



# Niveles de plaguicidas organoclorados en organismos costeros y marinos de las costas Mexicanas

***Ponce-Vélez, Guadalupe, Botello, V. Alfonso,  
García-Ruelas, Claudia***

Laboratorio de Contaminación Marina

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Universidad Nacional Autónoma de México





## OCs

HCHs ( $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ )

*p,p'*-DDTs (DDT, DDE, DDD)

Drines (Aldrín, Dieldrín, Endrín)

Heptacloro, Epóxido de Heptacloro

Endosulfán  $\alpha, \beta$ , sulfato

Prohibidos (desde 1991):

Drines

Restringidos (desde 1991):

DDT

Lindano ( $\gamma$ -HCH)

## Método General

Extracción con n-hexano

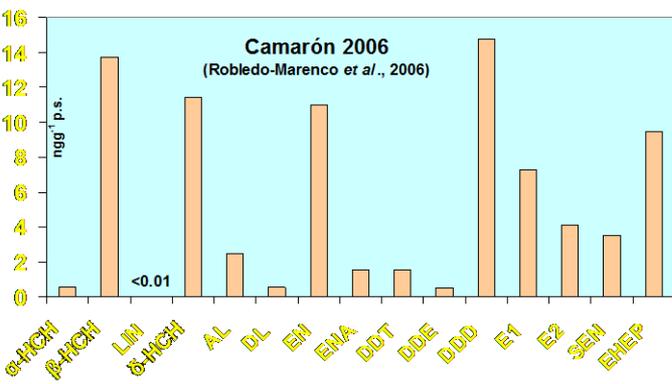
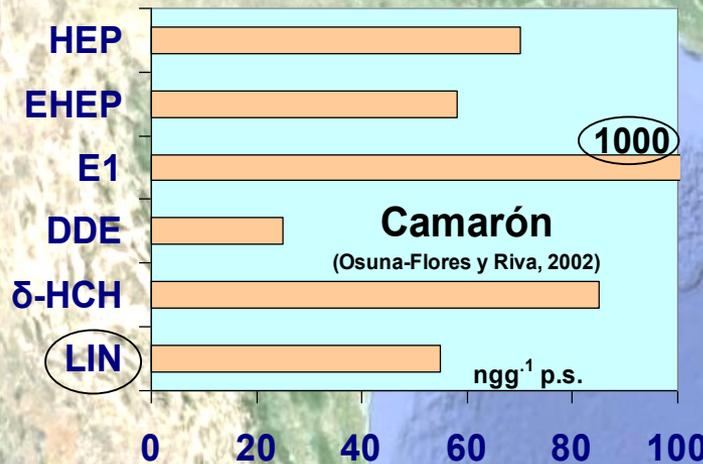
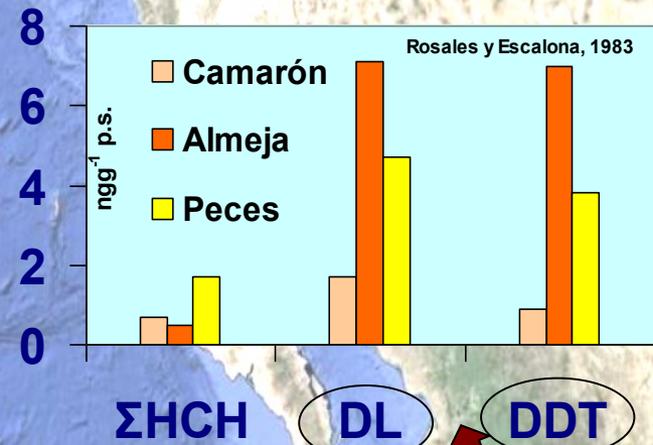
Limpieza en cromatografía en columna con Florisil

Identificación y cuantificación por CG-ECD



# ESTADOS UNIDOS

# GOLFO DE MÉXICO



SINALOANAYARIT

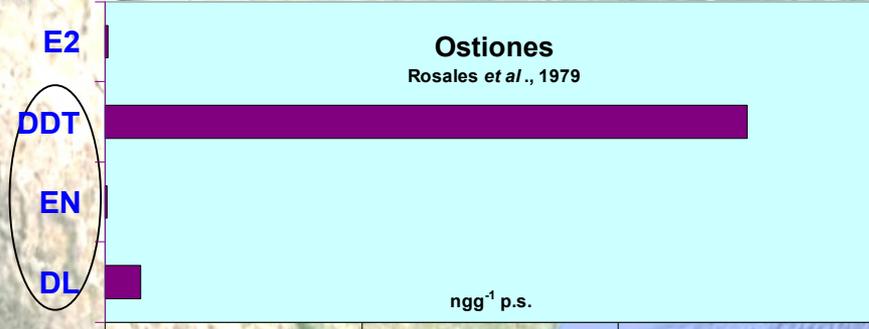
PACÍFICO MEXICANO

CHIAPAS

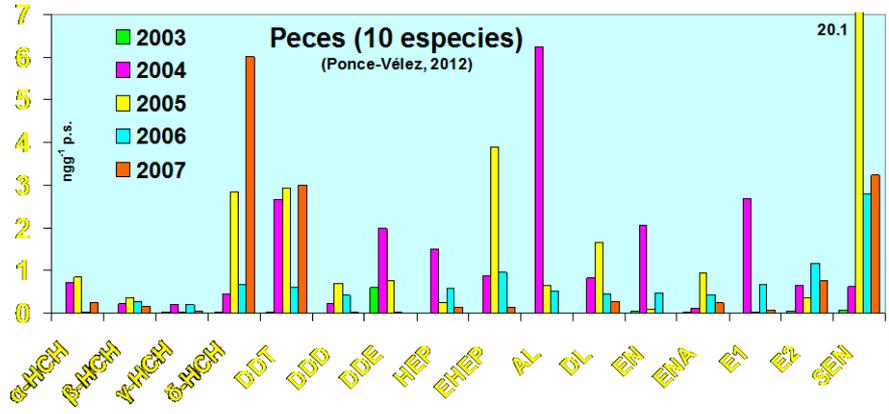
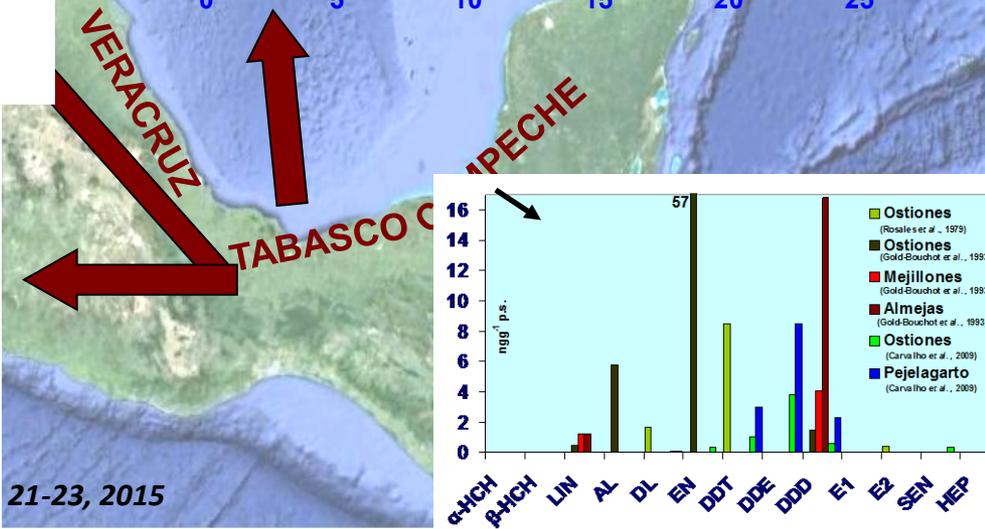
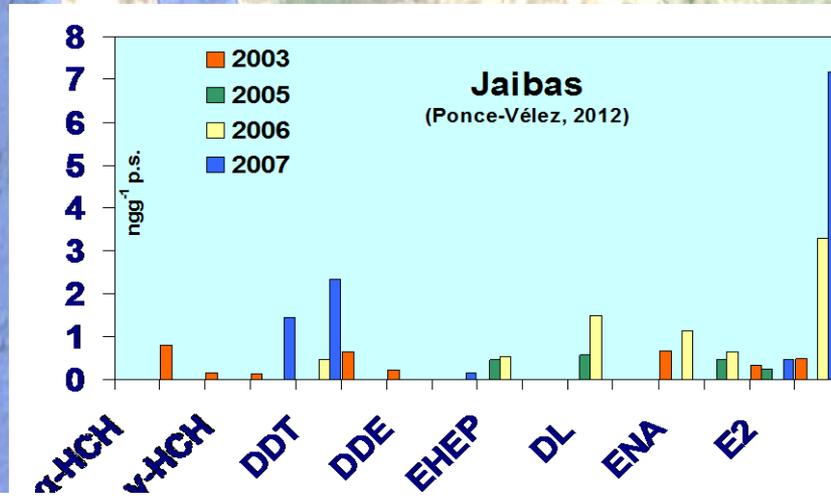


# ESTADOS UNIDOS

PACÍFICO



# GOLFO DE MÉXICO

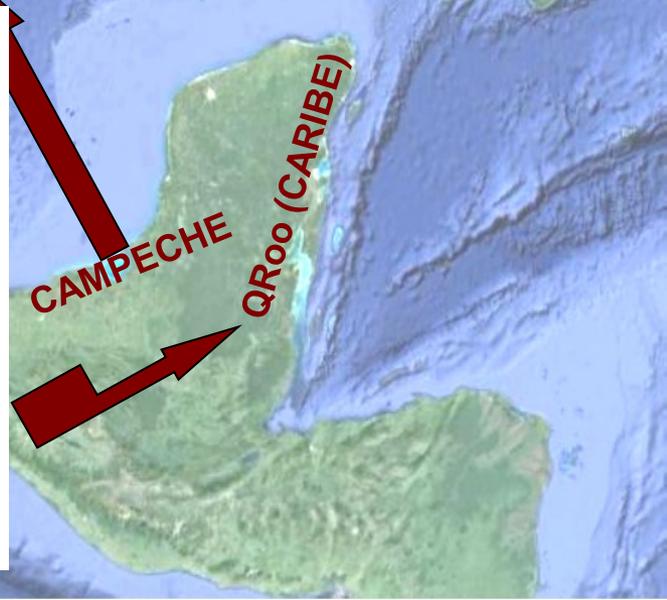
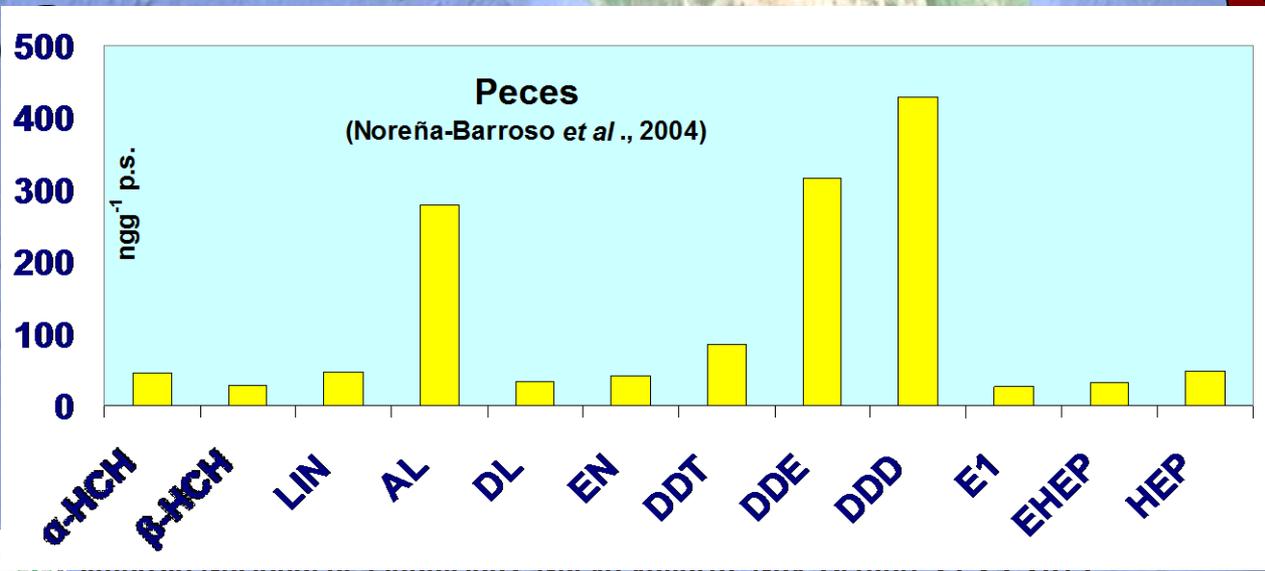
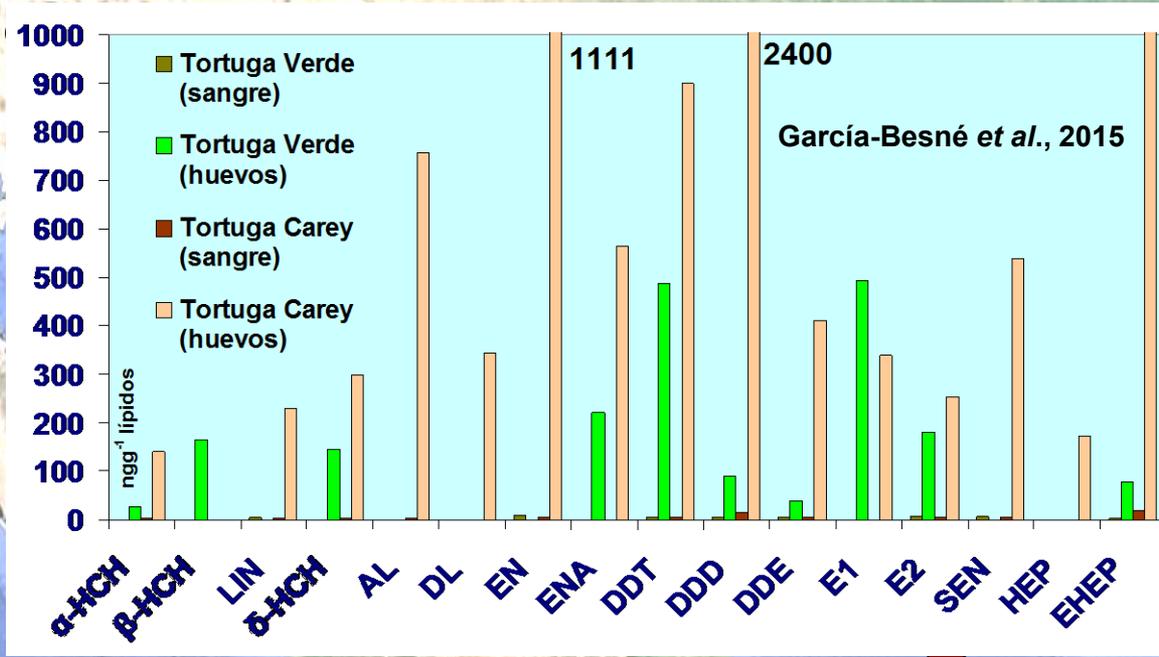




# ESTADOS UNIDOS

PACÍFICO MEXICANO

GOLFO DE MÉXICO





# Pacífico Mexicano vs Golfo de México

Concentraciones máximas reportadas (ngg<sup>-1</sup>)

## Pacífico Mexicano



127-2005



7.0



5.0



(ΣOCs 94)

## Golfo de México



6-57.0



4.0



16.8



7.0



20.0

## Caribe Mexicano



278 (AL), 315 (DDE), 428 (DDD)





# Principales OCs por grupo biológico de mayor importancia pesquera



**Aldrín, Endrín, DDT**

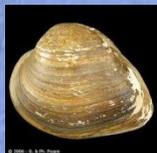


**DDT, Dieldrín, Endrín aldehído, Sulfato de Endosulfán**



**Lindano, DDD, Endosulfán I, Heptacloro**

**Lindano, DDTs, Aldrín, E1, Heptacloro**



**Lindano, Dieldrín, DDT, DDD**



**Lindano, DDD**

**HCHs, Drines, DDTs, Endosulfán I, II, Heptacloro, Epóxido de Heptacloro**







# Conclusiones

Los camarones del Pacífico Mexicano tuvieron un alto contenido de OCs y en ellos se registró la concentración más alta (endosulfán 2005 ngg<sup>-1</sup>).

Las almejas y mejillones del Golfo de México mostraron pocos OCs con concentraciones altas de DDD. En contraste, los del Pacífico presentaron DDT en niveles bajos.

Los ostiones del Golfo de México registraron una gran diversidad de OCs con alto contenido de aldrín, endrín y DDT. De igual manera, las jaibas de este litoral tuvieron una gran variedad de estos plaguicidas, con concentraciones menores a las de los bivalvos de la misma región (0.03-3.0 ngg<sup>-1</sup>).

Los peces del sureste del Golfo de México presentaron una gama amplia de OCs, y las concentraciones fueron intermedias (0.03-20.0 ngg<sup>-1</sup>); en el sur del Pacífico Mexicano, estos organismos tuvieron poca presencia de OCs con niveles altos (5, 94.0 ngg<sup>-1</sup>); y en el Caribe Mexicano, alcanzaron los valores más altos (>300 ngg<sup>-1</sup>).





## Conclusiones

El registro de OCs prohibidos y restringidos en México en organismos destinados a consumo humano, por un lado indica la gran persistencia ambiental de estos compuestos y por el otro, el uso ilegal constante de los mismos a pesar de la legislación nacional vigente y de la participación de México en acuerdos internacionales para su eliminación en este siglo.

Además, la presencia de OCs carcinogénicos y los niveles encontrados en estos estudios, han sido una advertencia por muchos años, ya que los consumidores de estos productos se encuentran en riesgo, principalmente aquellos que lo hacen de forma frecuente como los habitantes de las zonas costeras que son de los grupos más vulnerables en países como México.





# Recomendaciones

Esto?

o Esto?



## Gracias

