesca de langosta y pepino de mar, y todo lo referente a asuntos especiales van a la Junta de Manejo Participativo. La JMP se reúne en las islas y proponen aperturas de pesca, regulaciones, tiempo de pescas, entre muchas otros temas relacionados. Esta toma decisiones de manera unánime. Esta está integrada por un representante del PNG, uno sector pesca (SP), de la cámara de turismo de Galápagos (CAPTURGAL), de la estación científica Charles Darwin (ECCHD), uno de la asociación de guías de Galápagos y representantes de la varias cooperativas pesqueras, como observadores. Sin embargo, cuando no se llegaron a acuerdos se pasan los temas a la AIM. Esta es la última instancia y la que “más poder tiene” ya que si se cumple lo aquí acordado. Esta está integrada por: un representante del ministro de ambiente, defensa, comercio y pesca, y del de turismo, un delegado de CAPTURGAL, del SP y del sector conservación. Las decisiones dentro de la misma son por votación.

CAPÍTULO III

Introducción

La pesca del pepino de mar inició en el Archipiélago como prueba en 1991. Como era reserva no se oficializó la pesca del mismo y se cerró oficialmente en agosto del 92. “Desde 1994, la Dirección del Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin iniciaron un programa de monitoreo permanente de las poblaciones de pepinos de mar en el Canal Bolívar. En 1999, el monitoreo ...se extendió a ... Isabela y Fernandina, y se empezó a evaluar las islas de Santa Cruz, San Cristóbal, Española y Floreana” (Espinoza, 2009). En el 1999 ya se tiene la pesca de este bien año tras año y como se tienen mas datos es por eso que empiezo en el 99 como año base. Siempre se manejaba la pesca mediante cuotas, zonas y especificación del tamaño del pepino en seco y vivo. En el 2001 se trabajo con ITQ, cuotas por embarcaciones. Esto resultó algo positivo ya que no se sobrepaso la cuota, como años anteriores, sino se la respetó. Lamentablemente, en el 2002 no se puso cuota y se tuvo un pico que acabo con la pesca sustentable del recurso. En ese año se presentaron actos violentos por medio de los pescadores, más adelante explicaré más a detalle lo sucedido en cada año. En el 2003 no se cuidó el recurso ni se tuvo en cuenta lo sucedido anteriormente y se sobrepasaron la cuota puesta. Años posteriores no se ha podido recuperar el recurso y no se llegó a alcanzar la cuota. Luego se puso un periodo de veda de manera inútil ya que no se ha recuperado el recurso. En la actualidad, 2015, no se pesca en la RMG y se espera la recuperación del recurso.

El proceso para escoger la cuota anual era en distintos tramos. Primero, se llevaba a la Junta de Manejo Participativo, JMP, los informes de cómo estaba la salud del bien. Estos eran por parte de la Estación Científica Charles Darwin ECCD y el sector pesquero sorprendía con otro el día de las reuniones. Como la ECCD explicaba que había que restringir la pesca y los pescadores tenían una posición totalmente contraria, nunca se llegó a un consenso. Como la JMP funcionaba solamente con el consenso de todas las partes, este no lograba llegar a decidir nada y se mandaba a la Autoridad Interinstitucional de Manejo , AIM. En estas reuniones se exponía la pobreza del sector pesquero y la necesidad de la apertura de la pesca de pepinos de mar. Como la AIM comprende mayormente de políticos, se iban por las peticiones del SP y de esta manera se dejaba de lado los informes de la Estación Científica Charles Darwin. En la AIM se tomaba decisiones por votación y la mayoría decidía la cuota, zonas y especificaciones de talla.

Ahora voy a analizar lo que sucedió en cada año. De esta manera podremos ver si se respetaba las cuotas y si las regulaciones eran efectivas. Esto permitirá trazar un gráfico para ver las capturas versus las cuotas impuestas por la AIM para ver la efectividad. Posteriormente, analizaré la relación entre las instituciones.

La pesca inicio con cuotas en 1999. En este primer año se puso una cuota de 4 millones de individuos y se terminó pescando 4,402 millones. Como vemos los pescadores no respetaron la cuota y se sobrepasó la misma. En el siguiente año la cuota fue de 4.5 millones de pepinos de mar. Esto permitiría que no se incumplía la cuota. Sin embargo, se capturaron 4,948 millones de pepinos de mar, sobrepasando otra vez la cuota y sin respetarlo.

En el 2001 se impusieron las ITQ, cuotas por embarcaciones. En este año se bajó el número de pescadores de 1229, en el 2000, a 597. El de embarcaciones pasó de 377 a 230. Esto se debe a que los galapagueños hacían negocio con las cuotas por pescador. Personas que tenían registro como pescadores y vivían fuera de la RMG, trabajando en otra área, vendían sus cuotas a los pescadores de la isla. Con las cuotas por embarcaciones esto desapareció y es el único año que la regulación muestra efectividad. La cuota en el 2001 fue de 4 millones pero solo se llegó a 2,676 millones. En el 2001 vemos que no se incumplió la cuota y con un esfuerzo de captura bajo cercano a 0,5.

En el 2002 no hay cuota y el patrullaje y administración estaba a manos del PNG, la armada no tuvo participación alguna. La pesca registrada en ese año fue de 8,301 millones de pepinos. Siendo el doble de la cuota promedio años anteriores. Se registró violencia por parte de los pescadores de los miembros del parque. El número de pescadores registrados subió a 778 y las embarcaciones a 275.

En el 2003 se pasó una cuota 4,5 millones. Esta no fue respetada nuevamente ya que se capturaron 5,006 millones. En este año se volvió al sistema de cuotas por pescador. Es por eso que se volvió a vender los permisos y se refleja en la cantidad de pescadores registrados, 845, número mucho mayor al año que se implementó los ITQ. El nivel de esfuerzo por captura subió en este año ya que no era tan abundante el recurso debido la sobrepesca del año anterior. La densidad poblacional bajó de 33,9 a 15,4 individuos por 100 metros cuadrados. Como vemos este año fue el peor para la salud de los pepinos de mar.

En el 2004 empezamos a ver los rezagos de la sobrepesca y el no cuidado del recurso. Se puso una cuota de 4 millones y se pescó 2,959 millones. Esto no se debió

a la efectividad de las normas ni de las instituciones. Sino a que el recurso estaba colapsando. El esfuerzo de captura subió en este año. A pesar del esfuerzo de los 874 pescadores no pudieron llegar a cubrir la cuota debido a la débil salud de los pepinos de mar.

Al siguiente año, 2005, se bajó la cuota a la más baja registrada, 3 millones de pepinos de mar. Sin embargo la densidad poblacional por 100 metros cuadrado estaba 4,1. Es así como se llegó a capturar solamente 1,400 millones de individuos. Esto mostraba que la existencia de los pepinos de mar estaba peligrando por lo que el año siguiente, 2006, decidieron declarar veda. La veda del 2006 logró que se recupere a 7,1 pepinos de mar por 100 metros cuadrados.

En el 2007 se tuvo que bajar la cuota a 2 millones. Se abrió la pesca por la insistencia de los pescadores. Pero solo lograron capturar 1,254 millones de individuos. Con una densidad 10,6 individuos por 100 metros cuadrados la más alta hasta el 2012. En el 2008 sucedió algo similar pero pusieron una cuota inferior y la captura fue de 0,908 millones. Pero esto hizo que baje la densidad poblacional de pepinos a 4,1 por 100 metros cuadrados nuevamente. Por esta razón los dos años siguientes se declaró veda en la pesca de pepinos de mar.

En el 2011 se volvió a abrir la pesca con una cuota de 1 millón de individuos. La pesca llegó a 0,995 millones. La densidad subió 9,3 por 100 metros cuadrados. Solamente participaron 536 pescadores, el menor número hasta ese momento de la historia. En el 2012 se decidió estar en veda para la recuperación del recurso. En el 2013 de igual manera se mantuvo la veda por un acuerdo de la JMP ya que el recurso se mantenía en fase crítica (Prohibido pescar pepino..., 2013). Esta veda se ha mantenido desde el 2011 hasta hoy en día, 2015.

Relaciones entre partes

Ahora voy a hacer un análisis de cómo se llevaban las partes para poder entender el manejo interinstitucional. Primero veré la relación PNG y la armada. Segundo sobre la AIM, como se relaciona el ministro de turismo, comercio y pesca, y de defensa con el SP y con el ministro de Ambiente y la ECCD. Tercero, analizaré la JMP en una perspectiva interior y exterior. En lo que se refiere a interior veré la relación de la ECCD y del SP.

Parque Nacional Galápagos (PNG) - Armada

El Parque Nacional Galápagos y la armada no tenían buenas relaciones lo que supongo fue la primera causa que afectó en el 2002 para abrir la pesca de pepinos de mar sin la ayuda de la armada. Al ser una reserva marina debe tener sus propias leyes. Es así como ellos se basaban en la ley especial para Galápagos. Esto hacía al Parque la institución que administraba la reserva, dándole un poder sobre todo dentro del archipiélago. Sin embargo, no tenía poder sobre la armada ni las facultades de la misma. Los del PNG detenían gente dentro del parque y luego pedían a la armada que los tomen presos cuando se sabe que los miembros del parque no tienen facultad de tener gente. La armada y el PNG habían firmado varios acuerdos interinstitucionales años atrás, a partir del 2002 (año que no firmaron). Pero el PNG no cancelaba el valor acordado a la armada. Esta falta de recursos hacía ineficiente el patrullaje de la armada ya que no podían ni cubrir los gastos operativos. Esto causaba malestar de la armada al no tener lo pactado con el PNG por varios años.

Todo esto causó una mala relación del PNG y la armada. Basándome en que cada parte funcionará de acuerdo a los incentivos propios voy a hacer un pequeño análisis de lo ocurrido en el 2002. El PNG tiene como uno de sus objetivos proteger a las especies que habitan en la RMG pero también eran los que manejan a la misma. Ellos pudieron estar a favor de la apertura de la pesca de pepinos de mar sin la armada para demostrar que ellos podían solos. Ellos se manejaban de acuerdo al incentivo de demostrar su independencia como institución y su efectividad. Por otro lado, la armada era uno de los principales promotores de la apertura de la pesca ese año por otros incentivos. Ellos querían mostrar al PNG lo que sucedería sin ellos y llevados de la mala relación votaron a favor sin pensar en el recurso ya que ese no es un incentivo para la armada. Lamentablemente, los incentivos de cada uno llevó a que la salud del recurso decaiga.

Autoridad interinstitucional de Manejo (AIM)

Los miembros de la AIM eran en su mayoría ministros. Entonces en la relación Ministerio Turismo, Comercio y Pesca, y Defensa, con el SP era positivos. Los ministros y sus representantes no conocían nada sobre Galápagos pero sabían que el deber del Estado es bajar los niveles de pobreza. Por otro lado, el SP quería más ingresos cada año. En su elección intertemporal ellos tendían a valorar más el presente que el futuro, dando como factor de descuento cercano a cero para los ingresos futuros. Los pescadores prefieren mayores ingresos en el presente por lo que van a pedir el máximo en cuotas, zonas y tamaños de pepinos de mar. Ellos presentan a la AIM que necesitan más ingresos y se basan en la pobreza. El punto de unión de las dos partes es la pobreza del SP. Es así como los ministros votan a favor

de lo que necesita el sector pesco, cubriendo sus intereses. Estos ministros no tienen dentro de sus intereses cuidar el medio ambiente ni a los pepinos de mar sino velar por la gente es por eso que sus intereses no van con los del ministerio del medio ambiente ni de ECCD. Ellos, por su lado, tienen como motivación cuidar y preservar la RMG.

Junta de Manejo Participativo (JMP)

Dentro de la JMP está la ECCD y el SP. Estas dos tienen intereses totalmente opuestos. Como lo expuse anteriormente, el SP prefiere tener más ingresos en el presente y no le interesa el futuro es por eso que querrán sobreexplotar no por hacer daño al recurso sino para maximizar sus ingresos. A pesar de que no es Pareto óptimo, ellos quieren mayores cuotas para maximizar sus ingresos sin pensar en que el recurso se puede acabar. La ECCD tiene como objetivo principal mantener la RMG y que la salud de los recursos este bien. A ellos no les interesa el ingreso máximo de los pescadores sino que sea algo sustentable y de esa manera no se acaba con el recurso. Es así como existía conflicto entre las partes dado sus intereses totalmente contrarios.

A nivel de Galápagos la JMP no era tomada en serio y era vista como una institución ineficiente. Vemos que no pudieron decidir sobre el tema de pepinos de mar y siempre tuvieron que pasar la decisión a la AIM. Las multas impuestas dentro del organismo no eran tomadas en serio ya que no se las cumplía. El SP en una entrevista con Zapata dijo que la JMP “hace a medias las cosas y no tiene poder”. Además, se quejaban de que solo se trataban temas pesqueros y los otros sectores resolvían directamente con el PNG. La JMP trataba en un 70% casos de pesca

(Zapata, 2005). Los miembros de la JMP no cumplen con lo acordado en reuniones y lo peor es que no existe una normal legal que los exija a cumplir con lo pactado. “La JMP se basa actualmente en la “buena intención” e “interés” de sus miembros” (Zapata, 2005). Gracias a un análisis realizado por Zapata encontramos que el que incumple la mayoría de contratos es el PNG y el que más cumple es la fundación Charles Darwin. Como podemos ver la JMP no es una institución solida ni tiene la estructura para serlo, dado la falta de un marco jurídico, y sus decisiones son muy poco respetadas.

Conclusión

Después de este análisis institucional se puede llegar a la conclusión que la administración para la pesca de pepinos de mar, en la RMG, es deficiente. Esta cae en un tema muy político, dejando de lado el tema sustentable. La decisión de la pesca de pepinos de mar estaban en manos de la JMP, PNG y AIM. Las mismas que en teoría debían basar su decisión en los resultados científicos de la densidad población por metro cuadrado. Sin embargo, se pudo constatar que estas instituciones tomaban sus decisiones en base a las “necesidades” del grupo de pescadores. Esta es la principal falla institucional que llevó a que el recurso natural colapse.

El proceso de toma de decisiones en la RMG es muy eficiente teóricamente. Tener tres entes que regulen la toma de decisiones es algo positivo ya que se tiene en la mesa las necesidades de cada una de las partes interesadas. Lo que se supone que tiene más peso es la conservación de las especies. En papel, tener que tomar decisiones de acuerdo a la densidad poblacional de pepinos de mar es algo completamente racional y sustentable. Podemos ver que muchos otros países usan este método para fijar cuotas de captura y hasta el día de hoy conservan el recurso. Lamentablemente, todo quedó en papel y la practica fue totalmente distinta.

La manipulación de los pescadores fue lo que en la práctica entorpeció el proceso completo. Este grupo siempre velaba por los intereses propios, basados solo en las necesidades del presente. Se puede notar que para ellos vale más el presente que el futuro. Los pescadores presionaban a los ministros para cumplir con sus

caprichos. Aquí podemos notar otro punto en el que falla el sistema, que la AIM tome decisiones. Este grupo era compuesto por ministros, como ya lo mencioné, quienes no conocían sobre la situación real de Galápagos. Ellos eran el ente más fuerte para este proceso. Sin embargo, estos agentes velan más por solucionar problemas presentes de la población que en preservar un recurso. Esto se debe a un problema cultura ecuatoriano que es el populismo. Es por eso que era fácil ceder ante las peticiones de los pescadores. Por otro lado, los pescadores sabían como chantajear a los directivos del PNG con huelgas y paralizaciones. Además, su participación negativa en la JMP hacía que nunca se llegue a un acuerdo en este ente para dejar a manos de la AIM la decisión.

La poca educación y visión de los pescadores es otra causa para que fracase el proceso. Los pescadores tienen un problema de horizonte temporal. Ellos se preocupan solamente de los ingresos presentes. No logran percibir los beneficios de una pesca sustentable en donde los beneficios se ven a lo largo del horizonte temporal. Además, muchos entendidos del tema hablan de derroche de dinero por parte de los pescadores en sus vidas personales. Lo último es algo que no se puede afirmar debido a la falta de bibliografía seria; lo que si se puede afirmar es que los pescadores tenían miles de dólares de ingreso en las temporadas de pescas de pepino de mar. Si los pescadores hubieran tenido una buena educación hubieran podido administrar de mejor manera esos fondos. Tal vez, si se hubiera hecho un esfuerzo conjunto y se hubiera explicado a los pescadores de los beneficios de preservar el recurso, ellos hubieran tenido otra visión del conflicto. Como los pescadores no entienden la importancia de la pesca sustentable siempre

presionaron a las autoridades para abrir la pesca sin importarles la salud del recurso.

Esta falla institucional no es preocupante porque acabará con la vida de los pepinos de mar sino que esta se repite en los distintos recursos naturales del Ecuador. Esta se da porque en el país se mueve mucho el populismo para ganar votos y mantener a la gente satisfecha. Si el país continúa de esta manera se acabará con la gran biodiversidad que brinda la nación. Lo más lamentable es que a pesar de que se modificó el proceso de toma de decisiones se sigue errando. Esto lo podemos confirmar con lo sucedido en el 2015, después de cuatro años seguidos en veda, se decidió abrir la pesca en el mismo año. Esta se abrió a pesar de que se registraron solamente seis pepinos de mar en cien metros cuadrados; cuando es prohibido pescar cuando hayan menos de once pepinos por cien metros cuadrados. Pero si no se abría la pesca ese año los pescadores harían protestas (Ponce, 2015). Esta es una muestra de la presión gremial entorpeciendo la toma de decisiones.

Por otro lado, el gobierno de la Revolución Ciudadana ha decidido llevar las decisiones a la capital. Se terminó con la JMP y se pasó la responsabilidad a el Pleno, la Presidencia y la Secretaria Técnica (Bucarám y Trujillo, 2015). Esto solo redujo la democracia en la toma de decisiones dado que los tres entes que ahora están a cargo de las decisiones de la RMG están bajo el poder del gobierno. Hoy en día los galapagüenses no deciden sobre su propio territorio, sino es un gobierno desesperado por llenar un agujero fiscal el que decide. Esto empeora la situación ya que si antes se tenía a las partes en la mesa de dialogo hoy en día se tiene a entidades desentendidas de la realidad del archipiélago. Adicionalmente, estos nuevos entes reguladores son muy populista al igual que el gobierno actual del país.

Dado el gran gasto que ha tenido el gobierno de Correa, el ausentismo de fondos y los desastres naturales, han puesto al gobierno en una situación desesperada por obtener dinero. Esta claro que la constitución pone a la naturaleza como un sujeto de derechos, pero esto se deja a un lado cuando el gobierno determina que es para el beneficio de todos. Es por eso que se dejará a un lado todo lo que sea conservación y se explotará todos los recursos que puedan significar ingresos para el Estado. De esta manera el futuro de los recursos ecuatorianos es oscuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A. y Tuz, A. (2011). Aprovechamiento del pepino de mar: pesquería potencial para el desarrollo económico y social en la costa norte de la Península de Yucatán. *Bioagrobiencias*, vol. 4, no. 2, pp. 17-22.
- Asamblea Nacional. (21 de enero del 2010). Gaceta Oficial. *Decretos del gabinete*. Panamá.
- Brenes, B. y Palacios N. (Diciembre del 2006). Informe Final Programa de Monitoreo y Seguimiento del recurso Pepino de Mar en el litoral Pacífico de Nicaragua (Nov 2005- Oct 2006). Extraído el 22 de febrero del 2015 desde http://www.sinia.net.ni/multisites/CITES/images/WEB/CITES/publicaciones/doc/05-Informe_final_pepino_mar.pdf
- Bucarám, S. y Trujillo A. (3 de Agosto del 2015). Cuando la ciencia estorba a la política. GKILLCITY. Extraído el 30 de marzo del 2016 de: <http://gkillcity.com/articulos/el-mirador-politico/cuando-la-ciencia-estorba-la-politica>
- Danulat E & GJ Edgar (eds.) 2002. Reserva Marina de Galápagos. Línea Base de la Biodiversidad. Fundación Charles Darwin/Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. 484 pp.
- Ell, Cindy. (2013). Beneficios del pepino de mar. *Livestrong*. Extraído el 22 de febrero del 2015 desde http://www.livestrong.com/es/beneficios-del-pepino-lista_13888/
- Espinosa, A., Pech, D., Peña, A. y Ramos, J. (2012). Una radiografía antes de decidir: el reto del aprovechamiento sustentable del pepino de mar en Campeche. *Investigación ambiental: Ciencia y política pública*, volumen 4, 1, pp. 45-50.
- Espinoza, Eduardo. (29 de junio del 2009). Estado del pepino de mar y langosta en la Reserva Marina de Galápagos. *Parque Nacional Galápagos*. Obtenido el 1 de julio del 2015 de: http://galapagospark.org/nophprg.php?page=reserva_marina_investigacion_estado_pepino_langosta&set_lang=es
- Expansión. (S.F.). Comparar economía países: Japón y China. *Datos macro*. Obtenido el 13 de junio del 2015 de: <http://www.datosmacro.com/paises/comparar/japon/china>
- González, Y. y Vera, A. (2006). Proyecto de cría y exportación de pepino de mar al mercado asiático. *Escuela superior politécnica del litoral*.

- Gurrero, Angie. (12 de diciembre del 2013). Advierten pesca ilegal de pepinos de mar en Guanacaste. Se encarga de filtrar materia orgánica en los mares. *Cr Hoy noticias*. Extraído el 25 de febrero del 2015 desde <http://www.crhoy.com/advierten-pesca-ilegal-de-pepinos-de-mar-en-guanacaste/>
- Instituto nicaragüense de la pesca y acuicultura INPESCA. (Septiembre del 2012). *Anuario pesquero y acuícola*.
- Instituto nicaragüense de la pesca y acuicultura INPESCA. (8 de enero del 2014). *Cuota global anual de captura para el pepino de mar en los Litorales Caribe y Pacífico para el 2014*. Resolución ejecutiva 001-2014. Presidente Ejecutivo del Instituto Nicaragüense de la pesca y acuicultura: Managua.
- Instituto nicaragüense de la pesca y acuicultura INPESCA. (19 de enero del 2015). *Cuota global anual de captura para el pepino de mar en los Litorales Caribe y Pacífico para el 2014*. Resolución ejecutiva 002-2015. Presidente Ejecutivo del Instituto Nicaragüense de la pesca y acuicultura: Managua.
- Josupeit, Helga. (Abril del 2014). Sea Cucumber trade. *Infopesca*. Extraído el 22 de febrero del 2015 desde <http://www.infopesca.org/content/taller-sobre-pezeleon-y-pepino-de-mar-0>
- Numerosos usos medicinales de los pepinos de mar. (9 de septiembre de). *Mundo acuícola*. Obtenido el 22 de febrero del 2015 desde <http://www.mundoacuicola.cl/?cat=1&leermas=1&idnews=3296&modulo=4>
- Ramos, M., Pech, et al. (Diciembre 2012). El pepino de mar de las costas de Campeche. *Informe final*. Instituto EPOMEX.
- Reserva Marina Galápagos. (S.F.). Galápagos. *Ecuador*. Obtenido el 20 de junio del 2015 de: <http://www.ecuale.com/galapagos/reservamarina.php>
- Schwerdtner, K. y Ferse, S. (2010). The History of Makassan Trepang Fishing and Trade. *PLoS ONE* 5(6): e11346. doi:10.1371/journal.pone.0011346
- Serrano, Nely. (2013). Experiencias preliminares: manejo de pepino de mar en Panamá. *Autoridad de los recursos acuáticos de Panamá*. INFOPESCA. Extraído el 24 de febrero del 2015 desde <http://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/actividadesregionales/adjuntos/1215//5.6%20-%20Pepino%20de%20mar%20-%20Panama.pdf>
- Stekolschik, Gabriel. (3 de febrero de 2009). Una sustancia del pepino de mar es anticancerígena. *Ciencia y salud*. Extraído el 22 de febrero del 2015 desde <http://www.lanacion.com.ar/1095905-una-sustancia-del-pepino-de-mar-es-anticancerigena>

- Solano, Andrea. (30 de mayo del 2014). Nueva especie de pepino de mar despierta en Cabo Blanco. *Hallazgo en reserva biológica ubicada en la península de Nicoya*. Extraído el 25 de febrero del 2015 desde http://www.nacion.com/vivir/ciencia/Nueva-especie-despierta-Cabo-Blanco_0_1417658250.html
- Ponce, Isabel. (27 de julio del 2015). El pepino de mar es aún el fruto de la discordia en Galápagos. GKILLCITY. Obtenido el 30 de marzo del 2016 de: <http://gkillcity.com/articulos/el-mirador-politico/el-pepino-mar-es-aun-el-fruto-la-discordia-galapagos>
- Prohibido pescar pepino de mar en Galápagos hasta fin de año. (25 de julio del 2013). *El Telégrafo*. Obtenido el 1 de julio del 2015 de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/prohibido-pescar-pepino-de-mar-en-galapagos-hasta-fin-de-ano.html>
- Piu, Mario. (S.F.). La Reserva Marina de Galápagos. Dirección Parque Nacional Galápagos.
- Quintero, Lésber. (31 de enero del 2011). Asiáticos están terminando con “pepino de mar”. *El nuevo diario*. Extraído el 25 de febrero del 2015 desde <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/93662>
- Wilson, Jaque. (27 de marzo de 2013). El viagra cumple 15 años de combatir la disfunción eréctil. *CNN México*. Extraído el 22 de febrero del 2015 desde <http://mexico.cnn.com/salud/2013/03/27/el-viagra-cumple-15-anos-de-combatir-la-disfuncion-erectil>
- Zapata, Carlos. (Febrero del 2005). INFORME FINAL: Entre el conflicto y la colaboración: El manejo participativo en la Reserva Marina de Galápagos: Sistematización, evaluación y factores de éxito del modelo participativo. *Programa “Colaboración y Conflicto”, segunda convocatoria*. FUNDAR Galápagos. Puerto Ayora.