

Importancia del Estudio Larvas y Juveniles de Peces para una Pesquería Sustentable

RUTH FEBRILLET¹ y CARLOS M. RODRÍGUEZ²

¹Grupo Jaragua, Inc., El Vergel #33

El Vergel, Santo Domingo, República Dominicana

²Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana

Resultados preliminares del estudio de larvas de peces en la Bahía Las Calderas sugieren que esta bahía constituye una zona de cría para *Albula vulpes*, *Elops saurus* y *Eucinostomus* spp., entre otras especies. En múltiples estaciones de colecta se han encontrado larvas de *Albula vulpes*, juveniles de *Elops saurus* y larvas y juveniles correspondientes a varios estadios de desarrollo de *Eucinostomus* spp. Se discute el estatus sistemático de varias especies del género *Eucinostomus* basado en las características de los juveniles. También se discute la necesidad de realizar estudios de larvas y juveniles para conocer los ciclos de vida, los lugares de desarrollo y el reclutamiento de peces marinos para un uso sustentable de los recursos pesqueros en la República Dominicana.

Los estudios de larvas de peces se pueden realizar desde diversos puntos de vista, dependiendo de los objetivos del trabajo a realizar. Las larvas y juveniles se pueden estudiar:

a) desde el punto de vista sistemático para polarizar las características encontradas, y establecer la relación filogenética entre grupos de peces. También para conocer los estadios tempranos de los peces ya que hay muchas especies cuyos juveniles no han sido identificados.

b) desde el punto de vista biogeográfico para determinar la distribución de las etapas tempranas y conocer cómo se produce la dispersión en aquellas especies en las cuales los juveniles se crían en un lugar diferente al de la fertilización de los huevos.

c) desde el punto de vista biológico pesquero para determinar densidad, etapas críticas y reclutamiento.

d) desde el punto de vista transformacional para determinar los cambios que se producen en los peces durante las primeras etapas de su vida.

Todos los estudios mencionados anteriormente son muy útiles para el conocimiento de los animales cuyas larvas se están estudiando y, por tanto, para su preservación en los programas de desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable se define como un desarrollo que satisface las necesidades y aspiraciones de la generación actual sin comprometer la capacidad de satisfacer las de las futuras generaciones.

El objetivo de este trabajo es estudiar las larvas y juveniles de peces marinos desde el punto de vista sistemático. La sistemática, una ciencia biológica

muy dinámica, es vital no solo para entender la biodiversidad en cualquier ecosistema sino para el desarrollo sustentable. Históricamente, en sistemática de peces se ha prestado atención a los peces adultos (Smith, 1989) sin considerar a los estadios tempranos bajo el alegato de que los juveniles son difíciles de coleccionar y de indentificar (Strauss y Bond, 1990) y a que poseen características transitorias (Balon, 1984). Estas aseveraciones resultan erróneas a todas luces debido a que muchas respuestas a problemas sistemáticos han sido posibles gracias a las características estudiadas en larvas y juveniles, que han conllevado al descubrimiento de importantes homologías en diversos grupos. Los estudios de larvas permiten identificar características ontogenéticas que muchas veces no están en el adulto. Nelson (1978) discute la importancia del uso de los caracteres ontogenéticos en la determinación del estado de los caracteres o polarización de los datos.

Albula vulpes es muy común cerca de las costas marinas de República Dominicana, sin embargo *A. nemoptera* es poco frecuente. En las Antillas las especies del género desovan durante todo el año, depositando sus huevos en el mar, las larvas leptocefalas son arrastradas por las corrientes hasta bahías someras donde se produce la metamorfosis (Alexander, 1961).

Elops saurus es también muy común cerca de las costas marinas de República Dominicana. Los estadios tempranos de las larvas no se encuentran con frecuencia cerca de las costas porque los adultos desovan en agua oceánicas (Gehring, 1959).

Eucinostomus es muy frecuente en todas las costas de República Dominicana. Aunque ha sido un grupo poco estudiado, sus juveniles se encuentran con frecuencia en las costas.

BAHÍA LAS CALDERAS

Bahía las Calderas, provincia Peravia, es una bahía ubicada en la región suroeste de República Dominicana que reviste gran importancia desde el punto de vista ecológico y económico para el país. En los terrenos adyacentes a ésta, existe una importante evaporadora para producir sal, una población de pescadores y un auge de la actividad turística que adquiere cada vez mas importancia, además de una base de la Marina de Guerra. Recientemente se discute en la sala del ayuntamiento de Baní, provincia Peravia, acerca de la exploración de las dunas de esta bahía con fines petroleros. Informaciones extraoficiales dan cuenta que la exploración se inició sin que se discutiera en el ayuntamiento y sin que se realizaran estudios previos de impacto ambiental.

LARVAS

Se asume como larva todo estado temprano que, después de la eclosión sea diferente que el adulto. Los patrones de desarrollo en los peces con estados larvarios pueden seguir múltiples vías, una de estas corresponde a las larvas

leptocéfalas, que está presente en todos los Elopomorpha. Elopomorpha comprende Elopidae, Megalopidae y Anguilliformes dentro de este último está Anguilloidei y Albuloidei (Lauder y Liem, 1983).

Características de las larvas leptocéfalas

Son larvas alargadas, completamente transparentes, con la cabeza pequeña, tracto digestivo casi siempre como un tubo alargado que prede presentar constricciones en varias regiones. Muchas larvas leptocéfalas poseen melanóforos en el cuerpo.

RESULTADOS

En siete estaciones de muestreo se han colectado larvas y juveniles de varias especies de *Eucinostomus*, incluyendo una nueva forma que podría corresponder a una especie nueva dentro del género, emparentada con *E. lefroyi*. Las larvas de *Eucinostomus* son transparentes, con el cuerpo fusiforme y con escasos melanóforos en los márgenes dorsal y ventral, en la base de la aleta caudal y en la cabeza. El patrón ontogenético que siguen los melanóforos en este género consiste en una pigmentación gradual progresiva en los márgenes dorsal, ventral y posterior del cuerpo, originándose mas en la parte posterior que en la anterior. Los melanóforos de la cabeza se hacen mas numerosos que en el resto del cuerpo para luego empezar a aparecer a ambos lados del cuerpo.

Debido a la frecuencia con que se capturan especímenes de *Eucinostomus* y a lo poco que han sido estudiadas sus especies en el Caribe, se hace necesario realizar estudios dentro de este grupo para determinar las especies que se encuentran en las costas de República Dominicana y el estatus de estas, ya sea desde el punto de vista de la sistemática como desde el de su conservación.

En cinco estaciones de muestreo se han colectado mas de 50 larvas leptocéfalas de *Albula vulpes*. Estas son relativamente abundante dentro de la Bahía Las Calderas. Se reconocen porque la aleta anal está muy por detrás de la vertical trazada a la inserción de la aleta dorsal. En otras regiones de las costas de República Dominicana como el Parque Nacional Jaragua, las larvas leptocéfalas de *A. vulpes* son muy abundantes, aunque para determinar la densidad se hace necesario resalizar las colectas con un método diferente al de captura con luz durante la noche.

También se han capturado larvas de *Elops saurus*, aunque con mucho menos frecuencia que *A. vulpes*. A pesar de estas diferencias, los juveniles de *E. saures* son capturados con mayor frecuencia que *A. vulpes*. En varias lagunas hipersalinas de Bahía las Calderas, *E. saurus* coexiste sintópicamente con *Cyprinodon* sp. Cuando la salinidad se incrementa a 15‰ (150 p por mil) o mas, los juveniles y subadultos de *E. saurus* perecen mientras los de *Cyprinodon* permanecen hasta que el agua sobrepasa el 17‰ (170 p por mil) de salinidad.

Las diferencias en la frecuencia de aparición de larvas en Bahía las Calderas se debe a que probablemente *A. vulpes* desova mas cerca de la costa que *E. saurus*. La diferencia en la aparición de juveniles y subadultos se explica porque *A. vulpes* habita en fondos someros arenosos de estuarios y bahías mientras que *E. saurus* habita fundamentalmente en fondos fangosos incluyendo lagunas hipersalinas, aunque también puede aparecer en estuarios. *E. saurus* tolera mayores variaciones en la salinidad.

Dentro de la Bahía las Calderas se han capturado e identificado muchas otras larvas de peces tales como Engraulidae, Clupeidae, Atherinidae, leptocéfalos de Anguilliformes, juveniles de Mullidae, Scorpaenidae, Tetraodontidae, Anguilliformes y Synodontidae (muy comunes), entre otros.

DISCUSIÓN

Un mínimo de tres especies de larvas de *Eucinostomus* han sido identificadas, una de ellas corresponde a una especie emparentada con *E. lefroyi*.

La biodiversidad marina requiere tanta atención como la terrestre porque a todas luces se pueden identificar factores que la pongan en peligro, de ahí que se hace necesario ampliar los criterios del desarrollo sustentable al medio marino en áreas en donde todavía no se está pensando en esa posibilidad.

Partiendo de que no es posible conocer la biodiversidad sin realizar estudios de sistemática en una determinada localidad, la determinación de las larvas de las diferentes especies de peces marinos que se desarrollan en las costas de República Dominicana, es una actividad inaplazable si se quieren establecer planes de manejo dentro de una política global de desarrollo sustentable. Obviamente que se hace necesario realizar otros estudios tan importantes como los de sistemática, pero lo que tratamos de advertir es que la sistemática es vital para el desarrollo sustentable y que las larvas merecen mas atención debido a lo poco conocido de algunos grupos y del desconocimiento que se tiene de las especies que se desarrollan en nuestras costas.

Entendiendo ese problema el Museo de Zoología de Grupo Jaragua (MZGJ) ha establecido la primera colección de larvas y juveniles de peces en República Dominicana para servir de soporte a futuras investigaciones en sistemática, biología pesquera, desarrollo ontogenético y ecología, entre otros. Esta colección de referencia del MZGJ estará disponible a toda la comunidad científica, nacional e internacional, para realizar estudios de biología de los estadios tempranos de los peces. Ello contribuirá sin dudas a un mejor conocimiento de las especies bajo presión y aportará significativamente a los programas de desarrollo sustentable.