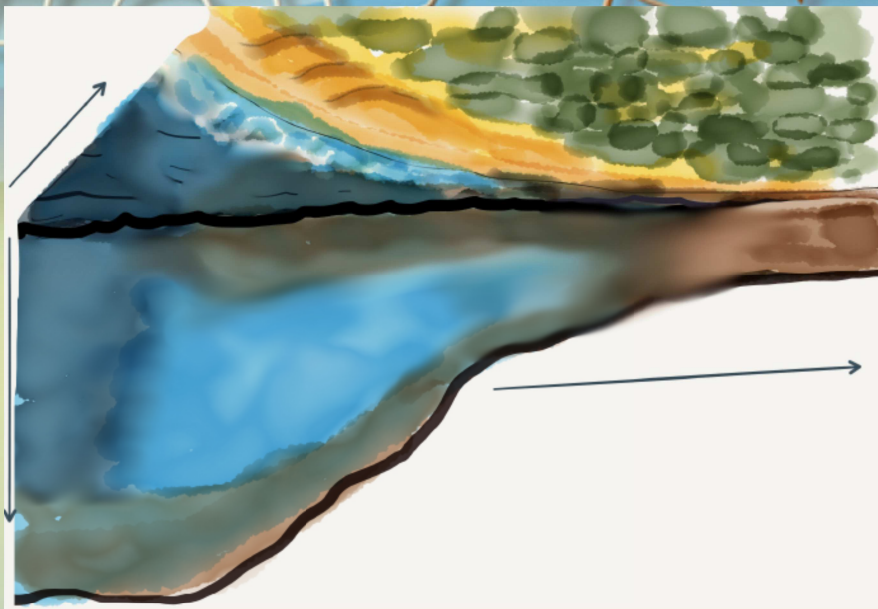


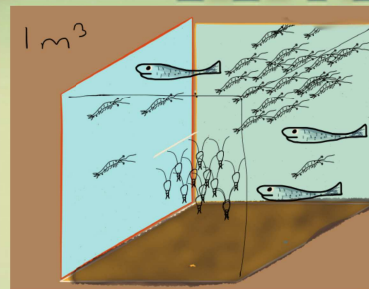
GUADALQUIVIR

"AL-WĀDI AL-KABĪR"

el Río Grande.....un estuario imprescindible



IFAPA



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL



**Fondo Europeo
para la Pesca
Sostenible**



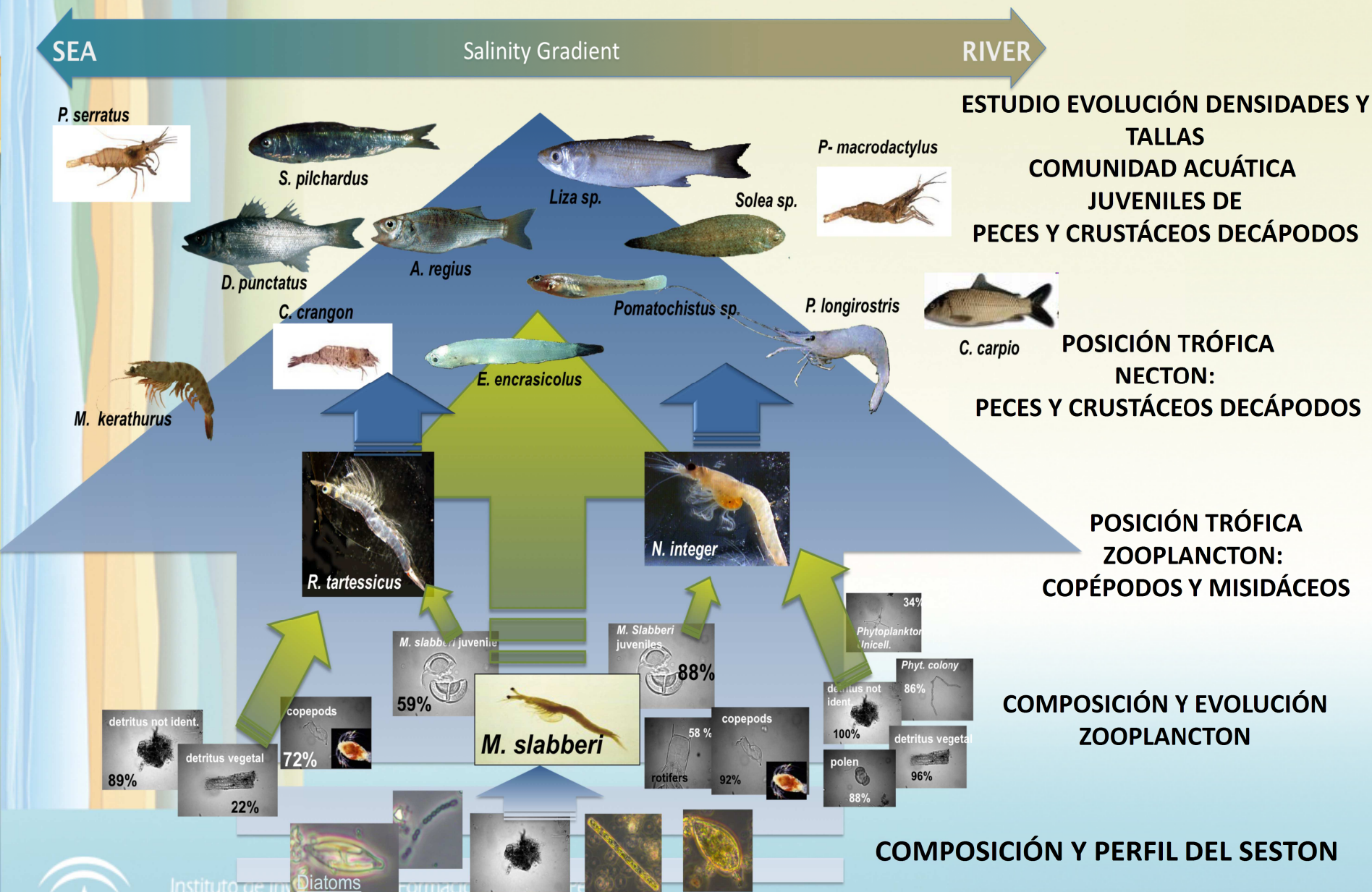
Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

**ANÁLISIS DEL RECLUTAMIENTO DE
ESPECIES MARINAS
DE INTERÉS COMERCIAL
(PECES Y CRUSTÁCEOS DECÁPODOS)
EN EL ESTUARIO DEL GUADALQUIVIR
2010-2015**

IFAPA

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADAS

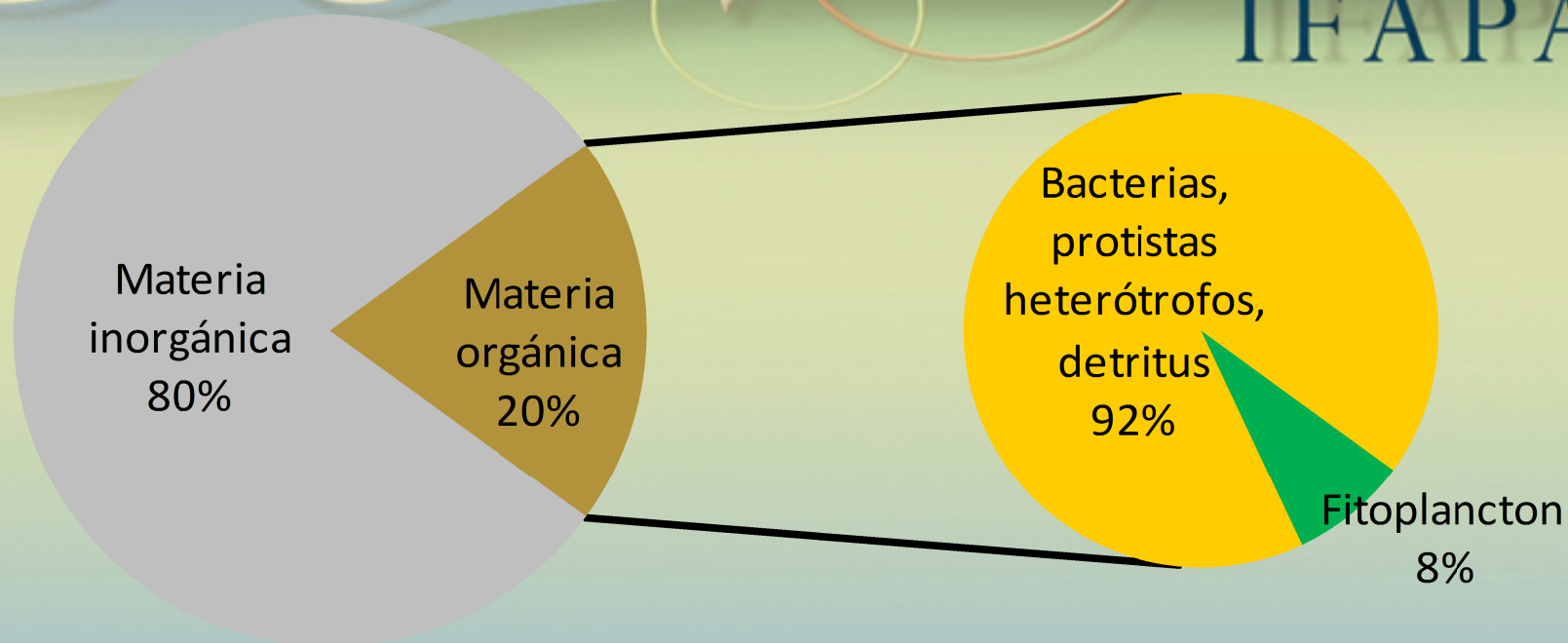


DETERMINACION DE FUENTES DE ALIMENTACION

SESTON

(sólidos en suspensión $< 100 \mu\text{m}$)

IFAPA

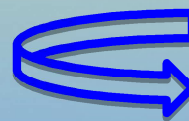


Valores de clorofila: $1-8 \mu\text{g l}^{-1}$

Presencia de fitoplancton pero sujeto a elevada represión por la turbidez



Desarrollo poblaciones diatomeas



Y copépodos



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

COMPOSICIÓN DEL SESTON

FITOPLANCTON

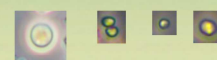
Diatomeas céntricas



Diatomeas penadas



Unicelulares coccoides

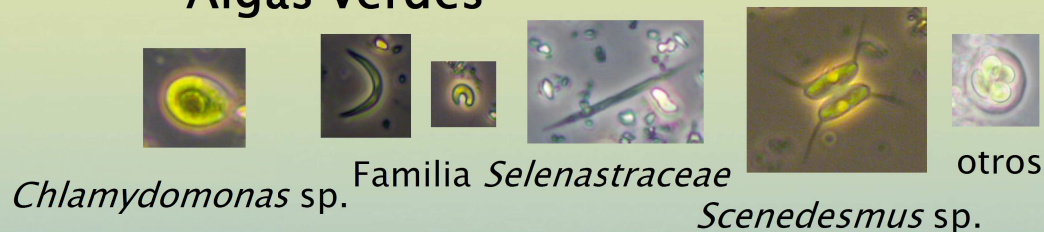


Triceratium sp.

Dinoflagelados



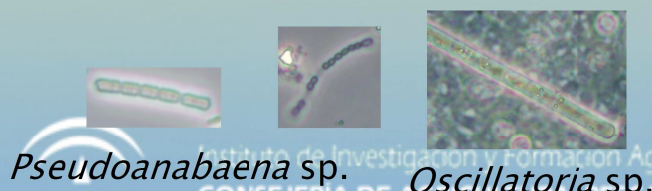
Algas verdes



Flagelados autótrofos



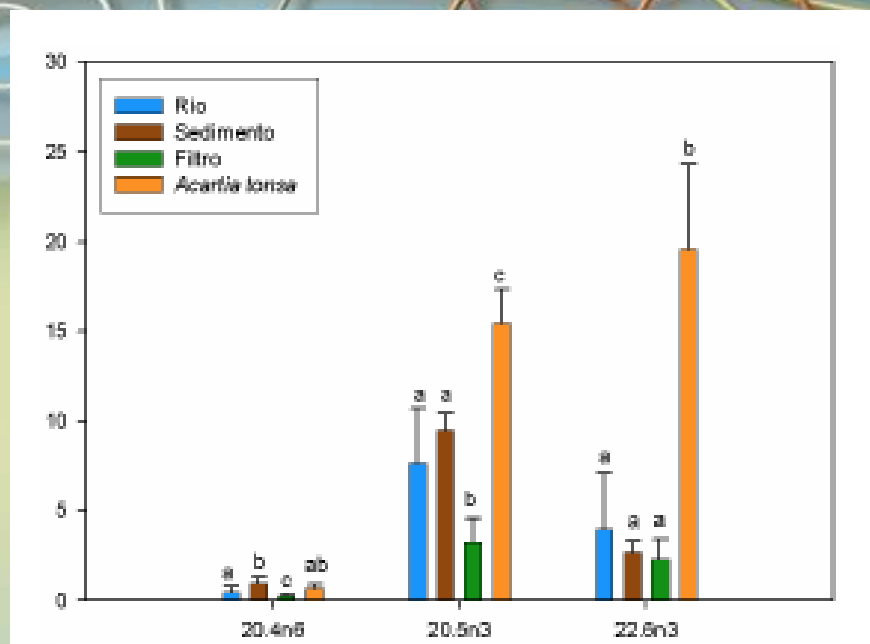
Cianobacterias



10 μ m

Principales características fuentes de alimentación

Equilibrio w3/w6 aumentando con la salinidad



Presencia de ácidos grasos esenciales

Acumulación en zooplancton

Aspecto básico para conectividad trófica eficiente



Instituto Tecnológico de Aguascalientes
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

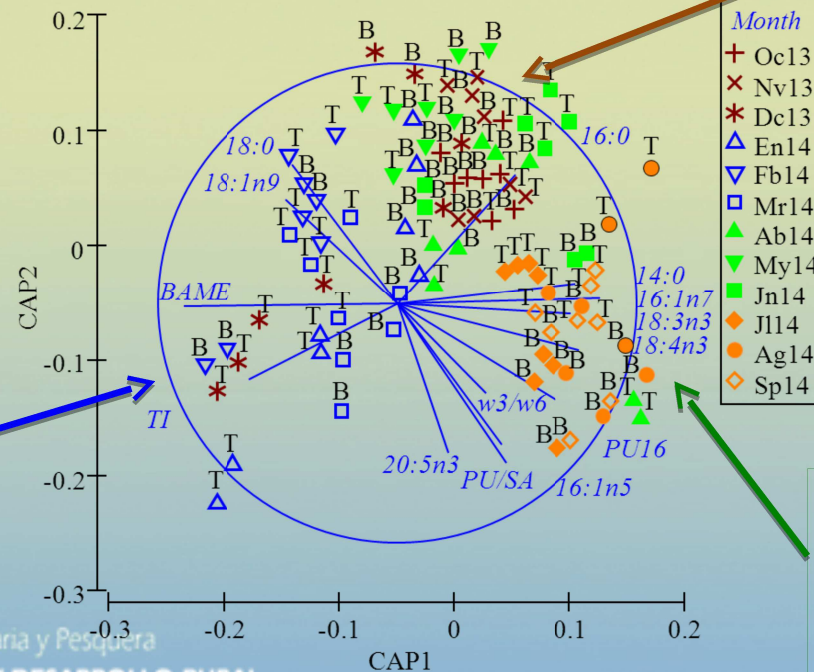
Principales características fuentes de alimentación

La comunidad fitoplanctónica se distingue claramente de la comunidad observada en el Golfo de Cádiz y su composición está influenciada por la salinidad. Sólo en Bonanza durante la marea alta se observaron algunas especies que están presentes en el Golfo (p.e. *Triceratium* sp., *Prorocentrum* sp.).

Importancia de poblaciones bacterianas en la entrada de energía al sistema

Identificación de biomarcadores específicos de actividad bacteriana en el seston

Invierno con mayor señal de marcadores bacterianos y terrígenos



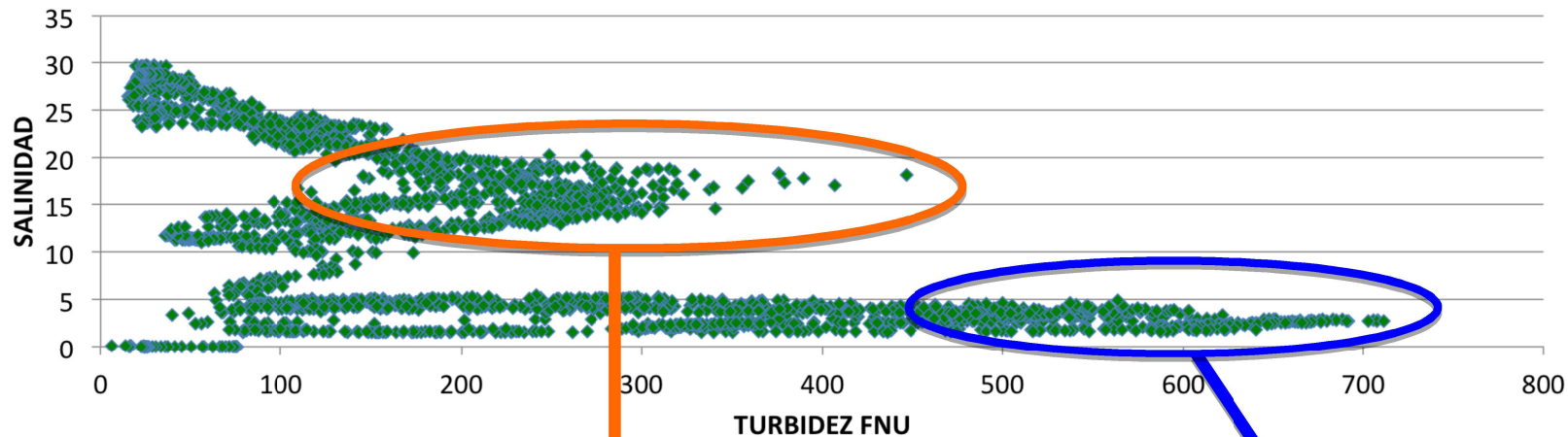
Primavera y Otoño con señales intermedias

Marcadores típicos de fitoplancton en verano

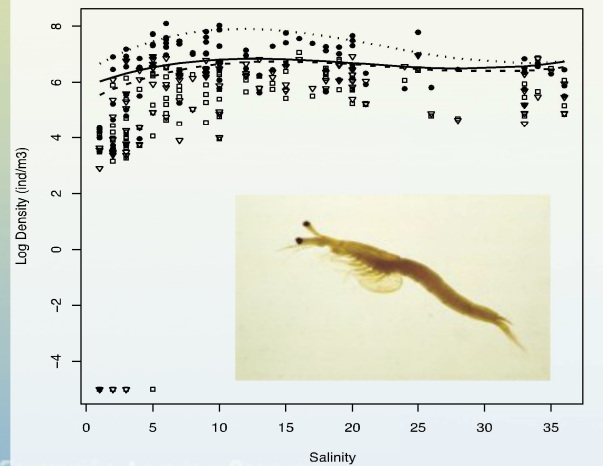


NUEVOS RESULTADOS DE VARIABLES AMBIENTALES EN EL ESTUARIO CON Sonda EXO2

Datos Sonda YSI EXO2 para todo gradiente salino 13-14 octubre 2015



**Zona mesohalina dónde
se encuentran
Las mayores
abundancias de
copépodos,
Misidáceos (*M. slabberi*)
y juveniles de peces**

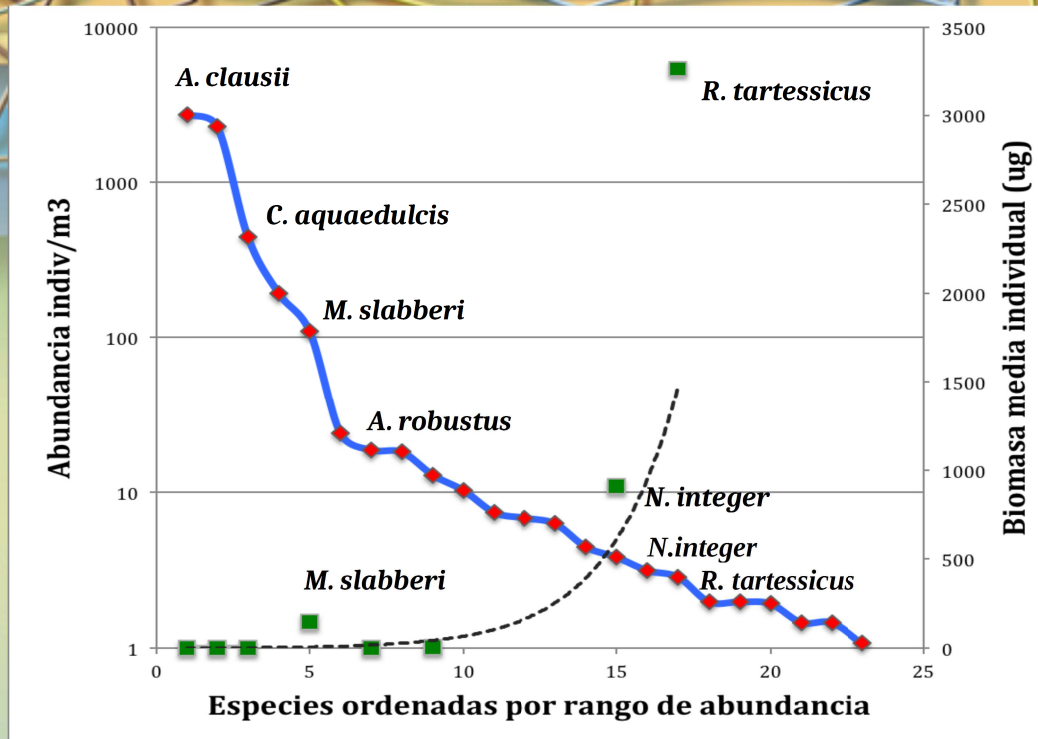
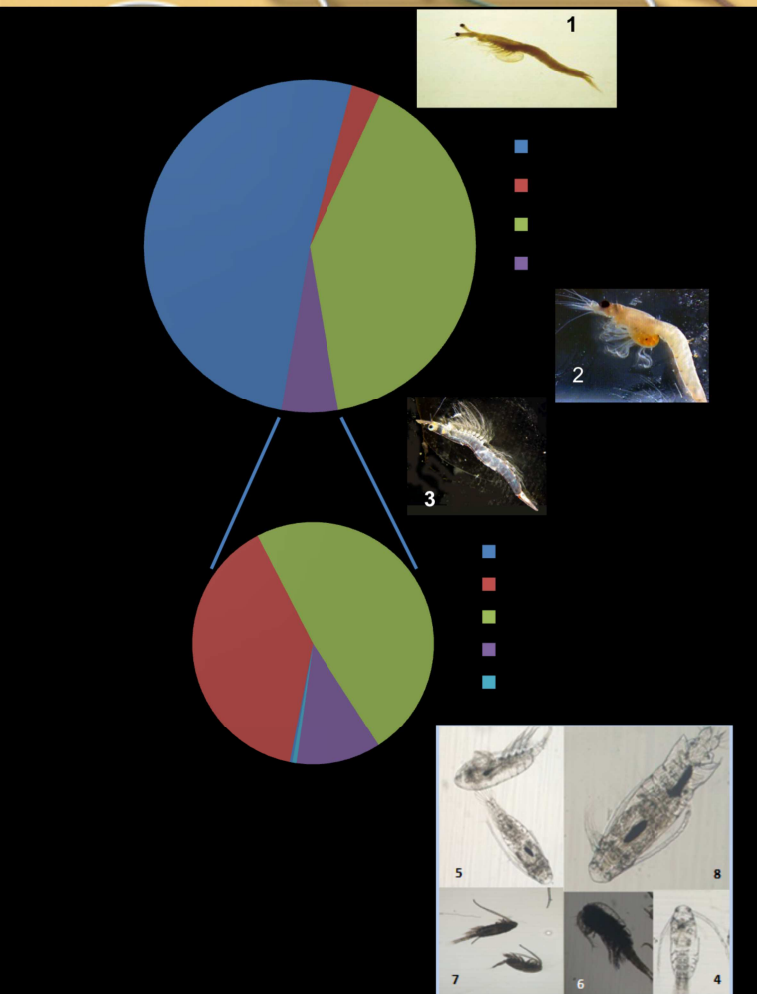


**Zona oligohalina, agua
dulce, de menor
producción secundaria**



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

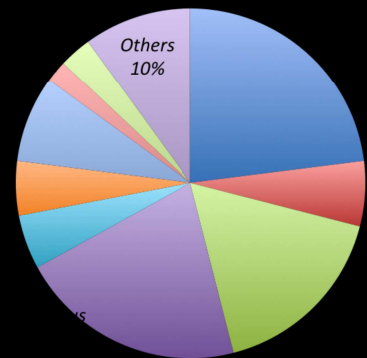
ZOOPLANKTON DEL ESTUARIO DEL GUADALQUIVIR



Misidáceos y copépodos
elementos esenciales de
conectividad trófica

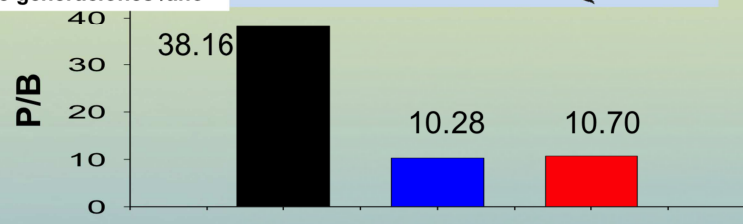
IMPORTANCIA DE LA COMUNIDAD DE MISIDÁCEOS EN LA FUNCIÓN DE CRÍA

Elevadas biomasas



Características ecológicas presas claves

	<i>M. slabberi</i>	<i>N. integer</i>	<i>R. tartessicus</i>
Densidad (mg PesoSeco/m ³)	23,62	3,04	6,28
Biomasa Media Individual mg	0,15	2,32	3,23
Tamaño del cuerpo			
Nº de generaciones /año	4	3	3

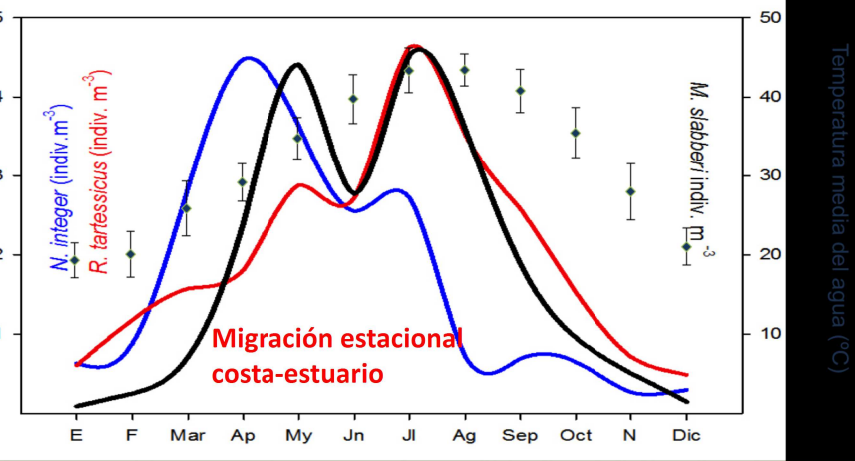


Elevada abundancia, Tamaños medios,
3-4 generaciones/año,
Elevada Producción Secundaria

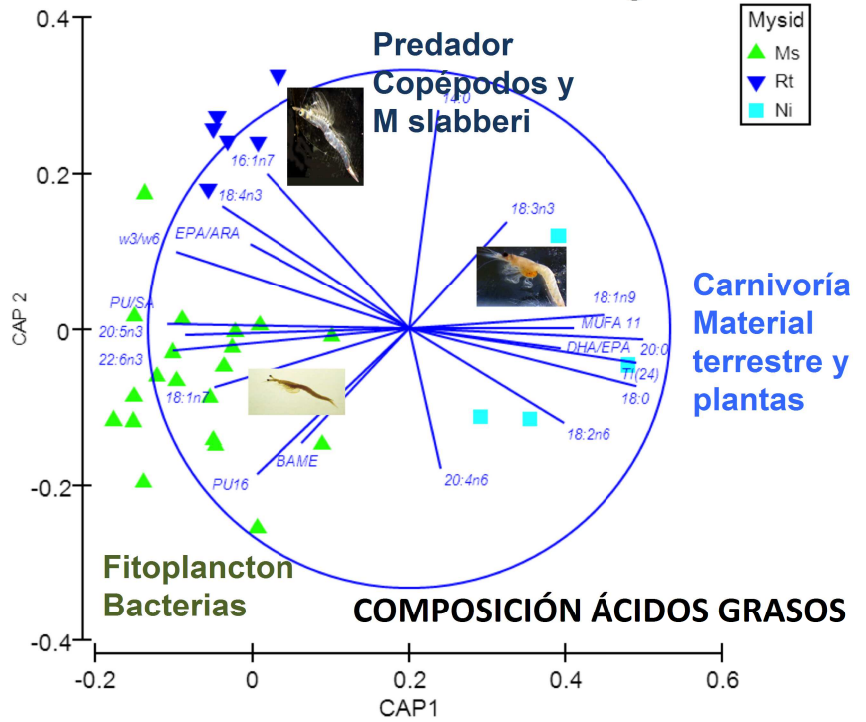


Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

Evolución estacional de la densidad

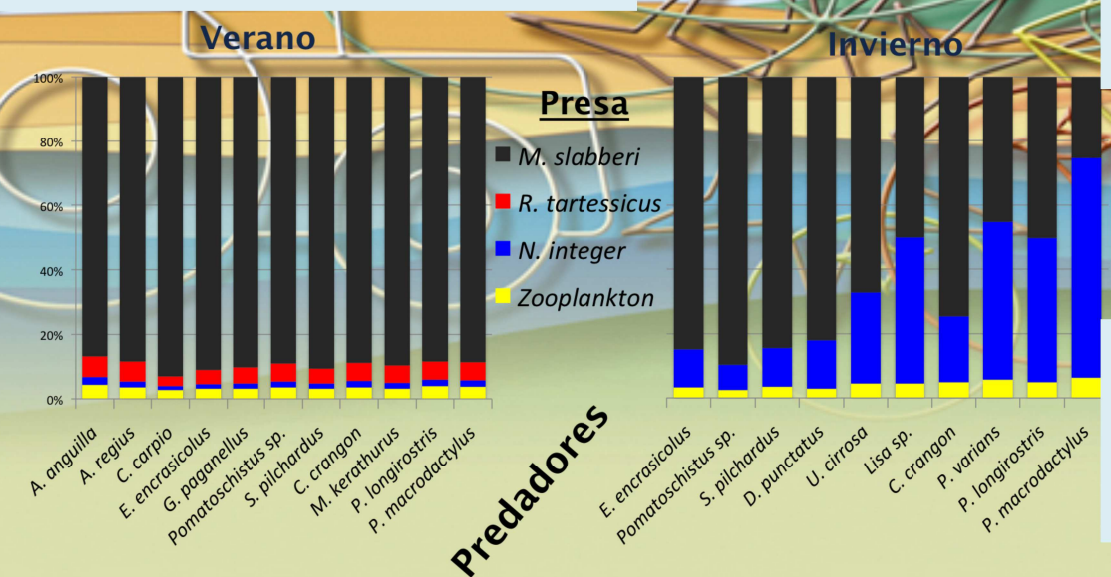


Diferenciación de nicho ecológico



POSICIÓN TRÓFICA PECES Y CRUSTÁCEOS DECAÓPODOS

MODELO SIAR ISÓTOPOS ESTABLES

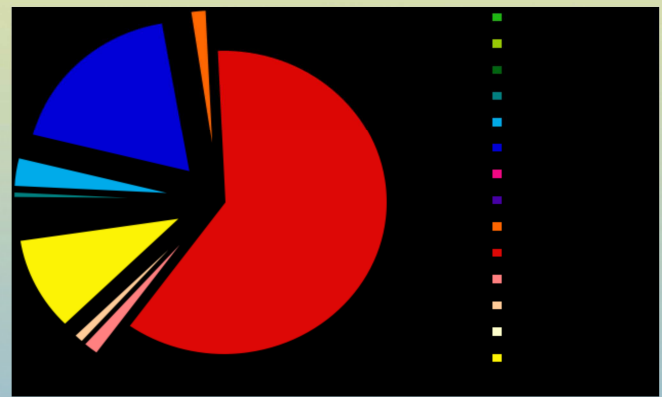


Importancia de *M. slabberi*
Alternancia estacional de *R. tartessicus*
a *N. integer*

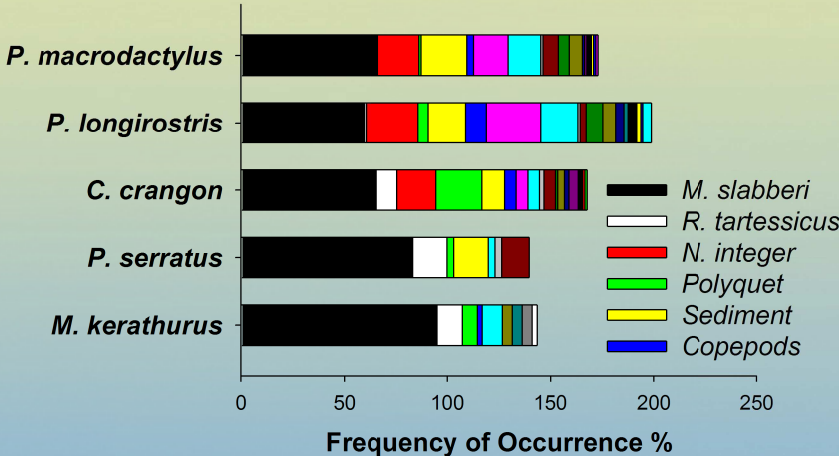
las especies estuáricas (ej. *P. longirostris*) son más omnívoras

especies marinas (ej. *E. encrasicolus*) más carnívoras, oportunistas con preferencia de presas más abundantes, cambios ontogénicos

ESPECIES ESTUÁRICAS MÁS OMNÍVORAS- ESPECIES MARINAS MÁS OPORTUNISTAS-PREDADORAS



Composición media de las presas encontradas en los estómagos de las 11 especies de peces más abundantes del estuario.



Composición media de las presas encontradas en los estómagos de las especies de crustáceos decápodos más abundantes del estuario.