



guía **exopol**

acuicultura

toma de muestras

material	muestra	condiciones de envío		observaciones
		<24h	>24h	
 hisopos con medio	 animales vivos o necropsias			no congelar para microbiología
 recipientes con cierre hermético	 órganos tejidos		 	tomar un hisopo con medio para microbiología mandar el órgano en estabilizador (alcohol, RNAlater)
 muestras ambientales	 filtros de agua			con estabilizador (alcohol/RNAlater)
 placas de cultivo	 cepas			cultivo reciente
 tarjetas FTA	 órganos tejidos			dejar secar al aire antes de enviar

 t° ambiente  refrigerado  congelado

aunque se pueden analizar simultáneamente hasta 5 muestras,
recomendamos realizar pools de 3 peces

opciones de muestras a enviar según proceso

Cutáneo

- sección de epitelio
- tarjetas FTA
- parásitos
- raspado cutáneo
- pez refrigerado

Nervioso

- encéfalo
- hisopo de encéfalo
- riñón
- bazo
- pez refrigerado

Digestivo

- paquete digestivo
- hisopo de contenido intestinal
- pez refrigerado

Respiratorio

- branquia
- pez refrigerado

Reproductivo

- huevos
- gónadas
- riñón
- hígado
- pez refrigerado

Sistémico / Subclínico

- riñón
- bazo
- branquia
- hígado
- encéfalo
- intestino
- pez refrigerado

paneles diagnósticos

acuicultura marina

Verano marino

qPCR: Betanodavirus, Photobacterium damsela subsp. damsela, Photobacterium damsela subsp. piscicida, Vibrio harveyi

Invierno marino

qPCR: Photobacterium damsela subsp. damsela, Piscirickettsia salmonis, Pseudomonas anguilliseptica, Vibrio anguillarum

Nervioso marino

qPCR: Betanodavirus, Vibrio harveyi

Cutáneo marino

qPCR: Aeromonas salmonicida, Tenacibaculum maritimum

Digestivo dorada

qPCR: Eimeria spp., Enteromyxum leei, Enterospora nucleophila

acuicultura continental

Verano continental

qPCR: Aeromonas hydrophila, Lactococcus garvieae, Streptococcus iniae, Tetracapsuloides bryosalmonae, Yersinia ruckeri

Cutáneo continental

qPCR: Aeromonas salmonicida, Flavobacterium psychrophilum

Reproductores continental

qPCR: Carnobacterium maltaromaticum, Vagococcus salmoninarum

Real Time PCR

- *Aeromonas hydrophila*
- *Aeromonas salmonicida*
- Betanodavirus
- *Carnobacterium maltaromaticum*
- *Edwardsiella tarda*
- *Eimeria* spp.
- *Enteromyxum leei*
- *Enteromyxum scophthalmi*
- *Enterospora nucleophila*
- *Flavobacterium psychrophilum*
- *Ichthyophthirius multifiliis*
- *Lactococcus garvieae*
- Linfocistis virus
- *Photobacterium damsela* subsp. *damsela*
- *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*
- *Piscirickettsia salmonis*
- *Pseudomonas anguilliseptica*
- *Renibacterium salmoninarum*
- *Streptococcus iniae*
- *Streptococcus parauberis*
- *Tenacibaculum maritimum*
- *Tenacibaculum soleae*
- *Tetracapsuloides bryosalmonae*
- *Vagococcus salmoninarum*
- VHSV
- *Vibrio anguillarum*
- *Vibrio harveyi*
- *Yersinia ruckeri*

microbiología & parasitología

Microbiología (hasta 5 muestras)

Microbiología: Cultivo, Antibiograma

Microbiología + CMI (hasta 5 muestras)

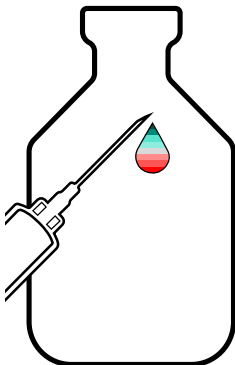
Microbiología: Cultivo, Concentración Mínima Inhibitoria - panel de antibióticos (Oxitetraciclina, Florfenicol, Flumequine, Sulfametoxazol/trimetoprim, Amoxicilina)

Aislamiento e identificación de bacterias (MALDI-TOF)


Antibiograma (Kirby Bauer)

Concentración mínima inhibitoria (CMI por microdilución)

autovacunas



autovacuna: medicamento inmunológico inactivado que se elabora a partir de microorganismos patógenos y antígenos obtenidos de material biológico recogido de uno o varios animales de una unidad epidemiológica y con destino a los animales de esa unidad, o de otra con la que se haya establecido una relación epidemiológica directa.

 consúltanos qué soluciones podemos ofrecerte

Índice de patógenos

· patologías bacterianas

patógeno	especie*	muestreo**
[M] [C] <i>Aeromonas salmonicida</i> (forunculosis): - <i>A. subsp. salmonicida</i> - <i>A. subsp. masoucida</i>	● Trucha ● Lubina ● Dorada ● Rodaballo ● Lenguado	Piel (borde de lesiones)
[C] <i>Aeromonas</i> spp. (móviles): <i>A. hydrophila</i> <i>A. caviae</i> <i>A. jandaei</i>	● Trucha	Riñón Bazo Hígado
[M] <i>Aeromonas veronii</i>	● Lubina	Riñón Bazo Hígado
[C] <i>Carnobacterium maltaromaticum</i> (antes <i>Carnobacterium piscicola</i>)	● Trucha	Riñón Hígado Bazo
[M] [C] <i>Edwardsiella tarda</i>	● Rodaballo ● Seriola ● Trucha ● Lubina	Riñón Piel (lesiones)

[M] especies marinas

[C] especies continentales

*Especies afectadas por orden de importancia (de mayor a menor)

**Órganos diana por orden de importancia (de mayor a menor)

	patógeno	especie*	muestreo**
	☐ Flavobacterium branchiophilum (BGD)	● Trucha	Branquia
	☐ Flavobacterium columnare (antes Flexibacter columnaris)	● Trucha	Piel (lesiones) Branquias
	☐ Flavobacterium psychrophilum [BCWD (aguas frías) y RTFS (alevines)]	● Trucha	Piel (lesiones) Cerebro
☐	☐ Lactococcus garvieae	● Trucha ● Seriola ● Rodaballo	Bazo Riñón Hígado
	☐ Midichloria-like organism (antes Rickettsia-like organisms enf. de la fresa / Red Mark Syndrome)	● Trucha	Piel (borde lesiones)
☐	☐ Moritella viscosa (antes Vibrio viscosus)	● Trucha ● Rodaballo	Piel (borde lesiones)
☐	☐ Mycobacterium spp.: - M. marinum - M. fortuitum - M. pseudoshottsii	● Lubina ● Dorada ● Rodaballo ● Corvina	Bazo Riñón
☐	☐ Photobacterium damsela subsp. damsela (antes Vibrio damsela)	● Dorada ● Lubina ● Seriola ● Rodaballo ● Trucha	Riñón Bazo
☐	☐ Photobacterium damsela subsp. piscicida (antes Pasteurella piscicida)	● Lubina ● Corvina ● Dorada ● Seriola ● Lenguado ● Rodaballo	Bazo Riñón Hígado

	patógeno	especie*	muestreo**
[M]	Piscirickettsia salmonis (SRS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Corvina ● Dorada ● Trucha 	<ul style="list-style-type: none"> Bazo Hígado Riñón
[M] [C]	Pseudomonas anguilliseptica	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Dorada ● Rodaballo ● Trucha 	<ul style="list-style-type: none"> Riñón Bazo Cerebro
[C]	Renibacterium salmoninarum (BKD)	<ul style="list-style-type: none"> ● Trucha 	<ul style="list-style-type: none"> Riñón Bazo Hígado
[M] [C]	Streptococcus agalactiae	<ul style="list-style-type: none"> ● Trucha ● Dorada ● Lubina 	<ul style="list-style-type: none"> Riñón Bazo
[M] [C]	Streptococcus dysgalactiae	<ul style="list-style-type: none"> ● Trucha ● Seriola 	<ul style="list-style-type: none"> Riñón Bazo
[M] [C]	Streptococcus iniae	<ul style="list-style-type: none"> ● Seriola ● Lubina ● Dorada ● Trucha ● Rodaballo 	<ul style="list-style-type: none"> Cerebro Bazo
[M]	Streptococcus parauberis	<ul style="list-style-type: none"> ● Rodaballo 	<ul style="list-style-type: none"> Riñón Bazo
[M]	Tenacibaculum spp.:		
	- T. dicentrarchi	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenguado 	<ul style="list-style-type: none"> Piel (borde de lesiones)
	- T. discolor	<ul style="list-style-type: none"> ● Rodaballo 	<ul style="list-style-type: none"> Branquia
	- T. gallaicum		
	- T. soleae		

[M] especies marinas

*Especies afectadas por orden de importancia (de mayor a menor)

[C] especies continentales

**Órganos diana por orden de importancia (de mayor a menor)

patógeno	especie*	muestreo**
M Tenacibaculum maritimum (antes Flexibacter maritimus)	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Rodaballo ● Dorada ● Lenguado ● Seriola ● Corvina 	Piel (borde de lesiones)
C Vagococcus salmoninarum	● Trucha	Riñón Bazo Hígado Corazón
M Vibrio alginolyticus	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Dorada ● Rodaballo 	Riñón Bazo Hígado
M Vibrio anguillarum (antes Listonella anguillarum)	<ul style="list-style-type: none"> ● Dorada ● Lubina ● Rodaballo ● Corvina ● Lenguado 	Riñón Bazo Hígado Piel (lesiones)
M Vibrio harveyi	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Dorada ● Corvina ● Lenguado 	Riñón Bazo Cerebro
M Vibrio vulnificus	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubina ● Dorada 	Bazo Riñón
M Vibrio splendidus	<ul style="list-style-type: none"> ● Rodaballo ● Lubina 	Riñón Bazo Hígado
C Yersinia ruckeri (ERM enf. enterica de la boca roja)	● Trucha	Riñón Bazo Corazón Hígado

· patologías víricas

	patógeno	especie*	muestreo**
	[C] Alphavirus - Enfermedad del sueño o pancreática o alfavirus de los salmónidos (SD/PD/SAV) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha	Corazón Riñón
	[M] Betanodavirus - Encefalopatía y retinopatía viral (VER) o Virus de la necrosis nerviosa (VNN)	● Lubina ● Dorada ● Corvina ● Lenguado ● Rodaballo	Cerebro Ojos
	[M] [C] Birnavirus - Virus de la necrosis pancreática infecciosa (IPNV)	● Trucha ● Seriola ● Rodaballo	Hígado
	[C] Isavirus - Anemia infecciosa del salmon (ISAV) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha	Branquia Corazón Riñón
	[M] Lymphocystivirus - Virus de la linfocistis (LCDV)	● Dorada	Piel Aletas
	[M] Megalocytivirus - Iridovirus de la Dorada japonesa (RSIV) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Dorada ● Seriola ● Lubina	Bazo Riñón Corazón Branquia
	[M] [C] Novirhabdovirus - Necrosis hematopoyética infecciosa (IHNV) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha ● Rodaballo	Riñón Bazo Cerebro Corazón

[M] especies marinas

*Especies afectadas por orden de importancia (de mayor a menor)

[C] especies continentales

**Órganos diana por orden de importancia (de mayor a menor)

	patógeno	especie*	muestreo**
[M] [C]	Novirhabdovirus - Septicemia hemorrágica viral (VHS) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha ● Rodaballo ● Lenguado	Riñón Bazo Corazón
[M] [C]	Ranavirus - Necrosis hematopoyética epizootica (EHNV) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha ● Rodaballo	Riñón Bazo Hígado

· patologías parasitarias

	patógeno	especie*	muestreo**
[M]	Amyloodinium ocellatum (enf. de terciopelo)	● Dorada ● Lubina ● Seriola ● Rodaballo ● Corvina	Branquia Piel
[M]	Benedenia seriolae	● Seriola	Piel
[M]	Cryptocaryon irritans (punto blanco marino)	● Seriola	Piel Branquia
[M]	Cryptosporidium molnari	● Dorada ● Lubina	Estomago Intestino
[M]	Diplectanum aequans	● Lubina	Branquia
[M]	Eimeria spp. (coccidiosis): - E. dicentrarchi - E. sparis	● Lubina ● Dorada	Contenido intestinal (hisopo) Intestino

	patógeno	especie*	muestreo**
[M]	Enteromyxum leei (síndrome del cuchillo)	● Dorada	Contenido intestinal (hisopo) Intestino
[M]	Enteromyxum scophthalmi (síndrome de la cabeza hundida)	● Rodaballo	Contenido intestinal (hisopo) Intestino
[M]	Enterospora nucleophila	● Dorada	Intestino (pared)
[C]	Gyrodactylus salaris <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha	Piel Branquia
[C]	Ichthyophthirius multifiliis (punto blanco de dulce)	● Trucha	Piel Branquia
[C]	Myxobolus cerebralis (enf. del torneo)	● Trucha	Cerebro Cabeza (cartílago)
[M]	Neobenedenia girellae	● Seriola ● Dorada	Piel
[M]	Neobenedenia melleni	● Seriola (adultos)	Piel Mucus
[M]	Neoparamoeba perurans (antes Paramoeba perurans amebiasis AGD)	● Rodaballo ● Lubina ● Trucha	Branquia
[M]	Philasterides dicentrarchi	● Rodaballo	Bazo Riñón Cerebro Líquido ascítico
[M]	Sciaenacotyle pancerii	● Corvina	Branquia

[M] especies marinas

[C] especies continentales

*Especies afectadas por orden de importancia (de mayor a menor)

**Órganos diana por orden de importancia (de mayor a menor)

	patógeno	especie*	muestreo**
[M]	Sparicotyle chrysophrii (antes Microcotyle)	● Dorada	Branquia
[M]	Sphaerospora dicentrarchi	● Lubina	Intestino (pared)
[M]	Sphaerospora sparis	● Dorada	Riñón
[M]	Sphaerospora testicularis	● Lubina	Testículos
[C]	Tetracapsuloides bryosalmonae (PKD)	● Trucha	Riñón Bazo Hígado
[M]	Zeuxapta seriolae	● Seriola (juveniles)	Branquia

• otras patologías

	patógeno	especie*	muestreo**
[C]	Aphanomyces invadans (síndrome ulcerante epizoótico, oomiceto, pseudohongo) <i>♦ de declaración obligatoria</i>	● Trucha	Músculo Piel
[M] [C]	Ichthyophonus hoferi	● Seriola ● Trucha ● Dorada	Riñón Corazón Hígado
[C]	Saprolegnia parasitica (oomiceto, pseudohongo)	● Trucha	Piel



exopol

Polígono Río Gállego D/14
50840, San Mateo de Gállego,
Zaragoza, España

www.exopol.com

976 69 45 25

acuicultura@exopol.com
