

PROYECTO PARAPEZ:

“Estudio de la transmisión parasitaria entre especies de peces cultivados y salvajes”.

CONVOCATORIA PLEAMAR 2018



INFORME SOBRE LAS INTERACCIONES PARASITARIAS ENTRE LAS ESPECIES SALVAJES Y LAS ESPECIES DE ACUICULTURA Y DE LOS POTENCIALES PELIGROS PARA LA FAUNA SALVAJE.

1

-F.3.1 –

“Acción gratuita cofinanciada por el FEMP”

“Este informe/presentación se produce enmarcada dentro de un proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca”.

“Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto”.

Firma del director del proyecto



Dr. Jordi López Ramon

Facultad de Veterinaria UCHCEU, a 10 de enero de 2020

ÍNDICE

1.- Antecedentes:	4
2.- Actividades y colaboradores:	4
3.- Objetivos:	4
4.- Material y métodos:	4
5.- Resultados:	5
5.1 Explotación acuícola A Comunidad Valenciana:	5
5.2 Explotación acuícola B Comunidad Valenciana:	6
5.3 Explotación acuícola C Comunidad Valenciana:	6
5.4 Explotación acuícola D Comunidad Valenciana:.....	7
5.5 Explotación acuícola E Islas Canarias:	8
5.6 Explotación acuícola F Islas Canarias:	8
5.7 Explotación acuícola G Islas Canarias:.....	8
5.8 Explotación acuícola H Islas Canarias:.....	9
6.- Conclusiones:	11

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola A de la Comunidad Valenciana:.....	5
Tabla 2. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola B de la Comunidad Valenciana:.....	6
Tabla 3. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola C de la Comunidad Valenciana:.....	7
Tabla 4. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola D de la Comunidad Valenciana:.....	7
Tabla 5. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola E de Islas Canarias:	8
Tabla 6. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola E de Islas Canarias:	8
Tabla 7. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola G de Islas Canarias:.....	9
Tabla 8. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola F de Islas Canarias:	10

INFORME SOBRE LAS INTERACCIONES PARASITARIAS ENTRE LAS ESPECIES SALVAJES Y LAS ESPECIES DE ACUICULTURA Y DE LOS POTENCIALES PELIGROS PARA LA FAUNA SALVAJE.

-F.3.1 -

1.- Antecedentes:

La siguiente actividad está enmarcada dentro del proyecto: Estudio de la transmisión de parásitos entre peces de especies cultivadas y salvajes, PARAPEZ, llevado a cabo por el equipo de investigación SAIGAS de la Facultad de Veterinaria de la Universidad CEU Cardenal Herrera, y ha contado con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica / Vicepresidencia Cuarta del Gobierno de España - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del programa PLEAMAR convocatoria 2018, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo Pesquero - FEMP".

2.- Actividades y colaboradores:

La actividad tres, que lleva por título el "*Estudio de interacciones parasitarias y potenciales peligros para la fauna salvaje*" tuvo un periodo de ejecución de cinco meses, siendo septiembre de 2019 el mes de inicio. Para su correcta ejecución, el marco lógico describe las tareas que se deben llevar a cabo:

- "Con los resultados, por explotación y de parásitos intrajaula y extrajaula se establecerán las posibles interacciones y se identificarán los potenciales riesgos para la infección de la fauna salvaje"
- "Se mantendrán reuniones entre el equipo investigador del CEU".

4

Así mismo, el objetivo específico de la actividad O.3 recalca la necesidad de "Estudiar las interacciones parasitarias y los potenciales peligros para la fauna salvaje por la transmisión de parásitos desde animales criados en jaulas en mar abierto" utilizando como indicador de cumplimiento la redacción del presente informe: "Redacción de un informe sobre las interacciones parasitarias y potenciales peligros para la fauna salvaje".

3.- Objetivos:

- Determinar, para cada explotación, si existen o no parásitos compartidos entre especies de cultivo o intrajaula y especies salvajes o extrajaula. Es decir, determinar la existencia de posibles interacciones entre ambos grupos.
- Valorar si la existencia de estos parásitos compartidos puede suponer un riesgo para la fauna salvaje.

4.- Material y métodos:

Para poder realizar esta actividad, fue necesario recopilar previamente en una única base de datos los resultados del análisis parasitario para todas las explotaciones y visitas.

A partir de la información contenida en la base de datos, se procedió a elaborar tablas, una por cada explotación del estudio. La información fue tratada de forma que se

recogiera, para cada especie de parásito identificado (al menos a nivel de Familia), los diferentes hospedadores (cultivados y salvajes) en los que se había hallado, así como la frecuencia de parasitación. Se ha considerado que la transmisión entre ambos grupos es potencialmente posible cuando un parásito concreto ha sido identificado en ejemplares cultivados y salvajes de una misma granja.

Finalmente, a partir de la información bibliográfica relativa a los parásitos que se han detectado en ambos grupos (ciclo biológico, especificidad de hospedador, potencial patógeno, etc.), se ha valorado la existencia o no de riesgo para la fauna salvaje.

5.- Resultados:

Las tablas que se muestran a continuación resumen las especies parásitas halladas para cada una de las explotaciones del estudio, así como la especie hospedadora de la que se han aislado. Se indica también el origen (dentro/fuera de las jaulas de acuicultura) y la frecuencia, que indica el número de ejemplares de la misma especie de los que se ha aislado la misma especie parásita (género o familia en algunos casos).

En la última columna se indica si la transmisión es potencialmente posible, esto es cuando un mismo parásito se ha hallado en especies cultivadas y salvajes. En aquellos casos en los que la especie parasitaria se ha aislado en un único grupo (cultivado o salvaje), aunque no se puede determinar que exista una potencial transmisión con los datos recabados, no es posible excluir por completo esta posibilidad. En este sentido, continuar con el estudio a largo plazo podría arrojar nueva información y podrían hallarse nuevas interacciones.

5

5.1 Explotación acuícola A Comunidad Valenciana:

La especie parásita *Diplectanum* spp. se ha encontrado en especies de osteíctios cultivados y salvajes. Se considera por tanto que puede existir transmisión entre ambos grupos poblacionales.

Sparicotyle chrisophrii parasita espáridos, entre ellos la dorada, *Sparus aurata*. Se han estudiado ejemplares cultivados de esta especie, pero no se capturaron ejemplares salvajes a lo largo de las cuatro visitas realizadas.

Las especies pertenecientes al género *Microcotyle* spp. parasitan numerosas especies de osteíctios, pero en este caso únicamente se ha detectado este género en *Scomber scombrus*.

Gastrocotyle trachuri, al igual que *S. chrisophrii* es un parásito con especificidad por hospedador. Parasita únicamente al jurel (*Trachurus trachurus*).

Tabla 1. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola A de la Comunidad Valenciana:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Diplectanum</i> spp.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	16/37	<i>Serranus cabrilla</i>	2/2	SÍ
	<i>Sparus aurata</i>	1/23	<i>Trachurus trachurus</i>	1/12	
<i>Sparicotyle chrisophrii</i>	<i>Sparus aurata</i>	7/23			NO

Microcotyle spp.		<i>Scomber scombrus</i>	1/8	NO
Gastrocotyle trachuri		<i>Trachurus trachurus</i>	1/2	NO

5.2 Explotación acuícola B Comunidad Valenciana:

Se han identificado isópodos del género *Hatchekia* spp. en ambos grupos de estudio (cultivados y salvajes), por lo que es probable que la transmisión sí exista. En concreto, se ha identificado este tipo de parásito en una lubina (*Dicentrarchus labrax*) de cultivo y en un ejemplar salvaje de sargo (*Diplodus vulgaris*).

En este caso, *Diplectanum* spp. únicamente se encontró en las lubinas de cultivo.

Sparicotyle chrysophrii es un parásito típico de espáridos. En esta explotación únicamente se ha identificado en ejemplares salvajes, ya que los ejemplares cultivados son lubinas.

Atridspinum acarne es un parásito específico del pagel (*Pagellus acarne*). Esta especie sólo podemos encontrarla alrededor de las jaulas de acuicultura, ya que no es una especie de cultivo. Por ello en este caso concreto la transmisión de fuera de las jaulas a dentro no sería posible.

Tabla 2. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola B de la Comunidad Valenciana:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
Diplectanum spp.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	25/60			NO
Sparicotyle chrysophrii			<i>Diplodus vulgaris</i>	1/14	NO
			<i>Sparus aurata</i>	1/9	
Atridspinum acarne			<i>Pagellus acarne</i>	1/9	NO
Alella page			<i>Spondyliosoma cantharus</i>	1/4	NO
Hatchekia spp.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1/60	<i>Diplodus vulgaris</i>	1/14	SÍ

5.3 Explotación acuícola C Comunidad Valenciana:

En el caso concreto de la granja C Comunidad Valenciana no se ha encontrado ninguna especie parásita común entre ambos grupos poblacionales de estudio (cultivados y salvajes).

Sparicotyle chrysophrii es un parásito típico de espáridos. En esta explotación únicamente se ha identificado en doradas (*Sparus aurata*) de cultivo. Aunque no se ha detectado en espáridos salvajes, no se puede descartar la posibilidad de transmisión.

Lamellodiscus echeneis es un parásito específico de dorada (*Sparus aurata*) y con relevancia en el sector acuícola. No se pudieron hallar coincidencias entre ambos grupos de estudio porque no se capturaron ejemplares de dorada salvaje en esta explotación.

Atridspinum acarne es un parásito específico del pagel (*Pagellus acarne*). Esta especie sólo podemos encontrarla alrededor de las jaulas de acuicultura, ya que no es una

especie de cultivo. Por ello en este caso concreto la transmisión de fuera de las jaulas a dentro no sería posible.

Los parásitos del género *Hatchekia* spp. y la familia Mazocraidae parasitan varias especies, también las que se cultivan, por ende, aunque no se hayan encontrado en especies cultivadas no podemos afirmar que no exista transmisión de especies salvajes a especies de cultivo.

Tabla 3. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola C de la Comunidad Valenciana:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Lamellodiscus echeneis</i>	<i>Sparus aurata</i>	8/38			NO
<i>Sparicotyle chrisophrii</i>	<i>Sparus aurata</i>	6/38			NO
<i>Hatchekia</i> spp.			<i>Diplodus vulgaris</i>	1/5	NO
<i>Atrispinum acarne</i>			<i>Diplodus vulgaris</i>	1/5	NO
Mazocraidae			<i>Sardinella</i> spp.	1/12	NO
<i>Lernaeolophus kroyeri</i>			<i>Liza aurata</i>	3/5	NO
			<i>Liza saliens</i>	1/2	

5.4 Explotación acuícola D Comunidad Valenciana:

En el caso de la granja D Comunidad Valenciana tampoco se han encontrado especies parásitas comunes a peces cultivados y salvajes.

Sciaenocotyle panzerii es un parásito específico de corvina (*Argyrosomus regius*). La corvina tan solo se ha obtenido procedente de las jaulas de acuicultura. De igual manera, *Calceostoma* spp. también es específico del género *Argyrosomus*.

Lernaeolophus sultanus se ha identificado en varias especies a lo largo del estudio. En la Comunidad Valenciana este parásito sólo se halló en un ejemplar de pagel (*Pagellus acarne*) pero en Islas Canarias se ha encontrado en varias especies cultivadas y salvajes, como la lubina (*Dicentrarchus labrax*) o el jurel (*Trachurus trachurus*). Por lo tanto, aunque no se hayan detectado coincidencias en esta explotación, no se podría descartar la transmisión.

Tabla 4. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola D de la Comunidad Valenciana:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Sciaenocotyle panzerii</i>	<i>Argyrosomus regius</i>	17/60			NO
<i>Calceostoma</i> spp.	<i>Argyrosomus regius</i>	5/60			NO
<i>Lernaeolophus sultanus</i>			<i>Pagellus acarne</i>	1/22	NO

5.5 Explotación acuícola E Islas Canarias:

En el caso concreto de la granja de E Islas Canarias, no se han establecido posibles transmisiones entre ambas poblaciones de estudio. Posiblemente, esto es debido a que los ejemplares salvajes capturados y analizados fueron en su totalidad bogas (*Boops boops*), en las que solo se observaron ejemplares de *Ceratothoa spp* y *Anilocra spp*.

En el caso de las especies de cultivo, solo los monogéneas *Diplectanum spp.* y *Lamellodiscus echeneis* fueron identificados.

Tabla 5. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola E de Islas Canarias:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Diplectanum spp.</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>	13/15			NO
<i>Lamellodiscus echeneis</i>	<i>Sparus aurata</i>	7/40			NO
<i>Ceratothoa spp.</i>			<i>Boops boops</i>	9/53	NO
<i>Anilocra spp.</i>			<i>Boops boops</i>	1/53	NO

5.6 Explotación acuícola F Islas Canarias:

En el caso de la granja F Islas Canarias estudiada, *Diplectanum spp.* es el único parásito compartido entre especies salvajes y de acuicultura, el cual se ha detectado tanto en lubinas de cultivo como en lubinas salvajes, no habiéndose encontrado en otras especies de fuera de las jaulas.

Pyragraphorus pyragraphorus tiene especificidad de hospedador, por ello solo ha sido detectado en un ejemplar salvaje de *Trachinotus ovatus*.

Tabla 6. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola E de Islas Canarias:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Diplectanum spp.</i>	<i>Dicentrarchus labrax</i>	15/51	<i>Dicentrarchus labrax</i>	2/3	SÍ
	<i>Sparus aurata</i>	1/8			NO
<i>Pyragraphorus pyragraphorus</i>			<i>Trachinotus ovatus</i>	1/7	NO

5.7 Explotación acuícola G Islas Canarias:

En el caso de la granja G Islas Canarias estudiada, el único parásito compartido entre especies salvajes y de acuicultura es *Diplectanum spp.*, y se ha observado en lubinas salvajes, no habiéndose encontrado en otras especies fuera de los viveros.

En el caso de la granja G Islas Canarias, la elevada presencia de lubinas en la explotación en una de las visitas, que coincide con la presencia de los parásitos compartidos, hace sospechar de un escape en los días precedentes a la visita. De ser así, la transmisión de los parásitos se podría haber producido antes del escape.

El resto de parásitos detectados solo han sido identificados en ejemplares de especies salvajes. La mayor parte de ellos son específicos de hospedador y, por ello, no se detectan en las lubinas cultivadas. Por ejemplo, *Sparicotyle chrysophrii* de los espáridos o *Gastrocotyle trachuri* de *Trachurus trachurus*. Sin embargo, en el caso de *Lernaeolophus sultanus*, por ejemplo, sí que sería posible encontrarlo en lubinas de cultivo, aunque no haya sido el caso para esta explotación.

Tabla 7. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola G de Islas Canarias:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Diplectanum</i> spp.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	46/60	<i>Dicentrarchus labrax</i>	8/8	SÍ
Mazocraeidae			<i>Boops boops</i>	1/2	NO
			<i>Diplodus puntazzo</i>	1/1	
			<i>Diplodus sargus</i>	2/3	
			<i>Scomber colias</i>	12/23	
			<i>Scomber scomber</i>	1/1	
			<i>Trachurus trachurus</i>	1/5	
<i>Lernaeolophus sultanus</i>			<i>Dicentrarchus labrax</i>	5/8	NO
			<i>Diplodus puntazzo</i>	1/1	
			<i>Scomber colias</i>	7/23	
			<i>Scomber scomber</i>	1/1	
<i>Gastrocotyle trachuri</i>			<i>Trachurus trachurus</i>	2/5	NO
<i>Sparicotyle chrysophrii</i>			<i>Diplodus puntazzo</i>	1/1	NO
			<i>Diplodus sargus</i>	1/4	
<i>Atrистер heterodus</i>			<i>Diplodus sargus</i>	2/4	NO

5.8 Explotación acuícola H Islas Canarias:

En la granja H Islas Canarias estudiada se han encontrado dos parásitos compartidos entre especies salvajes y de acuicultura: *Diplectanum* spp. y *Caligus* spp.

La especie parásita *Diplectanum* spp. se ha encontrado en lubinas de cultivo y en una breca salvaje (*Pagellus bellottii*), siendo posible por tanto la transmisión entre ambos grupos poblacionales.

Caligus spp. es un artrópodo que pertenece a la subclase copépoda y que no es específico de hospedador. Éste último se ha identificado en una dorada de cultivo y en un ejemplar salvaje de serrano (*Serranus cabrilla*) en el área de estudio de la granja H Islas Canarias.

Los isópodos del género *Gnatidae*, aunque tampoco son especie específicos, solo han sido identificados en cabrillas capturadas en esta explotación.

Por el contrario, otros monogena detectados, como *Lamellodiscus echeineis* o *Pyrographorus pyrographorus*, sí que son específicos de hospedador.

Tabla 8. Posibles interacciones parasitarias entre hospedadores cultivados y salvajes para las especies parásitas halladas en la explotación acuícola F de Islas Canarias:

PARÁSITO	DENTRO		FUERA		POSIBLE TRANSMISIÓN
	Hospedador	Frec.	Hospedador	Frec.	
<i>Diplectanum</i> spp.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	6/8	<i>Pagellus bellottii</i>	1/3	SÍ
<i>Lamellodiscus echeneis</i>	<i>Sparus aurata</i>	20/52			NO
<i>Caligus</i> spp.	<i>Sparus aurata</i>	1/52	Serranidae	1/8	SÍ
<i>Lamellodiscus</i> spp.			<i>Pagellusbellotti</i>	1/3	NO
			<i>Spondylisom acantharus</i>	1/2	
Gnatidae			Serranidae	6/8	NO
<i>Pyragraphorus phyragraphorus</i>			<i>Trachinotus ovatus</i>	1/19	NO

6.- Conclusiones:

Los resultados obtenidos en el estudio muestran que, a nivel global, no existe un gran número de parásitos compartidos entre especies salvajes y de acuicultura. Únicamente tres géneros de parásitos, *Diplectanum* spp., *Hatchekia* spp. y *Caligus* spp., han podido ser identificadas tanto en peces de vida libre como en peces cultivados. El que se ha detectado con mayor frecuencia parasitando ambos grupos poblacionales ha sido *Diplectanum* spp.

De estos tres géneros, únicamente dos han sido detectados en ambos grupos de peces en la región de las Islas Canarias, *Diplectanum* spp. y *Caligus* spp. De igual manera, sólo dos de estos parásitos han sido identificados en la región de la Comunidad Valenciana, siendo en este caso, *Diplectanum* spp. y *Hatchekia* spp.

En lo que se refiere a *Diplectanum* spp. se trata de un parásito monogénea que no tiene un gran impacto sobre la salud de los peces, a no ser que se produzcan parasitaciones masivas (el hospedador puede llegar a presentar sintomatología respiratoria si las infestaciones por dicho parásito son muy elevadas). Por esto, las implicaciones sobre la salud de las poblaciones salvajes pueden considerarse limitadas. No obstante, las jaulas de acuicultura concentran un gran número de ejemplares en un espacio limitado, pudiendo los peces de acuicultura actuar como amplificadores en la transmisión parasitaria.

Cabe remarcar que es posible que existan más interacciones y que no hayan sido detectadas en estos muestreos, por lo que, para una mayor representatividad de los resultados, sería necesario un mayor número de muestras en un periodo de tiempo más prolongado.

PROYECTO PARAPEZ:

“Estudio de la transmisión parasitaria entre especies de peces cultivados y salvajes”.

CONVOCATORIA PLEAMAR 2018

INFORME SOBRE LAS INTERACCIONES PARASITARIAS ENTRE LAS ESPECIES SALVAJES Y LAS ESPECIES DE ACUICULTURA Y DE LOS POTENCIALES PELIGROS PARA LA FAUNA SALVAJE.

-F.3.1 -

12

“Acción gratuita cofinanciada por el FEMP”

“Este informe/presentación se produce enmarcada dentro de un proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca”.

“Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto”.