

Moluscos marinos non autóctonos na costa d'Asturies



Por **Andrés Arias Rodríguez**
Departamentu B. O. S. - Zooloxía
Universidá d'Uviéu

ENTAMU

Una de les amenaces más grandes pa los ecosistemes marinos llitorales ye la introducción, arrémente o accidental, d'especies non autóctones (exótiqes) que nel so nuevu ambiente puedan llegar a desendolcar un comportamientu invasivu, siendo quien a competir y desplazar a especies autóctones, xenerando desequilibrios ecolóxicos y ocasionando graves daños al ecosistema con grandes reper-

cusiones económiques en dalgunos casos. Dacuando, estes invasions biolóxicques tienen una repercusión más llimitada, camudando namás la biodiversidá llocal. Pero nesta dómina de globalización, les invasions biolóxicques afeuten y alterien tamién la biodiversidá global del planeta.

Per otru llau, ye imprescindible insistir en que'l calecimientu global permitió la espansión de munches especies exótiqes a rexones fuera

de la llende de la so área de distribución nativa, nes que previamente, magar que foren a introducirse, nun consiguiríen sobrevivir nin reproducirse (Walther *et al.*, 2009; Arias & Anadón, 2012). Pero los cambeos nes condiciones climátiques que se produxeron nes últimes décadas conllevaron una alteración de les dinámiques de les poblaciones de les especies natives, variando los sos rangos de distribución xeográfica y

la estructura y composición de les comunidaes qu'igüen, al igual que'l funcionamientu global del so ecosistema. De manera asemeyada, el cambéu climáticu tamién inflúi direutamente na probabilidad de supervivencia y naturalización de les especies exótiqes que colonicen un nuevu territoriu, seya espardiéndose de forma natural o como consecuencia direuta o indireuta de les actividaes antropoxéniques.

Nesti sen, el golfu de Vizcaya representa un área interesante sobre manera pal estudiu de los efeutos del cambéu global en xeneral, y del cambéu climáticu y de les invasiones biolóxiques en particular, poles razones que vienen darréu: Lo primero, por tratase d'un enclave de marcáu calter mediterraneu, delimitáu por rexones con predominiu de fauna boreal, pudiendo actuar como un focu potencial d'asentamientu pa especies «alien» subtropicales. En segundu llugar, na costa cantábrica la temperatura medio incrementóse ente 0,6 y 0,8 °C por década nos últimos 30 años (IPCC 2001).

Nesti trabayu recuéyense les fiches d'once especies «alien» de Moluscos marinos presentes na costa d'Asturies (tres d'elles invasores), que, como bien suel dicise, son toles que tán pero nun tán toles que son. Les especies escoyíes quieren ser una pequeña amuesa del ampliu númeru d'especies exótiques marines introducíes nes nueses agües. Escoyéronse principalmente pola facilidá na so identificación, el so éxitu colonizador o pol grau de conocencia que se tien de les mesmes. Ente les especies incluyíes podemos alcontrar: una especie de quitón (Poliplacóforos), cinco especies de Gasterópodos, cuatro de Bivalvos y una de Cefalópodos. Pa les más de les especies, sobre manera naquélles que tienen un espoxigue direutu (ensin llarves planctónicas), asúmense como vectores d'introducción les actividaes que remanecen direuta o indireutamente de l'acuicultura, darréu que s'atopen comúnmente puestas de gasterópodos n'importaciones de lotes d'ostres y nos parques ostrícolas. Esti fechu nun ye d'extrañar, darréu que les comunidaes del Norte d'España –Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco– presenten una gran tradición marisquera, lo mesmo que los llugares del fondu del Golfu de Vizcaya

(Francia), remontándose a los siglos xviii y xix los primeros cultivos de moluscos marinos y el tráficu d'especies (principalmente ostricultura).

Les más de les once especies que se recueyen nel artículu vinieren darréu de l'acuicultura, qu'entamó nel nuesu mar nos siglos XVIII-XIX

Pa facilitar la catalogación de les especies non autóctones basámonos na terminoloxía de Richardson *et al.* (2000), na que se clasifica a les especies exótiques en función del «grau d'invasión» en tres grupos:

- **Especie Introducida:** Especie tresportada a un nuevu hábitat fuera de la so área de distribución nativa.
- **Especie Naturalizada:** Especie introducida que supera les barreres ecolóxicas y se reproduce regularmente, pudiendo nun causar efeutos negativos sobre l'ecosistema.
- **Especie Invasora:** Especie naturalizada qu'entama a esparcese y a reproducise n'árees distantes del so llugar d'introducción, entrando en competencia coles especies llocales y presentando siempre efeutos negativos sobre l'ecosistema.

Evidentemente, una especie exótica **invasora** sedrá la que pasó, obligatoriamente, peles tres fases anteriormente descrites, pero tanto una especie introducida como una naturalizada, nun tienen por qué pasar siempre al nivel viniente, pudiendo caltenese estables nel tiempu na mesma categoría.

FICHES D'ESPECIES NON AUTÓCTONES

POLIPLACÓFOROS

Chaetopleura angulata (Spengler, 1797)
(Quitón Americanu)

NATURALIZADA



Figura 1. *Chaetopleura angulata*

Descripción: Quitón de gran tamaño (hasta 6 cm). Cuerpu carauterísticu del grupu de los Polioplacóforos, con 8 plaques articulaes arrodiaes por un cintu carnosu. Les plaques tán suavemente narquiaes, perpulimentaes con una coloración ocre claro, con rayes de color blanco brillante y una escultura carauterística que faen que seya malo de tracamundiar con cualquier otra especie.

Distribución xeográfica: Nativu de les costaes del Atlánticu SE.

Hábitat: Atópase n'agües someres, sobro roques.

Introducción n'Asturies: La so presencia n'Asturies deteutóse yá nos años 80 nel estuariu de la Ría del Eo. Güei tamién se pue atopar nel intermareal rocosu cercanu al puertu d'El Musel, en Xixón.

Observaciones: *C. angulata* ye una especie d'introducción histórica, remontándose al sieglu xix les primeres afayadures d'esti quitón nes costes de Galicia y Portugal.

GASTERÓPODOS

Crepidula fornicata (Linnaeus, 1758)

NATURALIZADA



Figura 2. *Crepidula fornicata*

Descripción: Cáscara achaplada, ovalada y cóncava, con un ápiz llixeramente endolcáu nel cabu posterior de la cáscara. La so forma recuerda a la de les llámpares, pero éstes presenten un saliente internu (septu) que protexe parcialmente al animal y da-y una superficie d'anclaxe a la cáscara. El color ye ocre claro, mariello o pardo, con pintes o rayao de pardo acolorazao. Interior de la cáscara blancu o con pintes.

Distribución xeográfica: Nativa de les costes del Noreste de los EE.XX.

Hábitat: Intermareal ya infralitoral, puen vivir apegaes y apilaes unes a otres formando grandes amiestos d'individuos mui carauterísticos (ver Fig. 2), o sobre otros moluscos, como les cáscares de pelegrín (*Pecten maximus*, *P. jacobaeus*) y «volanderes» (*Aequipecten opercularis*).

Introducción n'Asturies: La so introducción n'Asturies ta vanceyada a l'acuicultura, remontándose a principios de los años 70, onde yá s'atoparon los primeros exemplares nuna ensenada pequeña xunto al Cabo Vidíu (Ouviñana) vanceyaes a les ostres exótiques (*Crassostrea gigas* y *C. virginica*). Güei pue alcontrase na Ría del Eo, n'Ouviñana, n'Avilés, en Xixón y na Ría de Villaviciosa. Sicasí, magar que cuente con una amplia distribución na costa asturiana, nun llogra grandes densidaes, como les que pue tener n'otros llugares, a vegaes superiores a los 1700 individuos por m² (Blanchard, 2009). Cuando les sos poblaciones son tan abundantes causa daños a los cultivos de bivalvos (cáscares de pelegrín y ostres principalmente) fincándose nuna parte determinada de la cáscara pa aprovechar la corriente inhalante (y filtrar d'ella les partículas alimenticies) que xeneren los bivalvos p'alimentase. Inclusive n'hábitats arenosos, *C. fornicata* pue camudar tanto la composición del suelu, pola deposición masiva de les sos cáscares, que llega a alterar la reproducción de dalgunos pexes bentónicos como los llinguaos (*Solea solea*) (Le Pape *et al.*, 2004).

Observaciones: Ye una especie hermafrodita protándrica, ello ye, nacen como machos y de la que medren entamen a camudar el sexu, alcontrándose individuos intersexuales, con gónada masculina y femenina al empar. Los individuos de gran tamaño son femes. *C. fornicata* tien un desendolcu planctónicu, polo tanto les sos llarves puen ser tresportaes nes agües de llastre de los barcos.

GASTERÓPODOS

Crepipatella dilatata (Lamarck, 1822)

NATURALIZADA

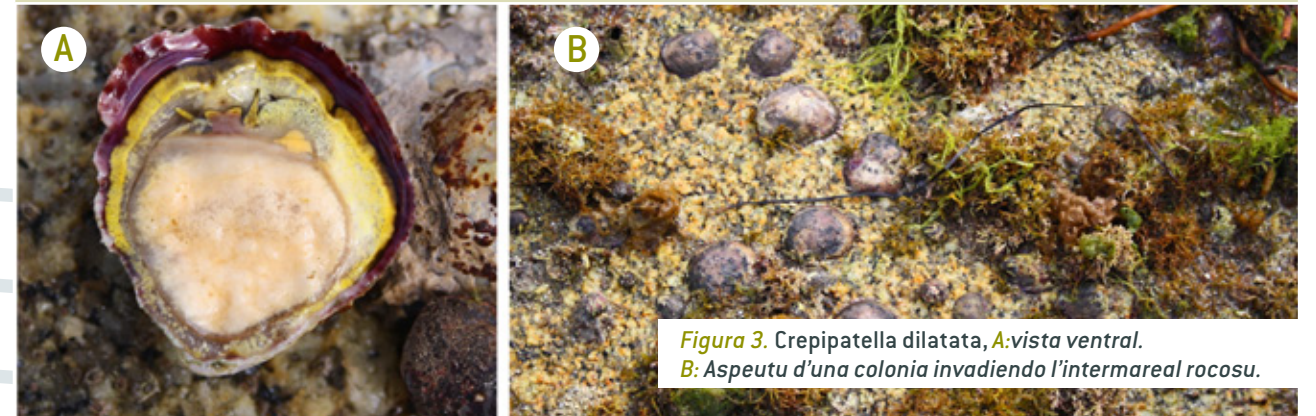


Figura 3. *Crepipatella dilatata*, A: vista ventral. B: Aspeutu d'una colonia invadiendo l'intermareal rocosu.

Descripción: Cáscara achaplada, cóncava, ovalada o arredondiada qu'algama un tamaño máximu de unos 4 cm de llargor. L'ápiz ye bastante pronunciáu y ta orientáu contra'l llau derechu (vista ventral); tien una escultura con fines llinies radiales de color pardo y tamién se puen detectar les estríes de medría. El septu ye cóncavu y presenta más de la metá del cantu esquierdu llibre; la coloración esterna ye acolorazada col interior blancu brillante con una banda de color parducio nel marxe.

Distribución xeográfica: Nativa de les costas de Chile y l'Arxentina.

Hábitat: Intermareal ya infralitoral sobre un sustratu duru, tamién puen vivir sobre bivalvos como les ostres (*Ostrea edulis*, *Crassostrea* spp.) y los muxones (*Mytilus galloprovincialis*).

Introducción n'Asturies: La so presencia ta llimitada al intermareal rocosu de la sablera de L'Arbeyal, cercana al Puertu d'El Musel. Los sos vectores d'introducción nun tán mui claros, pero ye bien posible que viniere con partíes de bivalvos procedentes de les Ríes Baxes gallegues, onde la so presencia rexistráronla dende 2005 Rolán & Horro.

Observaciones: Al igual que la especie anterior, ye hermafrodita protándrica y tamién viven apilaos unos sobre otros, magar que nesti casu les piles d'individuos que formen son muncho menos numberoses que les de *C. fornicata*. Esta especie nun tien un desendolcu planctónicu, sinón que de les puestas formaes por cápsules de güevos (Fig. 4A) eclosionen xjuveniles con desendolcu direutu (Fig. 4B). Polo tanto, nesti casu desaniciase la posibilidá de tresporte per mediu d'agües de llastre.

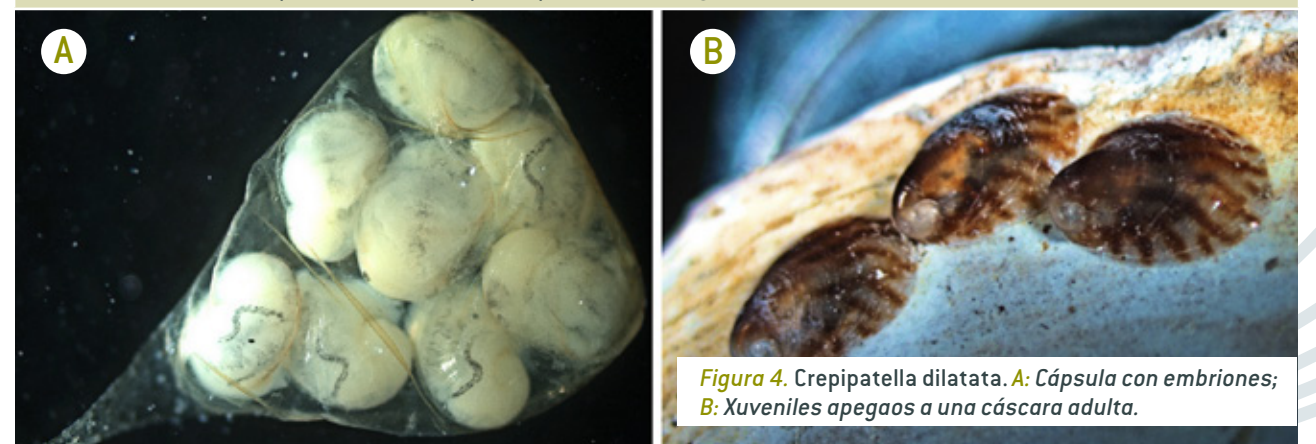


Figura 4. *Crepipatella dilatata*. A: Cápsula con embriones; B: Xjuveniles apegaes a una cáscara adulta.

GASTERÓPODOS

Cyclope neritea (Linnaeus, 1758)
(Bígaru Cíclope)

NATURALIZADA



Figura 5. *Cyclope neritea*. A: Aliméntándose d'un cámbaru muertu xunto col nasáridu autóctonu *Nassarius nitidus* [Jeffreys, 1867]. B: *C. neritea* moviéndose sobre'l sable.

Descripción: *Cyclope neritea* ye un pequeñu bígaru marín perteneciente a la familia de los Nasáridos que nun suel sobrepasar los 15 mm de llargor. Esta especie carauterízase pola forma ovalada de la so cáscara, que ta amás achaplada dorsoventralmente y tien un brillu carauterísticu.

Distribución xeográfica: Mar Mediterraneu y Atlánticu axacente (estrechu de Xibraltar).

Hábitat: Ye una especie de hábitos carroñeros qu'habita en sustratos areno-fangosos de la zona intermareal ya infrallitoral de poca fondura.

Introducción n'Asturies: Esta especie de distribución orixinal mediterránea pue atopase n'Asturies en Lluanco, en la Ría de Villaviciosa y en la Ría de Tinamenor.

Observaciones: Nel noroeste d'España, *C. neritea* pue alcontrase tamién en Galicia (nes Ríes Baxes), en Cantabria y otros llugares del suroeste de Francia. N'Asturies, la so presencia ta vanceyada a zones con presencia d'ostra xaponesa (*Crassostrea gigas*), siendo detectáu per primer vez en 2009 nel estuariu de la Ría de Villaviciosa y en Lluanco y darréu en 2010 na Ría de Tinamenor. Güei, considérase que'l bígaru cíclope s'introduxo de forma non intencionada nes caxes de cultivu d'ostres procedentes del Mediterraneu o del Sur de Portugal (árees natives), mecanismu pel que se comprobó que s'introduxo nel fondu Francés del golfu de Vizcaya. *C. neritea* nun tien un desendolcu planctónicu, ello ye los sos gametos nun se lliberen al medio marín onde se produciría la fecundación, sinón que desendolquen puestas y de la güévara eclosionen direutamente juveniles asemeyaos al adultu. Polo tanto la so proxenie nun pue dispersase peles corrientes marines, y los sos juveniles tienen mui poca capacidad de dispersión. Tamién pola mor del so tipu de desendolcu descártase'l posible tresporte per mediu del agua de llastre de los barcos. *Cyclope neritea* nun pue considerase como una especie invasora, porque, per agora, nun desarrolló comportamientu talu, a pesar de superar la barrera de la reproducción: tanto en Villaviciosa como en Lluanco y Tinamenor, les sos densidaes de población son baxes, considerándose como una especie poco abundante, más bien escasa.

GASTERÓPODOS

Columbella adansoni (Menke, 1853)
(Columbela Atlántica)

NATURALIZADA

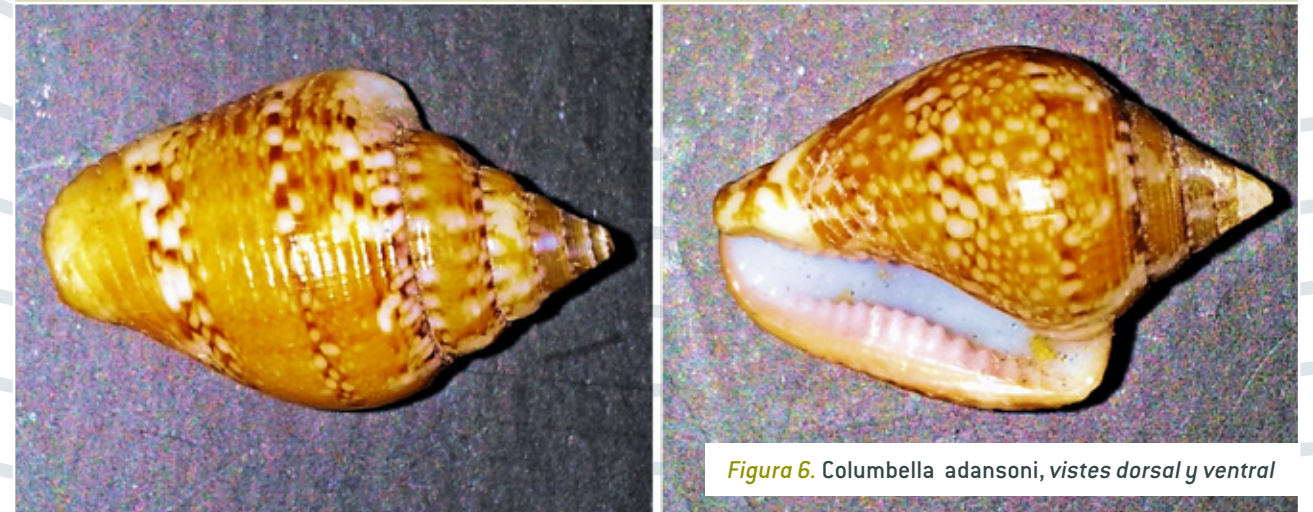


Figura 6. *Columbella adansoni*, vistas dorsal y ventral

Descripción: Cáscara d'hasta 2 cm, sólida, con 7-9 vueltes d'espines reutes, la cabera convexa, y la superficie nidia. Abertura estrecha y allargada con llabiu gruesu, principalmente na parte central. Protocáscara multiespiral carauterística de desendolcu planctotróficu. Coloración variable, con manches castaño, anaranxaes o amarelludes sobre fondu blancu formando un bandeáu más o menos sinuosu carauterísticu.

Distribución xeográfica: Atlántica: África occidental, Canarias, Madeira y Azores.

Hábitat: Intermareal rocosu y subllitoral poco fondu pastando sobre los tapices d'ocla que medren sobre les roques o otros organismos.

Introducción n'Asturies: Esta especie alcontróse namái nel intermareal rocosu de la playa de L'Arbeyal, cercana al Puertu d'El Musel. Pola mor del allugamientu nuna zona mui concreta averada a un área portuaria, ye bien probable que llegare como polizón nes agües de llastre de los buques procedentes de dalguna islla atlántica o de les costes de Marruecos, onde ye nativa. Hasta la fecha nun se demostró un verdaderu potencial invasor, darréu que dende que s'atopó per primer vegada en 2009, nun espandió l'área de distribución y el so númberu nun aumentó, calteniéndose en baxes densidaes de población.

Observaciones: Nel Mediterraneu, la *Columbella adansoni* sustitúila una especie asemeyada, *C. rustica* (Linnaeus, 1758), que s'estrema d'aquélla esencialmente pola so protocáscara globosa y de desendolcu direutu.

GASTERÓPODOS

Umbraculum umbraculum (Lightfoot, 1786)

INTRODUCIDA

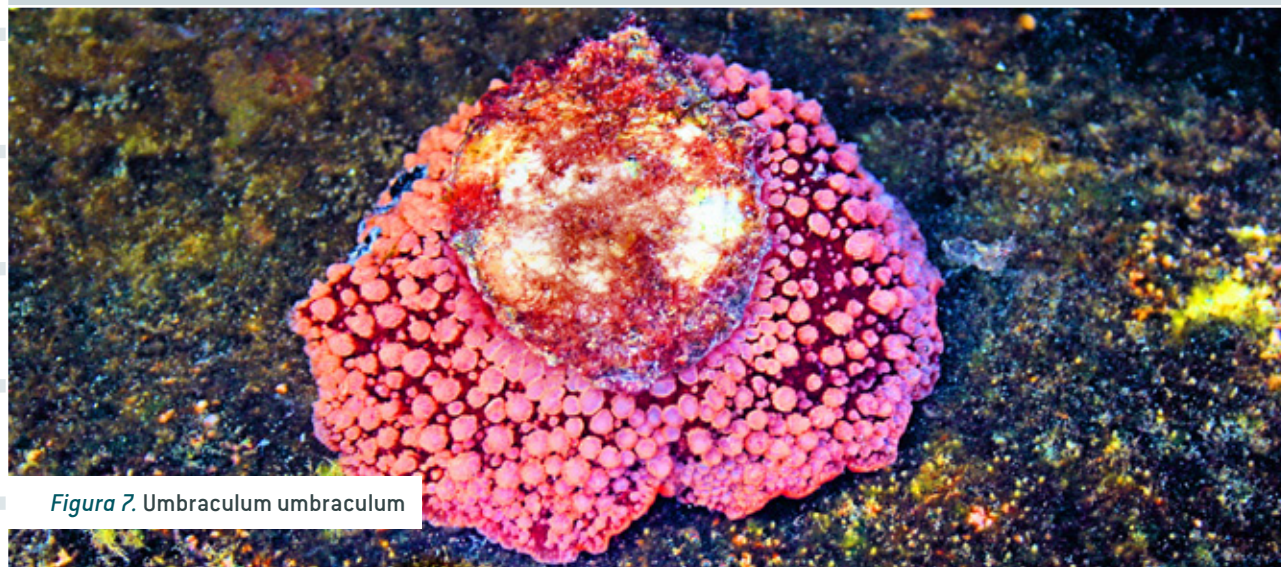


Figura 7. *Umbraculum umbraculum*

Descripción: *U. umbraculum* ye un gasterópodu perteneciente al grupu de los Opistobranquios, que tien un cuerpu grande de planta circular; el pie ye de color anaranxao y sobresal de la cáscara en tola so circunferencia, presentando na so cara dorsal una gran cantidá de tubérculos. El mantu, baxo la cáscara, ta poco desarrolláu. La cáscara tien forma d'escudu y ta tapizada davezu por ocla y otros organismos epibiontes.

Distribución xeográfica: Circuntropical, habitando en tolos océanos y mares tropicales y subtropicales cálidos, inclusive'l Mar Mediterráneu.

Hábitat: Pue atopase dende la zona intermareal nes poces de marea hasta fondures de 70 m. Habita tanto en fondos de sable como rocosos.

Introducción n'Asturies: Alcontróse nel intermareal rocosu de Xixón en poces intermareales. Ye probable qu'esta especie subtropical, pola mor del calecimientu de les agües del Cantábricu, tea enanchando la so área de distribución contra'l Norte.

Observaciones: Descubrióse de recién qu'*U. umbraculum* tien sustancias na epidermis, denomáes umbraculamines, que resulten tóxicos pa los pexes, evitando asina la so depredación. Ye una esceición ente los opistobranquios, que normalmente nun pasen del añu de vida, porque llega a vivir dos.

BIVALVOS

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793) = *C. angulata*
(Ostra Xaponesa, Ostión, Ostra Portuguesa, Ostra Rizada)

INVASORA



Figura 8. *Crassostrea gigas*

Descripción: La cáscara ye sólida, inequivalva, estremadamente escarapullosa y llaminada; la valva esquerra (inferior) ye fundamente cóncava con llaos cuasi verticales; la valva derecha (superior) ye plana o llixeramente convexa, encontándose dientro de la esquerra; los llaos son desiguales, con umbos protuberantes, tendiendo a ser más llargues qu'anches, pero siempres mui distorsionaes ya irregulares. La forma de la cáscara varia col mediu ambiente, pero siempres presenta lameles mui sobresalientes en tola so superficie (d'ende que tamién se conoza vulgarmente como ostra «rizada») Fig. 9C. El color suel ser blanquecino con rayes moraes y puntos que radien del umbu. L'interior de la cáscara ye blancu, cola impresión del músculu aductor normalmente blanca, anque en dellos exemplares pue ser violácea, pero nunca negra.

Distribución xeográfica: Nativa de les costes del Sudeste Asiáticu, fundamentalmente de Xapón.

Hábitat: La Ostra Xaponesa habita tanto na zona intermareal como submareal poco fonda, afincada sobre un sustratu duru o inclusive sobre otres ostres formando amiestos que puen llegar a ser mui grandes, conformaos por delles xeneraciones apilae les unes sobre les otres. Estos amiestos formen verdaderos «arrecifes artificiales» qu'en zones de sustratu blandiu, permiten el desendolcu de biota propia del sustratu rocosu, que d'otra forma nun podría vivir nun mediu arenosu.

Introducción n'Asturies: La so introducción fíxose arrémente con fines d'acuicultura, na década de los 60-70 nos principales estuarios del país, Eo, Villaviciosa, Tinamayor y Tinamenor. Güei esta especie invasora tien una distribución peramplia, alcontrándose práuticamente a lo llargo de tola costa d'Asturies, siendo más abundante nos llugares enantes mentaos (nos que s'esplota económicamente) y nel intermareal arenosu de Xixón y Avilés.

BIVALVOS

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793) = *C. angulata*
(Ostra Xaponesa, Ostión, Ostra Portuguesa, Ostra Rizada)

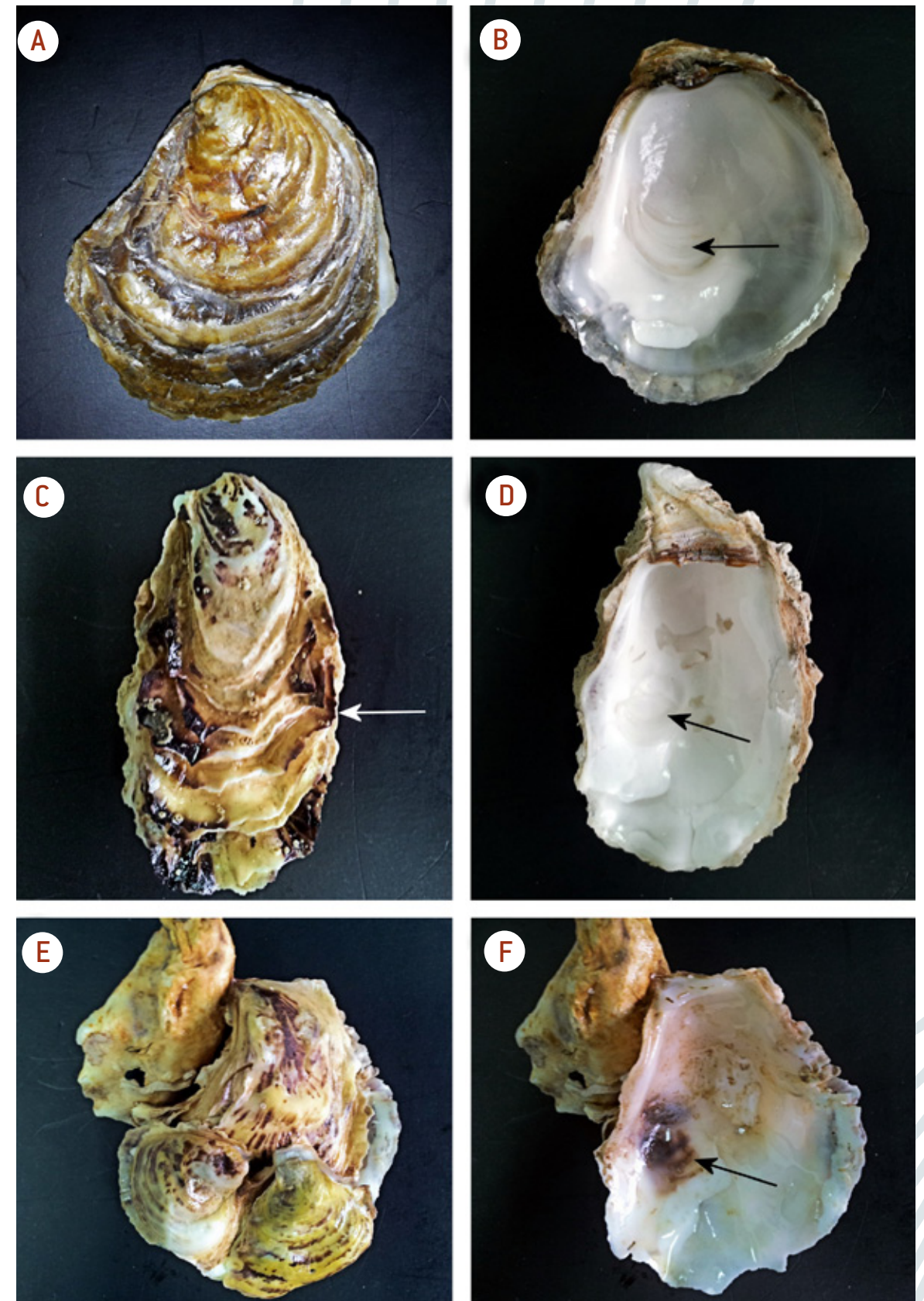
INVASORA

Observaciones: A principios del sieglu xx l'acuicultura de la Ostra Xaponesa convirtióse nuna actividá creciente nel fondu francés del golfu de Vizcaya, faciéndose importaciones masives d'ésta y otre especies de *Crassostrea* (como *C. virginica*) dende Xapón y los EE.XX. *C. gigas* pue llegar a formar grandes densidaes, ocasionando problemes nes zones portuaries y pantanalanes onde llega a tapizar los canales de desagüe fixándose a los muros de formigón, polo que se faen necesaries aiciones de llimpieza pal so desanicu.

La Ostra Americana *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791), tamién ye una especie invasora que ta presente nes costes asturianas, anque menos estendida que la xaponesa, siendo llocalmente abundante na Ría de Villaviciosa. *C. virginica* estremase de *C. gigas*, poles sos lameles non sobresalientes, los bordes poco crenulaos y la impresión del so músculu aductor que ye siempre mui escura (Fig. 9 E y F). Entrambes dos, puen estremase fácilmente de la ostra plana autóctona –*Ostrea edulis* (Linneaus, 1758)– por tener ésta última una forma más o menos arredondia-da, nun tener lameles sobresalientes na cáscara, el color homoxeneu ensin manches nin rayes marcaes y la impresión del músculu aductor siempre blanca (ver Figura 9, A y B).

DERECHA

Fig. 9. Comparanza ente les ostres presentes n'Asturies:
A y B: *Ostrea edulis* (vistas exterior ya interior de les valves, respetivamente).
C y D: *Crassostrea gigas* (vistas exterior ya interior de les valves).
E y F: *Crassostrea virginica* (idem).



BIVALVOS

Mercenaria mercenaria (Linnaeus, 1758)
(Amasuela Americana, Amasuela Mercenaria)

NATURALIZADA



Figura 10. *Mercenaria mercenaria*

Descripción: Cáscara sólida, gruesa, equivalva con contornu ampliamente oval. Llúnula bien definida, amplia, con forma de corazón. Escultura de llinies concéntriques, elevaes en crestes y llinies radiales fines. N'especímenes nuevos les crestes y costielles radiales grueses tán presentes sobre tola cáscara, pero nel adultu persisten, dempués del desgaste, namás cerca de los márxenes anterior y posterior. Bordes internos de la cáscara crenulaos. Color blanco sucio, brillu café claro, gris opaco o gris-café. Interior de la cáscara blancu, dacuando violeta fondo alredu de les impresiones musculares de los aductores.

Distribución xeográfica: La distribución xeográfica nativa de la especie abarca dende Canadá hasta'l Golfu de Méxicu. Pero tamién s'introduxo na costa oeste de los EE.XX. (Washington y California), Puertu Ricu, el Reinu Xuniu, Francia, Países Baxos y Bélxica n'Europa, y Taiwán n'Asia. Actualmente, *M. mercenaria* tamién ta siendo cultivada en Wenzhou y Yantai, en China.

Hábitat: *M. mercenaria* vive sapozada en sustratos blandios (sedimentos compuestos por una mestura de sable y basa con daqué de material grueso), dende la zona intermareal hasta unos 15 m de fondu.

Introducción n'Asturies: N'Asturies la so presencia ta llendada a una pequeña ensenada arenosa cercana a Cabu Vidíu (Ouviñana) y tien poblaciones estables dende lo cabero de los años 70 (Arias y Anadón, 2012).

Observaciones: El so mecanismu d'introducción n'Asturies, foi una consecuencia direuta o indireuta de les actividaes d'acuicultura. Na década de los 70, col «boom» de l'acuicultura, munches piscifactoríes asturianas, entamaron a experimentar con distintes especies de moluscos bivalvos pa intentar obtener los que presentaren un mayor rendimientu. Ente ellos, taba l'Amasuela Americana, pero esta especie nun presentó una gran tasa de crecimientu comparada con otres amasueles y la so resistencia a les enfermedaes foi baxa. Polo tanto, la especie refugóse a favor d'otra con un mayor rendimientu, la xaponesa; pero dalgunes americanes, o la so proxenie, foron a escapar al mediu marín, onde llograron reproducise y caltenese hasta los nuevos díes. Güei, dende que s'atoparon les primeres *M. mercenaria* n'Ouviñana a principios de los años 70, la especie nun estendió'l so rangu de distribución, calteniéndose en baxes densidaes, averada a la so zona orixinal d'introducción. Polo tanto, l'amasuela americana, inda que pasó a formar parte de la fauna llocal, nun ye una especie invasora, qu'ocasione daños al ecosistema.

BIVALVOS

Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850)
(Amasuela Xaponesa o de Cultivu, Amasuela de Manila)

INVASORA



Figura 11. *Ruditapes philippinarum*

Descripción: Cáscara sólida, equivalva, con forma ovoidal. La llúnula ye allargada con forma acorazonada, poco delliniada, con bordes radiales fines de color café escuro. Superficie con estructura de costielles radiales y fendedures concéntriques. Les estríes o aniellos de crecimientu son notorios. El sen paleal ye relativamente fondu, magar que nun s'estiende más allá del centru de la cáscara. L'Amasuela Xaponesa ye mui variable nel so patrón de coloración: blanca, mariella, parda, grisácea o café, con rayes, manches o llinies ziszaseantes de color más escuro. L'interior de la cáscara ye de color blanco o con un tinte anaranxao, comúnmente con manches de color púrpura na rexón anterior de la cáscara.

Distribución xeográfica: Nativa de les costes del Sudeste Asiáticu, Filipines, China y Xapón.

Hábitat: L'Amasuela Xaponesa vive sapozada en sustratos areno-fangosos, dende la zona intermareal hasta'l submareal poco fondu.

Introducción n'Asturies: La so introducción foi intencionada con fines d'acuicultura, na década de los 70 nos principales estuarios del país, Eo, Navia, Villaviciosa, Tinamayor y Tinamenor. Güei esta especie invasora tien una distribución mui amplia atopándose prácticamente a lo llargo de tola costa de Asturies, siendo más abundante nos llugares enantes mentaos (nos que s'esplota económicamente) y nel intermareal arenosu de Xixón y Avilés.

Observaciones: Urtado *et al.*, (2010) comprobaron que l'Amasuela Xaponesa pue hibridar cola Amasuela Fina autóctona, siendo la descendencia d'éstes viable. L'individuu híbridu presenta carauterístiques intermedies ente entrambos dos proxenitores, y paez gociar del denomáu «vigor híbridu» constituyendo l'amasuela dominante de los principales estuarios asturianos (Villaviciosa, Eo, Tinamayor y Tinamenor).

BIVALVOS

Ensis directus (Conrad, 1843)
(Muergu Americanu, Navaya Americana)

INVASORA



Figura 12. *Ensis directus*

Descripción: Cáscara cola típica forma de les navayes. Les sos valves son allargaes y estreches, y la so superficie esterna ye de color verdoso brillante. Ye mui asemeyada a la especie autóctona *E. arcuatus* (Jeffreys, 1865), estremándose d'ésta por ser más ancha y curtia, en rellación al llargor total, pola morfoloxía del sen paleal na parte interna de les valves (n'E. *directus* tien forma de S y n'E. *arcuatus* tien forma d'U) y pol llargor del músculu aductor (muncho mayor n'E. *arcuatus*).

Distribución xeográfica: Nativa de les costes del Noreste de los EE.XX.

Hábitat: El Muergu Americanu vive sapozáu en sustratos arenosos, dende la zona intermareal hasta la zona infralitoral.

Introducción n'Asturies: Asíumese güei que la introducción n'Europa d'esta especie d'orixe americanu, tuvo llugar a partir d'exemplares introducíos por aciu d'agües de llastre nel estuariu del Elba, n'Alemaña. Dende ellí, la especie introduxose rápidamente n'otros países como Bélxica, Países Baxos, Inglaterra, Francia y nel añu 2000 llegaron los primeros exemplares a Asturies (Arias & Anadón, 2012), probablemente n'agües de llastre procedentes de barcos fletaos dende los puertos europeos con presencia d'*E. directus*. Una vegada yá na costa d'Asturies, les llarves planctóniques d'esta especie pudieron dispersase per mediu de les corrientes marines dende les zones averaes al puertu d'El Musel (onde se lo localizó per primer vez) hasta los llugares onde tamién s'alcuentra güei: Outur, Avilés, Lluanco y la Ría de Villaviciosa.

Observaciones: Dende qu'esta especie s'introduxo per primer vegada n'Europa, convirtióse na especie de muergu dominante nes costes d'Alemaña, Bélxica y Países Baxos, llevando a les especies de muergu natives cuasi al desaniiciu. Lo mesmo, ocurrió nel estuariu de la Ría de Villaviciosa, onde'l muergu americanu desplazó al autóctonu (*E. arcuatus*), coincidiendo el primer rexistru d'*E. directus* nel añu 2000, col desaniiciu d'*E. arcuatus* del estuariu, que yera mui abundante nos años 80 y la Ría de Villaviciosa constituía un área importante de reclutamientu pa la especie. (Anadón *et. al.*, 1997; Arias & Anadón, 2012)

CEFALÓPODOS

Ocythoe tuberculata (Gray, 1849)
(Pulpu Verrugosu)

INTRODUCIDA

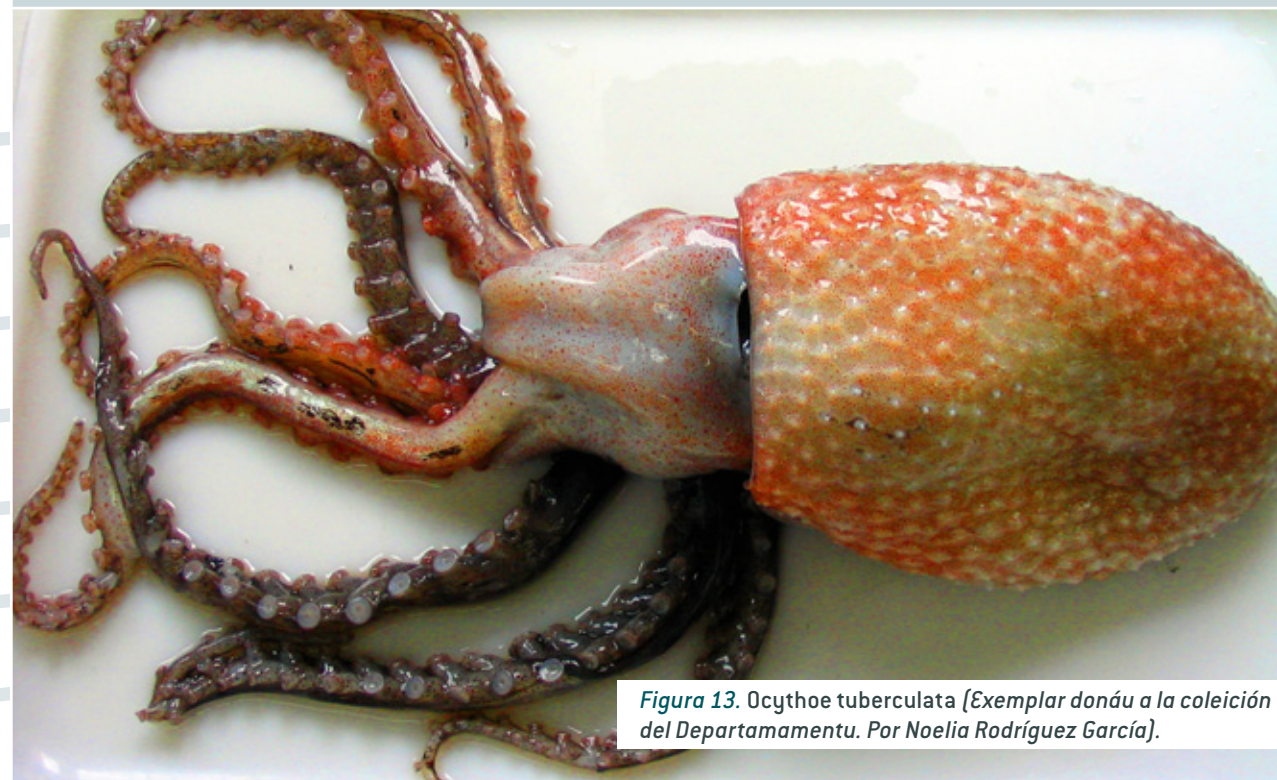


Figura 13. *Ocythoe tuberculata* (Exemplar donáu a la coleición del Departamentu. Por Noelia Rodríguez García).

Descripción: *O. tuberculata* tien un acusáu dimorfismu sexual: les femes algamen un tamañu d'unos 30 cm mientres que los machos raramente superen los 3 cm. El mantu ye gruesu y musculosu; la cara ventral del mantu nes femes ta cubierta por series de tubérculos coneutaos per mediu de crestes, que-y dan un aspeutu reticuláu. Nesta especie'l sifón y los brazos son mui llargos.

Distribución xeográfica: Mares y océanos tropicales y subtropicales cálidos.

Hábitat: Especie peláxica que nada averada a la superficie.

Introducción n'Asturies: Nel Atlánticu Este cítase nes isles Canarias y nes Azores y tamién nel Mediterraneu occidental. N'Asturies, hasta la fecha capturáronse dos exemplares en llugares de Valdés y Tapia. Los exemplares capturaos n'agües atlántiques de la península Ibérica rellaciónense con fenómenos anómalos d'incrementu de la temperatura superficial del agua.

Observaciones: Les femes aliméntense principalmente d'heterópodos, pterópodos (gasterópodos de vida peláxica) y pequeños pexes peláxicos. El que seyan la única especie de cefalópodu que tien vexiga natatoria, permíte-yos controlar la flotabilidad y poder capturar les sos preses. Tamién son la única especie de cefalópodos que ye ovovivípara, ello ye, les femes incuben la güeva dientro del cuerpu, nos oviductos.

Glosariu

Agua de llastre: Cuando un barcu mercante s'alcuentra ensin carga, usa agua de mar o d'estuariu como llastre, pa caltenese somorguiáu per baxo de la llinia de flotación, lo que-y permite maniobrabilidad pa navegar de forma segura. L'agua de llastre ye un vehículu importante nel tresporte d'organismos acuáticos.

Especie autóctona: (nativa) especie que vive dientro de la so área de distribución natural y de dispersión potencial.

Especie exótica: (non autóctona; «alien»; alóctona; foránea) especie qu'apaez fuera de la so área de distribución natural (pasada o actual) y de dispersión potencial.

Especie invasora: especie exótica que s'establez nun hábitat y a partir d'esti llogra dispersase a otros llugares alloñaos del puntu d'introducción, amenazando la biodiversidá nativa.

Introducción: nesti casu, entendemos como introducción el movimientu d'una especie fuera de la so área de distribución nativa potencial, pudiendo ser introducida pola xente, direuta o indireutamente, o por otros factores (p. ex. el calentamientu global favorez la espansión d'especies exótiques a rexones fuera de la llende de la so área de distribución nativa)

Vector: Entiéndese como'l mediu físicu o axente nel que, o per mediu del que, una especie pue ser tresportada fuera de la so área de distribución natural.

Bibliografía

ANADÓN, N., A. ANADÓN, C. SANTOS-SALAS & C. ÁLVAREZ-CLAUDIO (1997).- Macrozoobentos de la Ría de Villaviciosa (Asturias, Norte de España). *Bol. Cien. Nat. RIDEA*, 44: 201-206.

ARIAS, A. & N. ANADÓN (2012).- First Record of *Mercenaria mercenaria* (Bivalvia: Veneridae) and *Ensis directus* (Bivalvia: Pharidae) on Bay of Biscay, Iberian Peninsula. *Journal of Shellfish Research*, 31(1): 57-60.

ARIAS, A., A. RICHTER & N. ANADÓN (2012).- Estado actual de los Moluscos marinos non autóctonos en aguas del Cantábrico. *Notas científicas en el 4º Congreso Nacional sobre Especies exóticas invasoras*. Pontevedra, 10-12 setiembre: 99-103.

BAÑÓN DÍAZ, R. (2012).- Introducción al estudio de las especies exóticas marinas en Galicia. *Revista Galega dos Recursos Mariños (Monog.)*, 3: 1-67.

BLANCHARD, M. (2009).- Recent expansion of the slipper limpet population (*Crepidula fornicata*) in the Bay of Mont-Saint-Michel (Western Channel, France). *Aquat. Living Resour*, 22: 11-19.

CAPDEVILA-ARGÜELLES, L., A. IGLESIAS-GARCÍA, J. F. ORUETA & B. ZILLETTI (2006).- *Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y manejo*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 287 pp.

IPCC (2001).- *Climate Change, The Scientific Basis*. Cambridge Univ. Press, 881 pp.

LE PAPE, O., D. GUÉRAULT & Y. DÉSAUNAY (2004).- Effect of an invasive mollusc, American slipper limpet *Crepidula fornicata*, on habitat suitability for juvenile common sole *Solea solea* in the Bay of Biscay. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 277: 107-115.

ORTEA, J.A. (1974).- *Moluscos marinos gasterópodos y bivalvos del litoral asturiano entre Ribadesella y Ribadeo, con especial atención a la subclase Opisthobranchia*. Tomo I. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, 342 pp.

POPPE, G. T. & Y. GOTO (2000).- *European seashells, Vol. 1 (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gastropoda)*. ConchBooks. Hackenheim., 221 pp.

POPPE, G. T. & Y. GOTO (2000).- *European seashells, Vol. 2 (Scaphopoda, Bivalva, Cephalopoda)*. ConchBooks. Hackenheim., 221 pp.

RICHARDSON, D. M., P. PYSEK, M. REJMÁNEK, M. G. BARBOUR, F. D. PANETTA & C. J. WEST (2000).- Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93-107.

URTADO, N. K., C. PÉREZ-GARCÍA, P. MORÁN, J.J. PASANTES (2010).- Genetic and cytological evidence of hybridization between native *Ruditapes decussatus* and introduced *Ruditapes philippinarum* (Mollusca, Bivalvia, Veneridae) in NW Spain. *Aquaculture*. 311(1-4): 123-128.

WALTHER, G. R., A. ROQUES, P. E. HULME, M. T. SYKES, P. PYSEK, I. KÜHN, M. ZOBEL, S. BACHER, Z. BOTTA-DUKA, H. BUGMANN, B. CZUCZ, J. DAUBER, T. HICKLER, V. JAROSIK, M. KENIS, S. KLOTZ, D. MINCHIN, M. MOORA, W. NENTWIG, J. OTT, V. E. PANOV, B. REINEKING, C. ROBINET, V. SEMENCHENKO, W. SOLARZ, W. THULLER, M. VILA, K. VOHLAND & J. SETTELE (2009).- Alien species in a warmer world: risks and opportunities. *Trends in Ecology and Evolution*, 24: 686-693.