

DISTRIBUCIÓN DE PESTICIDAS ORGANOCORADOS (OCs) EN MATERIAL PARTICULADO EN SUSPENSIÓN (MPS) EN EL RÍO NEGRO

OLIVA AL^{1,2}, MACCHI P³, TOMBESI NB⁴, RONDA AC^{1,2}, ARISTIMUÑO R⁵, ABRAMETO M⁵, SOLIMANO P⁶, MIGUELES N⁵, ARIAS, AH^{1,4}

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET/UNS), Bahía Blanca, Argentina

²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS) Bahía Blanca, Argentina

³Universidad Nacional de Río Negro, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología. General Roca, Argentina

⁴Departamento de Química Universidad Nacional del Sur (UNS) Bahía Blanca, Argentina

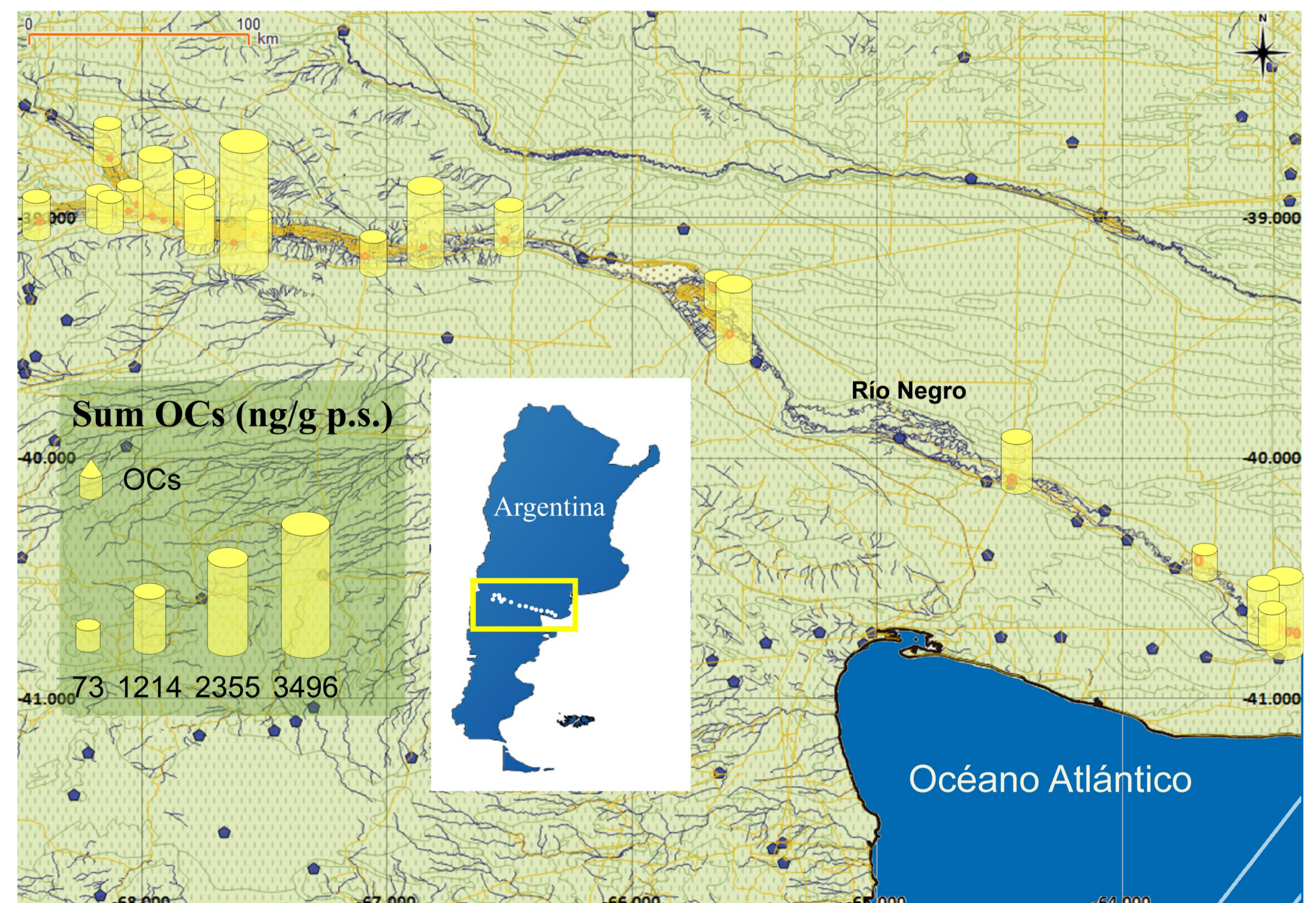
⁵Universidad Nacional de Río Negro, Viedma, Río Negro, Argentina

⁶Universidad Nacional de Río Negro. Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro, Viedma, Río Negro, Argentina

Anaoliva@criba.edu.ar; aharias@criba.edu.ar

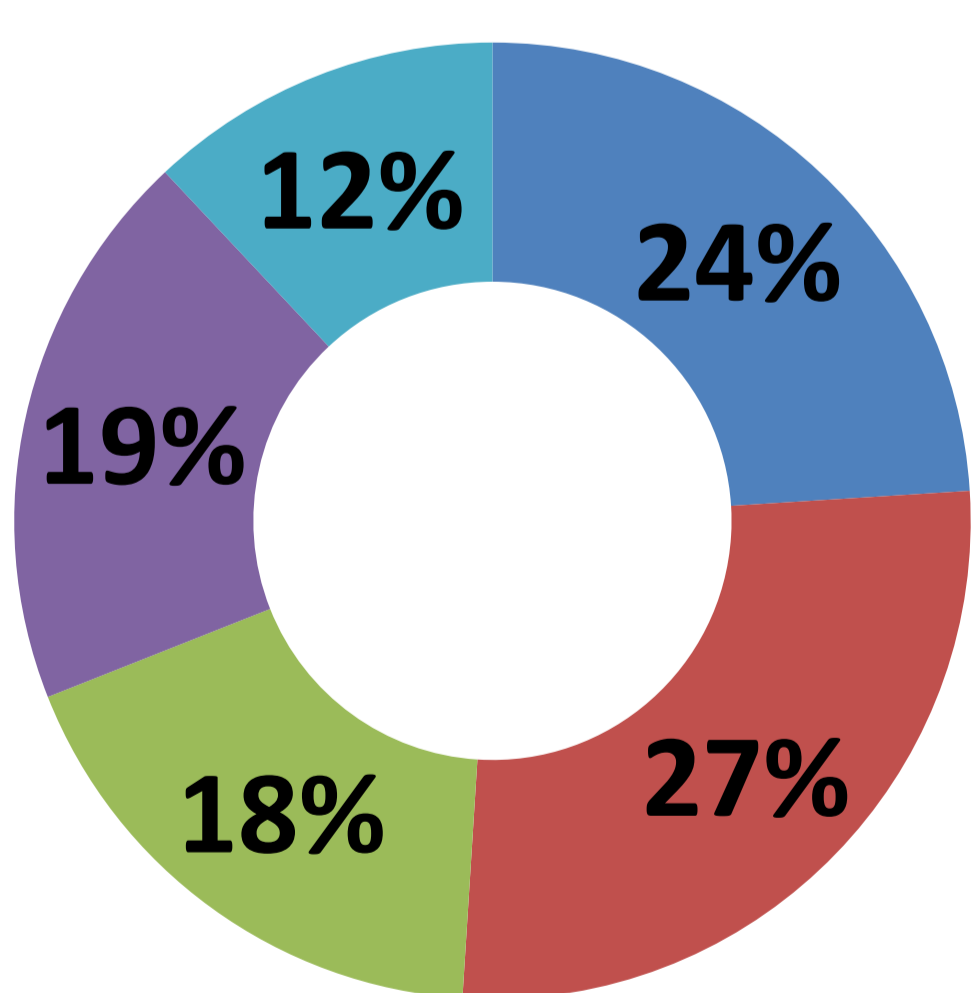
INTRODUCCIÓN: Los pesticidas organoclorados (OCs) son sustancias químicas consideradas contaminantes orgánicos persistentes (COPs) de gran relevancia a nivel global debido a su persistencia en el medio ambiente, su resistencia a la degradación, su tendencia a acumularse en los organismos y su toxicidad. Estos compuestos pueden permanecer en el suelo y el agua durante décadas, lo que significa que sus efectos nocivos pueden extenderse mucho tiempo después de haber cesado su uso. El objetivo de este trabajo fue evaluar la presencia y distribución de OCs en material particulado en suspensión (MPS) en 21 sitios de muestreo de la cuenca baja del Río Negro.

METODOLOGÍA: Se realizaron dos campañas de muestreo (invierno y verano). En cada sitio de muestreo se tomaron muestras de agua (5L) las cuales fueron filtradas y refrigeradas in situ con filtros de lana de vidrio de tamaño de por de 0.45 µm (GF/F). Posteriormente los filtros, con el MPS obtenido, fueron liofilizados y se realizó la extracción de los OCs con dispositivos Soxhlet con una mezcla de hexano-acetona (1:1). La determinación analítica cuantitativa e identificación de 16 OCs analizados se realizó mediante Cromatografía Gaseosa Capilar con detector de captura de electrones (HP 5890 GC/ECD 63Ni). OCs analizados: Aldrin, HCHs -α, β, γ, δ-, DDTs - 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT-, Dieldrin, α Endosulfán, β Endosulfán, Endosulfán sulfato, Endrin, Endrin aldehído, Heptacloro, Heptacloro epóxido.



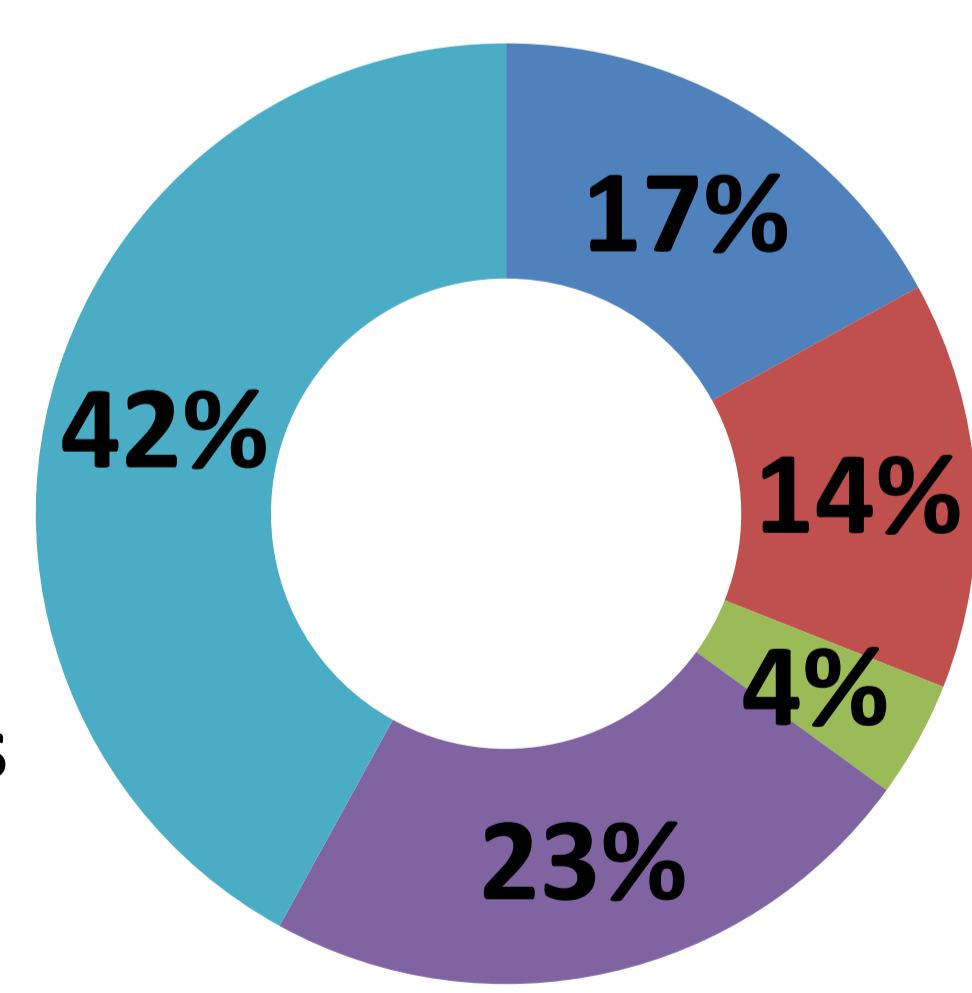
Mapa del área y sitios de muestreo con las concentraciones promedio de los OCs analizados.

Invierno



Concentración porcentual de los grupos de OCs estudiados, separados según estación del año.

Verano



RESULTADOS: El valor promedio general de la suma de concentraciones de los 16 OCs analizados fue de 4.68 ng/L. Los compuestos más abundantes fueron, Heptachlor, α-Endosulfan (y su derivado como sulfato) y α-HCB.

Los resultados revelan que, a pesar de la prohibición de su uso en Argentina, los hexaclorociclohexanos (HCH) y el endosulfán muestran una tendencia al aumento en la región del valle inferior. Además, las relaciones entre los isómeros α-HCH/γ-HCH y β-HCH/(α + γ)-HCH indican un uso predominante del HCH técnico sobre el lindano (γ-HCH) y sugieren introducciones recientes de HCH. En el caso del DDT, a pesar de décadas de regulaciones y prohibiciones, los niveles de este pesticida y sus metabolitos en la cuenca del Río Negro siguen siendo comparables a los niveles previamente registrados en la zona.

Finalmente, en este trabajo estimamos que la descarga total de DDT, HCH y endosulfanes (α + β + epóxido) al Océano Atlántico fue de 96, 458 y 257 g/día respectivamente.

CONCLUSIÓN

Este estudio demuestra la presencia de ciertos OCs en la cuenca baja del Río Negro, a pesar de las restricciones legales y reglamentaciones vigentes. Estos hallazgos subrayan la importancia de monitorear y abordar de manera activa los efectos persistentes de estos compuestos en el ambiente.