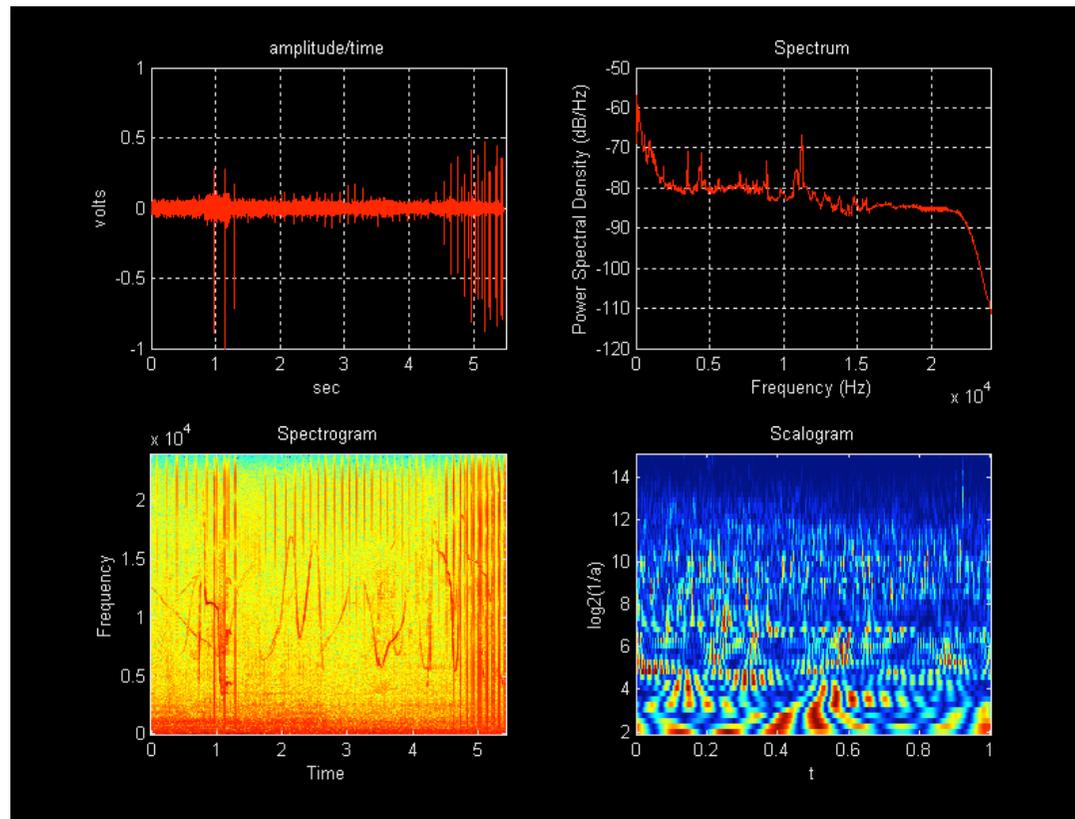


# Potenciales Evocados Auditivos: un diagnóstico para la conservación de los cetáceos



Madrid, 17 de diciembre de 2008

-55

-35

-25

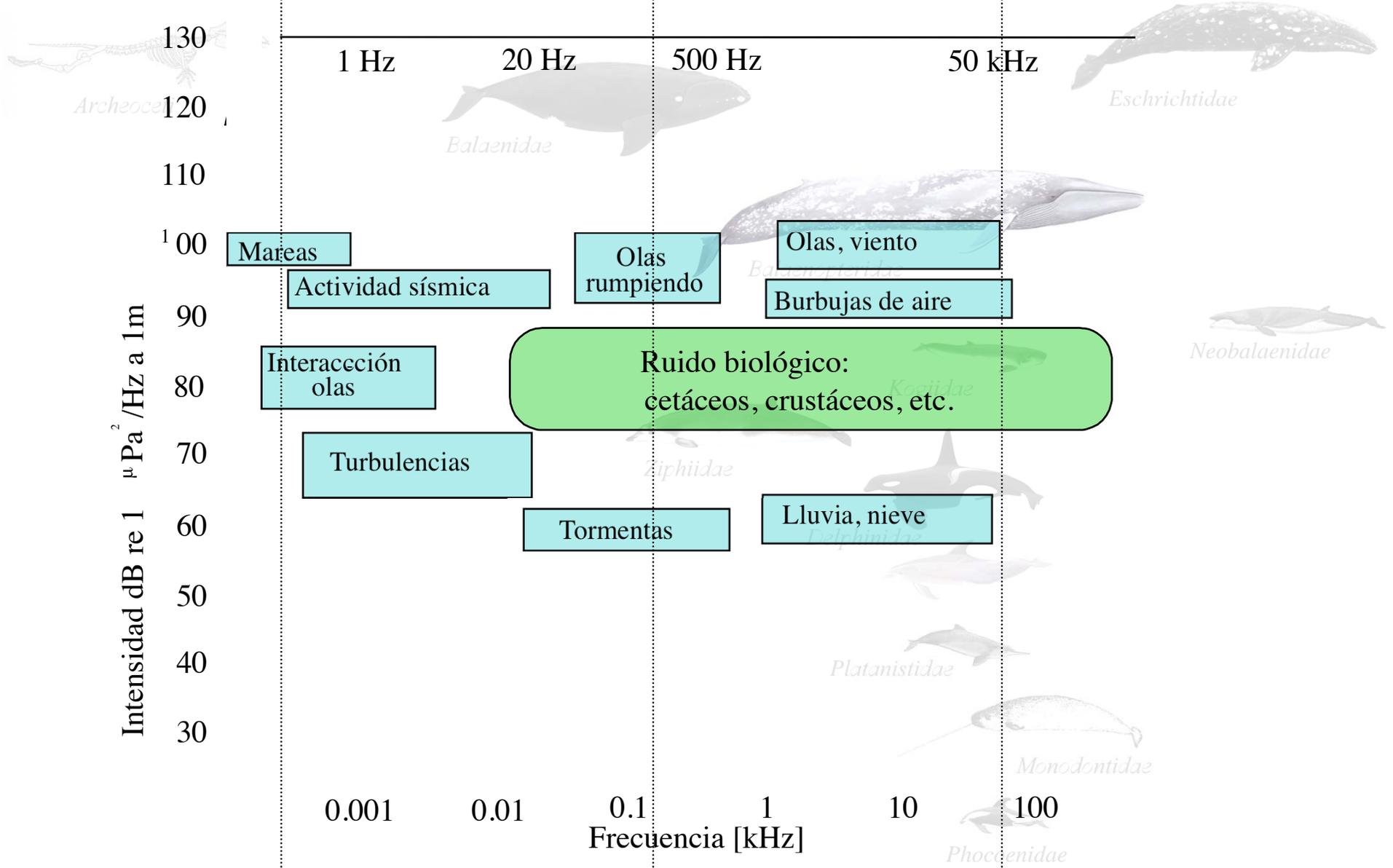
-5 M d'années

EOCENE

OLIGOCENE

MIOCENE

PLIOCENE



Intensidad dB re 1  $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$  a 1m

Frecuencia [kHz]

1 Hz 20 Hz 500 Hz 50 kHz

Mareas

Actividad sísmica

Interacción olas

Turbulencias

Tormentas

Olas rumpiendo

Ruido biológico: cetáceos, crustáceos, etc.

Olas, viento

Burbujas de aire

Lluvia, nieve

*Archeocetidae*

*Balaenidae*

*Eschrichtidae*

*Neobalaenidae*

*Alphiidae*

*Cephalorhynchidae*

*Platanistidae*

*Monodontidae*

*Phocidae*

-55

-35

-25

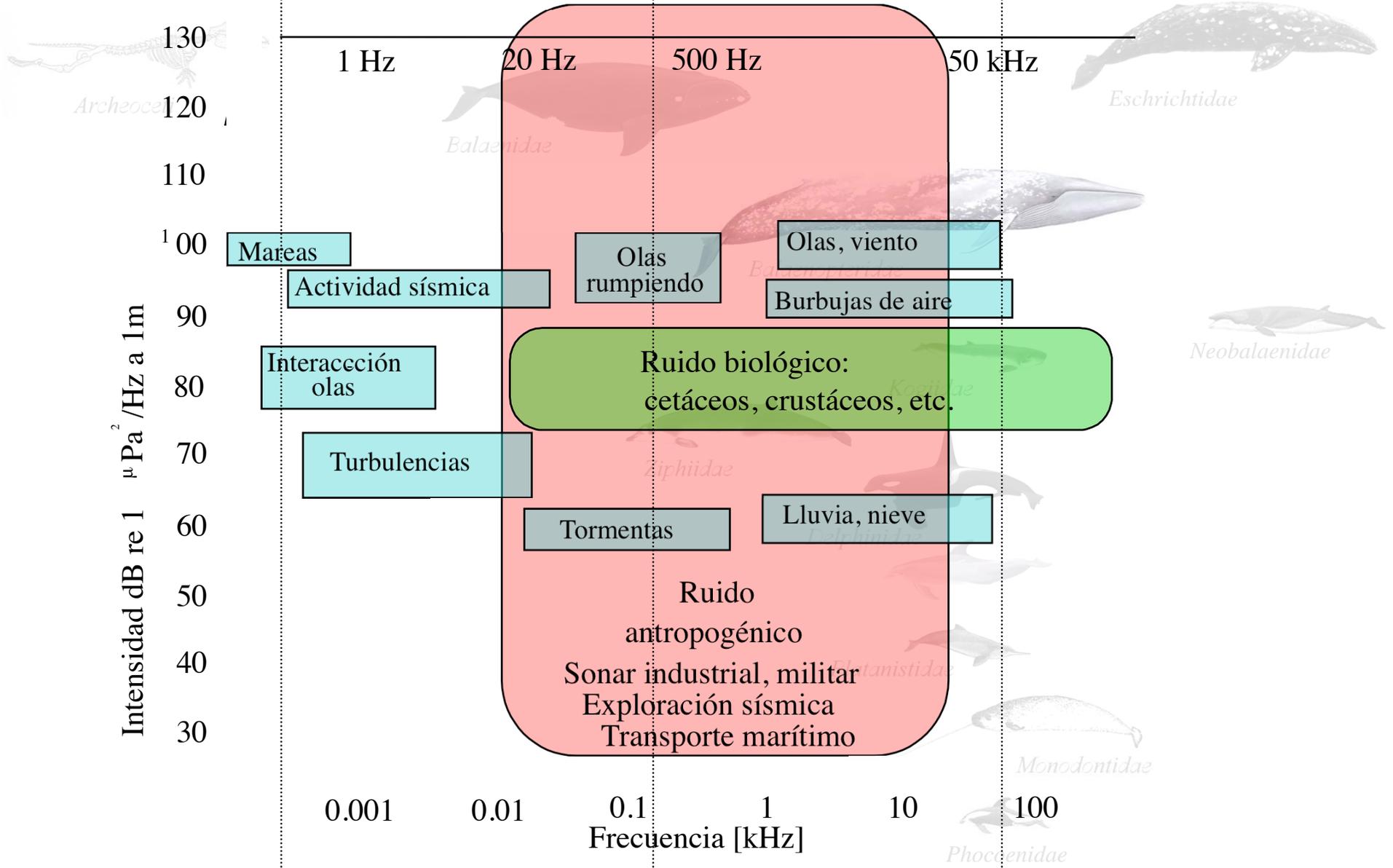
-5 M d'années

EOCENE

OLIGOCENE

MIOCENE

PLIOCENE



# Bio-acústica

C  
E  
T  
A  
C  
E  
O  
S



Comunicación



Ecolocalización

Inmersión  
*Sistema Respiratorio*

Alimentación  
*Aparato Digestivo*

# Intercambio de informaciones

Orientación  
*Sistema Nervioso*

Reproducción  
*Sistema Endocrino*

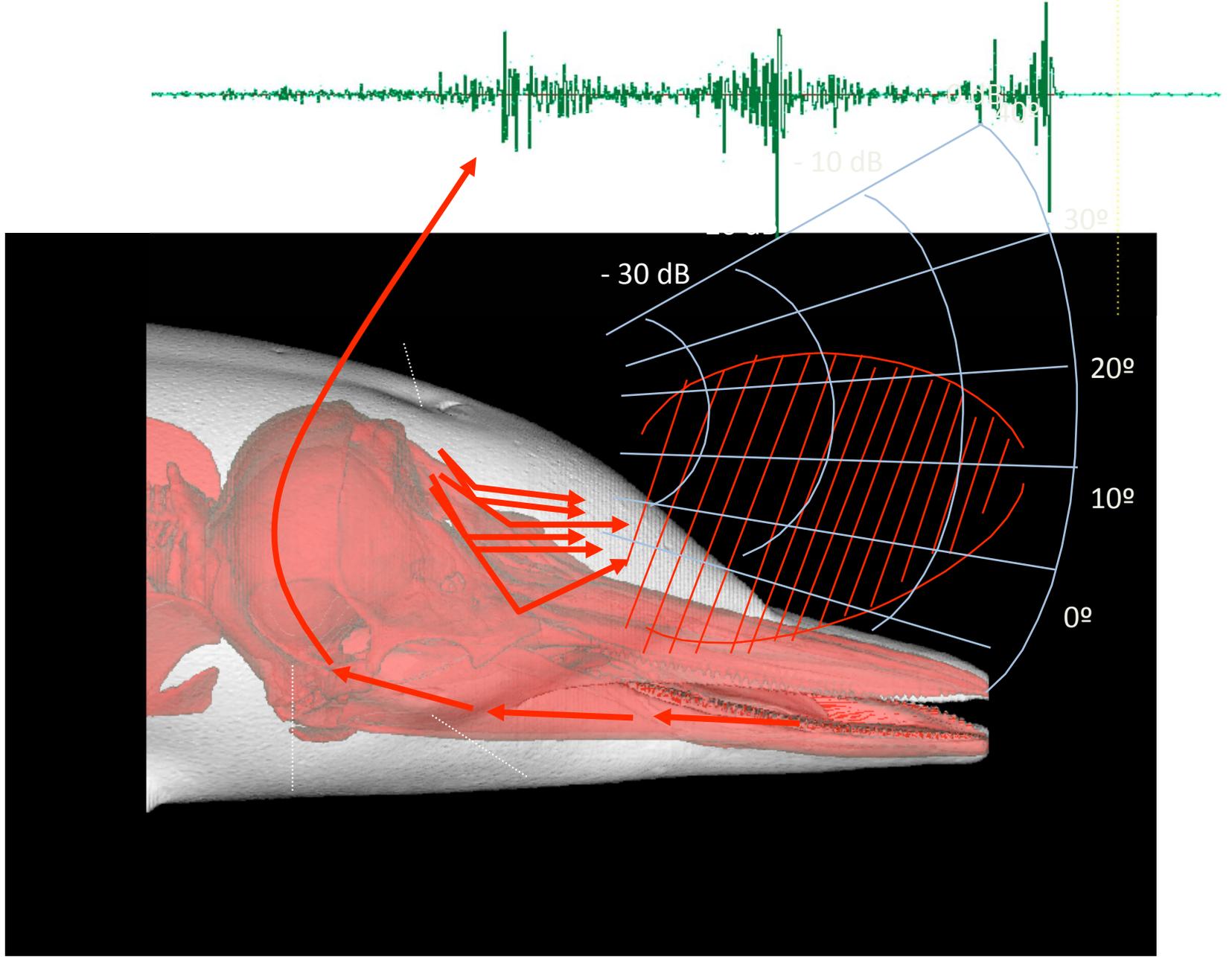


Fundación **BBVA**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA

Producción y Recepción Acústica en Cetáceos Odontocetos

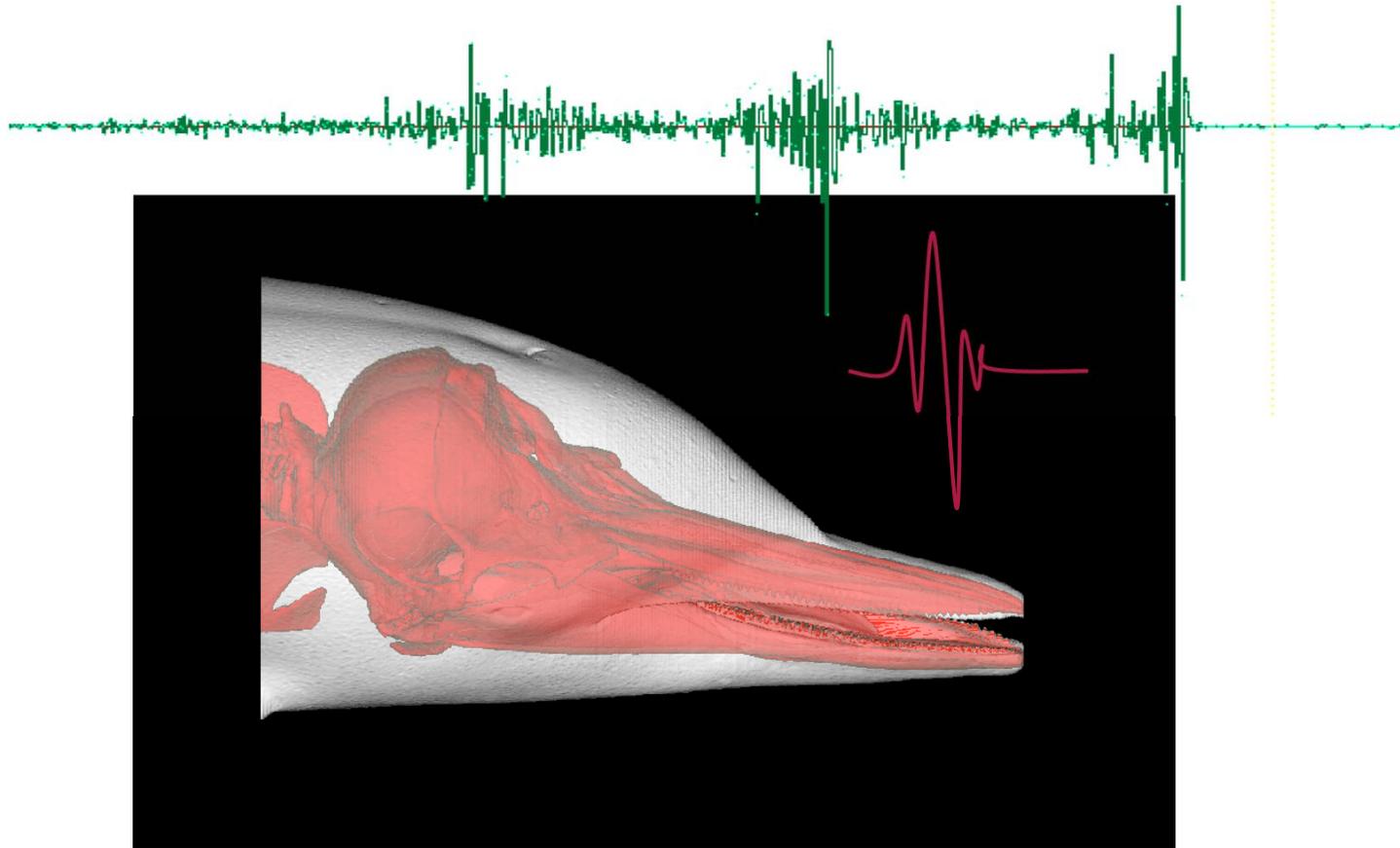


# Alteraciones Naturales o Antropogénicas



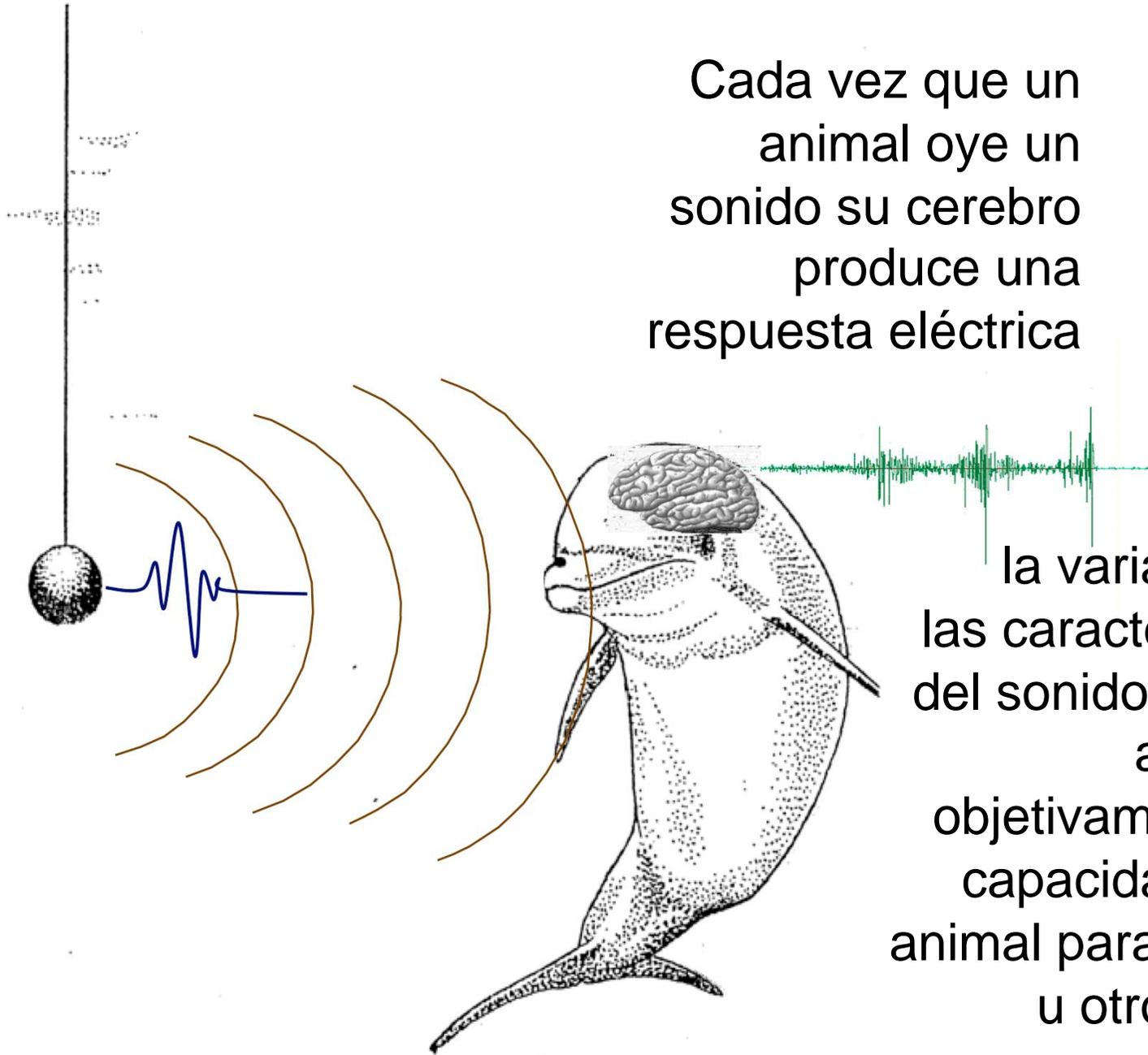
# Bioacústica



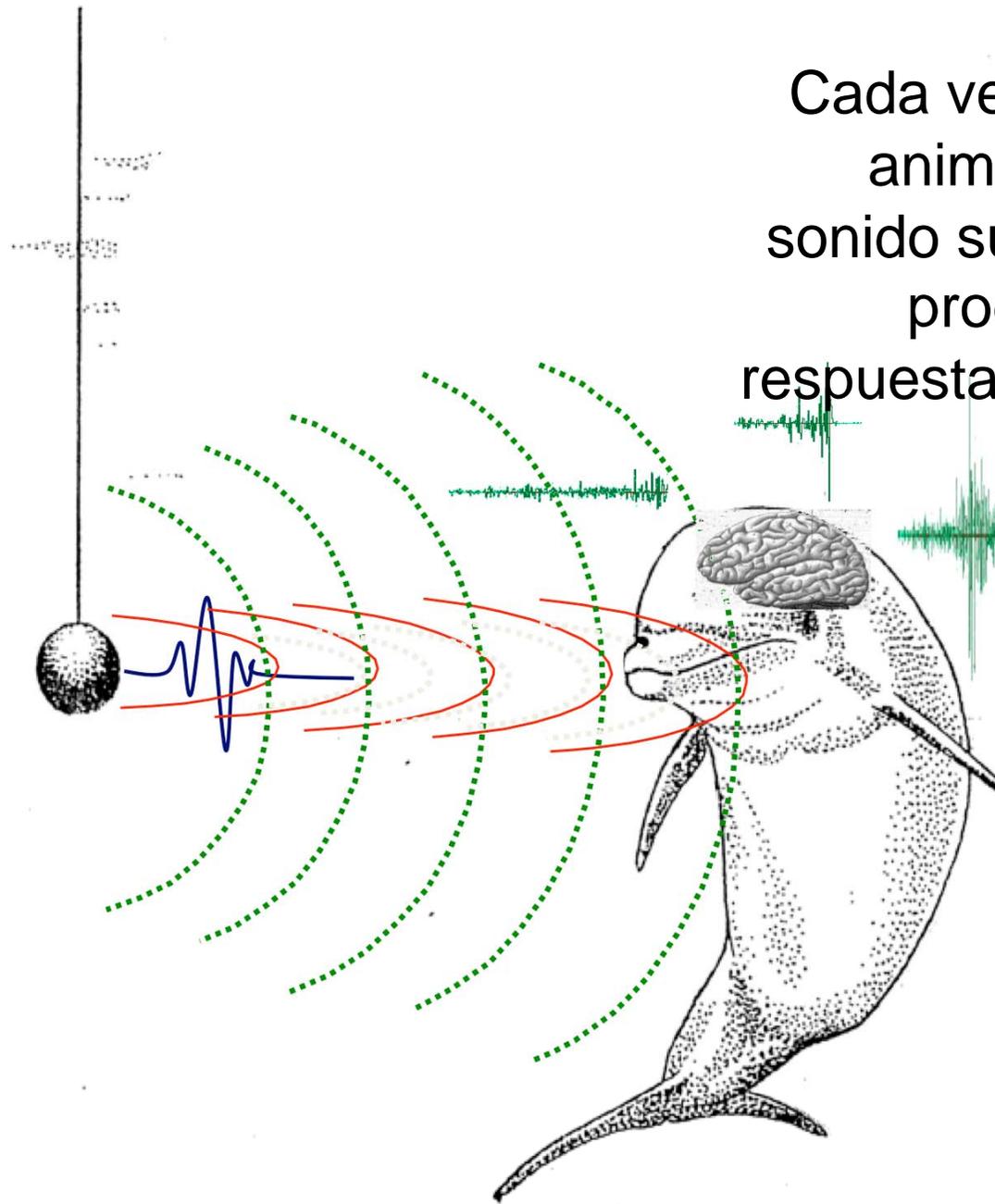


La bio-acústica representa una herramienta de conservación de los ecosistemas marinos

# Potenciales Evocados



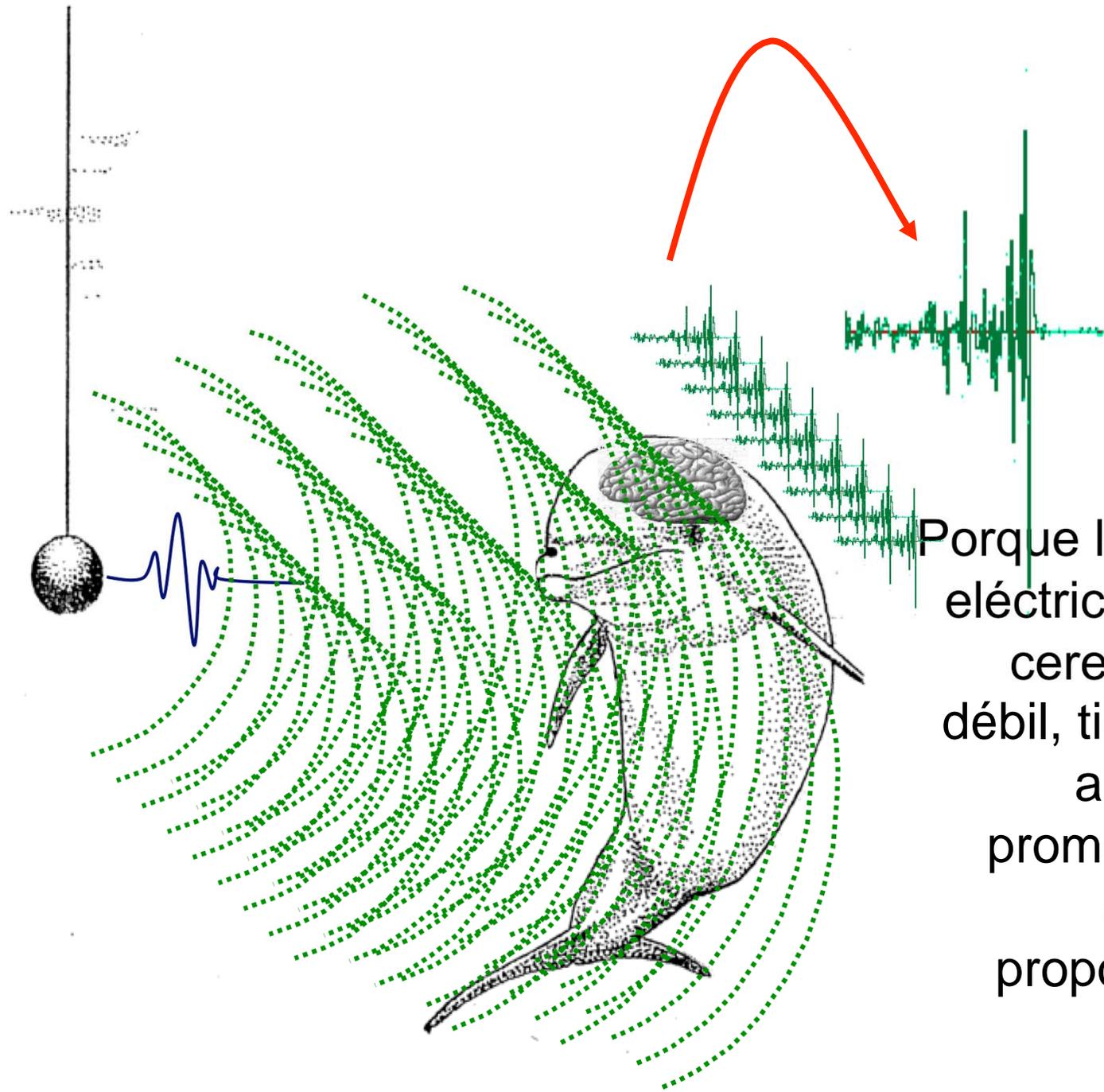
# Potenciales Evocados



Cada vez que un animal oye un sonido su cerebro produce una respuesta eléctrica

la variación de las características del sonido permite asesorar objetivamente las capacidades del animal para oír uno u otro sonido

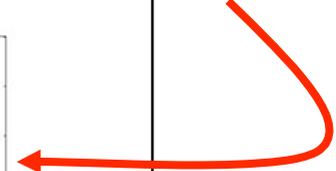
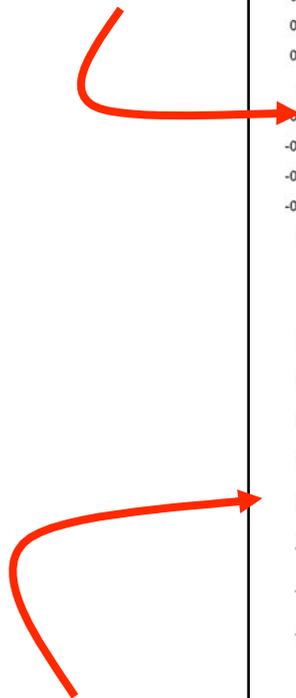
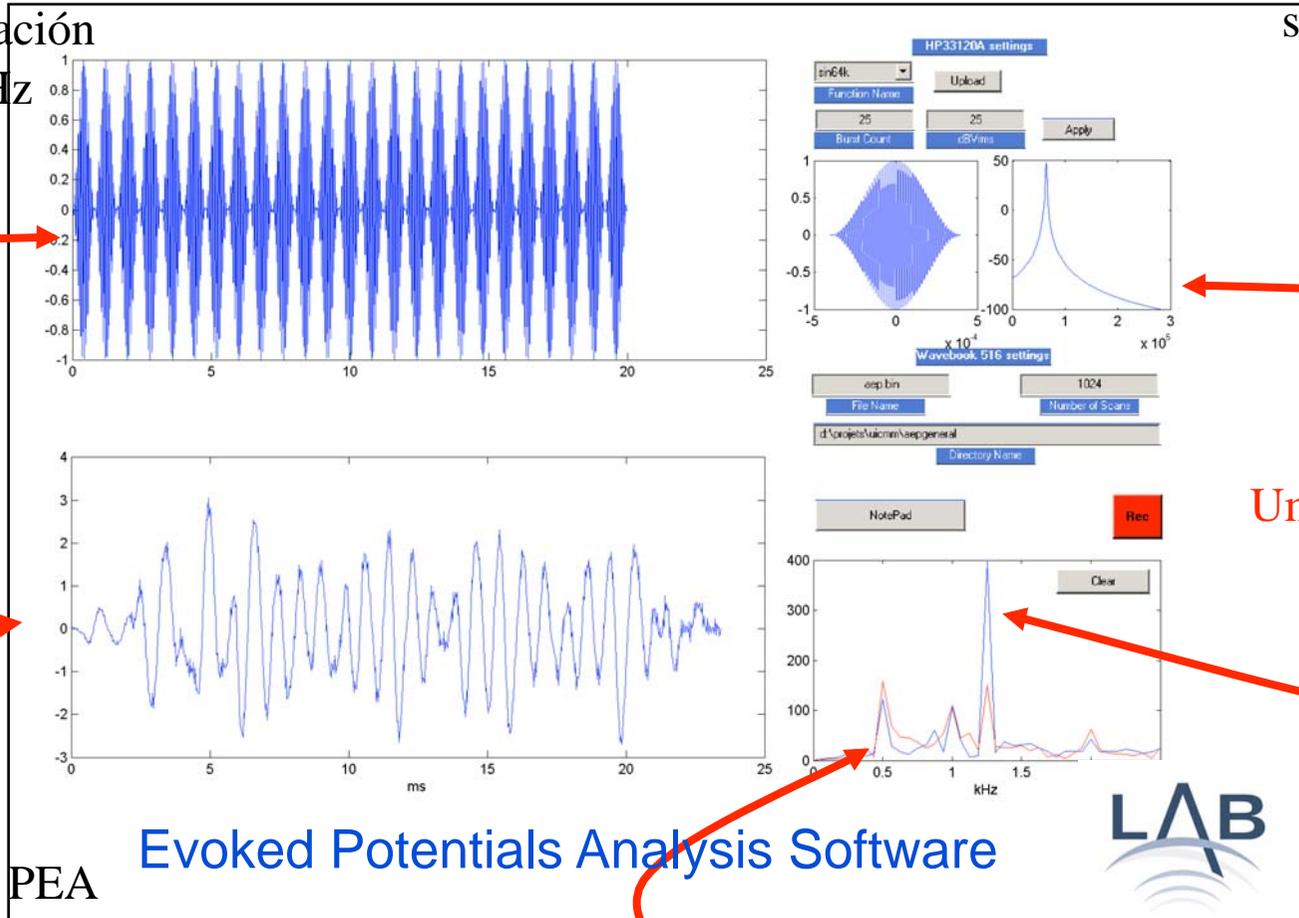
# Potenciales Evocados



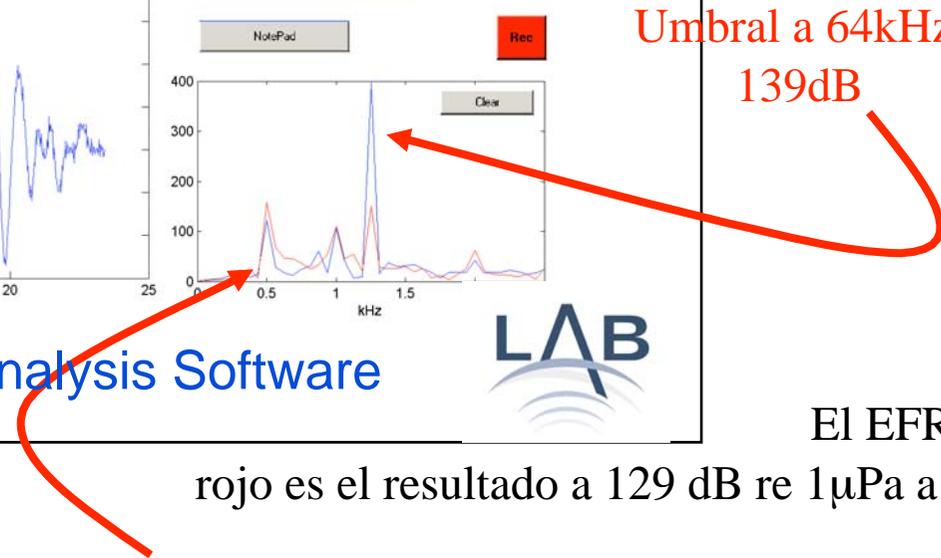
Porque la respuesta eléctrica del tronco cerebral es muy débil, tiene que ser amplificada y promediada para aumentar la proporción señal sobre ruido

1 serie ( $20^{s-1}$ ) de 20ms de duración con una frecuencia de modulación de 1250 Hz

1 pulso a 64kHz. La imagen muestra su densidad espectral

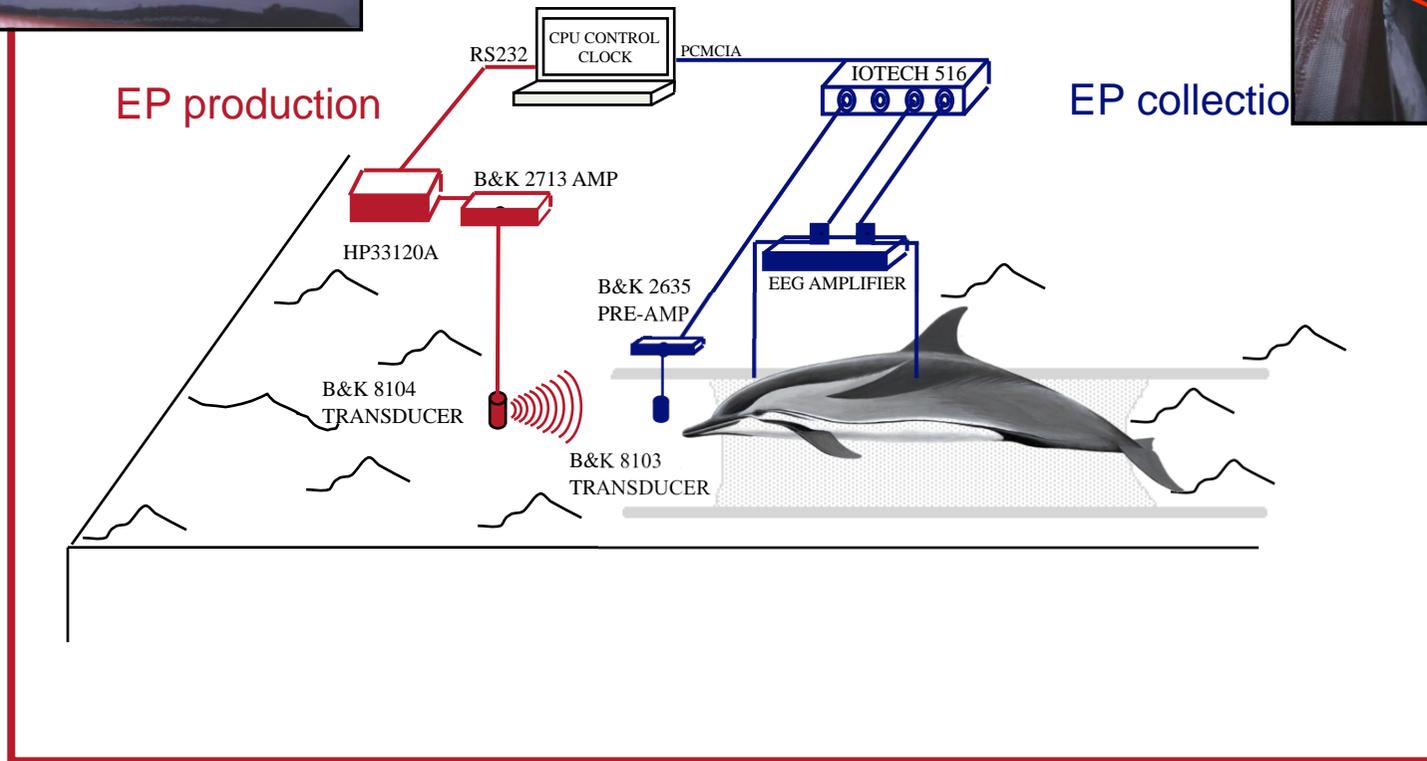
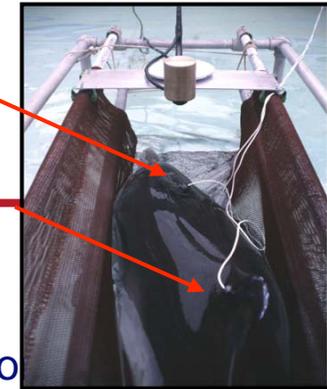


Umbral a 64kHz, 139dB

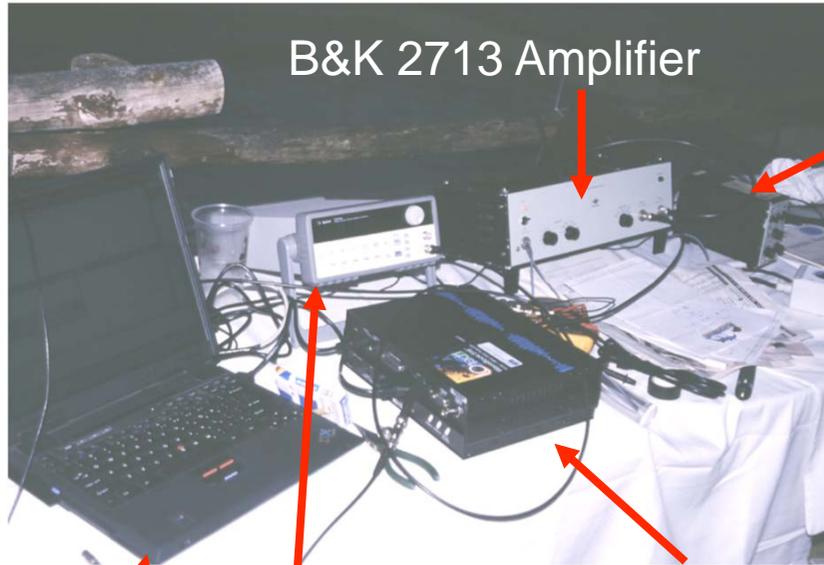


Respuesta PEA con unos ms de desfase debido a la latencia de respuesta del tronco cerebral

El EFR en rojo es el resultado a 129 dB re 1μPa a 1m



## Diseño de los Experimentos de Potenciales Evocados

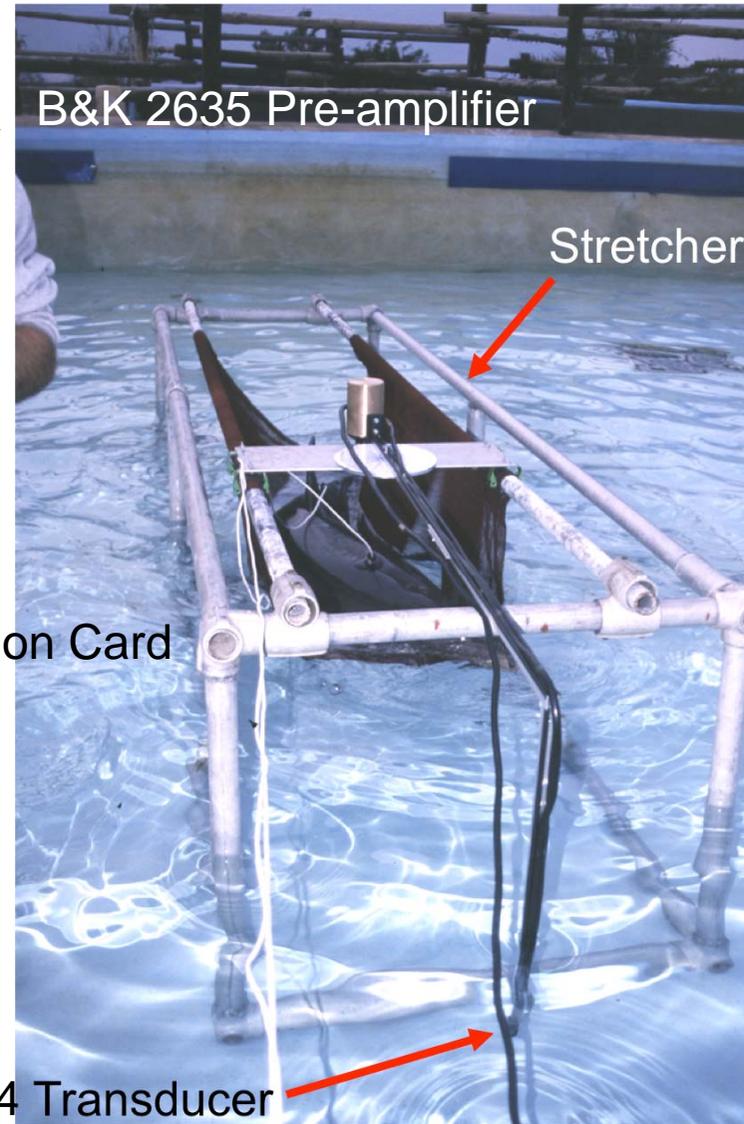


B&K 2713 Amplifier

516 IOTECH Acquisition Card

HP 33120A Function Generator

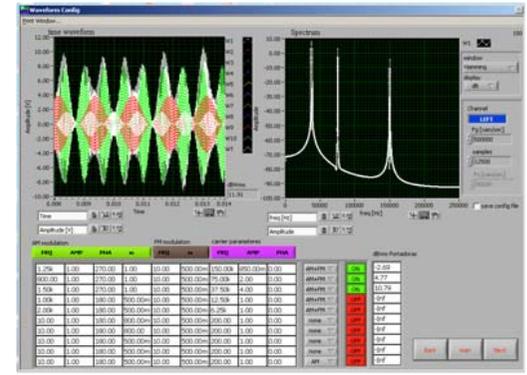
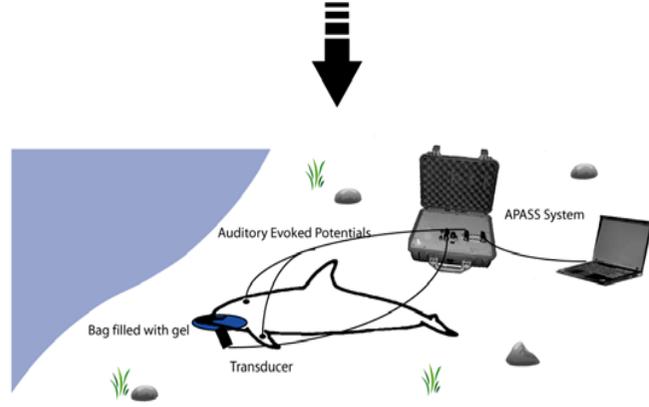
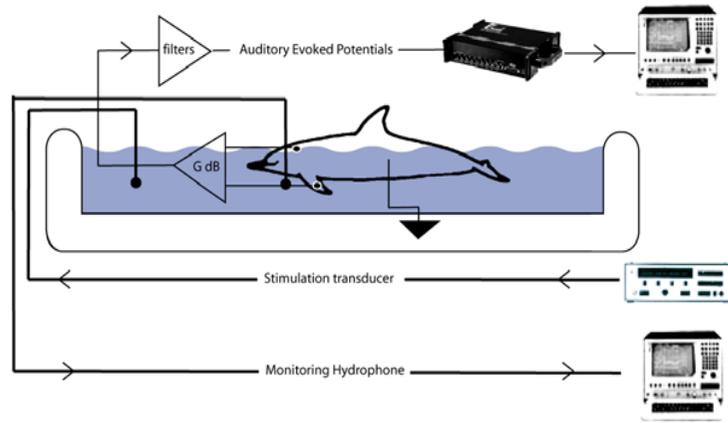
Personal Computer



B&K 2635 Pre-amplifier

Stretcher

B&K 8104 Transducer



Fundación **BBVA**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA