

# Grupo de Investigación en Acuicultura



Universidad de Las Palmas de Gran  
Canaria (ULPGC)

Instituto Canario de Ciencias Marinas  
ICCM.(Gobierno de Canarias)



## Organización

Dra. Izquierdo  
Directora



Dr. Montero  
Infraestructuras  
Bienestar

Dr. Fernández-  
Palacios  
Reproductores  
Nuevas especies

M. Viera  
Moluscos

E. Fernández-  
Palacios  
Crustáceos

Dr. Socorro  
Pulpo

Dra. L. Molina  
Medio Ambiente  
Acuariología

Dra. Hernández  
Cultivo Larvario

Dra. Robaina  
Engorde

Dr. Afonso  
Mejora genética

Dra. Caballero  
Salud  
Aspectos sanitarios

Dr. Ginés  
Calidad

J. Roo  
Mesocosmos

Dra. Zamorano  
Marcadores genéticos



# Instalaciones







# Programas de formación



Formación Profesional

Técnicos superiores especializados  
(Master)

Formación de investigadores  
(Doctorado)

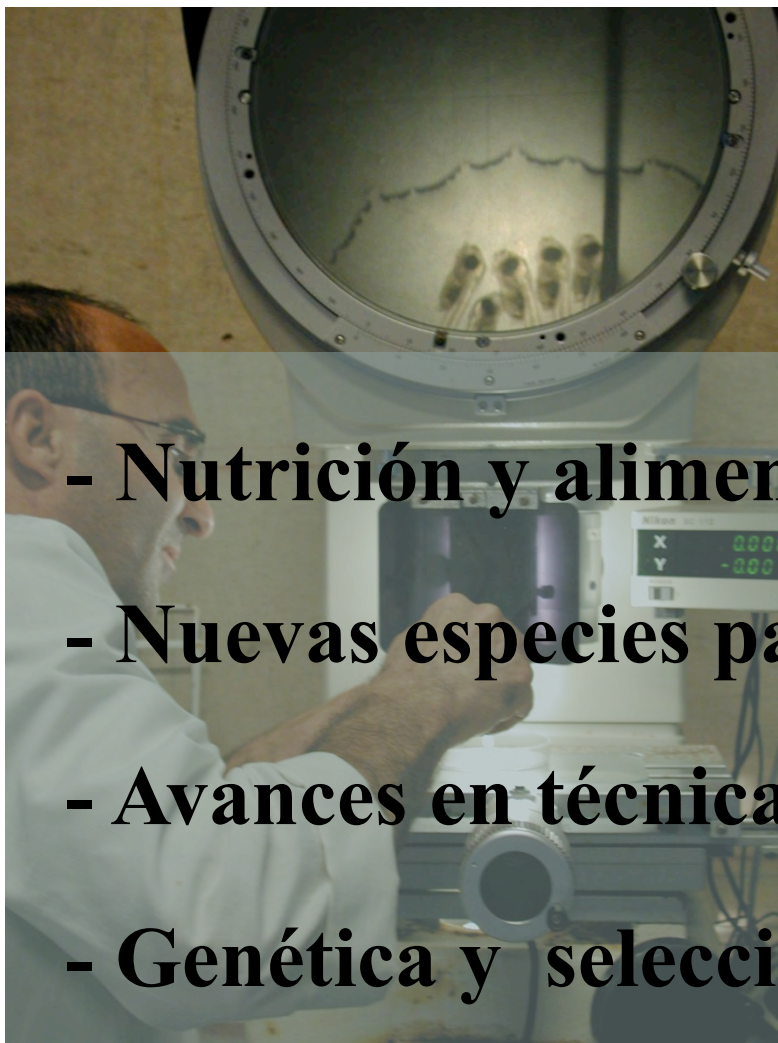




# Colaboración con Empresas del sector







- **Nutrición y alimentación en acuicultura**
- **Nuevas especies para acuicultura**
- **Avances en técnicas en acuicultura**
- **Genética y selección**





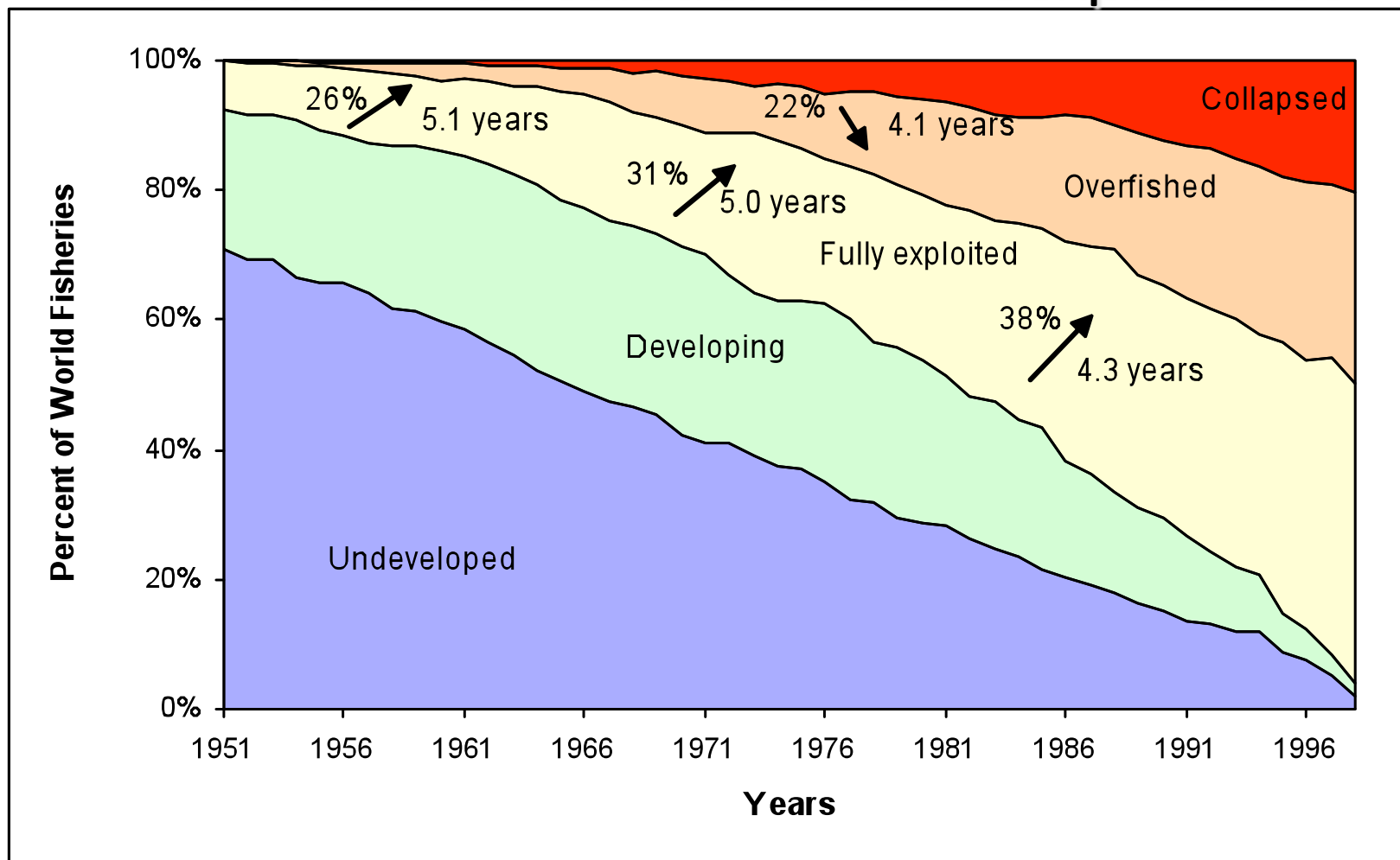
# Acuicultura como vehículo de cooperación internacional

- Formación
- Transferencia de conocimientos y tecnología
- Desarrollo de programas conjuntos

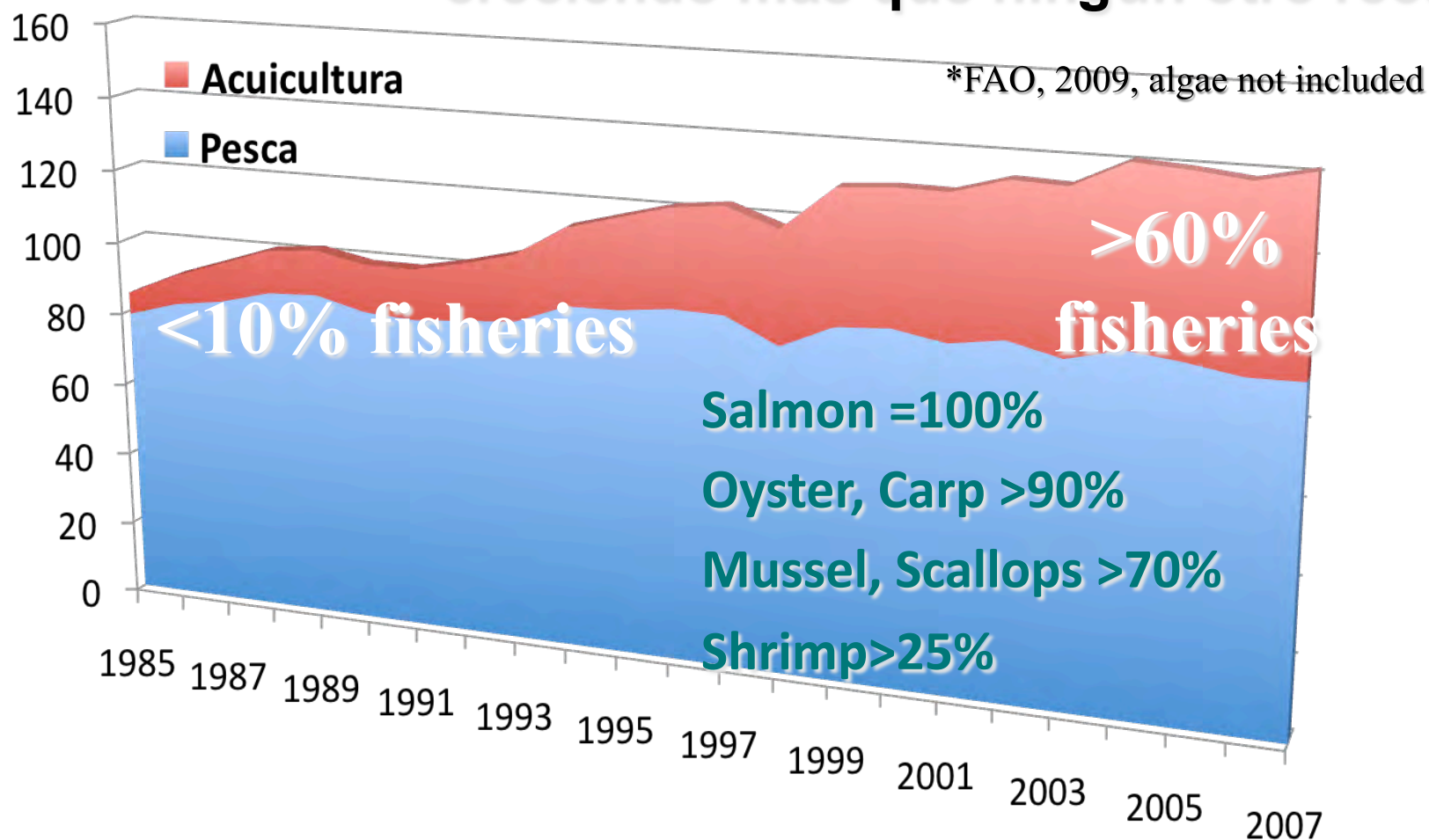




## 90 % de los caladeros sobreexplotados



## Producción mundial de acuicultura creciendo más que ningún otro recurso

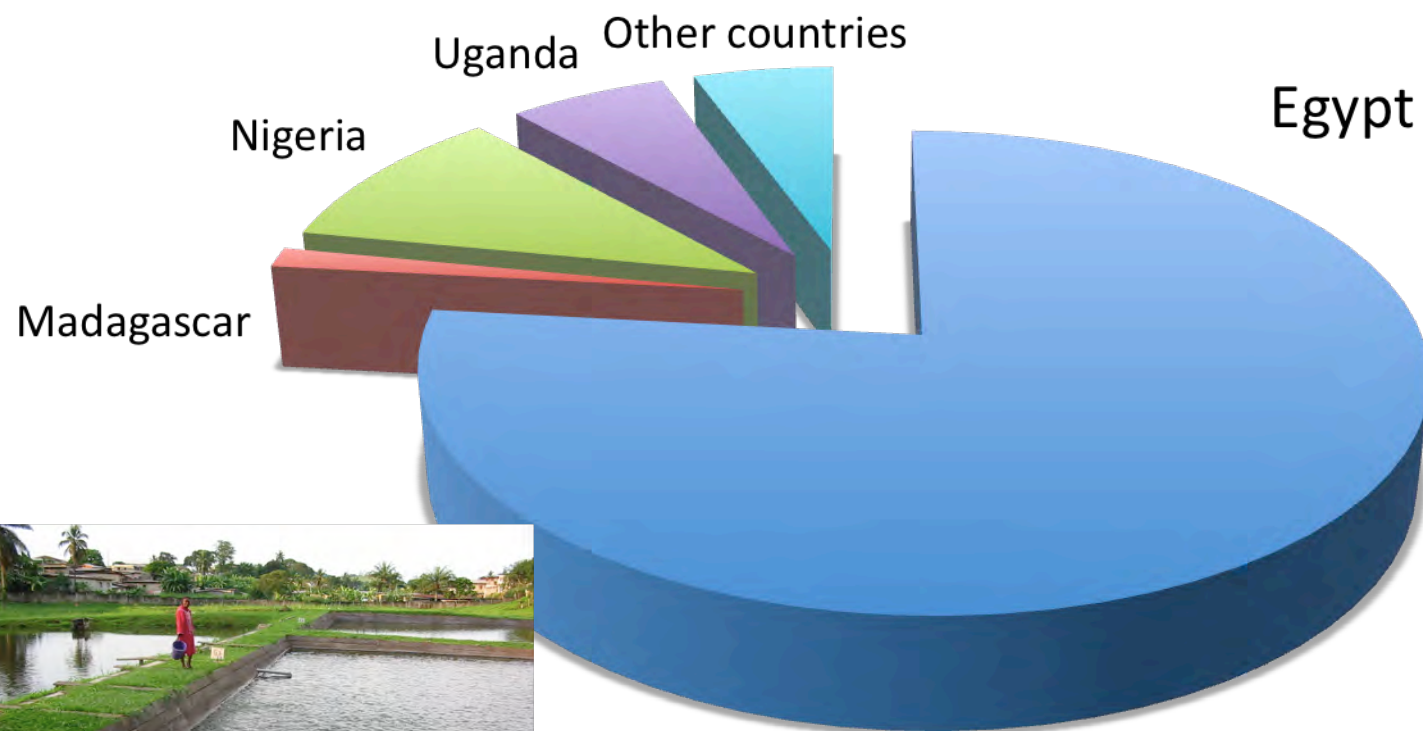




## Production acuícola en Europa (2.339.876 MT in 2007)



# Producción acuícola Africa 828.260 MT en 2007





*El tercer milenio exige cambios importantes en los  
sistemas de producción de alimento incluyendo:  
Acuicultura como herramienta de cooperación*



## **Acuicultura como vehículo de cooperación internacional**

- Cooperación con regiones, comunidades y/o países a nivel científico y formativo
  - Marruecos, Egipto, Turquía, Túnez, Chile, Indonesia, Filipinas
- Cooperación con regiones, comunidades y/o países a nivel tecnológico y formativo:
  - Senegal, Argelia, Guatemala, Namibia, Cabo Verde,
- Cooperación a nivel de pequeñas comunidades sin recursos, conocimientos y tecnología: el día a día.







# Planes de formación

- Revisión de planes de formación profesional
  - Argelia, Marruecos, Chile, Guatemala
- Formación de especialistas con planes personalizados
  - Guatemala, Chile, Namibia, etc.
- Formación de especialistas en acuicultura
  - Túnez, Egipto, Marruecos, etc.
- Diseño de programas de doctorado
  - Chile
- Cursos específicos: Programa NAUTA (AECID)
  - Seminario avanzado de acuicultura: Países subsaharianos



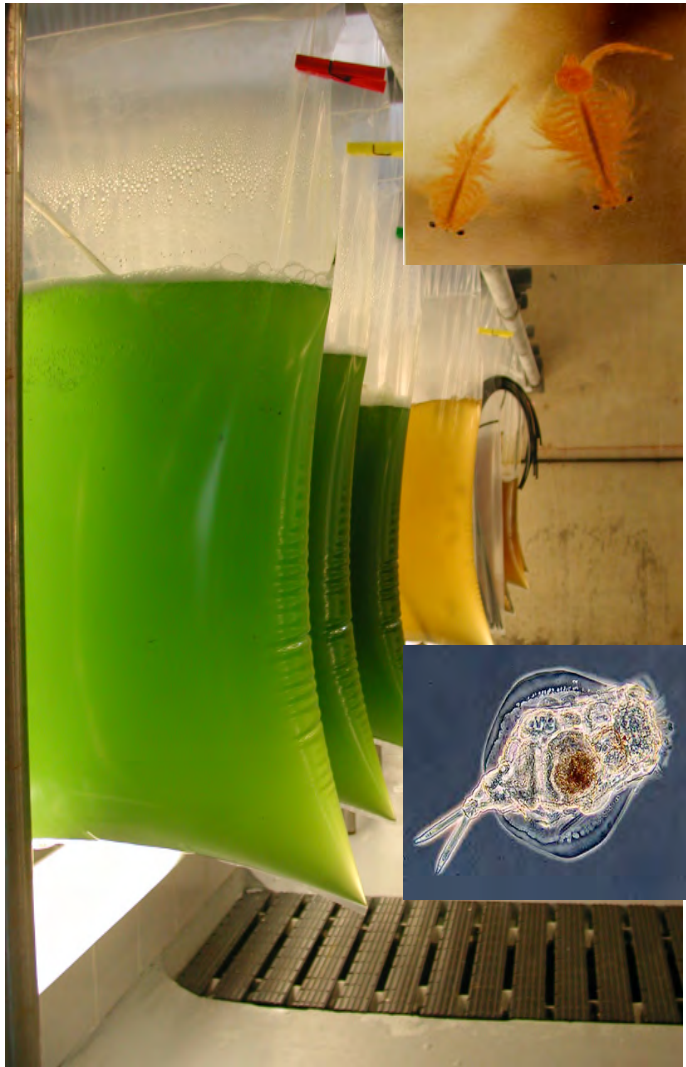




## Desarrollo de i+D

- Construcción centros de i+D
  - Marruecos
- Planes conjuntos de i+D
  - Egipto, Marruecos
- Revisión plantillas y enfoque actividades
  - Argelia
- Asesoramiento específico
  - Indonesia, Filipinas





# Desarrollo tecnológico

- Planta de fabricación de pienso
  - Namibia
- Desarrollo polos acuícolas
  - Senegal
- Ecoturismo
  - Cabo Verde y Colombia
- Asesoramiento específico
  - Indonesia, Thailandia, Marruecos







## Prospección ubicaciones

- Desarrollo de zonas  
idóneas
  - Yemen, Senegal
- Prospección de recursos
  - Indonesia,  
Marruecos



*Junio 2005, Argelia*

## Taller de Acuicultura sostenible para el Mediterráneo

España, Francia, Argelia, Túnez, Turquía, FEAP, Plan de Acción para el Mediterráneo (PAM-RAC/SPA)

En colaboración con el Movimiento Ecológico de Argelia

Con el apoyo de:

- Oficina Técnica de Cooperación en Argelia de la AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional)
- Embajada de Francia
- Ministerio de Pesca de Argelia
- CAR/ASP (Centro de Actividad Regional para Áreas Especialmente Protegidas)





Interacciones entre la

# Acuicultura y el Medio Ambiente

1

Guía para el Desarrollo  
Sostenible de la  
Acuicultura  
Mediterránea

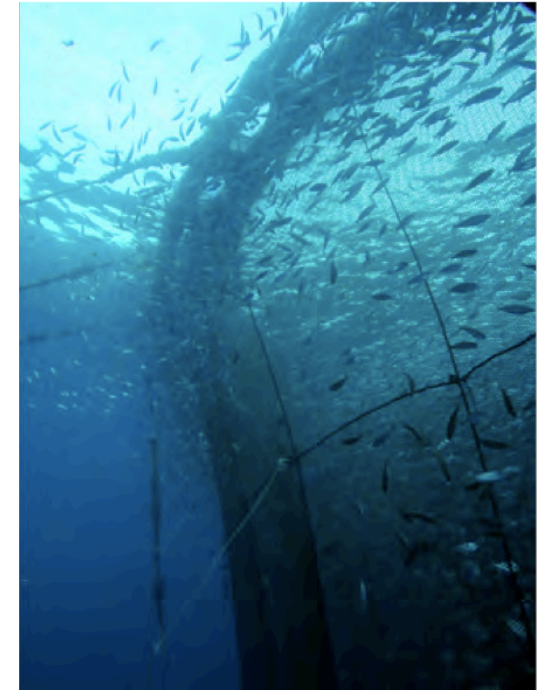


WORKSHOP EN CANARIAS: NOV.  
2007

- **Participantes mediterráneo, FAO, CHEAM, CGPM, UNEP/ MAP.**
- **Español, Inglés, Francés, (Árabe)**
- **Distribución impresa/CD y via internet a grupos interesados y Oficinas de Administración Nacional**

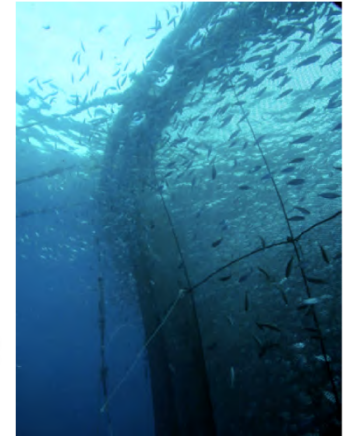
# Proyectos vigentes

- ◆ 1. Producción rural de peces para el consumo local y de microalgas para la obtención de productos farmacológicos. Financiación: Gobierno de Senegal y Ministerio Español de Industria y Comercio.
- ◆ 2.-Plan de formación de técnicos en acuicultura de la República de Argelia. Financiado por la República de Argelia a través de AECID
- ◆ 3.-FABRICA DE PIENSOS para el DESARROLLO DE LA ACUICULTURA RURAL en NAMIBIA Fundación CETMAR





# Proyectos vigentes



- ◆ 5.-PCI Formación de Técnicos en cultivo de Mejillón en Argelia AECID
- ◆ 6.-Renovación del PCI Formación de Técnicos en cultivo de Mejillón en Argelia AECID
- ◆ 7.-Plan de formación profesional en Acuicultura con Marruecos Financiado por la Dirección General de Relaciones con África del Gobierno de Canarias
- ◆ 8.-Laboratorio de Investigación, desarrollo tecnológico e innovación de Agadir Financiado por la Dirección General de Relación con África del Gobierno de Canarias
- ◆ 9.-Producción piloto de pulpo de cultivos en Sidi Ifni. INRH, ICCM, INCEFAL



# Programas de Cooperación en Argelia

## ◆ Sector la Acuicultura



## Proyecto de construcción y equipamiento de un Centro Piloto de Investigación y Formación en acuicultura marina en Bou Ismaïl

- ◆ Objetivo de la actuación
- ◆ Creación de un centro de investigación aplicada para impulsar el desarrollo de la acuicultura marina
  - **Construcción y equipamiento del edificio**
  - **Programa de Formación de científicos y técnicos en centros españoles**
  - Instalación de jaulas flotantes para completar los ciclos de engorde
  - Definición de un programa de desarrollo de líneas de investigación adecuadas a la situación actual y posibilidades de la acuicultura en Argelia





# Proyecto de construcción y equipamiento de un Centro Piloto de Investigación y Formación en acuicultura marina en Bou Ismaïl

- Características del Proyecto
- Superficie construida de 2.432,74 m<sup>2</sup>
- Especies objetivo: la dorada y la lubina
- Capacidad de producción 1.000.000 de alevine/año
- 04 jaulas flotantes para engorde
- Asesoría técnica del Grupo de Investigación en Acuicultura de Canarias en la fase de formulación



Actualmente fase constructiva al 60%



# Programa de Cooperación Interuniversitario 2008. Cultivo y sostenibilidad de mitílidos

Universidad de las Palmas de Gran Canaria  
Universidad Houari Bumediene (Argel)

**El objetivo general consiste en estudiar la viabilidad de la obtención de semillas en criadero,**



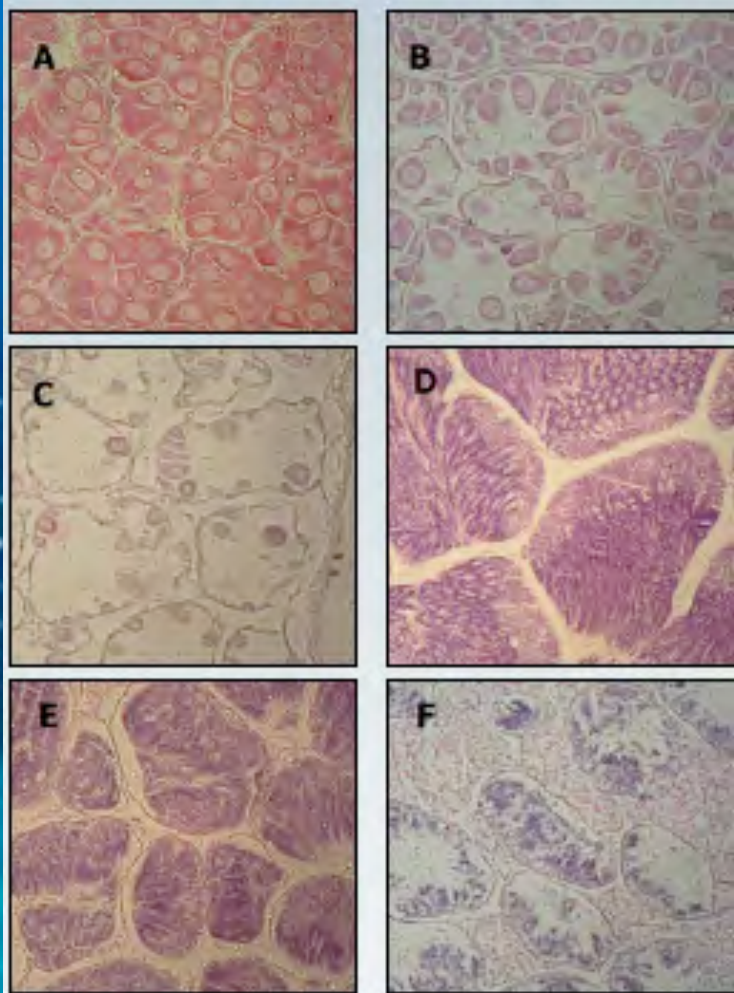
**Para ello, se ha diseñado una instalación específica, se mantienen ejemplares en cautividad y se han inducido puestas.**



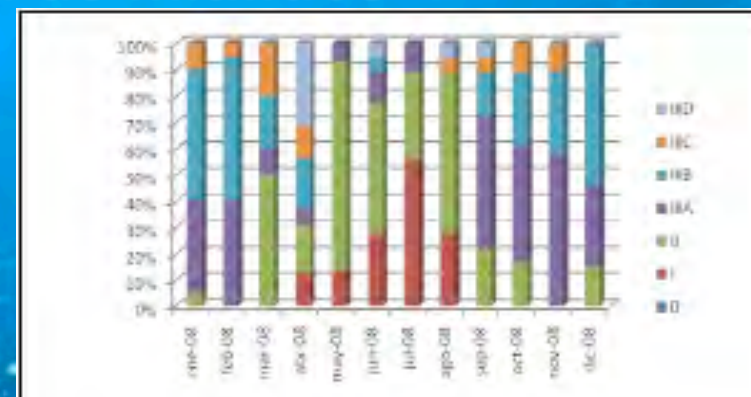


# Programa de Cooperación Interuniversitario 2008

## Cultivo y sostenibilidad de mitílidos



Estadios de maduración en *Perna perna* para hembras y machos (aumento de 400). A estado IIIA hembra, es el estado previo al desove. B estado IIIB hembra, parcialmente desovado. C estado IIIC hembra, es el estado post desove con oocitos residuales. D estado IIIA macho, es el estado previo al desove. E estado IIIB macho, parcialmente desovado. F estado IIIC macho, contiene espermatozoides residuales.



Se está estudiando el ciclo reproductivo para determinarlo en condiciones naturales y aplicarlo a la cría en cautividad.

Se ha renovado el proyecto con un incremento de las actividades a realizar durante 2010.



## Construcción y equipamiento de un Centro Piloto de Investigación y Formación en acuicultura marina en Bou Ismaïl

- Coordinado por el IAMZ (CIHEAM)
- Dirigido a un equipo de 19 personas que han de cubrir todas las funciones del centro:
  - ☞ Dirección
  - ☞ Administración
    - Especialista en Patología – Master Internacional en Acuicultura de Las Palmas (2007-2008)
  - ☞ Producción
    - Especialista en nutrición – Prevista una estancia de 6 meses en el ICCM
  - ☞ Investigación
  - ☞ Formación
  - ☞ Mantenimiento
- Estancias de formación de duración variable (2 semanas – 18 meses) en centros de diversos puntos de España
- Formación intensiva en lengua española en el Instituto Cervantes de Argel



# Apoyo a la Formación Profesional en Acuicultura

- ☞ Proyecto destinado a mejorar la rama de Acuicultura de los mismos establecimientos en los que se ha trabajado en formación pesquera
- ☞ La situación de partida es peor que en formación pesquera
- ☞ Actividades realizadas
  - ✓ Misión de diagnóstico de la situación actual
  - ✓ Revisión de los programas de formación
- ☞ Próximas actividades
  - ✓ Desplazamiento de una delegación del MPRH a Las Palmas en diciembre 2009
  - ✓ Realización de un programa de formación de formadores





Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

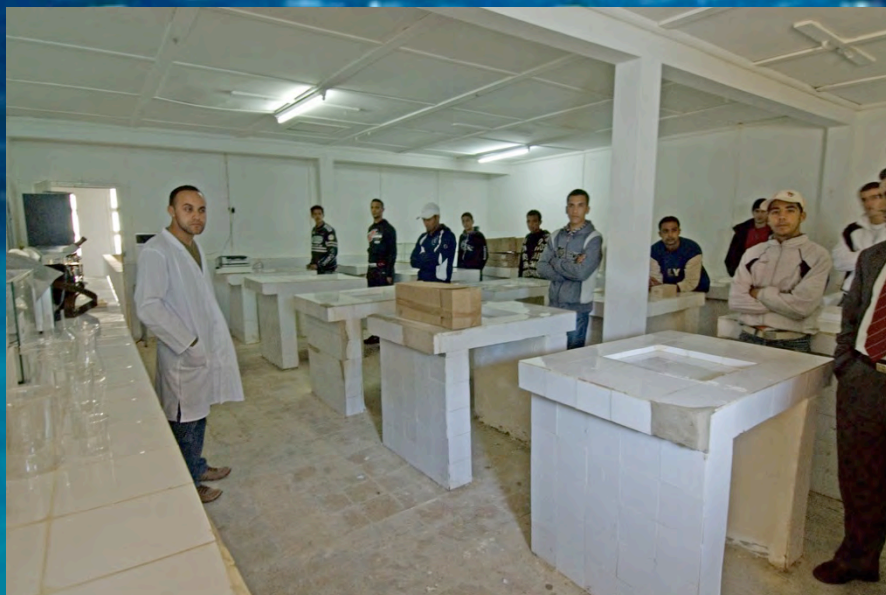




## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### DEBILIDADES

- falta generalizada de instalaciones para prácticas específicas de acuicultura
- Escasez de formación práctica (casi nula) tanto en el alumnado como en el profesorado
- Algunas escuelas con localización no adecuada (lejos del mar) y sin instalaciones de acuicultura

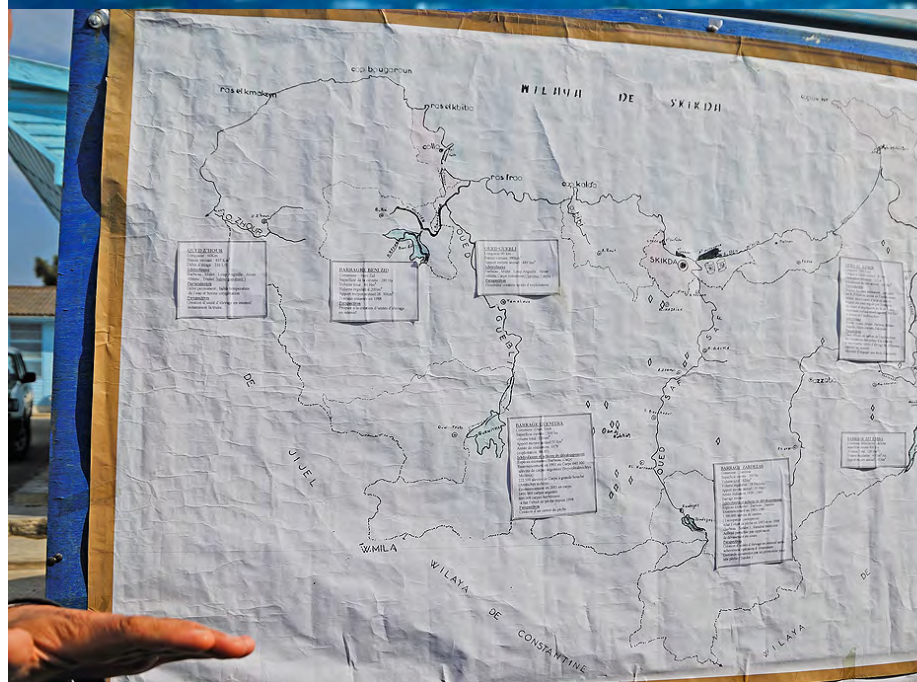




## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### DEBILIDADES

- diferentes estatutos entre las distintas escuelas
- Existen tres titulaciones no muy bien definidas
- Jerarquización excesiva de los Estamentos de gestión





## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

## DEBILIDADES

- Se detecta la ausencia de escuelas de buceo
- Se detecta la falta de documentación, textos de referencia y material audiovisual

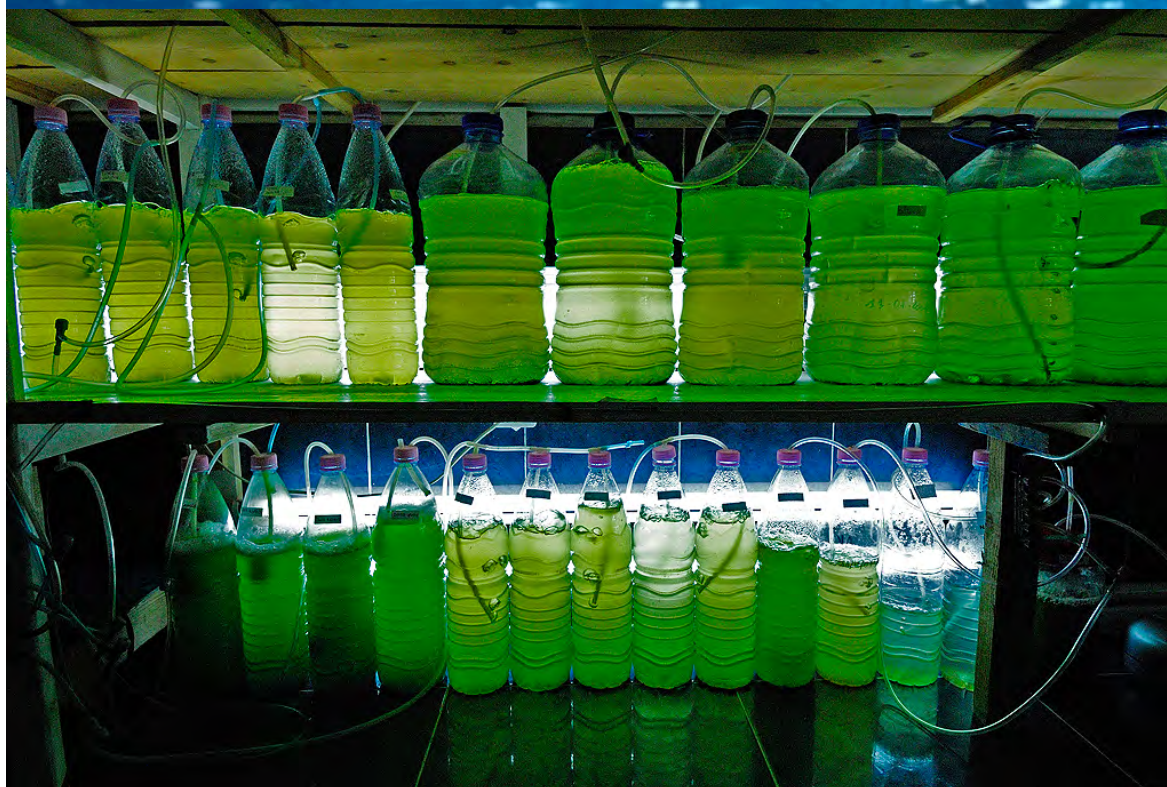




## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### AMENAZAS

- Carencias formativas de los centros de referencia
- Falta de relaciones internacionales





## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### FORTALEZAS

- importante motivación del profesorado
- Posibilidad de nuevas instalaciones para acuicultura
- Disponibilidad de las diferentes administraciones a aceptar cambios





## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### FORTALEZAS

- Plantilla de profesorado suficiente
- Cualificación teórica y a veces práctica adecuada
- Existencia de residencias e internados:
  - movilidad

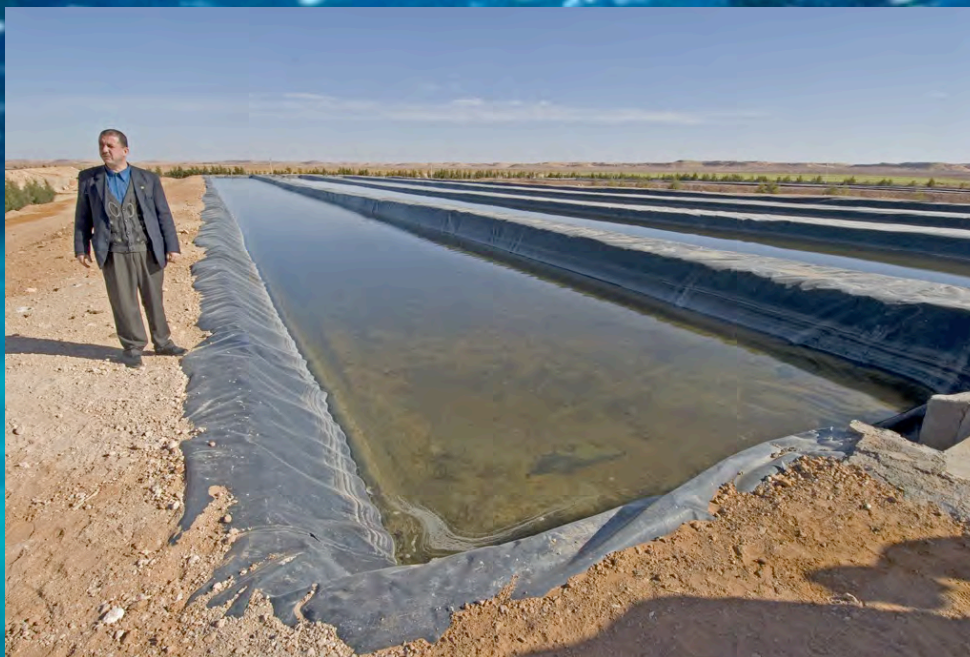




## Visita técnica: Análisis DAFO de la situación

### OPORTUNIDADES

- Formación pesquera bien estructurada
- Numerosas y diversas empresas del sector emergentes
  - Convenios de colaboración y prácticas en empresa
- Posibilidad de adquisición de terrenos :
  - posibilidad de crecimiento según necesidad





### OPORTUNIDADES

- Diversidad geográfica de la República de Argelia
- Potencial de desarrollo tecnológico
- Implicación de agentes externos: OTC de Argel







**Desarrollo científico  
tecnológico de Instituciones  
de referencia**



**Desarrollo del entramado  
empresarial del sector**



**مختبر تربية المائيات**  
**LABORATOIRE AQUACULTURE**

**Plan de actualización de  
formación profesional**