EL ROL DEL INIDEP EN LAS INVESTIGACIONES PESQUERAS Y OCEANOGRAFICAS DEL GOLFO SAN JORGE

Lic. Raúl Reta

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

El INIDEP está a punto de cumplir sus 40 años de existencia y desde su creación ha tenido una activa participación en las investigaciones que se llevan a cabo en el Golfo San Jorge (GSJ). Una de sus funciones es realizar diagnósticos del estado de las poblaciones de interés comercial, con la finalidad de asesorar al Consejo Federal Pesquero quien implementa las medidas de administración que tiendan a la sustentabilidad de los recursos con un enfoque ecosistémico. Para ello integra datos de las campañas de investigación, datos de observadores a bordo buques de la flota comercial y datos de los desembarques.

El Instituto está presente en la zona desde finales de la década del '70 cuando sus investigadores participaron de las campañas de los buques B/I Shinkai Maru y Walther Herwig que sentaron las bases para muchas de las investigaciones del Mar Argentino.

Desde entonces, y particularmente con la incorporación de los buques del INIDEP BIP Dr. E. Holmberg y BIP CAP. Oca Balda, los estudios del GSJ han contribuido a conocer las características de las principales especies de interés pesquero, la fauna acompañante y el ambiente.

Las investigaciones pesqueras se realizan desde la década del '70 cuando las capturas de merluza y langostino comenzaban tener un rol importante en la economía de las empresas pesqueras y la región.

Estudiar las especies de interés comercial sin su ambiente, poco sentido tiene, es por ello que desde la década del '90 se incrementaron los estudios ambientales. De esta manera se vienen realizando estimaciones de la concentración de clorofila a *in situ* (***Cla***) como un indicador de la biomasa fitoplanctónica, y el análisis de las fracciones más pequeñas del fitoplancton. A partir del año 2008 se comenzaron los estudios de las propiedades bio-ópticas en las aguas del Golfo San Jorge y la determinación de la producción primaria permitiendo la evaluación de sus variaciones espaciales y estacionales.

Asimismo se vienen desarrollando investigaciones del fondo del mar ya que tienen vinculación con la presencia y abundancia de las principales especies objeto de la pesca (merluza y langostino). De esta manera la composición físico-química del agua de fondo, las características granulométricas y químicas de los sedimentos superficiales y los aspectos biológicos y ecológicos de las comunidades bentónicas han servido para los estudios de la distribución de estas especies en sus estadíos iniciales de vida.

Anualmente el INIDEP realiza diagnósticos del estado de las poblaciones de interés pesquero, integrando datos de las campañas, de observadores a bordo en la flota comercial, de los desembarques de las capturas en los puertos y de la estadística pesquera. Mencionaremos aquí las principales pesquerías de interés comercial: langostino, centolla y merluza.

Langostino

Las campañas de investigación destinadas al estudio de **langostino** y las especies acompañantes comienzan a principios de la década del '80 y se han mantenido hasta la actualidad, ya sea con los barcos de investigación del INIDEP o barcos pesqueros destinados a la realización de las actividades científicas.

El langostino (*Pleoticus muelleri*) se distribuye desde Río de Janeiro, Brasil (23° 00'S) hasta las costas de la provincia de Santa Cruz, Argentina (50° 00'S). Se lo ha capturado en profundidades que oscilan entre los 3 y los 120 m. Es una especie nerítico costera, de aguas templado-frías y hábitos demersal-bentónicos. Posee un ciclo de vida relativamente corto y una tasa de crecimiento alta y variable dependiendo del área de distribución y la época.

La pesquería de langostino es en la actualidad la más rentable de la Argentina. Los desembarques declarados para el 2016 fueron de 171.000 toneladas. Su pesca se realiza fundamentalmente en el área patagónica, tanto en aguas de jurisdicción provincial (Chubut y Santa Cruz) como nacional.

Históricamente, las capturas de langostino en aguas del Golfo San Jorge de jurisdicciones provinciales alcanzaban una participación porcentual del 66% del desembarco histórico. A partir del año 2010 se observó una variación en el patrón de explotación ya que las capturas por parte de la flota congeladora provenían casi exclusivamente de aguas de jurisdicción nacional, disminuyendo sustancialmente las descargas provenientes de operaciones dentro del Golfo San Jorge (0,36% en

2016 y 0% en 2017). A pesar de que las operatorias de pesca ya no se dan dentro del Golfo, el mismo sigue cumpliendo un rol importante en la dinámica poblacional, destacándose como sitio de reproducción y cría de la especie.

La dinámica reproductiva del langostino en el Golfo es un tema de continuo análisis por el INIDEP desde 1986. Se estudia la abundancia relativa y distribución espacio-temporal de los reproductores; la evolución temporal de los estadios de desarrollo gonadal; la estimación de la talla de primera madurez y de los índices de fecundidad potencial y relativa de la especie. Asimismo, la descripción de áreas y épocas de desove, como así también la vinculación de la reproducción con variables ambientales (la estratificación de la columna de agua, temperatura, salinidad, densidad y concentración de clorofila "*a*" del agua de fondo), son estudios considerados muy importantes por integrar los procesos físicos y biológicos estrechamente relacionados al reclutamiento y a la biomasa disponible para la pesca.

La dinámica de las huevos y larvas también ha sido ampliamente estudiada ya que se realiza un monitoreo de su distribución y de los parámetros ambientales, identificando las variaciones interanuales en las áreas de mayor actividad.

Los estudios del proceso de muda y su relación con el crecimiento en la pesquería del langostino patagónico se iniciaron en 2003, y se orientaron a responder requerimientos del sector productivo especialmente en relación al tiempo de endurecimiento del exoesqueleto (dado que el proceso involucra la fragilidad y/o ruptura del caparazón), a los efectos de maximizar el valor de la producción.

Un caso particular de estudio lo constituye la **langostilla** (*Munida gregaria*) y la identificación del morfotipo pelágico en el año 2008. Grandes concentraciones de esta especie llevaron a los investigadores a comenzar con el estudio de un análisis de su variabilidad espacial y temporal en el Golfo San Jorge. Se estudian aspectos de la biología reproductiva de ambos morfotipos bentónico y pelágico, y su potencial aprovechamiento como ingrediente y/o aditivo en alimentos balanceados para acuicultura y animales de granja (importante fuente de proteínas, aceite de alta calidad y astaxantina).

Centolla

La **centolla** (*Lithodes santolla*) es un crustáceo bentónico, que presenta una amplia distribución en el Océano Atlántico hasta el sur de Brasil. Habita hasta los 700 metros de profundidad con concentraciones comerciales entre los 50 y 120 metros. Es una especie de vida larga, con baja tasa de crecimiento, ciclo reproductivo anual, y madurez sexual a los 3-4 años, características que determinan una alta sensibilidad a la sobreexplotación. Si bien se han identificado 4 efectivos en aguas argentinas, la centolla del Sector Patagónico Central (SPC, Golfo San Jorge y aguas adyacentes de plataforma), es la de mayor importancia pesquera.

La pesca de centolla en este sector aparece en las estadísticas oficiales desde el año 1945, como actividad de las embarcaciones costeras con redes de arrastre. En la década del 90, experiencias realizadas con trampas evidenciaron la potencialidad para sostener una pesquería específica y en 2003 se inició el Plan de Factibilidad para desarrollar una pesquería de Crustáceos Bentónicos. Entre 2004 y 2009, sólo pescó un buque congelador con capturas que promediaron las 700 toneladas, posteriormente la incorporación gradual de buques incrementó este valor hasta 4.522 toneladas en el año 2012. En la actualidad esta pesquería se desarrolla entre las latitudes 44º y 48ºS, desde la costa hasta los 62ºW con 5 buques. A partir de 2015, comenzaron a observarse indicios de sobrexplotación como reducción de los desembarques, acortamiento del periodo de máximas capturas y reducción del potencial reproductivo.

Las principales medidas de ordenamiento vigentes en esta pesquería son: temporada de pesca entre el 1º de enero y el 15 de mayo para proteger la reproducción y muda; pesca exclusiva de machos de talla legal (largo de caparazón ≥110 mm); devolución de individuos no comerciales vivos; 4.500 trampas por buques; 3 anillos de escape para reducir las capturas no comerciales y obligatoriedad de llevar observador científico. Esta última medida posibilitó una cobertura del 85% desde los inicios de la pesquería y contar con un detallado conocimiento de la evolución del recurso y sus características biológicas. En el año 2016 se realizó una campaña de investigación en el SPC con los buques comerciales con una importante densidad de muestreo en un corto periodo de tiempo, permitiendo describir la distribución de centolla, realizar una estimación directa de abundancia y comenzar un plan de marcación.

Otras fuentes muy importantes de información, independientes de la pesca, son las campañas de investigación de merluza y langostino que realiza el INIDEP en el área de distribución de centolla. La serie histórica de datos de centolla en las campañas de merluza se inicia en el año 1997; en las campañas de langostino se registró la captura desde los '80 y a partir del 2008 los muestreos biológicos fueron más detallados. Esta información ha permitido conocer la evolución espacio-temporal del recurso, estudiar la distribución de tallas y sexos, estimar fecundidad y talla de primera madurez, describir el ciclo reproductivo, comparar capturas de distintas artes de pesca y obtener individuos vivos que mantenidos en cautiverio permitieron describir parámetros de crecimiento y el comportamiento reproductivo.

La integración de las distintas fuentes de información permite dimensionar la importancia del Golfo San Jorge para esta pesquería, ya que constituye el sector donde se encuentran las mayores abundancias de centolla total y comercial y representa la principal zona de reproducción y cría de este efectivo.

Merluza común

La pesquería de **merluza común** (*Merluccius hubbsi*) tiene definida dos unidades de manejo en la Zona Económica Exclusiva y Zona Común de Pesca Argentina-Uruguaya: una al norte y otra al sur de 41º S.

El ciclo migratorio del efectivo sur se caracteriza por un movimiento de los cardúmenes de reproductores en primavera desde aguas profundas hacia la costa. Si bien se considera una especie que desova casi todo el año, tiene un período de puesta estival intensivo en el área costera norpatagónica entre noviembre y marzo, con un máximo entre diciembre y enero. El área de cría se extiende entre 43º y 47º S en sectores costeros y de plataforma media incluyendo el Golfo San Jorge.

Desde 1995 el INIDEP realiza en enero la denominada “Campaña de Evaluación de Juveniles en la Área de Cría Norpatagónica”, con el objetivo de evaluar la distribución y abundancia de los juveniles, para luego estimar el índice anual de reclutas a la pesquería. Se observó que los juveniles del grupo de edad 1 (entre 15 y 23 cm de longitud total) se hallan más concentrados dentro del Golfo y en áreas costeras, mientras que los juveniles del grupo de edad 2 (entre 24 y 32 cm de longitud total), además de los altos rendimientos en el Golfo, presentaron buenos rendimientos sobre plataforma. Las mayores concentraciones de juveniles se asociaron a las zonas de gradientes térmicos y salinos como áreas costeras, Bahía Camarones y frente termohalino del sur del Golfo. Durante estas campañas se evalúa además, la abundancia y distribución del *stock* de individuos adultos desovantes, por los métodos de área barrida e hidroacústica. Con este último, se analiza además la distribución y abundancia de los estadios larvales y juveniles. Complementariamente se caracterizan los campos de temperatura y salinidad, distribución y abundancia de clorofila y zooplancton y una descripción específica del bentos. En enero de 2017 se realizó la última campaña.

A partir de campañas realizadas en otoño e invierno, diseñadas específicamente para la evaluación de juveniles en el área de cría, se determinó la presencia de juveniles iniciales (36-60 mm LT) y juveniles II (61-120 mm LT), éstos últimos principalmente en las estaciones de cercanas a Mazarredo. Con las campañas dirigidas a langostino, se pudo analizar la distribución de tallas de merluza al sur y al norte del GSJ en distintos meses del año, que permitió validar lo que se conoce sobre el crecimiento en el grupo de edad 0.

Además de las campañas mencionadas, desde 1996 y hasta 2016, el INIDEP ha realizado durante el invierno las de evaluación global de la abundancia del efectivo sur entre 41°S y 48°S. En estas campañas se analizan la distribución porcentual de juveniles y los rendimientos totales, en número y en peso, dentro del golfo y sobre plataforma. Comparando las campañas estival e invernal, se puede observar la permanencia de los juveniles en el GSJ y cómo van cambiando las abundancias de los distintos grupos de edad. Conjuntamente se analiza el ambiente colectando datos de temperatura, salinidad, zooplancton, bentos y fauna acompañante.

En el área de cría de la merluza, se desarrolla la pesquería del langostino patagónico y hasta 2009 la actividad extractiva se realizaba principalmente en el GSJ donde la merluza se captura como especie no objetivo o bycatch. Los datos estimados de esta captura incidental por edad se utilizan para corregir la matriz de captura que se emplea en la evaluación anual del efectivo.

La información relevada por el Programa Merluza y Fauna Acompañante del INIDEP, a partir de la serie de estudios mencionados, ha dado origen a numerosos informes técnicos y trabajos publicados en revistas científicas que permiten describir la distribución y abundancia del efectivo patagónico, características de los adultos desovantes y de los juveniles en sus distintas etapas del desarrollo.