

L'estació d'aquicultura del Govern

de les Illes Balears (Port d'Andratx, 1982) (I)

PESCA



L'any 1980, per iniciativa de la primera institució autonòmica de les Illes Balears, el Consell General Interinsular, es començà una petita experiència pilot d'engreix de sirviola al Port d'Andratx. Els bons resultats obtinguts amb aquesta primera experiència, que es va desenvolupar durant els anys 1980-81, amb tan sols dues gàbies flotants i amb els recursos humans i la il·lusió d'un grup de biòlegs, encapçalats pel llavors conseller de Transports del Consell General Interinsular Antoni Borràs, foren l'empenta necessària per a la creació d'una petita instal·lació que recolzàs l'experimentació a les gàbies. Així, l'any 1982 neix, amb una subvenció del Fondo de Compensación Interterritorial estatal, l'únic centre de recerca aplicada en aquicultura que tenen les Illes Balears, l'Estació d'Aquicultura. Des dels seus començaments la filosofia principal del centre ha estat i és la recerca en les possibilitats de cultiu i d'engreix que tenen les diferents espècies de peixos i de mol·luscs mediterranis amb interès comercial, per tal de poder crear noves alternatives al sector pesquer. És a dir, obrir la porta de la diversificació de l'activitat pesquera amb l'aplicació d'aquestes noves tècniques. Poc a poc, amb tots aquests anys de singularitat, l'activitat del centre s'ha obert a nous camps de recerca, tots dins el món de la biologia marina: aplicació de la legislació comunitària en matèria de recursos marins, marisqueig i piscicultura, repoblacions de la costa balear amb peixos d'interès comercial produïts al nostre centre, així com amb crustacis (cranques), estudis d'impacte ambiental, estudis de pesqueries i de reproducció dels peixos capturats al nostre medi marí, subministrament d'alevins a les cooperatives piscícoles, etc.



Fig. 1: Edifici de l'Estació d'Aquicultura amb el polígon de gàbies de preengreix davant

Sempre rigorós amb la protecció del medi ambient, el personal de l'Estació d'Aquicultura, sensibilitzat per l'arribada de l'alga *Caulerpa taxifolia*, va ser el que encapçalà la primera campanya d'eradicació d'aquesta, no escatimant esforços humans i il·lusió en aquesta tasca. Aquest esforç va ser, també, el que impulsà l'aparició d'un corrent de conscienciació ciutadà envers la contaminació de les nostres aigües per aquesta planta, que ha donat els seus fruits, amb la creació de grups de voluntaris que ajuden la Direcció General de Pesca en les tasques de vigilància del nostre litoral. El centre està obert a qualsevol iniciativa en l'àmbit de la biologia marina, i els seus tècnics presten suport tècnic a qualsevol ciutadà que el sol·liciti. És un centre obert, també, a la formació i a l'educació, al qual

poden realitzar pràctiques els estudiants universitaris que ho sol·licitin i que és visitat habitualment per les escoles i instituts propers.

Localització, personal i instal·lacions actuals.

L'Estació d'Aquicultura està ubicada al Port d'Andratx, a l'av. enginyer Gabriel Roca, 69. Pertany a la Direcció General de Pesca i Aquicultura de la Conselleria d'Economia, Agricultura, Comerç i Indústria del Govern de les Illes Balears. Consta d'unes instal·lacions en terra i d'un polígon de gàbies flotants que formen la granja marina, la qual està situada a la franja dreta del canal de trànsit del Port d'Andratx. La dotació de personal està formada per tres biòlegs, un manescal i dos ajudants

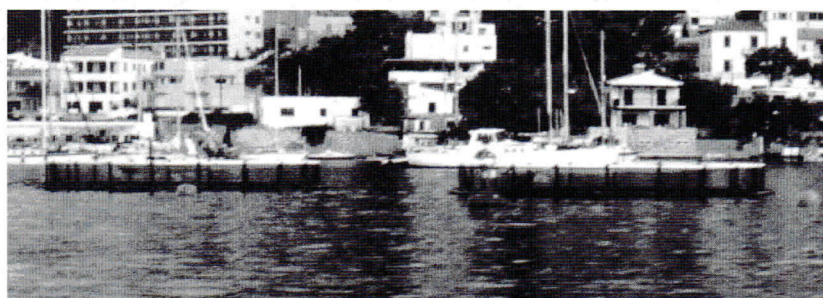


Fig. 2. Polígon de gàbies flotants circulars

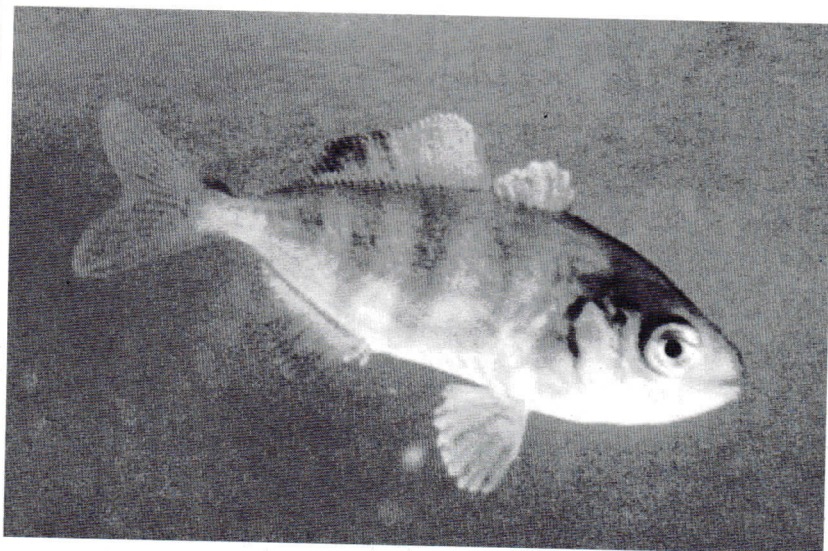


Fig. 3: aleví de sirviola

de laboratori. A més a més, de forma habitual compta amb la col·laboració de becaris propis i d'altres institucions (Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, Universitat de les Illes Balears, etc.), així com de personal contractat per a feines específiques (tractament de dades, alimentació de peixos, etc.).

Quant a la infraestructura de l'Estació, està formada bàsicament per les següents unitats:

L'Edifici (Fig. 1), amb una superfície de 120 m², que consta de:

- Sala de cria larvària, dedicada a treballs de producció i de recerca aquícola. Consta d'un espai reservat per a la producció de zooplàncton, que és l'alimentació bàsica de les larves de peixos. Disposa de tancs de diferents volums, que es troben en circuit obert d'aigua marina.

- Sala de fitoplàncton, dedicada a la producció d'algues microscòpiques que serveixen d'aliment a les larves de mol·luscs i al zooplàncton.

- Sala humida, serveix de sala d'observació i de processament de les mostres (peixos, crustacis, mol·luscs, etc.). També serveix de taller.

- Laboratori sec, per al processament de les mostres per a microscopia òptica. També serveix d'oficina.

Instal·lacions annexes. Són les següents:

- Plataforma pel tractament de les xarxes

- Dic d'atrancament de les embarcacions

- Tancs exteriors per al manteniment de reproductors, i de preengreix, en circuit obert d'aigua marina.

- Magatzems

- Grup electrogen insonoritzat

- Estació de bombeig d'aigua marina

Polígon de gàbies flotants. Consta de:

- Gàbies de preengreix quadrades, per a la producció d'alevins de peixos (Fig. 1).

- Gàbies d'engreix i de manteniment de reproductors, circulars, fabricades en material no corrosiu i no contaminant (Fig. 2).

Embarcacions auxiliars, per a treballs d'alimentació i de recerca en biologia marina i pesqueries. Són les següents:

- Llaüt de 11 m, equipat per realitzar transport de peixos i estudis de pesqueries artesanals

- Llanxa ràpida per a tasques de capbussament i recollida de mostres

- 2 bots auxiliars amb motor foraborda, per a treballs d'alimentació i reparació de la granja marina.

Primeres activitats (1982-1990)

Aquestes primeres tasques varen ser realitzades per un equip de 4 biòlegs, que va comptar amb la col·laboració tècnica de l'Institut Español de Oceanografía, concretament del Centro Oceanográfico de San Pedro del Pinatar (Murcia). Per altra banda,



Fig. 4: Verderols d'engreix dins una gàbia flotant a l'Estació d'Aqüicultura

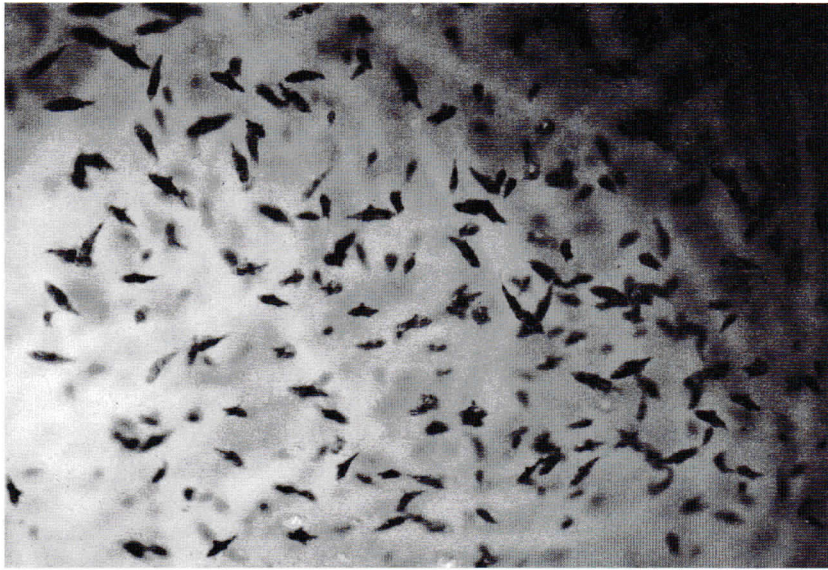


Fig. 5: Alevins de morruda criats a l'Estació

és necessari recordar i agrair especialment la col.laboració d'Eladio Santaella Alvarez en la formació dels tècnics i del pescador Joan Jiménez de la Moruna en el subministrament dels peixos reproductors i en la formació en matèria pesquera. Molts d'altres pescadors del Port d'Andratx ens varen ajudar en aquestes tasques inicials. A tots ells els volem agrair la seva col.laboració.

Se centraren en tres aspectes principals:

- l'engreix de peixos d'interès comercial a gàbies flotants.
- les investigacions en cria larvària d'espècies noves per a l'aqüicultura mediterrània, molt especialment de la sirviola (*Seriola dumerili*) (Fig. 3).
- L'estudi del creixement de l'escupinya gravada (*Venus verrucosa*) i l'ostra plana (*Ostrea edulis*) als parcs del Port de Maó. Al començament dels anys 80 l'aqüicultura mediterrània era incipient i tan sols es criaven dues espècies de peixos, l'orada i el llop. Podem assegurar, sens dubte, que aquestes primeres experiències de cultiu de sirviola a gàbies flotants varen ser capdavanteres i originals a tota la Mediterrània (Fig. 4).

Durant aquests primers anys es va treballar principalment amb quatre espècies: orada (*Sparus aurata*), llop (*Dicentrarchus labrax*), morruda (*Puntazzo puntazzo*; Fig. 5) i sirviola (*Seriola dumerili*), realitzant tant estudis de reproducció i de cria larvària com proves de engreix a gàbies marines amb diferents tipus d'alimentació. Moltes d'altres espècies foren objecte d'estudi, la majoria de les quals s'abandonaren en una etapa preliminar de recerca tant per problemes tècnics de la seva biologia, com per manca evident de perspectives de rendibilitat econòmica.

No obstant això s'aconseguí un gran nombre de dades sobre el comportament d'aquestes espècies en captivitat, que posteriorment han tingut una gran utilitat per a tasques de gestió dels recursos marins. D'entre les espècies amb les quals es treballà, podem assenyalar entre els peixos:

- el raor (*Xyrichtys novacula*)
- l'anfós (*Epinephelus marginatus*)
- l'anfós llis (*Epinephelus costae*)
- la xerna (*Epinephelus caninus*)
- el pàmpol rascàs (*Polyprion americanus*)
- la llampuga (*Coryphaena*

hippurus)

- la tonyina (*Thunnus thynnus*)
- el dèntol (*Dentex dentex*)
- la morruda (*Diplodus puntazzo*)
- el besuc (*Pagellus acarne*)
- el goràs (*Pagellus bogavareo*)
- la pàguera (*Pagrus pagrus*)
- el sarg (*Diplodus sargus*)
- la variada (*Diplodus vulgaris*)
- el surer (*Balistes carolinensis*)
- la palomina (*Lichia amia*)

i entre els mol·luscs:

- el dàtil de mar (*Lithophaga lithophaga*)
- la romera (*Chlamys varia*)
- la sípia (*Sepia officinalis*).

Durant aquesta dècada dels anys 80, coincidint amb l'increment de l'activitat aquícola a nivell nacional i amb un fort suport econòmic institucional, començà el 1984 el gran desenvolupament del cultiu industrial d'orada i llop a les Balears, creant-se un total de 10 empreses (de capital mixt o privat) amb una capacitat de producció total de 550 tones. Amb l'assessorament científic dels tècnics de l'Estació d'Aqüicultura i amb el suport de les ajudes estatals, cinc cooperatives de pescadors de les illes s'animaren a ficar-se a la producció de peixos, instal·lant polígons de gàbies flotants a Portocolom, Port d'Andratx, Fornells i Formentera. També, amb el suport dels tècnics de l'Estació d'Aqüicultura, es va tornar a relançar l'activitat mariscadora i de cultiu de mol·luscs al Port de Maó, pràcticament extingida als començaments dels anys 80, a causa de l'aturada forçosa per raons sanitàries que es

Amàlia Grau, Elena Pastor i
Francesc Riera
Direcció General de Pesca i Cultius
Marins. Av. Eng. Gabriel Roca,
69.07158-PORT D'ANDRATX.



Tot i que els estudis d'aquests primers anys no es reflectiren en literatura científica, ja que es va estimular l'assessorament tecnològic dins el marc d'aquesta activitat primària incipient, sí que van tenir bon ressò en el món de l'aqüicultura, tant nacional com internacional, i es traduïren en gran demanda d'assessorament en les tècniques de cultiu de peixos marins en gàbies i en la tecnologia de cultiu de les de noves espècies de peixos mediterranis que anàvem assajant.

Hem de destacar que, l'any 86, començarem a l'Estació els estudis de biologia marina i de possibilitats de cria i engreix amb el déntol, dels quals podem assegurar que varem ser pioners arreu del món. Aquests estudis varen desvetllar les enormes possibilitats que té el déntol per a l'aqüicultura mediterrània, que han dut a considerar el déntol com una de les espècies més interessants, i amb més possibilitats d'èxit, per diversificar l'oferta aqüícola de peixos mediterranis.

Tasques recents (1991-1998)

Després d'uns anys destinats exclusivament a les tasques de cultius, i sense abandonar l'aqüicultura marina, poc a poc s'han diversificat les activitats, ampliant-les als estudis de pesqueries, ambientals i sobre la biologia dels peixos. Entre aquests destaquem:

A.- Estudi de pesqueries artesanes i recreatives i disseny de mesures de gestió:

- xarxes de tremall
- llagosta
- jonquillo
- rossellona
- caça submarina
- puu

B.- Estudi de la biologia d'espècies comercials:

- anfós
- cap roig
- escorball
- raor

C.- Seguiment de paràmetres ambientals i de contaminants a àrees declarades de producció d'invertebrats marins, i seguiment de mareas roges potencialment tòxiques (Port de Palma, Can Picafort, Sant Elm...).

D.- Estudi de l'impacte ecològic de les gàbies de peixos a Fornells (Menorca).

E.- Tasques de conservació de la naturalesa:

- Repoblacions (orades, llop, déntol, cranca).

- Manteniment de tortugues marines ferides (col·laboració amb Marineland).

- Identificació de peixos i mol·luscos rars subministrats pels pescadors (Peix globus (*S. cuataneus*), calamar gegant (*T. rhombus*), emperador (*L. imperialis*), peix rem (*R. glesne*), etc...)

- Neteja de fons litorals, amb retirada de xarxes abandonades o perdudes.

- Control i vigilància de l'expansió de *Caulerpa taxifolia* i *Caulerpa racemosa*.

F.- Aqüicultura marina, centrada en el cultiu del déntol (fig. 6) i en

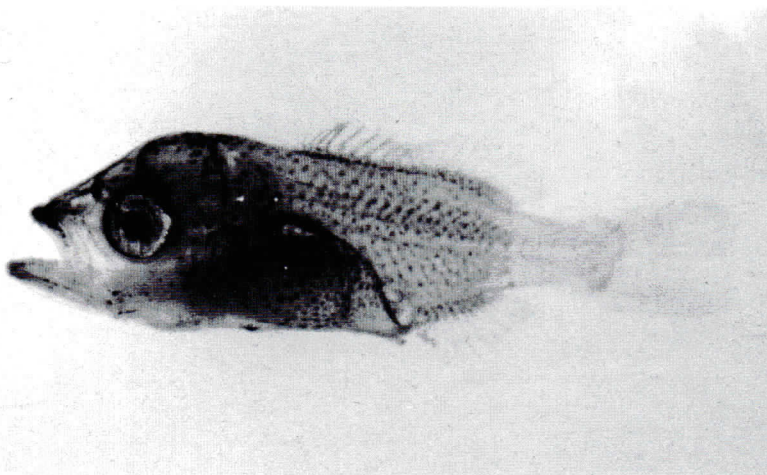


Fig. 6: aleví de déntol criat a l'Estació

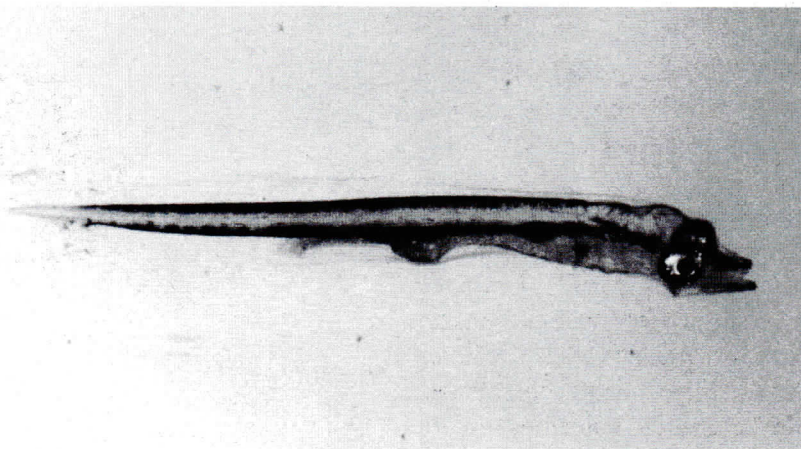


Fig. 7: aleví d'espet criat a l'Estació d'Aqüicultura

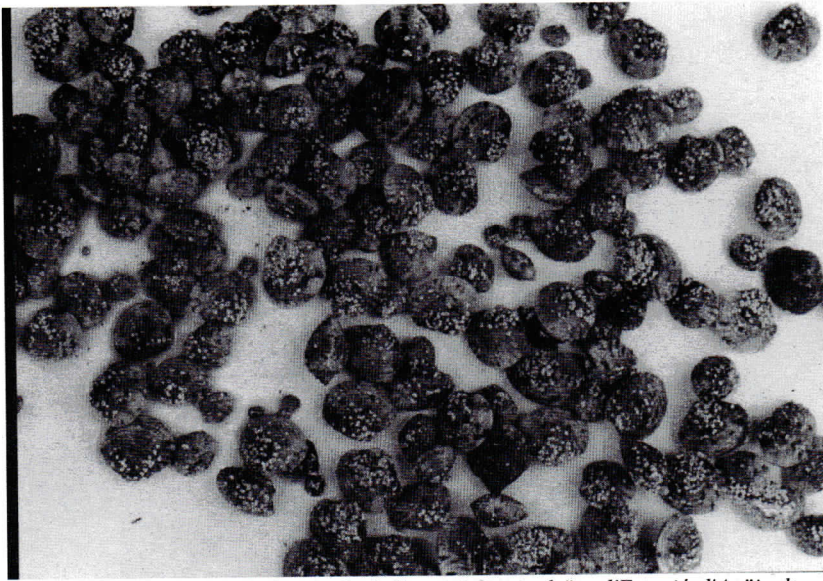


Fig. 8: "gravador" d'escopinya produït a l'Estació d'Aqüicultura

la producció d'alevins d'orada i llop per petits productors i per repoblacions.

Es realitzaren primeres experiències de cria i d'engreix amb altres espècies: espet (*Esox sphyraena*: fig. 7), jonquillo (*Aphia minuta*), pàmpol (*Naucrates ductor*).

Es va aconseguir, també, l'engreix de verderols de 3g de pes fins a més d'un kg, a partir de la captura dels alevins en capers.

Hem de destacar, en l'àmbit dels mol·luscos, la producció a l'Estació d'escopinya gravada (Fig. 8) i de dàtil de mar (Fig. 9). L'escopinya gravada produïda a l'Estació va ser sembrada posteriorment als parcs de cultiu del Port de Maó amb uns creixements excel·lents.

La producció en captivitat de dàtil de mar és interessant amb vista a obtenir dàtils de cultiu, perquè la cria i cultiu d'aquesta espècie estan molt restringits per les directives de la Unió Europea d'hàbitats marins, que prohibeixen la utilització d'instruments de

percussió per extreure mol·luscos litòfags (com és el cas del dàtil de mar).

També es va aconseguir la reproducció de l'ostra plana a l'Estació, amb reproductors d'ostra procedents del mateix Port d'Andratx. La llavor obtinguda va tenir creixements molts bons una vegada instal·lada al Port de Maó. En l'àmbit dels crustacis, hem de destacar que hem aconseguit la cria de la cranca (*Maja squinado*; fig. 10).

G.- Formació d'universitaris i

divulgació (disseny de cartells, visites d'escoles, etc.).

Com a fruit de tota aquesta ingent activitat estan no tan sols tota la normativa recent elaborada per l'administració pesquera balear en matèria de recursos marins, sinó que en la dècada dels 90, s'han produït 55 treballs científics, publicats tant en revistes nacionals com internacionals.

Projectes en marxa el 1999.

Són els següents:

- 1.- Seguiment de reserves marines, pesqueries tradicionals i repoblacions. Inclou:
 - Repoblacions amb orada.
 - Estudi de les poblacions de raor a les Illes Balears.
 - Seguiment dels campionats de caça submarina i estudi de la biologia de les principals espècies objectiu (anfós, escorball, cap roig, llop, dentol).
 - Pesques experimentals a les reserves marines per determinar-ne "l'estat zero".

- 2.- Seguiment de les zones



Fig. 9: dàtil de mar criat a l'Estació d'Aqüicultura



Fig. 10: Larva de cranca produïda a l'Estació

declarades de producció d'invertebrats marins (cria i cultiu de marisc). Inclou:

- Determinació i control de paràmetres ambientals.
- Processament de les dades estadístiques de producció.

3.- Control de l'alga tòxica *Caulerpa taxifolia*. Inclou:

- Difusió d'informació entre les entitats i població relacionada amb la mar.
- Vigilància de zones control.
- Eradicació de les colònies conegudes.
- Seguiment de *Caulerpa racemosa*.

4.- Cultiu experimental de dèntol. Inclou:

- Millora del cultiu larvari.
- Optimització dels pinsos experimentals.
- Experiència de marcatge amb diferents marques i alliberació de 1000 individus adults, per estudiar la recaptació d'exemplars.

5.- Altres projectes d'aqüicultura en preparació amb subvenció aprovada dels «Planes Nacionales de Cultivos Marinos»:

- Mapa zoosanitari dels cultius de bivalves del port de Maó (escopinya gravada, ostra plana i musclo mediterrani).

- Cultiu experimental de la corvina (*Argyrosomus regius*).

- Cultiu experimental de pop (*Octopus vulgaris*) en gàbies.

- Millores en la producció d'alevins de dèntol.

- Determinació i localització a les Illes Balears de zones aptes per a la instal·lació de gàbies flotants.

Amàlia Grau, Elena Pastor i
Francesc Riera
Direcció General de Pesca i Cultius
Marins. Av. Eng. Gabriel Roca,
69.07158-PORT D'ANDRATX.