

Trabajo sobre el seguimiento del Índice de Maduración Visual de la ostra plana en la Ría de Ferrol

Carlos Brezmes Comesaña. Biólogo. Funcionario de Carrera de la Xunta de Galicia desde 1994. Comenzó su actividad profesional en el Centro de Experimentación en Acuicultura de Couso. Después, esta actividad se extendió hacia los recursos marinos vivos y la Ecología marina en general. Actualmente es Biólogo de la Consellería do Mar en la Delegación Territorial de Ferrol. Colabora con el Museo de Historia Natural de esta ciudad.

Xoam Luís Ferreiro Caramês. Biólogo. Ejerció actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Barallobre.

Francisco Bastida Martínez. Técnico Superior en Producción Acuícola. Ejerció actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Mugarodos.

Juan Fariña Mouzo. Biólogo. Ejerció actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Barallobre.

Iván Rodríguez Piñón. Oceanógrafo. Ejerce su actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Mugarodos.

Félix Cerqueira Iglesias. Biólogo. Ejerce su actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Ferrol.

Enrique Freire Ces. Técnico Superior en Producción Acuícola. Ejerció actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Barallobre.

Paula Barreiro Buceta. Oceanógrafa. Ejerció actividad profesional como Asistencia Técnica en la Cofradía de Pescadores de Mugarodos.

Introducción

La explotación de la especie ostra plana o europea *Ostrea edulis* (Linneo, 1758) es antigua en Galicia. En la época de la Ilustración, CORNIDE (1788) ya señalaba la abundante producción de esta especie en nuestras Rías y alertaba sobre la sobrepesca que podía producirse, al ser materia prima para la elaboración de una receta de la época, el "escabeche real". Más tarde, en el siglo XIX, las posibilidades de explotación de la especie mediante sistemas de cultivo, al estilo de los grandes parques existentes en Francia, inspiraron el intento del naturalista GRAELLS (1870) de crear un parque ostrícola en la Ría de Ortigueira. Igualmente, en la década de los ochenta del siglo XX, el biólogo GUERRA DÍAZ (1995) realizó estudios de captación de semilla de ostra y experiencias de cultivo de esta especie en la misma Ría.

Ya en este siglo XXI, el interés por la explotación de esta especie es muy elevado en la Ría de Ferrol. Así, desde el año 2016 se extrae esta especie con regularidad, fundamentalmente mediante marisqueo a pie. Para garantizar que la explotación sea sostenible y que este recurso marino vivo se renueve, se aplica desde 2018 un procedimiento de identificación del Índice de Maduración Visual (IMV), objetivo fundamental de este trabajo.

Se procuró que la metodología desarrollada pueda ser aplicada por cualquier persona con un mínimo de adiestramiento, de modo que el propio sector pueda realizar las estimaciones del estado de maduración, y por lo tanto del momento del ciclo reproductivo de la especie, con el objetivo final de disponer de una herramienta que ayude a decidir la apertura o cierre de la pesquería de ostra plana.

Metodología

El método consistió en la realización, con periodicidad mensual en primavera, verano y otoño, de una estimación visual del grado de maduración de una muestra de ostra plana obtenida de la Ría de Ferrol. Este método fue una adaptación del descrito por GUERRA DÍAZ, basado a su vez en las técnicas de ROMÁN (1984), ACOSTA et al. (1987) y QUINTANA (1987). El método fue simplificado por nosotros, de modo que cualquier persona con un sencillo adiestramiento pueda aplicarlo para estimar el IMV de las ostras planas de una Ría en un momento concreto. Se aplica a una muestra de 30 ostras adultas y se realiza en fresco en las instalaciones de las Cofradías. Tras abrir los ejemplares, utilizando cuchillos abreostras o navajas resistentes y con las manos protegidas por guantes gruesos de trabajo, se aplica la siguiente escala de criterios de observación de la vianda indicada en la tabla 1:

Tabla 1.- Puntuación otorgada a cada criterio de observación de la vianda de cada ostra para la realización del Índice de Maduración Visual (IMV)

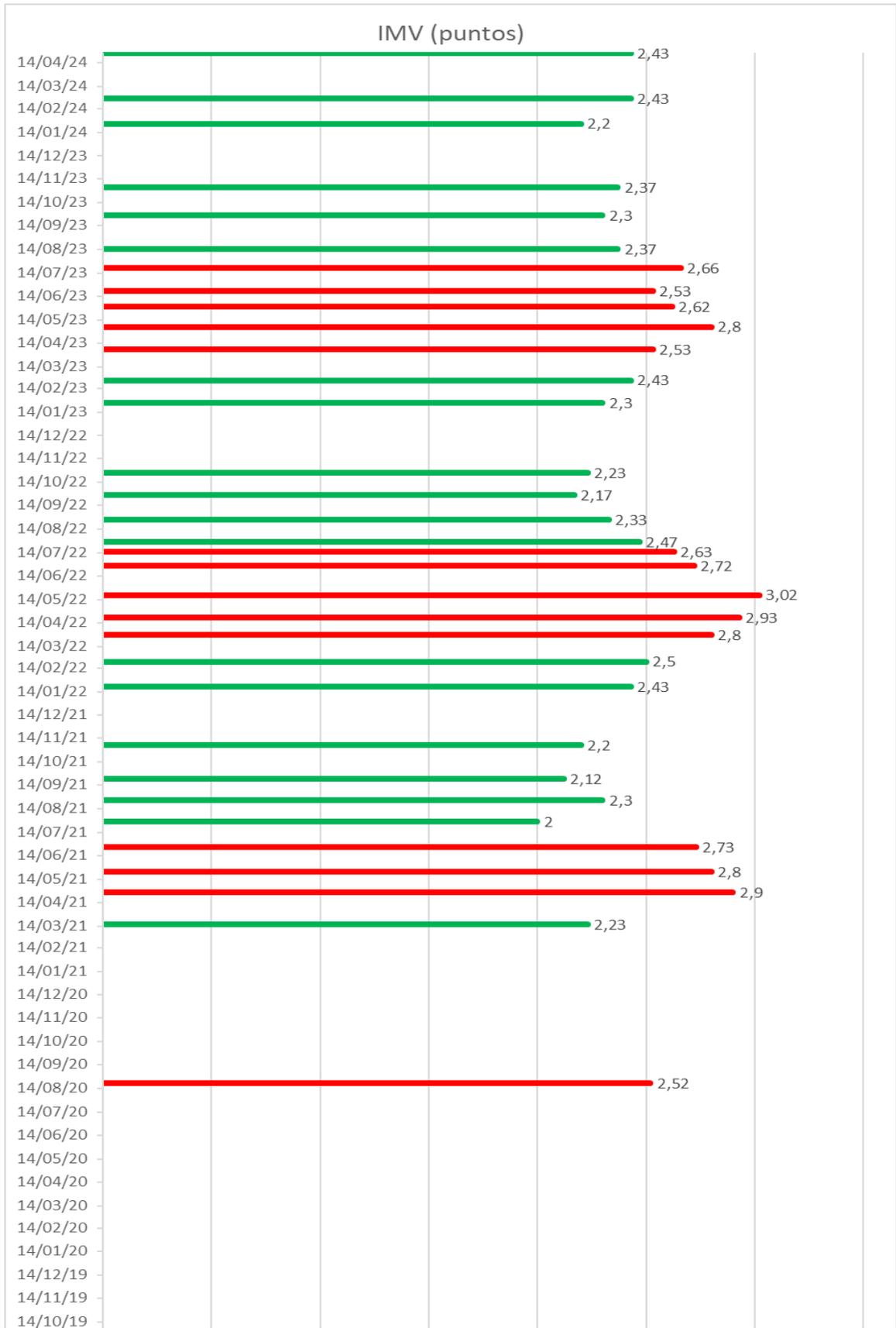
PUNTUACIÓN (ESTADO)	CRITERIOS DE OBSERVACIÓN DE LA VIANDA
0'5	Gónada vacía. Masa visceral bien visible.
1	Manto grueso. Masa visceral bien visible.
2	Gónada bien desarrollada, pero se sigue viendo algo de masa visceral (zonas oscuras).
3	Ya no se ve nada de masa visceral. Está envuelta por una capa de color blanco cremoso uniforme.
4	Freza de la gónada. Cavity paleal con un líquido blanco lechoso.
4'5	Existencia de larvas en la cavidad paleal, que dan una coloración gris como la pizarra.

Es un método sencillo que no requiere equipos de óptica científica. Solo se recomienda, en el caso de individuos con puntuación 4,5, disponer de una lupa binocular para mostrar a las personas mariscadoras las larvas de ostra en individuos que actúan como hembras. Esto resulta muy instructivo y demuestra que, si se capturan estos individuos antes de liberar las larvas, se actúa en contra de la explotación sostenible del recurso y de la renovación de las poblaciones de ostra plana.

Una vez evaluadas y puntuadas todas las ostras de la muestra, se calcula una media aritmética. Se fijó como criterio que, si este valor no supera los 2,50 puntos, en el mes siguiente puede continuar la extracción de esta especie. En caso de superarse este límite, debe cerrarse la pesquería al mes siguiente, por elevada maduración de los ejemplares y consecuente reproducción de la especie. El límite de 2,50 puntos se fijó de mutuo acuerdo entre el Biólogo de Zona y las Asistencias Técnicas de las Cofradías, tras observar que cuando la media de los IMV individuales alcanzaba este valor, los individuos con estado avanzado de maduración (3 o 4 puntos) eran abundantes.

Resultados

Este procedimiento se ha aplicado en ejemplares de ostra plana de la Ría de Ferrol desde la primavera de 2018. La frecuencia es aproximadamente mensual, como se indicó. Solo se interrumpe durante el pleno invierno, ya que en esa época las ostras se encuentran, en su mayoría, en reposo sexual y la valoración es innecesaria. También hubo interrupciones ajenas como las de la pandemia. En cualquier caso, se han acumulado datos de IMV suficientes para apreciar fluctuaciones en una gráfica de barras horizontal, como la expresada en la figura 1.



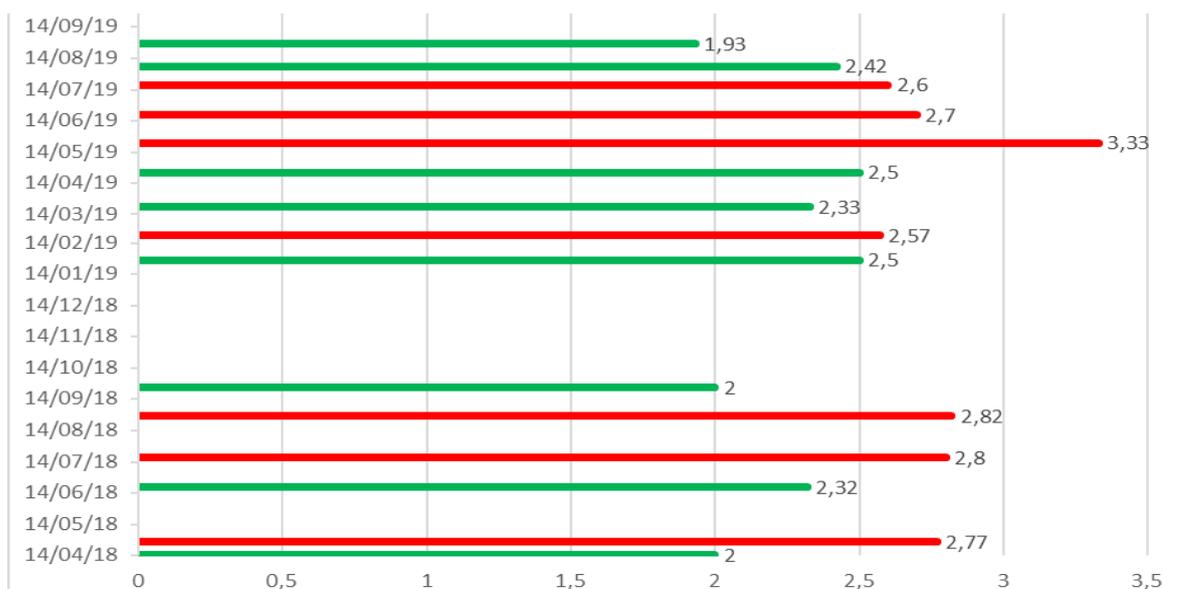


Figura 1.- Gráfico de barras con la evolución del Índice de Maduración Visual (IMV) a lo largo del tiempo.

Observando el gráfico, se aprecia que en primavera y principios del verano suelen darse los valores de IMV más elevados. Es cuando el alimento en forma de fitoplancton aumenta en la Ría, incrementando las reservas en los tejidos de las ostras, lo que favorece la función reproductora. Normalmente, es en esta época cuando los valores del IMV superan el límite de 2,50 puntos, lo que conlleva el cierre de la pesquería de ostra plana en toda la Ría, para todos los Planes de Gestión, mientras el valor no descienda. El objetivo es preservar las ostras que actúan como madres, para que puedan reproducirse y liberar larvas que garanticen el futuro de las poblaciones y la explotación sostenible de esta especie dentro de la Ría. La valoración de IMV suele hacerse a finales de cada mes, de forma que, para el mes siguiente, ya se sabe en función del resultado si es conveniente cerrar la pesquería o no.

La aplicación de este método requiere una observación atenta del estado de maduración gonadal, de forma visual, de cada ostra de la muestra cuando se sacrifica abriéndola para la valoración. La práctica permite diferenciar mejor los estados, y esta habilidad se adquiere rápidamente, incluso por personas sin formación científica o técnica específica. A continuación se muestran en las siguientes ilustraciones una serie de fotografías de cada uno de los estados indicados en la tabla 1:



Figura 2.- IMV puntuación 1

Figura 3.- IMV puntuación 2

Figura 4.- IMV puntuación 3



Figura 5.- IMV puntuación 4

Figura 6.- IMV puntuación 4'5

La utilidad de este sencillo método visual se demuestra al repasar la producción de ostra plana en la Ría de Ferrol durante los últimos años. Desde que se aplica, la producción se ha estabilizado y resulta predecible, evitando las fluctuaciones extremas que ocurrían cuando no se aplicaba este método de gestión de la pesquería, como se expone en el gráfico de la **figura 7:**



Figura 7.- Evolución de las capturas totales de ostra plana en la Ría de Ferrol.

Es conveniente indicar, después del anterior gráfico, que es muy frecuente, incluso generalizado en algunas campañas, que las personas mariscadoras de la Ría de Ferrol alcancen el tope establecido de ostra plana en sus planes de gestión día tras día autorizado.

Discusión y conclusiones

La aplicación del método de determinación del IMV proporciona una forma sencilla de decidir si conviene extraer la ostra plana el mes siguiente o no. El ciclo biológico de esta especie es bien conocido por estudios previos a un profundo nivel científico, que lo determinaron, así como por los esfuerzos en acuicultura para optimizar las técnicas de reproducción en cautividad de la especie, tal y como investigaron SEOANE, RODRÍGUEZ y GUERRA (1997). La determinación visual del IMV establece un método rápido para tomar decisiones en la gestión marisquera de esta especie y poder cerrar la explotación cuando el recurso se reproduce o muestra maduración gonadal avanzada. En la Ría de Ferrol, este método es bien aceptado por el sector, que se acostumbró a respetar el resultado del valor mensual del IMV y acepta el cierre de la pesquería de la ostra plana cuando este valor indica que las ostras se están reproduciendo o muy próximas a hacerlo.

Después de la práctica acumulada por las Cofradías de Pescadores de la Ría de Ferrol en la realización del IMV de la especie *O. edulis*, se pueden manifestar las **siguientes conclusiones**:

- 1) Para realizar un seguimiento de los ciclos biológicos de las especies marisqueras, es importante desarrollar procedimientos sencillos y rápidos de estimación del estado de dicho ciclo, como complemento de estudios que se realizaron o se realizarán con métodos más específicos.**
- 2) Estos métodos visuales deben poder ser aplicados por personas que no pertenezcan al ámbito científico-técnico.**
- 3) En el caso de la ostra plana o europea *O. edulis*, el método de IMV permite la explotación sostenible del recurso, aconsejando cuándo debe abrirse la pesquería e cuando debe cerrarse.**
- 4) Se estima que este método puede aplicarse a cualquier población de ostra plana existente en Galicia.**
- 5) Si se desarrollan métodos similares para todos los bivalvos comerciales de Galicia, su explotación sería mucho más sostenible.**

Referencias bibliográficas

CORNIDE DE SAAVEDRA, J. (1788) Ensayo de una Historia de los peces y otras producciones marinas de la Costa de Galicia. *Edición facsimilar de Edicións do Castro*.

GRAELLS AGUERA, M. de la P. (1870) Exploración científica de las costas del Departamento Marítimo del Ferrol. Tip. T. Fortanet.

GUERRA DÍAZ, A. (1995) Cultivo de ostra plana (*Ostrea edulis* L.) en Galicia (N.O. de España). Estudios para la mejora de la producción. Xunta de Galicia.

ROMÁN CABELLO, G. (1984) Estudio sobre la reproducción de la ostra (*Ostrea edulis* L.) cultivada en bateas en la ría de Arousa. *Cuader. da Área de Cien. Mar. Seminario de Estudos Galegos* 1: 405-425.

ACOSTA, C. ; HERRERO, C. ; FÁBREGAS, J. ; GUERRA, A. (1987) Estudio de la mortalidad, ciclo gametogénico y composición bioquímica en dos poblaciones de ostra plana (*Ostrea edulis* L.), cultivada en dos rías gallegas. *Iberus* 7 (1): 41-54.

QUINTANA, R. M. (1987) Contribución al conocimiento del desarrollo gonadal del mejillón gallego cultivado. *Tesis doctoral*. Fac. de Biología Univ. de Santiago.

SEOANE RAMALLO, M. I. ; RODRÍGUEZ CASTRO, V. ; GUERRA DÍAZ, A. (1997) Posibles relaciones entre el acondicionamiento de reproductores y viabilidad larvaria de ostra plana (*Ostrea edulis*) en criadero. *Actas VI Congreso Nac. Acuicult.*

Agradecimientos

A todas las Asistencias Técnicas que participaron en la realización de los IMV a lo largo del tiempo. Su inclusión como coautores es el mejor agradecimiento.