

# II Simposio Virtual Internacional de Investigación e Innovación del CADAP

**“ Pesca y acuicultura amazónica como garantía de soberanía alimentaria”**

# ADAPTACIÓN DE TECNOLOGIA MARINA A CONDICIONES DE SELVA PERUANA PARA PRODUCCION INTENSIVA DE MICROALGA

## TEMARIO

- 1. Lugar de ejecución**
- 2. Metodología**
- 3. Resultados**

# 1. LUGAR DE EJECUCIÓN

## Centro de Acuicultura Nuevo Horizonte



**Cepario**

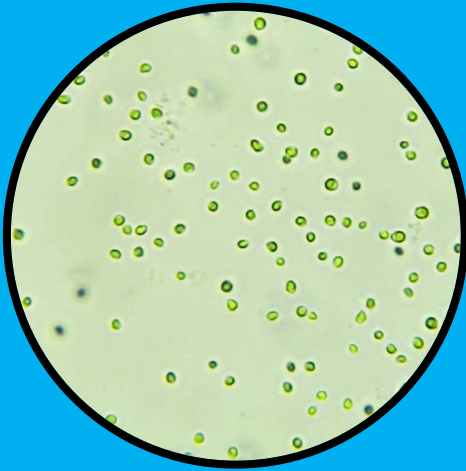
**Laboratorio de AV**



**Intermedio**

## 2.METODOLOGIA

### CEPAS DE CULTIVO



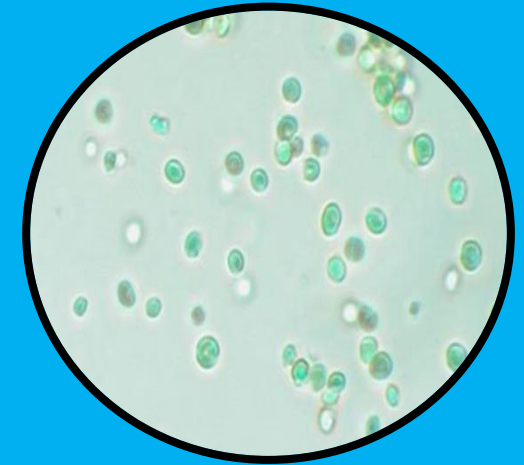
*Nannochloris oculata*

- ✓ Pertenecientes a la clase Eustigmatophyceae
- ✓ Presentan células esféricas de **2 a 4 micras**.
- ✓ Presentan un color verde oscuro.
- ✓ Rango de temperaturas óptimas para su crecimiento es de 11 a 16 °C.
- ✓ Esta especie ha sido ampliamente utilizada en la acuicultura.



*Isochrysis galbana*

- ✓ Es un flagelado de color amarillo que habita en climas templados .
- ✓ Dimensiones de 6 a 8 micras.
- ✓ Su crecimiento óptimo a una temperatura de 16 - 20 °C.
- ✓ A una salinidad de 25 - 28 ‰
- ✓ Iluminación de 4000 lux.
- ✓ Debido a su tamaño es fácilmente digerible por los consumidores
- ✓ En su alto valor nutritivo es destacable su alto contenido de ácido docosahexaenoico (DHA).



*Diacronema lutheri*

- ✓ Dorsoventralmente se ven como células ovaladas.
- ✓ Las células son móviles de color café amarillo y carecen de pared celular.
- ✓ tienen dos flagelos de diferente tamaño y un haptonema.
- ✓ Tamaño de 4 a 8 micras.
- ✓ Tienen un alto contenido de proteínas y lípidos Así mismo poseen uno alto valor de EPA y DHA.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

30  
AÑOS



FONDEPES  
Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero

## 2.METODOLOGIA

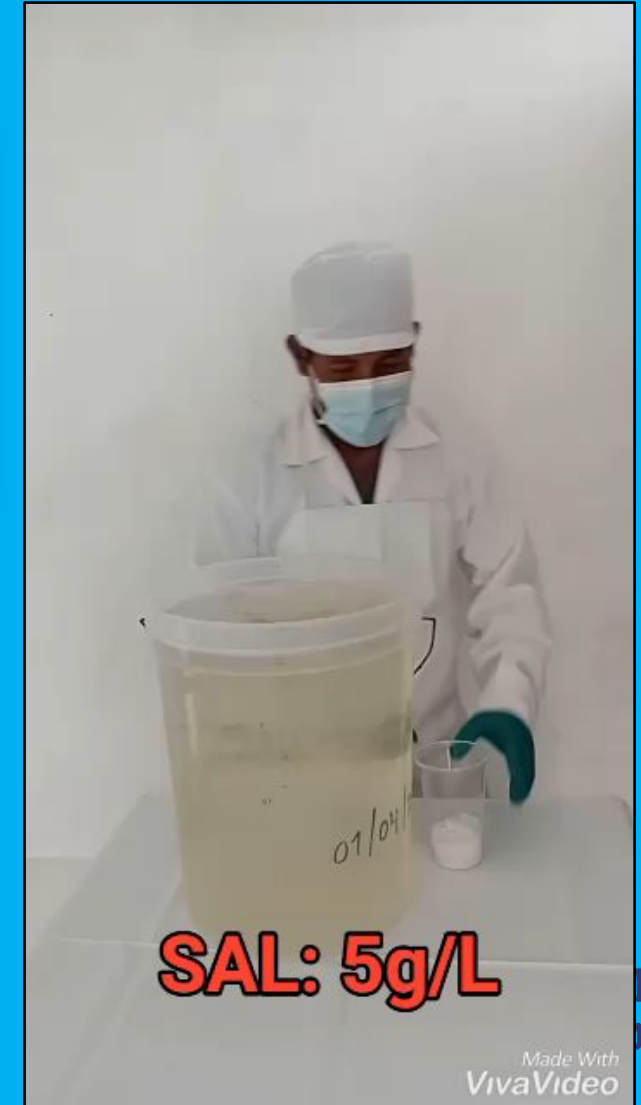
### ✓ MEDIO DE CULTIVO LIQUIDO

-Agua filtrada y esterilizada.

-Sal de pesca: 5g/L.

-F/2 Guillard: 0.5ml/L.

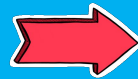
-Nutriente foliar: 0.01ml/L. o  
Bicarbonato de sodio: 0.125g/L.



## 2.METODOLOGIA

### ✓ MEDIO DE CULTIVO SOLIDO

1



- ✓ Se debe disolver Agar en medio de cultivo liquido
- ✓ En una proporción de 1.5g por cada 100ml de medio.

2



- ✓ La mezcla se expone a la calentura del microondas.
- ✓ Hasta que el agar se mezcle completamente.

3



- ✓ Se procede a verter la mezcla en las placas en una proporción de 20ml por envase.
- ✓ Se deja enfriar por lo menos una hora hasta que gelatinice

## 2.METODOLOGIA

### ✓ MANTENIMIENTO DE CEPA

- Se transfiere un inóculo de un cultivo antiguo a un medio fresco esterilizado (placas con medio de cultivo agar)
- Esta siembra se realiza dentro de una cámara de siembra haciendo el uso de Azas y un mechero de alcohol.
- Las placas se deben sellar con parafilm
- Rotular con el nombre de la especie y la fecha de siembra
- Se mantiene en condiciones asépticas
- Iluminación: 2000-4000 lux





PERÚ

Ministerio  
de la Producción

## 2.METODOLOGIA

30  
AÑOS

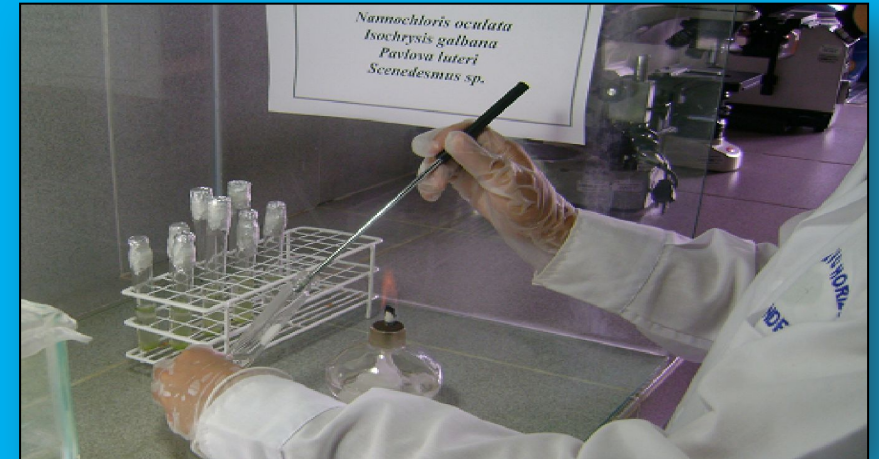


FONDEPES  
Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero

### FASES DE PRODUCCION

#### FASE1: SIEMBRA EN TUBOS

- ✓ En tubos de ensayo se llena hasta 15ml de medio de cultivo líquido.
- ✓ Se transfiere el inóculo de placas a los tubos, con la ayuda de azas esterilizadas.
- ✓ Luego se cierra con papel aluminio o algodón
- ✓ Se rotula con el nombre de la especie y fecha de siembra.
- ✓ Se coloca en una rejilla para tubos
- ✓ Se mantiene en lugar en condiciones asépticas.
- ✓ Los tubos deben agitarse levemente 2 veces diarias.
- ✓ La duración de esta etapa es de 7 días para después repicar a matraz de 200ml.



re  
blo

## 2.METODOLOGIA

### FASE 2: SIEMBRA EN MATRAZ A 200ml

Después de 7 días de sembrado en tubos:

- ✓ Se llena matraces de 500ml de capacidad con medio de cultivo hasta 200ml.
- ✓ Se transfiere el inóculo de tubos de 15ml a los matraces.
- ✓ Los matraces se cierran con papel kraft o papel aluminio y se rotulan.
- ✓ Se coloca la varilla para su aireación que debe ser leve y constante.
- ✓ Iluminación: 2000 a 4000 lux



## 2.METODOLOGIA

### FASE 3: SIEMBRA EN MATRAZ A 800 ml

- ✓ Esta siembra se realiza transcurrido 5 días de la siembra en matraces a 200ml.
- ✓ Se llena matraces de 1000ml de capacidad con 600ml de medio líquido.
- ✓ Se trasfiere el inóculo de los matraces de 200ml a los matraces de 1000ml, con esto se llena hasta 800ml.
- ✓ Aireación baja y constante.
- ✓ Las estimaciones se realizan al inició y al final de la etapa.



## 2.METODOLOGIA

### FASE 4: SIEMBRA EN ENVASES DE 4 LITROS

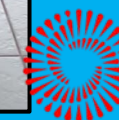
- ✓ Esta siembra se realiza trascurrido 5 días después de la siembra en los matraces de 800ml.
- ✓ Se llena envases de 20 litros de capacidad con 3.2 litros de medio de cultivo.
- ✓ Se transfiere el inocular de los matraces de 800ml, con eso se llena hasta 4 litros el envase.
- ✓ La Aireación debe ser vigorosa e iluminación a 2000 a 4000 lux.



## 2.METODOLOGIA

### FASE 5: SIEMBRA EN ENVASES DE 18 LITROS

- ✓ Esta siembra se realiza trascurrido 5 días después de la siembra a los envases de 4L.
- ✓ Se llena envases de 20 litros de capacidad con 14 litros de medios de cultivo.
- ✓ Se trasfiere el inculo de los envases a 4litros hasta llenar 18 litros el envases.
- ✓ Se coloca varilla de aireación y se sella con papel kraft.
- ✓ Se rotula con el nombre de la especie y la fecha de siembra.



## 2.METODOLOGIA

### PARAMETROS FISICO QUIMICOS

Parámetros fisicoquímicos de Micro algas		
Parametros	Rango aceptable	Amazonia
Temperatura (C°)	15- 22 C°	28- 32 C°
pH (UI)	6.5-8	6.8-7.2
Salinidad(‰)	25 a 35	5
luz ( Lux)	2500- 5000	2000- 4000

**Fuente: CANH 2022**





PERÚ

Ministerio de la Producción

30 AÑOS



FONDEPES  
Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero

## FLUJO DE PRODUCCIÓN



Siembra tubos

7 días



Matraz 200ml

5 días



Matraz 800 ml

Concentración final promedio:  
 $7 \times 10^5$  cel/ml

CAMARA NEUBAUER



Envase de 18 L

5 días

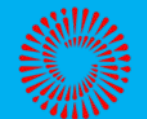


Envase de 4 L

5 días



Siempre con el pueblo



BICENTENARIO DEL PERÚ  
2021 - 2024

### 3. RESULTADOS

#### MICROALGAS

- ✓ Se utilizó para enriquecer el cultivo de rotíferos para elevar el contenido de ácidos grasos insaturados, 30 minutos antes de alimentación de post larvas de gamitana, paco y Sábalo cola roja.
- ✓ Mejoro el estado de bienestar de las post larvas de gamitana y paco desde las 72 HDE.





# Gracias