

## POSIBLES EFECTOS DEL VERTIDO DEL *PRESTIGE* SOBRE LAS POBLACIONES EXPLOTADAS DE CEFALÓPODOS EN AGUAS DE GALICIA

Ángel Guerra, Ángel F. González y Jaime Otero

ECOBIMAR. Instituto de Investigaciones Marinas. CSIC. Vigo.

Actualmente no existe información sobre el impacto de los vertidos de hidrocarburos en los recursos de cefalópodos. Ello se debe a diferentes razones, pero fundamentalmente a que en todos los casos anteriores, excepto en el del buque *Aegean Sea*, los cefalópodos no constituían recursos de importancia económica donde se produjeron los vertidos. La marea negra provocada por el *Prestige* ha impactado, sin embargo, en un área donde varias especies de cefalópodos son objeto de una explotación intensa.

Anualmente se producen en Galicia unas 4.000 toneladas de pulpo común (*Octopus vulgaris*), cerca de mil toneladas de choco (*Sepia officinalis*), entre 500 y 700 toneladas de calamar (*Loligo vulgaris*), cerca de 2.000 toneladas de potas y voladores (*Todaropsis eblanae* e *Illex coindetii*), y aproximadamente 3.000 toneladas de pulpo cabezón (*Eledone cirrhosa*), ya sea en pesquerías donde constituyen la especie objetivo o como capturas incidentales de las pesquerías multiespecíficas de arrastre enfocadas a otras especies como la merluza, la cigala o el lirio.

Considerando el hábitat ocupado por subadultos y adultos, su tipo de desove y habiéndose observado que los hidrocarburos alcanzan el fondo, cabe establecer la siguiente graduación de mayor a menor impacto: pulpo común — choco — calamar — pulpo cabezón — potas y voladores. El impacto más importante sería un incremento de la mortandad en fase de huevo, que en las cuatro primeras especies están fijados a sustratos del fondo, siendo pelágicas en las dos últimas. Esto se agravaría en el caso del pulpo común, porque las hembras permanecen cuidando la puesta hasta su eclosión en el interior de sus guaridas. La mortandad de pulpos adultos por efecto del vertido cuando su capacidad de desplazamiento es limitada parece corroborada por el hecho de que los pulpos estabulados en jaulas en la vertiente sur de la ría de Camariñas (cerca de Muxía) murieron al ser afectados por el fuel-oil del *Prestige*.

Atendiendo a la época de puesta, todas las especies citadas estarían afectadas ya que se reproducen durante todo el año. Sin embargo, considerando las épocas de mayor actividad reproductora, las especies más afectadas serían el pulpo común y el calamar, seguidas por el choco y el pulpo cabezón, y a un nivel sensiblemente inferior por potas y voladores. Además del ya mencionado efecto sobre el incremento de la mortandad durante el desarrollo embrionario en la fase de huevo, se produciría un descenso en la supervivencia de la fase larvaria, ya que todas esas especies, excepto el choco, tienen una fase de este tipo cuya extensión, dependiente de la temperatura del agua, varía entre uno y dos meses. El incremento de la mortalidad en especies con estadios larvarios planctónicos por efecto de vertidos de hidrocarburos ha sido demostrado en algunos peces pelágicos. El principal efecto de este incremento sería un fallo en el reclutamiento, que afectaría directa y negativamente a la biomasa de los stocks. Las consecuencias serán más graves cuanto más se tarde en retirar todo el hidrocarburo del agua y de las costas, que es la tarea primordial en estos momentos. Como es lógico, este efecto sobre las fases tempranas del desarrollo se manifiesta con cierto retraso en los

subadultos y adultos, pero nunca superior a un año en el caso de estos cefalópodos, cuyo ciclo biológico se completa en tan sólo 14 ó 16 meses. No obstante, consideramos, que dentro de la enorme catástrofe ecológica que significa este evento, lo menos malo es que haya ocurrido a finales del otoño, cuando todavía la actividad reproductora de estas especies es baja.

Por otra parte, además de los efectos ya reseñados, pueden existir impactos más ocultos, aunque no menos importantes. Uno de ellos sería el de determinados compuestos químicos hidrosolubles procedentes del fuel-oil vertido provocando intoxicaciones y muertes rápidas al penetrar a través de las branquias o del tracto digestivo. Y otro, algo más lento que el anterior, actuando esas sustancias como depresores del sistema inmunológico de estos cefalópodos, que les dejaría expuestos y sin respuestas naturales eficaces ante infecciones bacterianas y vírales.

Para poder comprobar si existe o no una disminución de la abundancia de larvas por efecto del vertido, además de tener que realizarse muestreos después de que dejen de llegar oleadas de crudo a las costas, es necesario contar con datos sobre cual era la situación anterior. En Ecobiomar se cuenta con datos sobre abundancia de larvas de pulpo en el caladero de Cíes desde comienzos de 2000, que podrían servir como referencia. Verificar si el diagnóstico anterior es o no correcto es en sí mismo interesante, pero además, existe la posibilidad de minimizar un potencial fallo en el reclutamiento de las especies con desoves bentónicos, actuando directamente sobre la fase de huevo, que nos parece la más crítica considerando su estado sésil. Esta actuación podría contemplar el ofrecimiento de guaridas artificiales y sustratos adecuados donde pudieran fijarse las puestas en hábitats limpios. Al nivel de las primeras etapas de desarrollo postembrionario, donde la mortalidad puede incrementarse por efectos físicos o químicos directos o sobre sus presas, cabría plantearse la posibilidad de repoblación a partir de recién nacidos de algunas especies obtenidos en condiciones de confinamiento.

Entre los hábitats afectados por la marea negra hay diferencias importantes, y que no es lo mismo una bahía abierta, como el seno de Corcubión; una Ría de la zona alta, como la de Camariñas; zonas insulares, como las que rodean las islas del Parque Nacional; o una Ría Baja. No obstante, se ha tratado de exponer aspectos generales válidos para cualquier tipo de ecosistema.

Estudios de interés en aguas gallegas sobre las especies que se citan.

- Bettencourt, V. and A. Guerra. 2001. Age studies on daily increments in statoliths and growth lamellae in cuttlebone of cultured *Sepia officinalis*. *Marine Biology*, 139 (2): 327-334.
- Castro, B.G. y A. Guerra. 1990. The diet of *Sepia officinalis* and *Sepia elegans* (Cephalopoda, Sepioidea) from the Ría de Vigo. *Scientia Marina*, 54(4): 375-388.
- González, A. F., B. G. Castro and A. Guerra. 1996. Age and growth of the short-finned squid *Illex coindetii* off Galician waters (NW Spain) based on statolith analysis. *ICES Journal of Marine Science*, 53: 802-810.
- González, A.F. and A. Guerra. 1996. Reproductive biology of the short-finned squid *Illex coindetii* (Cephalopoda, Ommastrephidae) of the Northeastern Atlantic. *Sarsia*, 81: 107-118.

- Guerra, A. 1979. Biología do polbo (*Octopus vulgaris*). *Braña, Boletín de la Sociedade Galega de Historia Natural*, 2(2): 75-94.
- Guerra, A. and B.G. Castro. 1988. On the life cycle of *Sepia officinalis* (Cephalopoda, Sepioidea) in the Ría de Vigo (NW Spain). *Cahiers de Biologie Marine*, 29: 395-405.
- Guerra, A. and F. Rocha. 1994. The life history of *Loligo vulgaris* and *Loligo forbesi* (Cephalopoda: Loliginidae) in Galician waters (NW Spain). *Fisheries Research*, 21 (1/2): 43-69.
- Novoa, B., C. Tafalla, A. Guerra and A. Figueras. 2002 Cellular immunological parameters of the octopus, *Octopus vulgaris*. *Journal of Shellfish Research*, 21 (1): 243-248.
- Rasero, M. 1994. Relationships between cephalopod abundance and upwelling: The case of *Todaropsis eblanae* in Galician waters. ICES C.M 1994/K:20.
- Rasero, M., A. F. González, B. G. Castro and A. Guerra. 1996. Predatory relationships of two sympatric squids *Todaropsis eblanae* and *Illex coindetii* (Cephalopoda: Ommastrephidae) in Galician waters (NW Spain). *Journal of Marine Biological Association of United Kingdom*, 76: 73-87.
- Rocha, F. and A. Guerra. 1996. Signs of an extended and intermittent terminal spawning in the squids *Loligo vulgaris* Lamarck and *Loligo forbesi* Steenstrup (Cephalopoda: Loliginidae). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 207: 177-189.
- Rocha, F., A. Guerra, R. Prego and U. Piatkowski. 1999. Cephalopod paralarvae and upwelling conditions off Galician waters (NW Spain). *Journal of Plankton Research*, 21: 21-33.
- Rocha, F. and A. Guerra. 1999. Age and growth of two sympatric squids *Loligo vulgaris* and *Loligo forbesi*, in Galician waters (NW Spain). *Journal of the Marine Biological Association of United Kingdom*, 79: 697-707.

Vigo, 17 de diciembre de 2002