



GLORiA
GLObal Change Resilience
in Aquaculture

Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada,
universidad de alicante
Carretera San Vicente del Raspeig s/n 03690
San Vicente del Raspeig, Alicante
965909840

Informe Impacto socioeconómico

Resultado de la Acción 10: Análisis socioeconómico de los eventos de escape.



VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Unión Europea

Fondo Europeo Marítimo y
de Pesca (FEMP)



Coordinación

Kilian Toledo Guedes

Autoría

Kristian Beqiri

Ángel Perni

Kilian Toledo Guedes

Capítulo 1

1.1 Hipótesis

Durante una fuga masiva de peces, un individuo doméstico de ciertas especies de peces cultivados en jaulas flotantes en el mar abierto va libre en la naturaleza. Basado en otras investigaciones (Toledo-Guedes, Sánchez-Jerez y Brito 2014; Jensen et al. 2010; Toledo-Guedes et al. 2012) muestra que la los peces escapados son las presas más fáciles y también tienen una alta tasa de mortalidad; relacionados con los hábitos de vida en la granja (fácil acceso a los alimentos, libre de depredadores, menos estrés, etc.). Debido a la gran fuga cantidades, las capturas locales son mayores lo que puede bajar drásticamente el precio de esa especie al mercado. Además, relacionado con la captura de los pescadores, este producto toma automáticamente la naturaleza etiqueta de captura que no lo es. Por otro lado, el precio del mismo producto que proviene de la acuicultura podría tener el mismo o incluso mayor precio, cosa que trae confusión a la consumidores y fraude no intencional. Un pez fugitivo masivo en el territorio español de la Mar Mediterráneo puede traer un desequilibrio de los precios de los productos del mar a nivel local y nacional causando un sobrecarga con ciertas especies de peces escapados.

1.2 Objetivos del estudio

El objetivo de esta investigación es principalmente arrojar luz sobre los efectos que traen los peces escapados al mercado de mariscos. El análisis de estos datos podría mostrar las anomalías del precio del pescado y capturas locales para detectar un pez escapado e investigar su tamaño. Un pez escapado no es pérdida sólo para la finca a la que se escapó, sino que también trae un desequilibrio de la cadena de mercado que afecta drásticamente los precios del pescado salvaje y de piscifactoría durante un tiempo determinado, perjudicando la pesca y industria de la acuicultura. Además, puede traer una elección diferente de los consumidores para el pescado. consumo debido al bajo precio del pescado escapado. Investigando los efectos de los fugitivos puede ser un paso adelante en la adopción de medidas oportunas para prevenir estos eventos con el fin de desarrollar más acuicultura responsable y sostenible en el Mediterráneo para nuestro futuro.

1.3 Limitaciones del estudio

Este estudio se basa en los conjuntos de datos de los diferentes vendedores en el área estudiada. Estos vendedores son los responsables de recabar los datos durante su actividad. Debido a la falta de datos en cada uno de los Las plataformas y su no colaboración limitan nuestro trabajo. Otro problema que no nos permitía Tener una mejor visión general del evento fue la frecuencia de los datos de los diferentes vendedores. Para

Tener un análisis detallado de la transmisión de precios es fundamental para tener datos diarios para cada cadena (Primera venta al por mayor, al por menor, al consumidor) de la cadena de suministro de productos del mar.

Capítulo 2

2.1 Industria de la pesca y la acuicultura

La demanda mundial de producción de productos del mar está creciendo cada día. La pesca y la industria de la acuicultura (IA) se ha expandido en la última década, alcanzando el pico más alto de récord de producción, comercio y consumo en 2018 (SOFIA; FAO, 2020) pero, de 600 especies que se observan desde la FAO alrededor del 87% de estas poblaciones se consideran plenamente explotadas o sobreexplotadas (FAO, 2012) que limitan el crecimiento del sector pesquero. La verdad es que solo se conoce una parte del total de pescados y mariscos extraídos del mar por cuanto el mayor de la pesquería en los arrecifes de coral se puede encontrar la mayor cantidad de peces que no han sido estimados (FAO, 2012) y, sin embargo, las herramientas de pesca son cada vez más avanzadas que muchas especies marinas. amenazado. No se ha prestado suficiente atención a lo inesperado e impredecible. efectos a largo plazo que engendran tales prácticas primitivas de recolección de alimentos (WoRMS). Diferente actividades humanas que han ocurrido a lo largo de los años en ambientes acuáticos como el hábitat destrucción, efectos del cambio climático, eliminación de desechos e interacción entre ellos con el mismo tasa de uso puede conducir a un colapso total de los productos del mar para 2048 (Harley y Hughes 2006; Gusano et al., 2006). Haciendo referencia a la figura 1, la industria pesquera dejó de crecer debido a la condición alrededor de 1995 manteniendo la misma productividad hasta la actualidad.

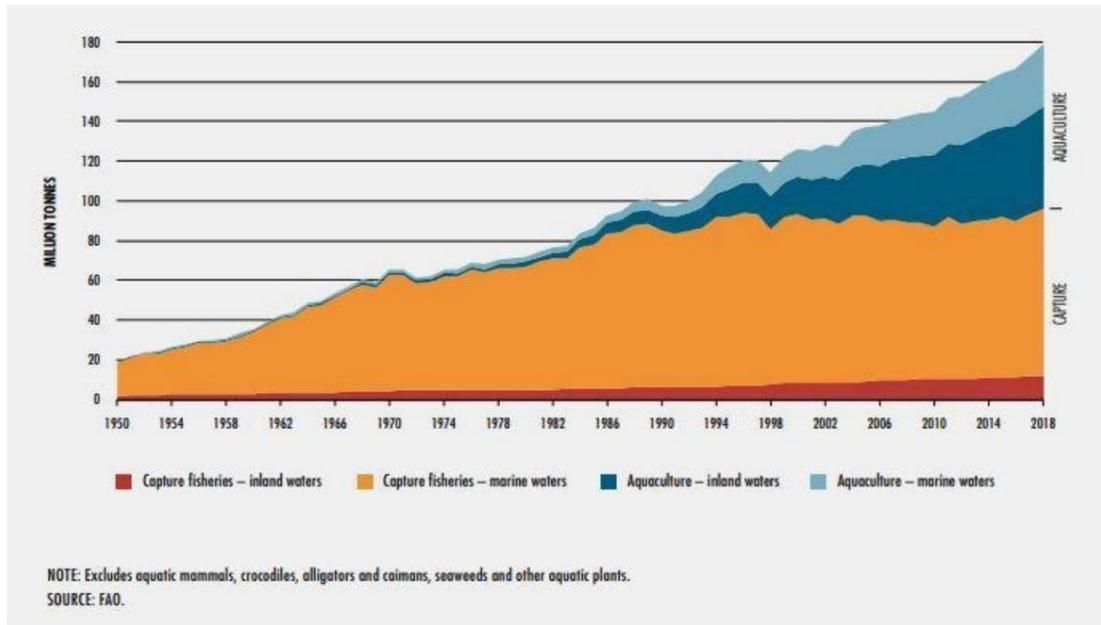


Figura 1: Producción acuícola y pesquera mundial

Por otro lado, con el crecimiento de la población, la demanda de pescado también crece y en este punto, la acuicultura tomó un gran impulso multiplicando la producción a lo largo de los años, produciendo ahora más del doble de la cantidad de la producción pesquera de 1995 (figura 1) con un total de 580 especies cultivadas en el mundo (FAO, 2007). Debido al rápido crecimiento, muchos estudios (Tlusty et al., 2000; Tironi, Marín y Campuzano 2010; Buschmann, López y Medina 1996) informó problemas y cuestiones negativas que estas culturas masivas han traído sobre ciertas áreas seleccionando fiordos y bahías protegidas para reducir los costos y aumentar sus ganancias sin teniendo en cuenta las cuestiones ambientales, pero recientemente la industria de la acuicultura ha dado otro giro desarrollar la acuicultura en alta mar (Martin y Bihs 2021; Palmer et al., 2021) para mantener la crecimiento de este sector y producir el mínimo efecto posible a través del medio ambiente. Relacionado con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2017), mundial acuático la producción fue de 205,6 millones de toneladas, un 3,5 % más que en 2016. Según datos de la FAO, el mundo el consumo per cápita de la producción acuática se ha incrementado de 9 kg en 1961 a 20,5 kg en 2017 (FAO; Sofia, 2018) representando la principal fuente de proteína animal en el mundo con 17.0 % de la ingesta de proteínas animales y un 6,7 % de todas las proteínas consumidas. Los principales acuáticos La producción proviene de Asia representada con el 91,9 % de la producción total, seguida de América y Europa con un 3,2 % y un 2,7 % respectivamente y sólo un 2 % en África y un 0,2 % en Oceanía. China es el mayor productor del mundo con 64,4 millones de toneladas en 2017, representando el 57,5 % de la producción mundial total (APROMAR, 2019). La acuicultura de la UE

la producción en 2017 fue de 1.353.201 toneladas con un valor de 4.147 millones de euros. Las principales especies producidas en la UE son mejillones, de los cuales se producen dos especies con un total de 493.844 toneladas en 2017, seguido del salmón del Atlántico con 209.180 toneladas y la trucha arcoíris con 185.316 toneladas. Ese mismo año, España subió un puesto en el ranking y pasó a ocupar la vigésima posición con 311.032 toneladas y un incremento del 9,6%. Las 5 principales instalaciones de producción utilizados para la producción acuícola son jaulas marinas flotantes, plataformas marinas y palangres, tierra adentro instalaciones, balsas y estuarios próximos a la playa y balsas tierra adentro (agua dulce). de un total de 5.100 establecimientos de acuicultura (2017), 4.793 fueron de moluscos, 187 de agua dulce continental acuicultura, 79 intermareales y estuarios y solo 41 para peces en jaulas flotantes. El principal especies producidas en jaulas marinas flotantes son Lubina (*Dicentrarchus labrax*), Dorada (*Sparus aurata*), corvina (*Argyrosomus regius*), rodaballo (*Scophthalmus maxima*) y solea común (*Solea solea*) y las 4 principales comunidades autónomas para la producción de peces en el flotante jaulas son Comunidad Valenciana 52,3 %, seguida de Murcia 21,3 %, Canarias 15,9 % y Andalucía 10,4 % (APROMAR, 2019).

2.2 Industria española de producción de productos del mar

La flota española está compuesta por 8.839 buques pesqueros repartidos en un 95,34 % nacionales caladeros, 1,18 % caladeros comunitarios, 1,27 % caladeros internacionales y 2,22 % Censo Unificado de Palangre de Superficie (MAPA; La Flota Española, 2020). España es a la vez la más grande productor y gran consumidor de productos del mar en la Unión Europea con una producción total de 1,3 millones de toneladas en 2015 y un nivel de consumo anual per cápita de 25,9 (kg/cápita/año), gasto medio de 200 EUROS al año (informe MERCASA, 2016) y con una disponibilidad de pescado consumo de 42,5 kg/cápita, dividido en 73 % pescado, 25 % moluscos y 2 % crustáceos (FAO, 2018). Además, España es el tercer mayor importador de productos del mar del mundo por valor, con importaciones aumentando significativamente con el tiempo de 136 700 toneladas en 1976 a 170 millones de toneladas en 2016. Entre Los principales productos del mar importados son los peces demersales como el bacalao y la merluza, los cefalópodos y crustáceos. Marruecos, Ecuador y Argentina son los principales proveedores. Dentro de la UE, el español las importaciones se originan principalmente en Portugal y Francia (EUMOFA, 2016). El marisco español El sector de la transformación es el mayor de Europa. Según datos de 2015 de CONXEMAR, existen 374 y 201 empresas españolas que operan en los sectores de transformación y comercialización de productos del mar respectivamente, empleando a 28.266 trabajadores en total. La industria generó una facturación de EUR 12 mil millones en 2015 (FAO, 2018).

2.3 Transmisión de precios e interacciones socioeconómicas

Un sistema de mercadeo eficiente es esencial para mantener el ritmo del crecimiento económico. en un sistema de mercadeo eficiente, los productores pueden obtener precios remunerativos por sus productos y consumidores obtener el producto a precios asequibles (Kanakaraj, 2010). El estudio del precio transmisión a lo largo de las cadenas de valor permite el análisis de los cambios en el valor entre los intermediarios, ayuda a determinar su poder de negociación y explica los márgenes de venta en el diferentes niveles de la cadena. El análisis de la transmisión de precios es relevante para los diferentes partes interesadas involucradas en la cadena de valor, ya que demuestra cómo el valor generado por un producto o servicio se distribuye entre los diferentes actores y ayuda a detectar ineficiencias. Estos análisis son particularmente importantes en las actividades del sector primario, donde una gran número de intermediarios involucrados y diferencias importantes en el grado de concentración entre las etapas de la cadena existen. (Fernández-Polanco y Llorente 2015).

La ausencia de un traspaso completo de cambios de precios y costos de un mercado a otra tiene implicaciones importantes para el bienestar económico. Los estudios de transmisión de precios proporcionan información importante sobre cómo los cambios en un mercado se transmiten a otro y, en consecuencia, reflejan la medida en que los mercados funcionan de manera eficiente. Es importante estudiar si los mercados funcionan eficientemente porque la transmisión imperfecta de precios puede ser un signo de la existencia de mercado poder (Pelzman 2000; Meyer y Von Cramon-Taubadel 2004).

Aunque 2/3 de la tierra está compuesta por agua, nuevamente la competencia por la expansión de actividad en la superficie del agua, principalmente en la plataforma continental, es extremadamente alta, lo que limita el desarrollo de actividades menos rentables. La industria acuícola cada día se enfrenta a este competencia que limita significativamente su productividad, crecimiento y mayor desarrollo. Éi La principal actividad con la que compite directamente la industria acuícola es la comercial y recreativa. pesquerías para el espacio oceánico (Sivas & Caldwell, 2008). Las pesquerías en pequeña escala se limitan a menudo a las zonas costeras cercanas a la costa debido al tamaño de los buques y las limitaciones de potencia. Conflictos espaciales entre estas granjas pesqueras y acuícolas probablemente aumentarán en el futuro a medida que el espacio costero y Los espacios costeros son cada vez más escasos. La pesca industrial también puede verse afectada las granjas acuícolas se trasladan mar adentro (Clavelle et al., 2018).

Capítulo 3

3.1 Fugas de peces

La producción de pescados y mariscos en jaulas flotantes se ha incrementado durante las últimas décadas sobre el Mar Mediterráneo (Trujillo et al., 2012), principalmente para la dorada (*Sparus aurata*) y lubina europea (*Dicentrarchus labrax*; FAO, 2014). La producción total de la Unión Europea dorada en 2015 fue de 181.442 toneladas, siendo Grecia el mayor productor, seguida de Turquía, Egipto, Túnez, Italia y España (FAO, 2016). En cambio, durante el mismo año, el La producción de lubina europea fue de 176.970 toneladas, principalmente en Turquía, Grecia y España en el Mar Mediterráneo. Ambas especies también se cultivan en otros países mediterráneos, como Malta, Marruecos, Argelia, Chipre, Croacia, Albania, Bosnia-Herzegovina, Israel y Eslovenia (FAO, 2016). Ya que son especies que no compiten y además no son perjudiciales entre sí muchos agricultores han combinado la producción de ambas especies dentro de las mismas instalaciones (Halwart et al., 2007). Además, estas dos especies han sido cultivadas en otras zonas donde se encuentran no se encuentra naturalmente (Toledo-Guedes, Sánchez-Jerez y Brito 2014).

Debido al tipo de sistema de producción, la cuestión de los eventos de escape de peces de cultivo de las jaulas flotantes empezaron a tener un auge a nivel europeo (Science for Environment Policy, 2015). Principalmente, agricultores de los países del norte de Europa, como Escocia, Noruega e Irlanda, están obligado a registrar e informar todos los incidentes de fuga, su magnitud, la causa de la fuga y la momento en que ocurrieron (Jackson et al., 2015). Por otro lado, los países mediterráneos no tienen tal obligación y requisitos que dan como resultado que no haya estadísticas disponibles sobre el número, cantidad, o las causas de los escapes (Dempster et al., 2007). Los incidentes de escape de peces son varios pero principalmente están relacionados con la biología de los peces, las tormentas marinas, las fallas en los equipos de cultivo y su funcionamiento. (Jackson et al., 2015). Adicionalmente, otro tipo de fuga que se ha registrado es la fuga a través del desove, que ocurre cuando las especies cultivadas pueden desovar en una producción abierta sistema como jaulas flotantes marinas. Esta liberación de larvas de peces en el medio ambiente circundante se ha documentado para varias especies como la dorada (*Sparus aurata*) y el bacalao (*Gadus morhua*) (Jørstad et al., 2008; Somarakis et al., 2013). Informes de Norwegian Fisheries Dirección recibida de empresas piscícolas monitoreando eventos de escape durante el período de 2001 a 2006 muestra que los escapes se pueden categorizar principalmente en falla estructural 52%, falla relacionada con la operación 31% y causas biológicas o de otro tipo 17% (Jackson et al., 2015). Las fallas estructurales generalmente son causadas por malas condiciones climáticas marinas como olas grandes, fuertes

corrientes y vientos, asociados a amortizaciones de la instalación así como errores humanos que provocan la fatiga de los componentes hasta el colapso de la instalación (Jensen, 2006). Varias fallas operativas como manejo incorrecto de redes, colisiones de botes, humanos intencionales daños (etc.) pueden dar lugar a la fuga de peces, pero principalmente, el riesgo de que la instalación se derrumbe viene del medio marino y la exposición a fuertes olas y corrientes durante un cierto cantidad de tiempo (Lader y Fredheim, 2007; Lader et al., 2008). Además, la posible flotación Los daños a las jaulas pueden ser accidentes, colisiones con embarcaciones marítimas. Damsgård et al., 2012 y Hansen et al., 2009 afirman que cuanto más se instala una granja de natación en alta mar, más mayores son las posibilidades de ser golpeado por varios buques.

España está dividida en 17 comunidades autónomas. Una comunidad autónoma es una primera división política y administrativa de nivel, creada de conformidad con la constitución española de 1978, con el objetivo de garantizar una autonomía limitada de las nacionalidades y regiones que forman España. Debido a esta división, cada comunidad tiene sus propias reglas y obligaciones con respecto a las actividades que se llevan a cabo en cada una de estas comunidades trayendo diferentes regulaciones y obligaciones en diferentes comunidades (Organización territorial; El Estado de las Autonomías). La comunidad de Canarias es la única comunidad que tiene un protocolo detallado que debe ser seguidas para prevenir escapes de peces y reportarlos a las autoridades correspondientes (Boletín Oficial Canarias, 2018). En estas islas, donde la producción de peces en jaulas de red abierta durante 2009 fue 7910 toneladas (APROMAR, 2012), lubina (*Dicentrarchus labrax*) y dorada (*Sparus aurata*) se han introducido en algunas de las islas donde no había poblaciones naturales de estas especies existieron (Brito et al., 2002; Toledo-Guedes et al., 2009). Ese es el caso de La Palma Island, donde ocurrió un evento de escape masivo entre diciembre de 2009 y enero de 2010 (Toledo-Guedes et al., 2014). Repetidas tormentas en el mar del noroeste que generan olas de hasta 6 m de altura dio como resultado tanto la falta de operaciones de mantenimiento como un mayor estrés mecánico para instalaciones de acuicultura. Como resultado, aproximadamente 1,5 millones de peces, el 90 % de la lubina y el 10 % de la dorada, han liberados a la naturaleza durante ese período (Ramírez et al., 2011). En tales casos cuando masiva Los eventos de escape de peces de las granjas acuícolas están muy bien documentados principalmente por los medios, pero hay muy pocos estudios sobre los efectos posteriores en la idoneidad de los medios silvestres poblaciones La pesca puede desempeñar un papel clave en la amortización de los efectos posteriores al escape, como la mitigación de la la genética y la competencia con las poblaciones de vida silvestre. Por ejemplo, a partir del estudio de Izquierdo-Gomez & Sanchez-Jerez (2016) la pesca artesanal demostró ser altamente eficiente en recuperar más del 60 % de la biomasa total extraída tras un gran escape de dorada ocurrido en el mar Mediterráneo. La coordinación entre las explotaciones pesqueras y acuícolas

puede reducir los impactos ecológicos ofreciendo pago por la recuperación de estos escapados individuos. Además, los pescadores pueden servir como un sistema de vigilancia y alerta temprana para fugitivos en caso de que los peces de piscifactoría sean bastante diferentes de los salvajes y puedan ser visualmente fácilmente distinguible. Para que sea fácil para los pescadores, también se pueden usar etiquetas o recortes de aletas para facilitar la identificación de individuos cultivados. Los peces escapados pueden exhibir características de historia de vida y diferencias de comportamiento que resaltan las especies silvestres y potencialmente aumentan su mortalidad (Einum & Fleming, 1997; McGinnity et al., 1997, 2003; Naylor et al., 2000).

Dado que no se han encontrado datos oficiales existentes sobre fugados a lo largo de la países mediterráneos, algunos datos disponibles de compañías de seguros agrícolas han sido encontradas y estas empresas afirman que la actividad acuícola es el principal componente de la pérdidas económicas de todas estas compañías de seguros (proyecto EU FP-6 ECASA; www.ecasa.org.uk). De 2001 a 2005, el 36 % del valor total de todas las reclamaciones de seguros realizadas por piscicultores en Grecia se debió a la pérdida de existencias por grandes tormentas marinas, mientras que solo el 19% de las reclamaciones fueron dirigida a los daños a los equipos de la finca. Además, las reclamaciones registradas al depredador los ataques fueron solo del 10,4 % (Jackson et al., 2015).

3.2 Aspectos biológicos y económicos

Los escapes de peces de las jaulas flotantes de la acuicultura es uno de los principales problemas que presenta esta que enfrenta la industria (Naylor et al., 2005; Jensen et al., 2010), causando problemas económicos y biológicos problemas, introduciendo nuevos estresores ambientales en las áreas y causando anomalías en el mercado. Relacionado con los aspectos biológicos los escapes de especies no autóctonas podrían presentar posible propagación de enfermedades, parásitos, competencia, depredación o mestizaje (Naylor et al., 2001) que causan enfermedades equilibrio sobre el hábitat natural. Se cree que la mortalidad natural de los peces escapados es alta. por falta de alimento, depredadores, competencia, etc. (Arechavala-Lopez et al., 2011) pero una parte de los peces escapados que aún se desconoce son capaces de sobrevivir en la naturaleza y pueden abandonar rápidamente de instalaciones acuícolas (Uglen et al., 2008; Arechavala-Lopez et al., 2012b) por lo tanto, estos los individuos pueden propagar y distribuir significativamente los patógenos a través de la población silvestre, asimismo, la distribución depende de la tasa de supervivencia, el comportamiento posterior al escape, el patógeno características y niveles de infección de los peces (Atalah & Sanchez-Jerez, 2020). Si durante una post-fuga caso de que se produzca un proceso de mestizaje entre individuos silvestres y criados, contaminación genética podría resultar en futuras poblaciones silvestres que podrían ser menos resistentes a las presiones ambientales generalmente si la composición genética de las especies cultivadas es menos diversa que la de los individuos silvestres (Fleming et al., 2000; Naylor et al., 2005) debido a la cría selectiva que suelen realizar las granjas para

los rasgos ventajosos como un crecimiento más rápido, resistencia a enfermedades y deriva genética (Hutchings & Fraser, 2008). Teniendo en cuenta que la competencia y la productividad son inferiores en los peces de acuicultura frente a los silvestres (Fleming et al., 2000), pero aún así la interacción entre individuos escapados y salvajes se consideran conductual, genética y ecológicamente activo y los resultados de estas interacciones pueden verse afectados por diferentes características a selección artificial y natural en diferentes ambientes (Weir & Grant, 2005). El modelo basado La evaluación de Bradbury (2020) indica que si el porcentaje de fugitivos dentro de una población es igual o superior al 10%, se espera tanto una disminución demográfica como un cambio genético, y la la magnitud de estos cambios aumenta al aumentar la proporción de fugitivos presentes. El mayor parte de los estudios sobre la contaminación genética de la acuicultura se centró en los salmónidos con una pérdida de aptitud e introgresión genética generalizada en poblaciones silvestres en América del Norte, Noruega e Irlanda (McGinnity et al., 1997; Karlsson et al., 2016; Bolstad et al., 2017).

Por otro lado, los escapes de peces generan pérdidas económicas a la industria, pero no solo. El mayor costo de los escapes para la industria es indirecto, ya que los escapes dañan la industria. reputación. La prensa popular a menudo informa sobre eventos de escape que arrojan una luz negativa sobre el credenciales de la industria ambiental y provocar críticas de grupos ambientalistas, lo cual es la mayor pérdida indirecta para cada granja acuícola (Jensen et al., 2010). En Noruega, como se informó los escapes de salmón en promedio representan pérdidas de menos del 0,2 % del pescado mantenido en jaulas marinas cada año, el costo económico directo relativo para la industria es soportable, incluso cuando el costo de reemplazar el equipo dañado o recuperar los costos (Jensen et al., 2010). Así que si el número de peces de cultivo escapados es pequeño, los efectos pueden no ser significativos pero los efectos aumentar considerablemente a medida que aumenta el número de peces de piscifactoría que escapan. Algunos nativos vulnerables poblaciones potencialmente podrían estar en peligro de extinción con invasiones repetidas (Liu, Olaussen, y Skonhoft 2014). Basado en Towers L. (2014) un número significativo de peces se escapa en 6 países europeos durante 3 años se escaparon 8,9 millones de peces (76,7% dorada y 9,2% salmón del Atlántico). El costo nominal de estos escapes en el punto de la primera venta es muy significativo en términos de pérdida de ingresos (47,5 millones de euros anuales). Las implicaciones de los incidentes de escape han ha demostrado tener efectos negativos en la viabilidad de empresas comerciales individuales (Towers et al., 2014). Durante un escape, la distancia desde el punto de escape influye en el fugitivo densidades en la escala de 1 km, pero los individuos escapados son capaces de moverse y llegando a zonas distantes hasta 60 km de distancia. Este tipo de eventos tienen un efecto significativo en la pesquerías locales, lo que parece minimizar el evento de escape al reducir la supervivencia de los escapados individuos en hábitats naturales (Toledo-Guedes, Sánchez-Jerez y Brito 2014). el del pescador

Los reclamos siempre están relacionados con la disminución de los precios de los productos del mar de sus desembarques, que están tomando una y otra vez, mientras que los consumidores tienen que pagar precios más altos a nivel minorista. Es más, los pescadores se enfrentan a costos de pesca cada vez mayores, como el combustible y las herramientas de pesca (Cheilari et al., 2013).

3.4 Mercado de Pescado Silvestre y de Acuicultura

Las interacciones entre los productos de la acuicultura y las capturas silvestres involucran diferentes dimensiones, que van desde su relación en los mercados de pescados y mariscos, la presión competitiva sobre temas ecológicos, o la respuesta de los actores a las señales del mercado. Tanto las especies cultivadas como las silvestres las poblaciones están biológicamente relacionadas a través de peces escapados, transmisión de enfermedades, ingestión de desechos de peces silvestres contaminados, etc. (Heggberget et al. 1993). La importancia de la interacción entre estos dos sectores se hace más evidente a medida que el proceso de transición de salvaje productos de la pesca a la acuicultura ha llegado a un punto de inflexión, sustituyendo ahora con más de El 50 % del suministro total de alimento para peces proviene de la acuicultura (Natale et al. 2013). Como la conocemos Los productos silvestres y de acuicultura tienen precios diferentes al mercado. Varios estudios (Tvetera's et al., 2012; Villasante et al., 2012) utilizaron diferentes enfoques como el Índice de Precios del Pescado para rastrear la evolución de los precios del pescado e investigar las sinergias y compensaciones entre ecosistemas, gobernanza, alivio de la pobreza y seguridad alimentaria para crear el Global Seafood Índice de desempeño del mercado. Como resultado, los precios de las especies de pescado comercializadas de las capturas silvestres son más altos que los precios de la acuicultura debido a la escasez de la desaparición de los recursos naturales recursos. No obstante, Hanesson R. (2003) muestra en su estudio que la sobrepesca de todas las especies silvestres especies no se redujo significativamente por el incienso de la acuicultura. Es más, Valderraman y Anderson (2010) presentaron que la producción del salmón en acuicultura instalaciones pueden contribuir a la disminución del precio de esta especie, el margen de beneficio y la disminución del esfuerzo pesquero en la bahía de Bristol.

Capítulo 4

4.1 Introducción de la Metodología

La metodología de esta investigación se basa en un aspecto socioeconómico, implementado en la parte sur del territorio español, a lo largo del mar Mediterráneo recopilando datos de los peces cadena de venta desde la primera venta/desembarque hasta el consumidor final. El cultivo masivo de La acuicultura en esta zona (parte occidental del Mar Mediterráneo) ha dado lugar a la pesca más grande Los escapes se produjeron en el mar Mediterráneo como consecuencia de los fuertes temporales marinos de los últimos años. Está

se han utilizado estos datos de estos primeros vendedores y mayoristas de toda España Mar Mediterráneo de la cantidad y el precio de las tres principales especies de peces de cultivo que se cultivan en este territorio, lubina (*Dicentrarchus labrax*), dorada (*Sparus aurata*) y Corvina (*Argyrosomus regius*) para detectar estos escapes y su origen.

4.2 Fuente de datos

Los datos para la realización de este trabajo se han recopilado de los primeros vendedores en dos principales formas, los primeros datos se han obtenido del Global Resilience Challenge in Aquaculture (GLORiA) con un intervalo diario desde 2004 hasta 2021. Una vez obtenidos estos datos, Se han realizado varias filtraciones sobre este conjunto de datos, seleccionando tres especies objetivo de nuestro estudio. que son la lubina (*Dicentrarchus labrax*), la dorada (*Sparus aurata*) y corvina (*Argyrosomus regius*) y también el documento que se ha elaborado para el análisis. Él los segundos datos para la primera venta se toman del Observatorio del Mercado de la Pesca de la Unión Europea y Productos de Acuicultura (EUMOFA). El intervalo de estos datos es mensual desde 2015 hasta 2021. Todos los datos recopilados tanto de EUMOFA como de GLORiA representan la España Mediterránea Pesca de mar. Los datos de EUMOFA se han descargado directamente de la web oficial de la Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y la Acuicultura. Para su descarga, un También se han utilizado un total de siete filtros. Concretamente Cadena de Suministro Etapa, Tiempo, Comercial Principal Especie, País y Ubicación. Los datos se descargan separados para cada cofradía de pescadores junto la España Mar Mediterráneo, en total 72 gremios.

Sobre mayoristas, hemos seleccionado un total de tres mayoristas principales a lo largo del estudio zona, precisamente Madrid mayorista Mercamadrid (www.mercamadrid.es), Barcelona mayorista Mercabarna (www.mercabarna.es) y mayoristas de Alicante (Mercialicante). En primer lugar, un sitio web se ha realizado una comprobación sobre las plataformas de estos mayoristas para poder descargar los datos directamente desde su web. En consecuencia, Mercialicante para el producto de la pesca y la acuicultura no posee uno, mientras que, Mercamadrid y Mercabarna sí lo tienen. Dado que la funcionalidad de estos plataformas no estaba en los niveles correctos, nos comunicamos con estos dos mayoristas por correo electrónico. En respuesta, Mercamadrid nos envió sus datos de Lubina (*Dicentrarchus labrax*), Dorada Besugo (*Sparus aurata*) y Corvina (*Argyrosomus regius*) tanto de captura salvaje como de acuicultura productos en formato excel en un intervalo semanal desde 2016 hasta 2021. Por otro lado, Mercabarna no respondió a nuestro correo electrónico. Se han descargado todos los datos de los mayoristas manualmente desde 2006 hasta 2021 con un intervalo débil de nuestras tres especies principales, tanto *de captura salvaje*

y *producto de la acuicultura* también. Para la descarga de estos datos de la web de Mercabarna, varios

los filtros se han utilizado de la siguiente manera;

• Producto estadístico • opción pescados y mariscos;

• Categoría • producto fresco;

• Grupo • Pescado;

• Zona de origen • España;

• Producto • Lubina, Dorada, Corvina

Tras descargar estos datos de Mercabarna se ha utilizado un refiltro separando los datos de la región mediterránea del resto del territorio español.

Capítulo 5

5.1 Resultados

Los resultados se presentan en forma de gráficos en el Anexo