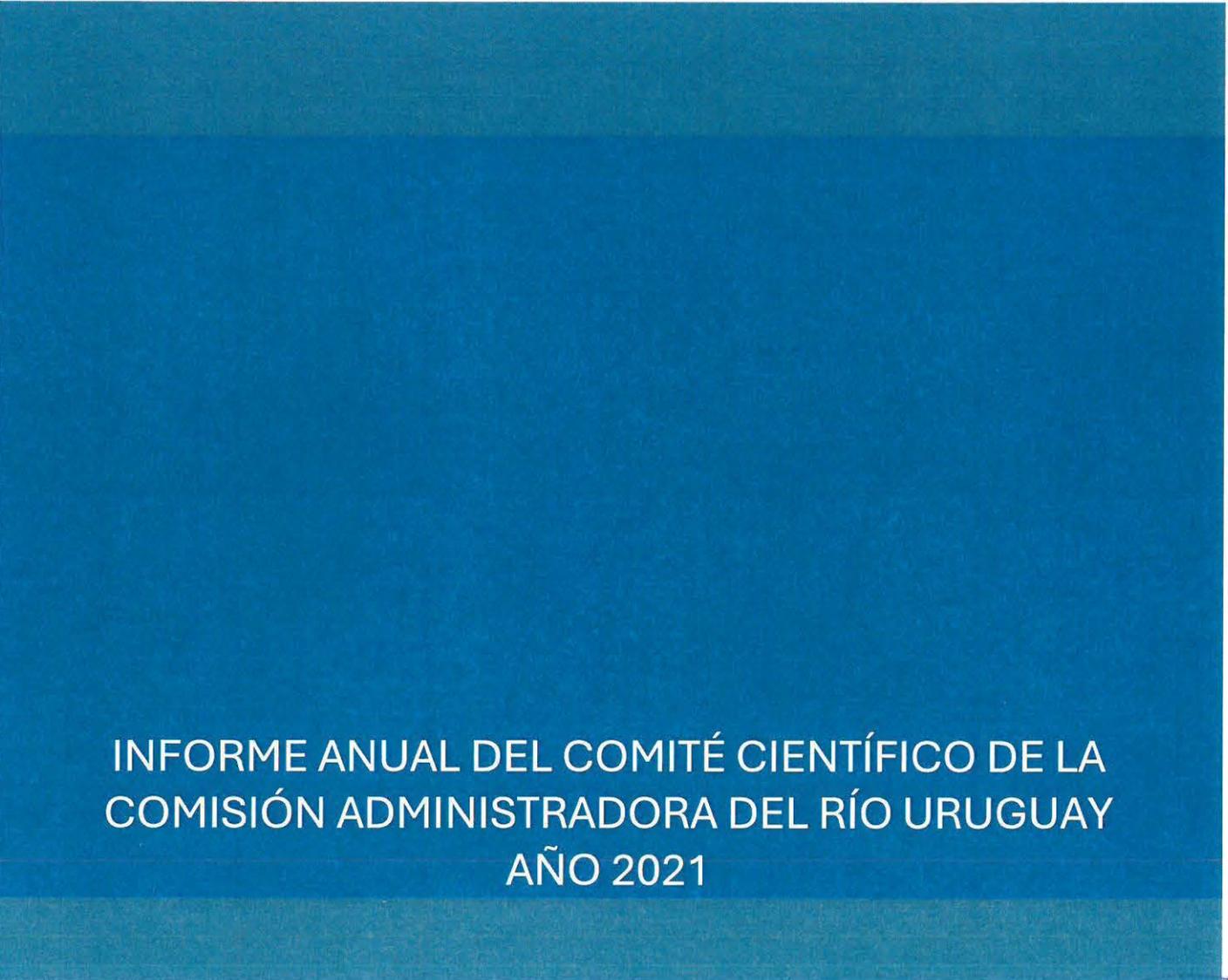


MONITOREO CONJUNTO EN LA
DESEMBOCADURA DEL RÍO
GUALEGUAYCHÚ EN EL RÍO URUGUAY



INFORME ANUAL DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE LA
COMISIÓN ADMINISTRADORA DEL RÍO URUGUAY
AÑO 2021



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
CAPÍTULO I: OBJETIVOS, NORMATIVA VIGENTE Y LABORATORIOS DE ANÁLISIS	3
1.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	3
1.2. NORMATIVA VIGENTE CONSIDERADA	3
1.3. LABORATORIOS DE ANÁLISIS	5
CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LOS MONITOREOS Y FUENTES DE OBTENCIÓN DE DATOS	6
2.1. ACTIVIDADES	6
2.2. TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIONES IN SITU	6
2.3. DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO	9
2.4. RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS	9
CAPÍTULO III: RESULTADOS	10
3.1. VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE APLICACIÓN	11
3.2. VALORES DE OTROS PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN	52
CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	98
4.1. ACLARACIONES	98

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento informa sobre los resultados del monitoreo conjunto del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay durante el año 2021 por parte del Comité Científico de la Comisión Administradora del Río Uruguay, acompañando a la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos (SAER). Debido a la situación epidemiológica mundial, las actividades originalmente previstas para enero y febrero debieron ser reprogramadas. Por ello, se programaron dos instancias de monitoreo complementarias en junio y julio, y de este modo, desarrollar 12 instancias durante 2021.

Se relevaron 117 parámetros de los cuales 53 están reglamentados y 64 no están incluidos en normativas de aplicación. Se detectaron incumplimientos de la normativa de aplicación respecto a los parámetros aluminio y hierro (en todas las instancias de monitoreo), amonio (en los meses de marzo, abril, las dos instancias de junio, las dos instancias de julio y agosto), atrazina (en la segunda instancia de julio y en agosto), berilio (en las dos instancias de junio, las dos instancias de julio y en octubre), cromo total (en marzo, la primera instancia de junio y agosto), manganeso (en marzo y noviembre), níquel (en marzo y las dos instancias de junio), y organoclorados totales (en la segunda instancia de julio).

Cristina (Imp)

CAPÍTULO I: OBJETIVOS, NORMATIVA VIGENTE Y LABORATORIOS DE ANÁLISIS

1.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El presente informe se realiza en respuesta a la encomienda efectuada por la CARU en la que se requirió al Comité Científico (CC) que, sobre la base de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados, evalúe el cumplimiento de la normativa vigente aplicable a la calidad del agua del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay.

En el presente informe se evalúan los resultados de la actividad de monitoreo realizada en la desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay durante el año 2021, acompañando a la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos (SAER) en dicha actividad. Debido a la situación epidemiológica mundial, las actividades originalmente previstas para enero y febrero debieron ser reprogramadas. Por ello, se programaron dos instancias de monitoreo complementarias en junio y julio, y de este modo, desarrollar 12 instancias de monitoreo durante 2021.

Se incluyen las mediciones en sitio y las valoraciones analíticas de múltiples parámetros, realizados sobre las muestras recogidas en dichos meses.

Los miembros del Comité Científico participantes de la actividad de monitoreo informada han sido: Iván González, Ricardo Juárez, Eugenio Lorenzo y Emilio Menvielle. Cristhian Clavijo participó en la redacción, revisión y aprobación del presente informe en su calidad de reemplazo de Iván González en el Comité Científico.

1.2. NORMATIVA VIGENTE CONSIDERADA

Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010, en la que adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051, en el Anexo II, Tablas 1 a 8. En particular, resultan de aplicación las tablas 1 (fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional) y 7 (agua para recreación) de acuerdo a la nota aclaratoria enviada por esa Secretaría de fecha 16/04/2013, Nota CARU N° 149/13.

Nota de los integrantes argentinos del Comité Científico:

“Atento a la Resolución CARU N° 28/19 de fecha 5 de diciembre de 2019 que aprobó la actualización del Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay, se ha podido detectar, en la aplicación práctica, que los resultados de las acciones de vigilancia de calidad de aguas demuestran que la normativa actualizada se traduciría, en algunos parámetros, en una disminución de los niveles de protección ambiental en los temas de prevención de la contaminación. Tal disminución resulta contraria al artículo 41 del Estatuto del Río Uruguay. En consecuencia, a efectos de cumplir con este imperativo legal, la Argentina se ve en la obligación de continuar aplicando en la CARU los estándares de calidad de aguas que resulten más exigentes desde el punto de vista ambiental, con independencia de que los mismos se encuentren identificados en una versión u otra del Digesto”.

En la última versión del Digesto se elimina la consideración de que los afluentes del río en lo referente a la calidad de sus aguas, en su desembocadura, serán considerados como efluentes. De este modo, la normativa de aplicación para los tributarios en su desembocadura en el río Uruguay serán las regulaciones que las Partes establezcan. Por consiguiente, en lo que refiere a la actividad aquí informada, a partir de la entrada en vigencia de la nueva versión del Digesto, dejan de aplicarse estándares para los parámetros “Sólidos sedimentables en 2hs” y “Aceites y grasas”.

Nota de los integrantes uruguayos del Comité Científico:

Las Notas Reversales de fecha 30 de agosto de 2010, que establecieron las directivas de monitoreo a desarrollar por el Comité Científico en el río Gualaguaychú próximo a su desembocadura en el río Uruguay, dispusieron como parte de los objetivos del plan de monitoreo del río Gualaguaychú que se debe verificar que la evacuación de dicho curso, considerado como efluente en su desembocadura, cumpla la normativa de la CARU y la normativa que Argentina ha dispuesto en su jurisdicción para proteger y preservar el medio acuático previniendo su contaminación. La consideración en esas notas del río Gualaguaychú en su desembocadura en el río Uruguay como un efluente remite al concepto planteado en tal sentido en el “Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay” vigente al momento del intercambio de esas notas.

A partir de diciembre de 2019 ha sido aprobada y continua actualmente vigente una actualización del “Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay”, el cual -en lo que refiere a las condiciones de calidad de agua que se espera cumplan los cursos tributarios al río Uruguay- deja de considerar como efluentes a los afluentes al río en su desembocadura, y comete a las Partes establecer las normas a las que deberán ajustarse los tributarios al río Uruguay, planteando que en tales regulaciones se debe tomar en consideración los objetivos y estándares de calidad de las aguas establecidos para el río Uruguay.

En tanto hasta el presente el Comité Científico de CARU no tiene conocimiento de que la República Argentina haya dispuesto normativa aplicable a los tributarios al río Uruguay que contemple lo previsto por el Digesto actualmente vigente, puede únicamente aplicar -a los efectos de la evaluación de cumplimiento normativo de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados- la norma que fuera informada por nota de la Secretaría de Ambiente de Entre Ríos en abril de 2013, citada en el capítulo I. Esto en los hechos se traduce en que -en comparación con informes similares al presente para años anteriores al 2020- deja de evaluarse para el río Gualaguaychú el cumplimiento de dos estándares de calidad de aguas (los de los parámetros “Sólidos sedimentables en 2hs” y “Aceites y grasas”), los cuales igualmente han sido objeto de monitoreo y cuyos resultados analíticos se presentan como parte del conjunto de parámetros relevados no incluidos en la normativa de aplicación.

1.3. LABORATORIOS DE ANÁLISIS

Los laboratorios que han participado en las determinaciones analíticas son:

- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
- Laboratorio de la Facultad de Bromatología de la Universidad Nacional de Entre Ríos, UNER-Gualeguaychú
- Pacific Rim, de Canadá
- Element, de Canadá
- CARO, de Canadá
- Econotech, de Canadá
- Laboratorio del Comité Científico

Los análisis de calidad de agua son realizados en laboratorios acreditados de Canadá, en consonancia con lo establecido en las Notas Reversales de agosto 2010. La determinación del conjunto de analitos es realizada en el laboratorio Pacific Rim, quien a su vez subcontrata a los laboratorios canadienses Element, CARO y Econotech para cumplir con las valoraciones de toda la serie de analitos requerida.

Adicionalmente, debido a que ciertos parámetros deben ser analizados en tiempos muy breves que resultan incompatibles con los tiempos de envío hasta Canadá, se procede a realizar las determinaciones para los parámetros DBO5, DQO y detergentes aniónicos en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU). Asimismo, se realizan análisis microbiológicos (*Escherichia coli* y coliformes fecales) en el LATU y en el Laboratorio de la Facultad de Bromatología de la Universidad Nacional de Entre Ríos, UNER-Gualeguaychú. Complementando las determinaciones que se realizan en laboratorios externos, se realiza la determinación de sólidos sedimentables en 2 horas en el Laboratorio del CC.

CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LOS MONITOREOS Y FUENTES DE OBTENCIÓN DE DATOS

2.1. ACTIVIDADES

Todo monitoreo depende de la ejecución de una serie de actividades que deben ser realizadas conforme a protocolos estrictos que permitan obtener resultados confiables y consistentes a través de metodologías robustas.

Estas actividades incluyen el acondicionamiento de los envases en los que se toma la muestra de acuerdo al parámetro físico, químico o microbiológico a ser valorado, la toma de muestras propiamente dicha, el acondicionamiento de las muestras al laboratorio de destino, la carga de los datos emitidos por los laboratorios en las planillas correspondientes, la revisión y control de dicha carga, el análisis de validez de los datos y su aprobación definitiva.

Todos los procedimientos establecidos por el Comité en atención a criterios y normas internacionales de referencia en la materia incluyen las Cadenas de Custodia respectivas, lo que permite asegurar que las actividades citadas se encuentran bajo control estricto.

Las actividades de limpieza y manejo de envases, fraccionamiento y acondicionamiento de muestras, envío de muestras a los laboratorios y la carga inicial de datos fueron realizados por el Equipo de Apoyo al Comité Científico, bajo la supervisión del CC.

Las mediciones en los sitios, la limpieza de envases para la toma de muestra y la toma de muestras propiamente dicha, son realizadas por personal de la SAER siguiendo el protocolo conjunto.

Los aspectos metodológicos y las fuentes de obtención de los datos aplicables a este informe son semejantes a los detallados en los informes precedentes elaborados por este CC sobre el mismo tema.

2.2. TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIONES IN SITU

En el ingreso de control, el Comité Científico acompaña a la autoridad de aplicación, SAER, la que es responsable de la toma de muestras y de la operación del instrumental para las determinaciones in situ. La ocasión en que se realizan estos ingresos es acordada previamente con este organismo, para ello CARU envía una nota de solicitud de visita.

Las actividades desarrolladas en relación con el muestreo del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay comprenden determinaciones realizadas en un transecto del río Gualeguaychú que pasa por las coordenadas (Sistema WGS84, Proyección UTM 21H) 0366810 E - 6339900 S y 0366730 E - 6339700 S (Ver Figura 1). En dicha sección se trabaja en tres puntos de muestreo, los que se ubican aproximadamente en torno a un punto central en la zona de mayor profundidad de la sección, y los otros dos aproximadamente equidistantes unos 30 m hacia cada lado.

En cada punto de muestreo se realizan determinaciones con la sonda multiparamétrica de CARU a tres profundidades diferentes (0,3; 1 y 3 m, este último, cuando la profundidad del río así lo permite) y se extraen alícuotas a 1 m de profundidad para componer la muestra que posteriormente se analiza en laboratorio. Las sondas o multímetros son facilitados por la CARU a la SAER ya calibrados y se verifica previo y posterior a su uso.

Las determinaciones de caudal son realizadas por el personal de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Entre Ríos (DHER). En el caso de que el personal de este organismo no pudiera participar, la determinación del caudal circulante por la sección del río Gualeguaychú donde se realiza el monitoreo es realizada por el Comité Científico.

Las muestras se fraccionan en dos alícuotas de modo tal que una de ellas se entrega en el acto al Comité Científico y la otra queda a disposición de los representantes de la SAER.

Todas las actividades desarrolladas se ejecutaron según los protocolos oportunamente acordados por el Comité Científico con la SAER, los que han sido firmados por la parte y aprobados por la CARU.

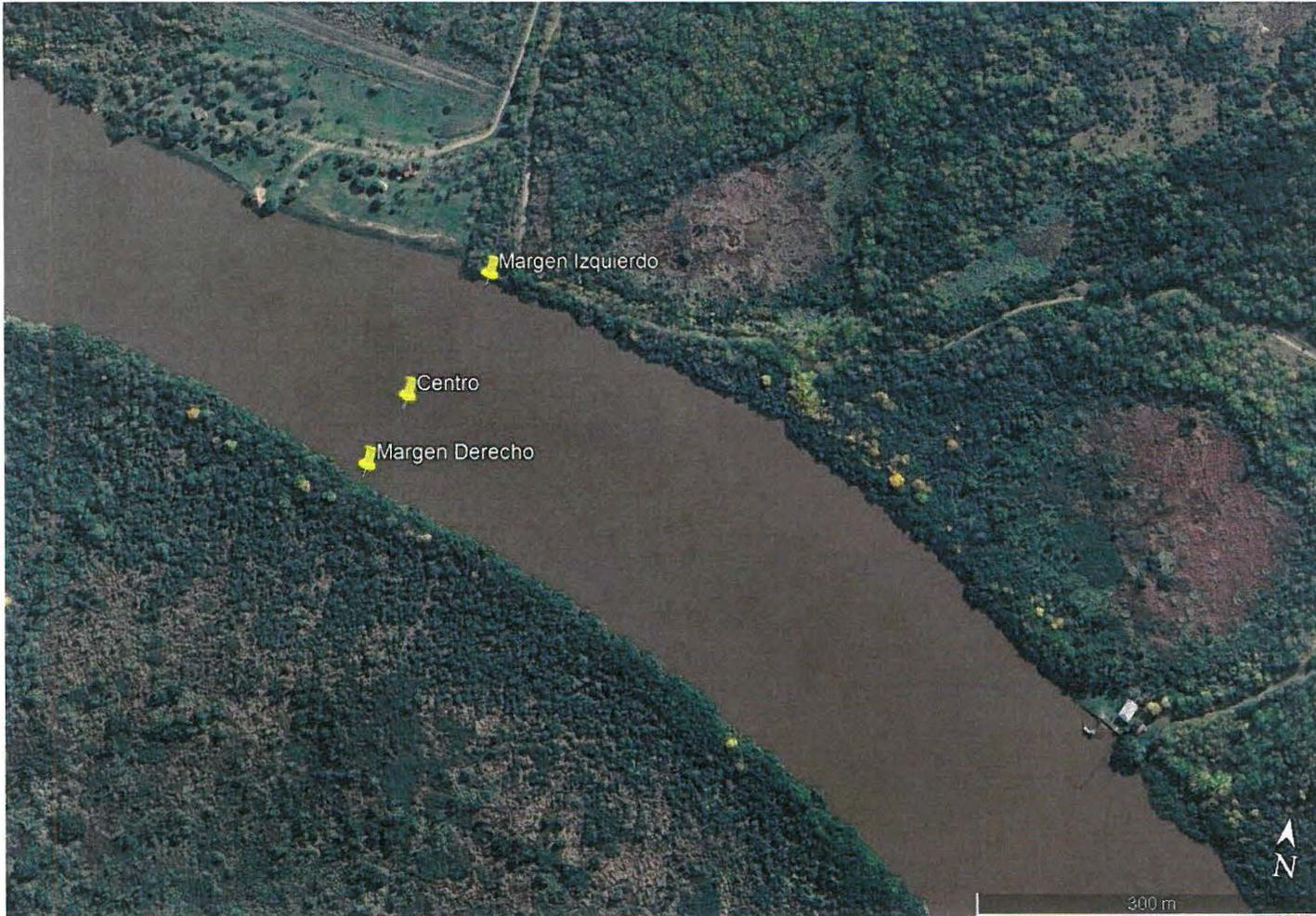


Figura 1: Sitios de toma de muestras.

2.3. DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO

Las actividades realizadas en las instancias de muestreo se describen en el protocolo conjunto CC-SAER y se asientan en las actas conformadas en ocasión de la instancia de monitoreo.

2.4. RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS

Los laboratorios envían directamente a la Secretaría Técnica de la CARU los resultados de los análisis de las muestras tomadas en cada ingreso, los que son posteriormente remitidos al Comité Científico mediante memorando interno.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

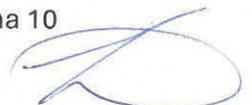
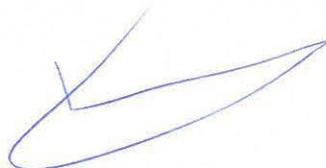
En total fueron relevados 117 parámetros de los cuales 53 están reglamentados y 64 no están incluidos en normativas de aplicación.

En los casos en que existe normativa los límites se indican en las tablas y en las gráficas (con líneas punteadas en rojo).

En la fila “Valor límite norma” se indica con un supra índice la normativa de aplicación siguiendo la nomenclatura listada en el apartado de aspectos metodológicos.



Eristhenes C. Lopez



3.1. VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

Según lo informado por la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos, la normativa de aplicación para el río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay son los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051, en particular las Tablas 1 y 7 (Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010).

Los valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú que se encuentran incluidos en la normativa de aplicación fueron:

FECHA	PARÁMETRO							
	2,4-D (µg/L)	2,4,5-T (µg/L)	2,4,5-TP (µg/L)	Aldrin (µg/L)	Aluminio (µg/L)	Amonio (NH ₄ ⁺) (µg NH ₄ ⁺ /L)*	Antimonio (µg/L)	Arsénico (µg/L)
31/3/2021	S/D	S/D	S/D	S/D	3900	50	0,20	9,1
21/4/2021	S/D	S/D	S/D	S/D	2900	166	< 0,10	3,0
12/5/2021	S/D	S/D	S/D	S/D	3800	< 32	0,20	3,0
9/6/2021	2,5	< 0,1	S/D	< 0,0002	7900	162	< 0,10	3,0
23/6/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	7900	771	0,20	4,0
7/7/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	7000	1401	0,30	4,0

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2021

21/7/2021	4,6	< 0,1	S/D	< 0,0002	6900	676	0,10	3,0
18/8/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	5300	1030	0,20	4,0
29/9/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	4300	< 32	< 0,10	2,0
20/10/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	6200	< 32	0,40	4,0
17/11/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	8310	< 32	< 3,00	2,7
15/12/2021	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	1400	36	< 0,10	1,0
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	100	280	10	0,03	200	50	10	50
MEDIA DEL PERIODO	<0,9	<0,1	S/D	<0,0002	5484	<368	<0,42	3,6
MÁXIMO REGISTRADO	4,6	< 0,1	S/D	< 0,0002	8310	1401	< 3,00	9,1
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	1400	< 32	< 0,1	1,0

* Los valores de sustancias amoniacales informados por el laboratorio en unidades de N se han convertido por el factor estequiométrico (18/14) para su presentación en unidades de NH_4^+ .
Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2021

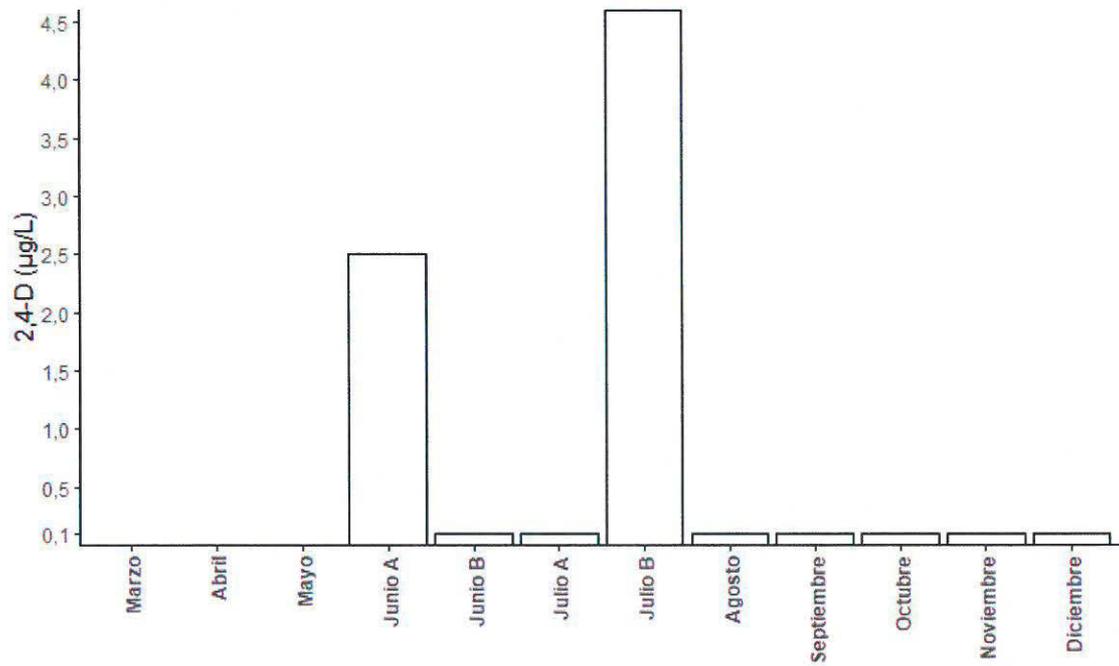


Figura 2: Variación intermensual de 2,4-D. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

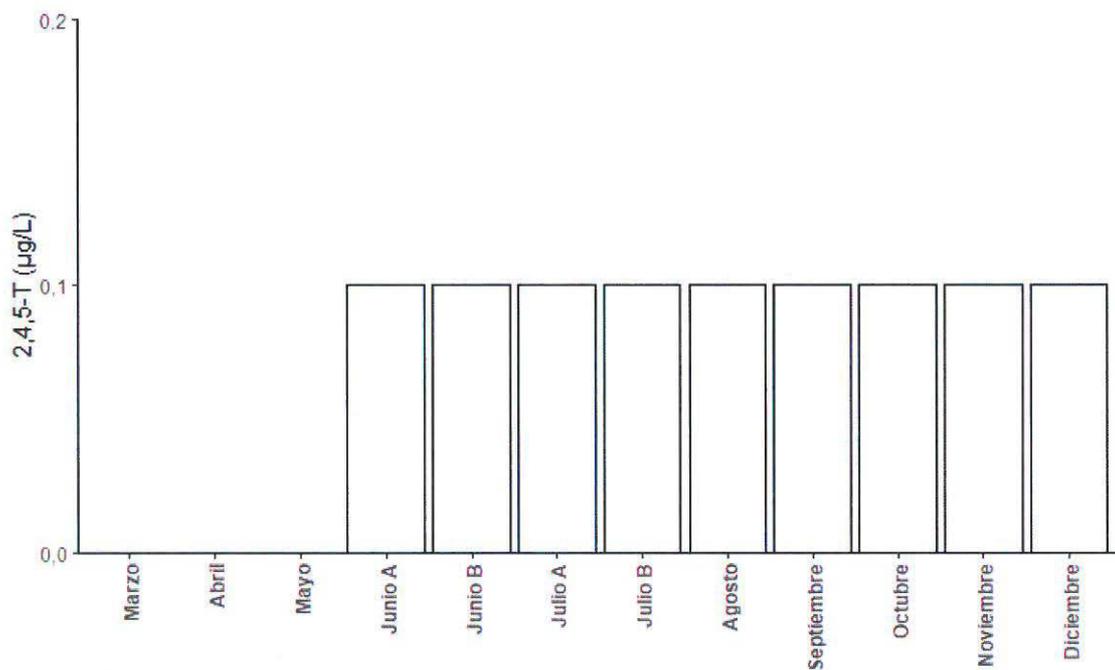


Figura 3: Variación intermensual de 2,4,5-T. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (280 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

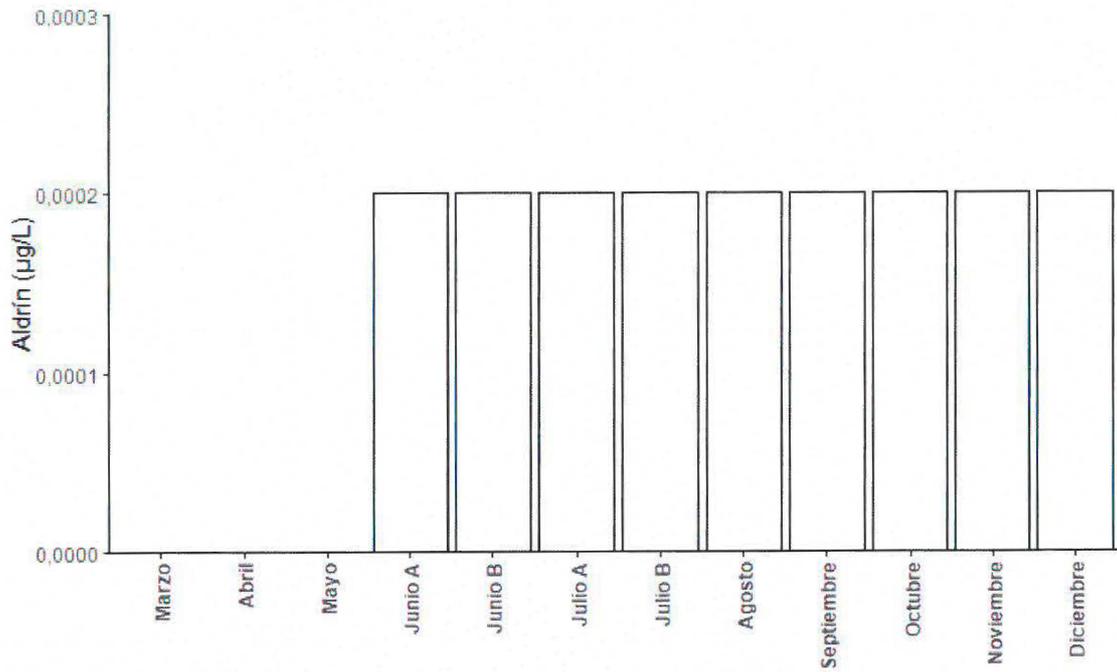


Figura 4: Variación intermensual de aldrín. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,03 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

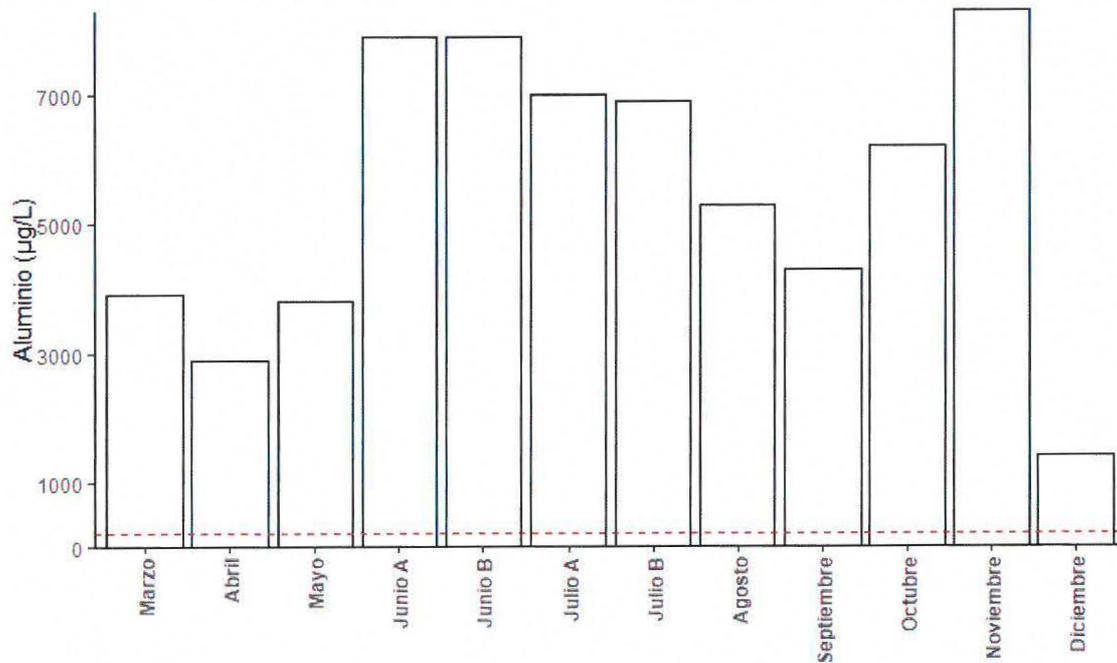


Figura 5: Variación intermensual de aluminio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (200 µg/L).

Handwritten signatures in blue ink, including a large signature on the left and a smaller one in the center.

Handwritten signature in blue ink at the bottom right corner.

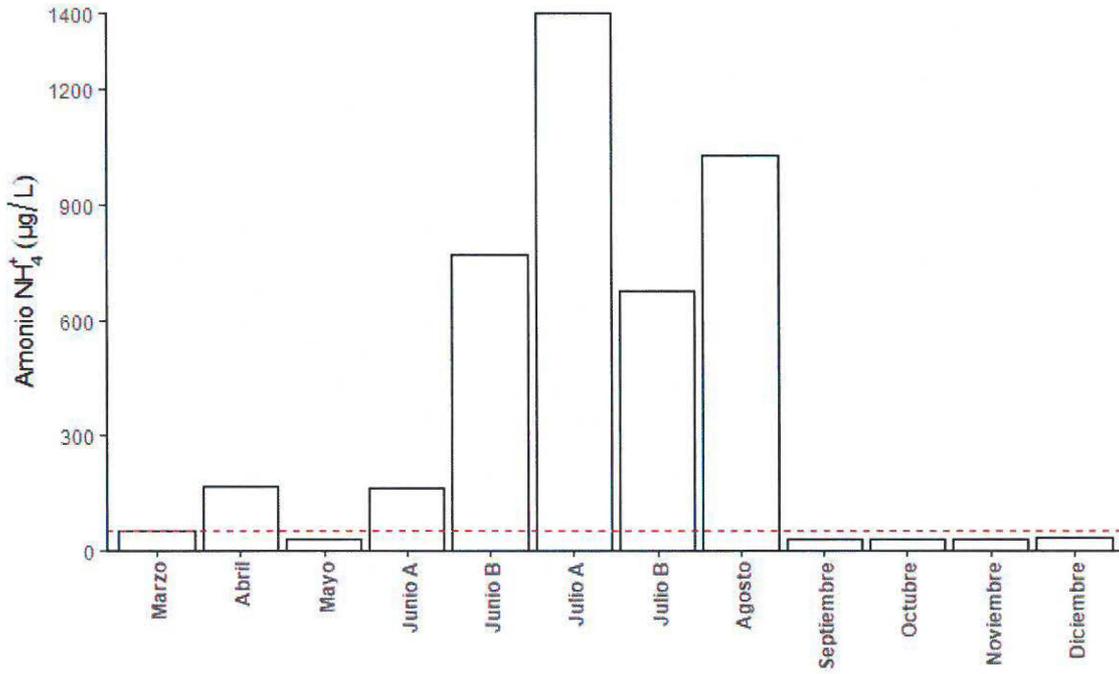


Figura 6: Variación intermensual de amonio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg NH₄⁺/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

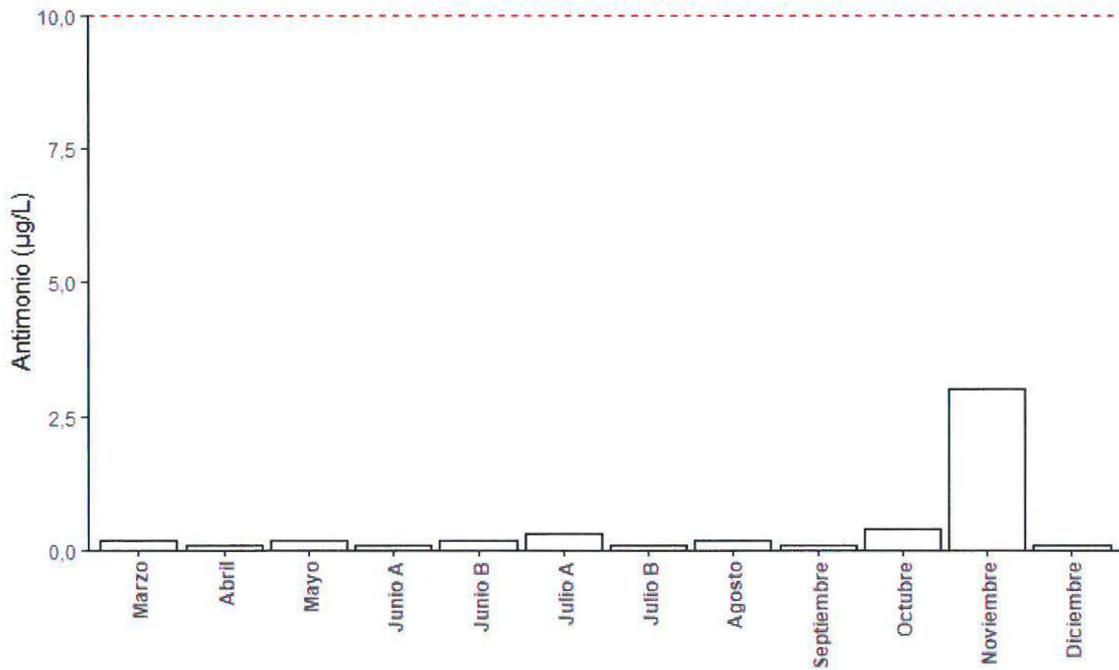


Figura 7: Variación intermensual de antimonio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

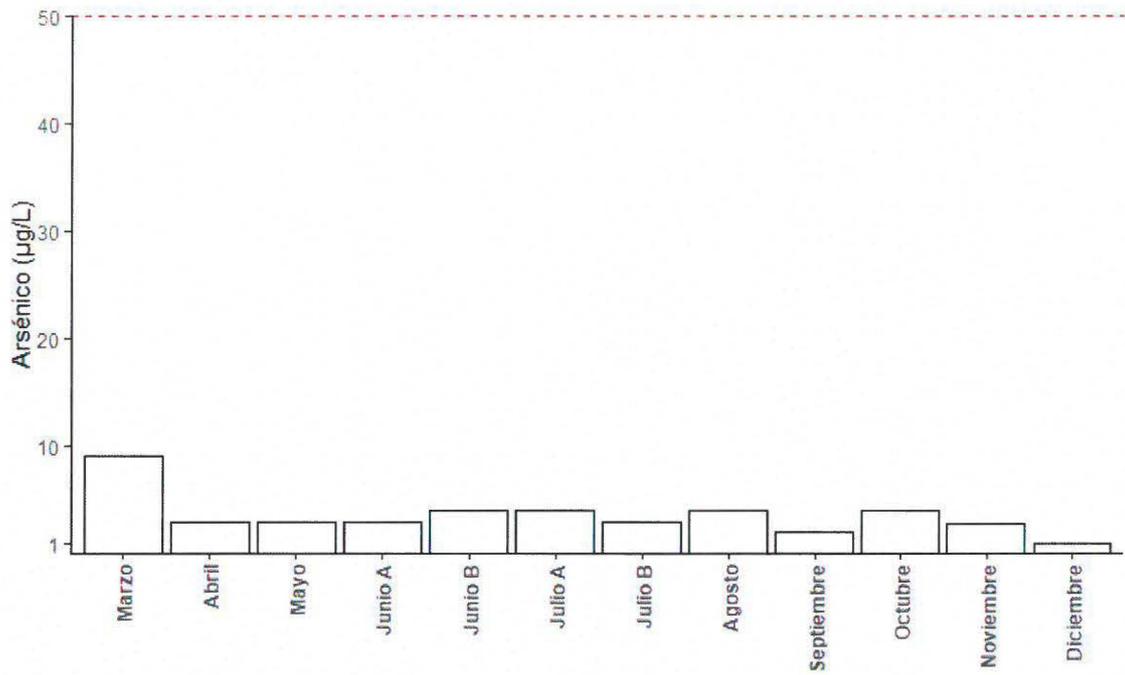


Figura 8: Variación intermensual de arsénico. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L).

FECHA	PARÁMETRO							
	Atrazina (µg/L)	Bario (µg/L)	Benzo(a)pireno (µg/L)	Berilio (µg/L)	BHC-α (µg/L)	BHC-β (µg/L)	Boro (µg/L)	Bromoxinil (µg/L)
31/3/2021	S/D	140	S/D	< 0,30	S/D	S/D	200	S/D
21/4/2021	S/D	61	S/D	< 0,30	S/D	S/D	40	S/D
12/5/2021	S/D	67	S/D	< 0,30	S/D	S/D	55	S/D
9/6/2021	< 0,1	94	< 0,005	0,30	< 0,00005	< 0,00005	50	S/D
23/6/2021	0,2	400	< 0,005	0,30	< 0,00005	< 0,00005	52	S/D
7/7/2021	0,2	97	< 0,005	0,40	< 0,00005	< 0,00005	62	S/D
21/7/2021	9,1	110	< 0,005	0,30	< 0,00005	< 0,00005	68	S/D
18/8/2021	4,4	110	< 0,005	< 0,30	< 0,00005	< 0,00005	56	S/D
29/9/2021	0,2	68	< 0,005	< 0,30	< 0,00005	< 0,00005	30	S/D
20/10/2021	0,2	380	< 0,005	0,55	< 0,00005	< 0,00005	68	S/D
17/11/2021	0,2	70	< 0,005	< 1,00*	< 0,00005	< 0,00005	< 50	S/D

15/12/2021	0,2	46	< 0,005	< 0,30	< 0,00005	< 0,00005	30	S/D
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	3	1000	0,01	0,039	0,131	0,232	1000	5
MEDIA DEL PERIODO	<1,6	137	< 0,005	<0,39	< 0,00005	< 0,00005	63	S/D
MÁXIMO REGISTRADO	9,1	400	< 0,005	1,00	< 0,00005	< 0,00005	200	S/D
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,1	46	< 0,005	< 0,30	< 0,00005	< 0,00005	30	S/D

Referencias: S/D: Sin dato. *En esta instancia el laboratorio analítico reportó un límite de detección superior al límite normativo establecido, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para este resultado. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

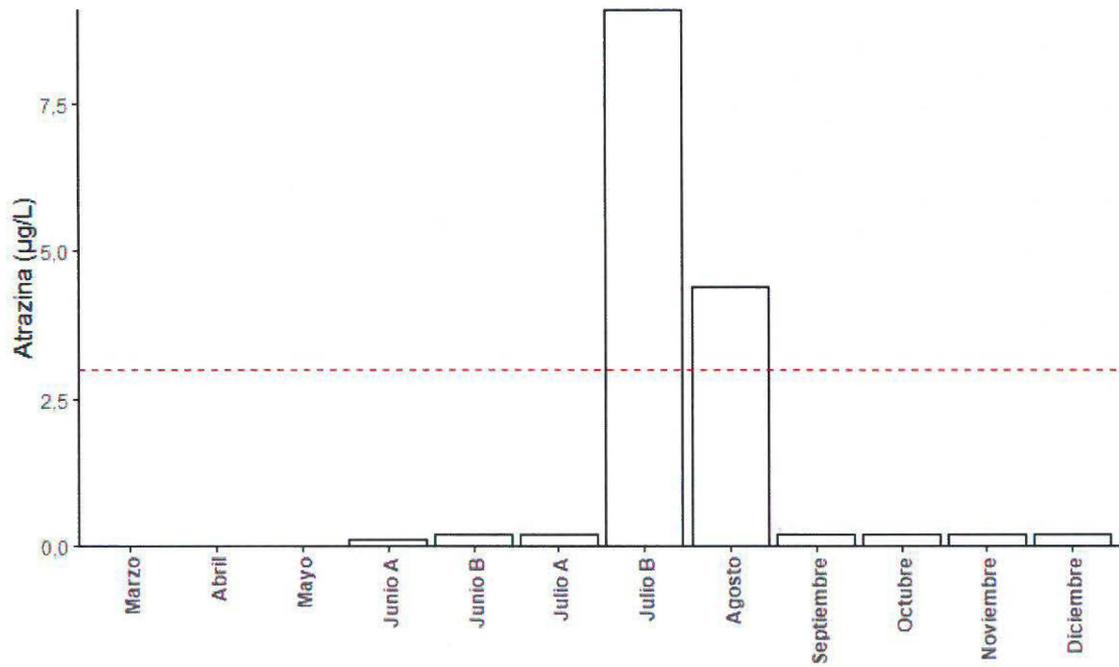


Figura 9: Variación intermensual de atrazina. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (3 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

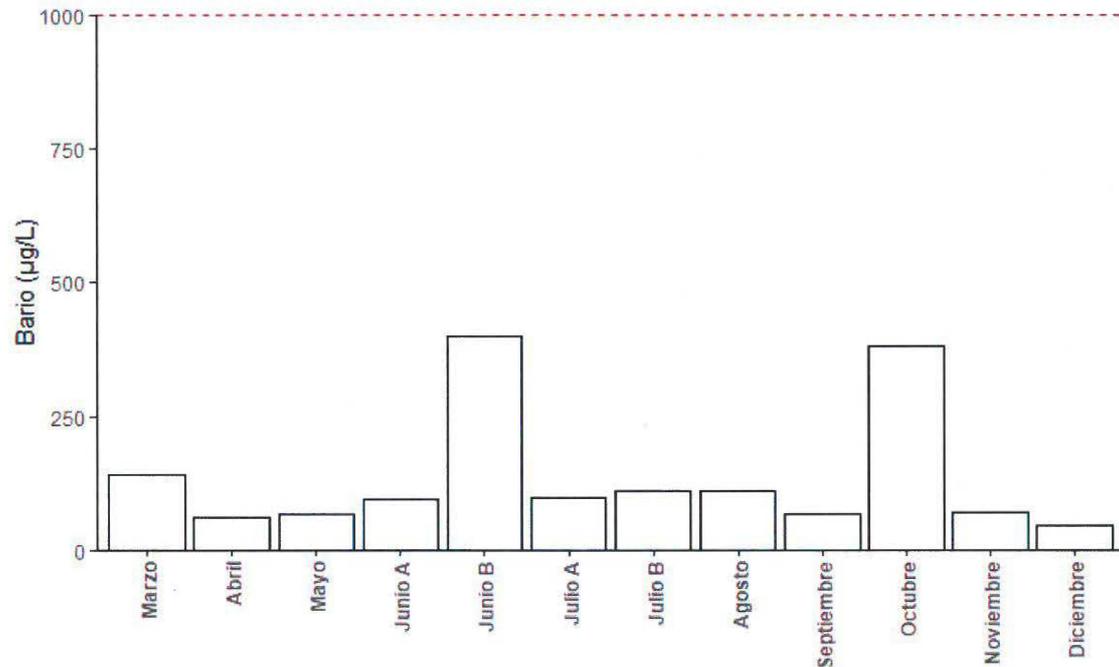


Figura 10: Variación intermensual de bario. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L).

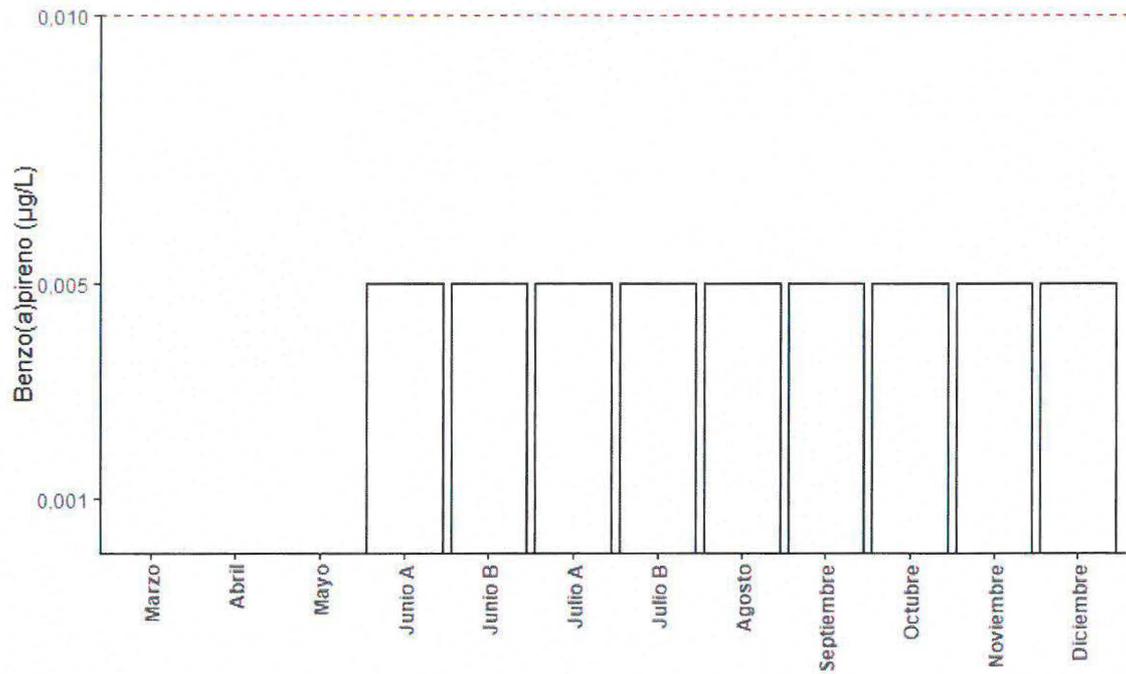


Figura 11: Variación intermensual de benzo(a)pireno. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,01 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

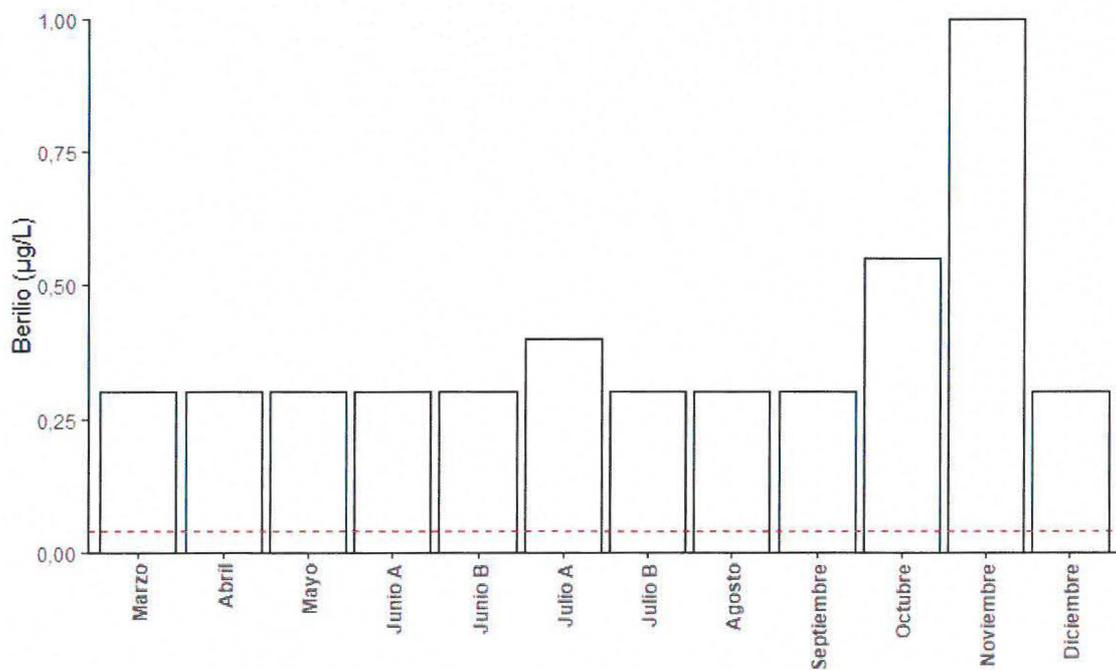


Figura 12: Variación intermensual de berilio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,039 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

Cristina Clape

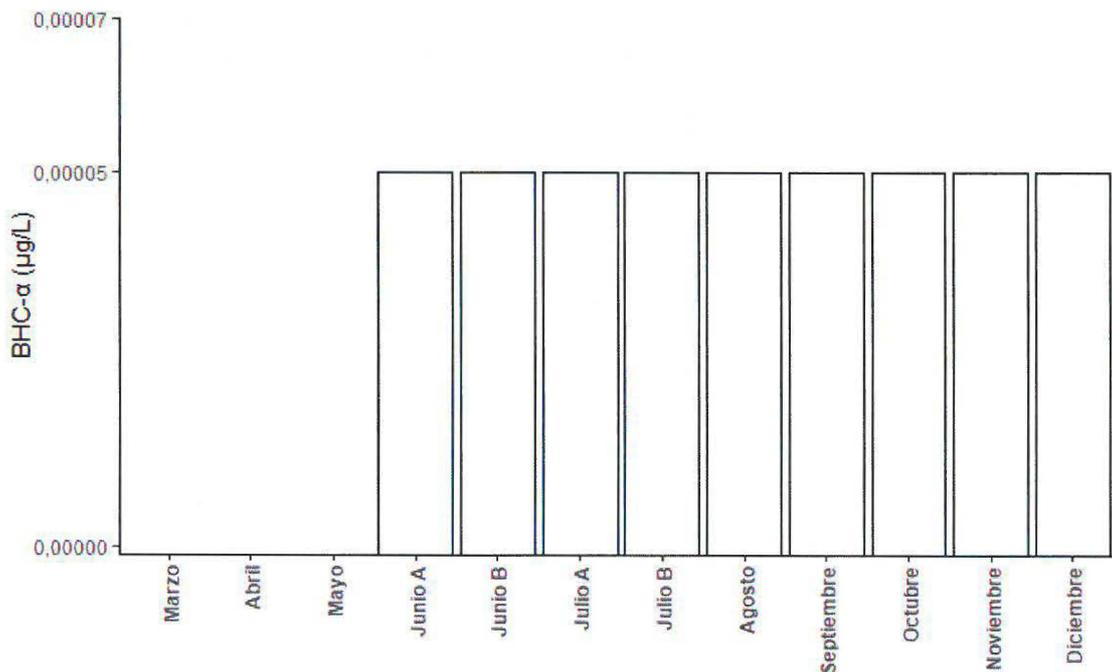


Figura 13: Variación intermensual de BHC-α. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,131 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

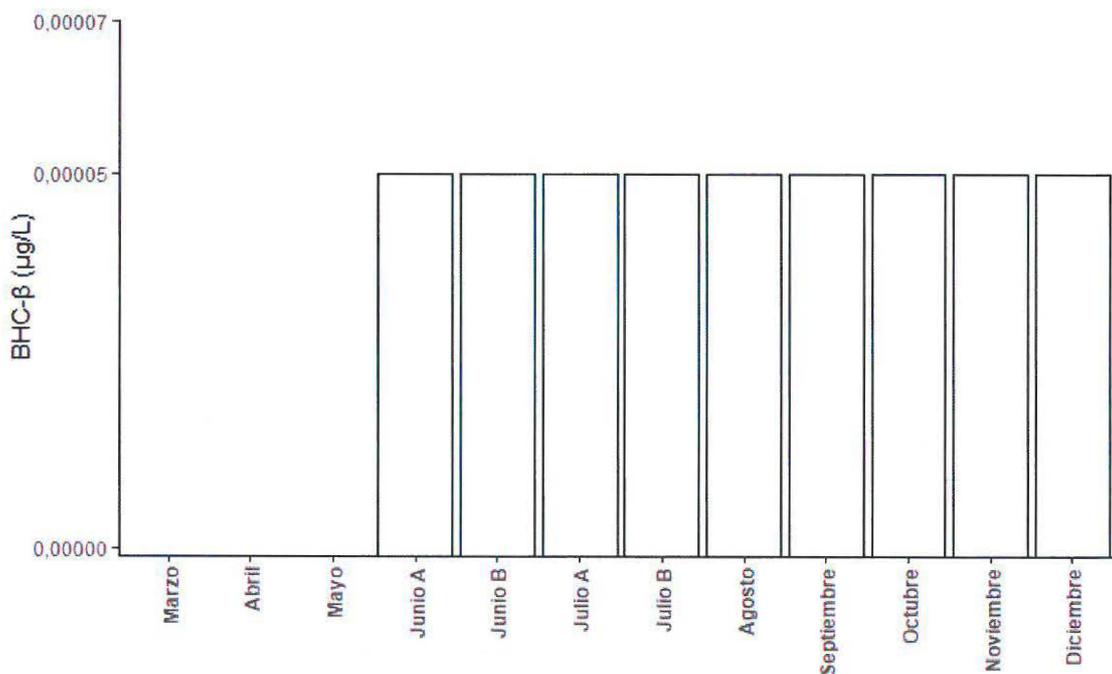


Figura 14: Variación intermensual de BHC-β. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,232 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

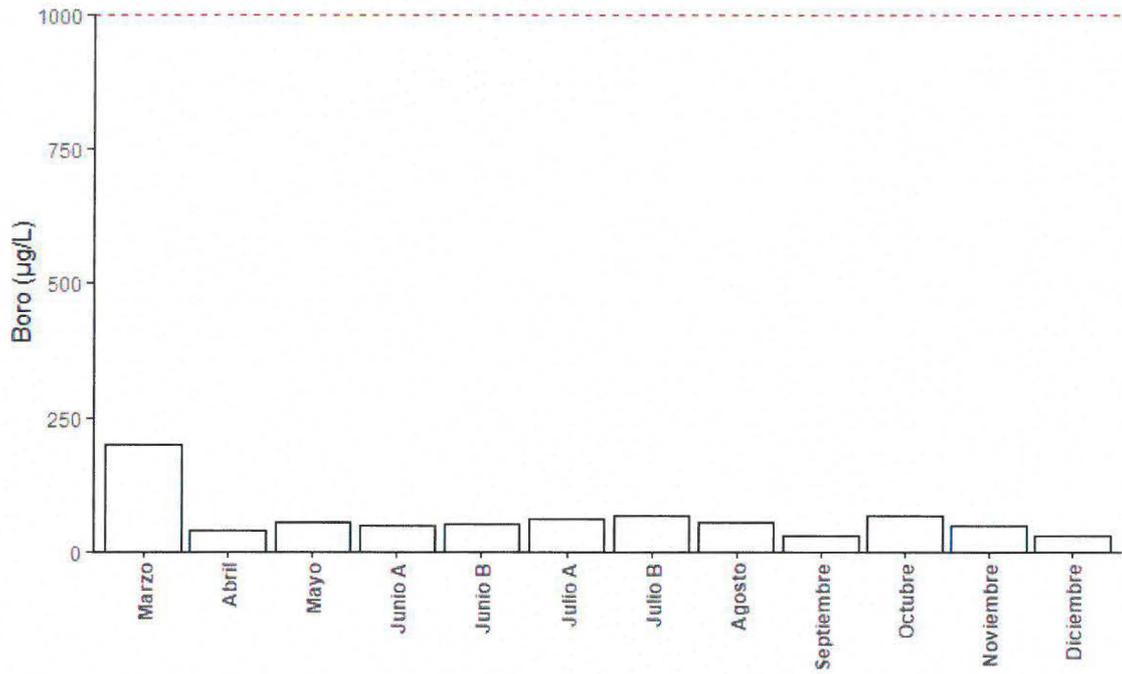


Figura 15: Variación intermensual de boro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2021

FECHA	PARÁMETRO							
	Cadmio (µg/L)	Cianuro Total (µg/L)	Cinc (µg/L)	Clordano (µg/L)	Cobre (µg/L)	Cromo total (µg/L)	DDT (µg/L)	Dicamba (µg/L)
31/3/2021	< 0,05	< 2	20,0	S/D	5,40	52,00	S/D	S/D
21/4/2021	< 0,05	S/D	12,0	S/D	5,30	2,70	S/D	S/D
12/5/2021	< 0,05	< 2	16,0	S/D	6,50	2,00	S/D	S/D
9/6/2021	0,07	< 2	22,0	< 0,0001	8,10	110,00	< 0,0002	0,5
23/6/2021	< 0,05	< 2	1000,0	< 0,0001	10,00	30,00	< 0,0002	< 0,1
7/7/2021	0,07	2	16,0	< 0,0001	7,00	3,50	< 0,0002	< 0,1
21/7/2021	< 0,05	2	15,0	< 0,0001	7,60	6,80	< 0,0002	1,8
18/8/2021	< 0,05	2	37,0	< 0,0001	6,60	560,00	< 0,0002	1,1
29/9/2021	< 0,05	< 2	19,0	< 0,0001	6,20	37,00	< 0,0002	< 0,1
20/10/2021	< 0,05	< 2	1700,0	< 0,0001	11,00	3,50	< 0,0002	< 0,1
17/11/2021	< 0,20	< 2	32,0	< 0,0001	20,00	< 10,00	< 0,0002	< 0,1

15/12/2021	< 0,05	< 2	6,5	< 0,0001	4,00	1,70	< 0,0002	< 0,1
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	5	100	5000	0,3	1000	50	1	120
MEDIA DEL PERIODO	< 0,07	< 2	241,3	< 0,0001	8,14	<68,27	< 0,0002	<0,4
MÁXIMO REGISTRADO	0,20	2	1700,0	< 0,0001	20,00	560,00	< 0,0002	1,8
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,05	< 2	6,5	< 0,0001	4,00	1,70	< 0,0002	< 0,1

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

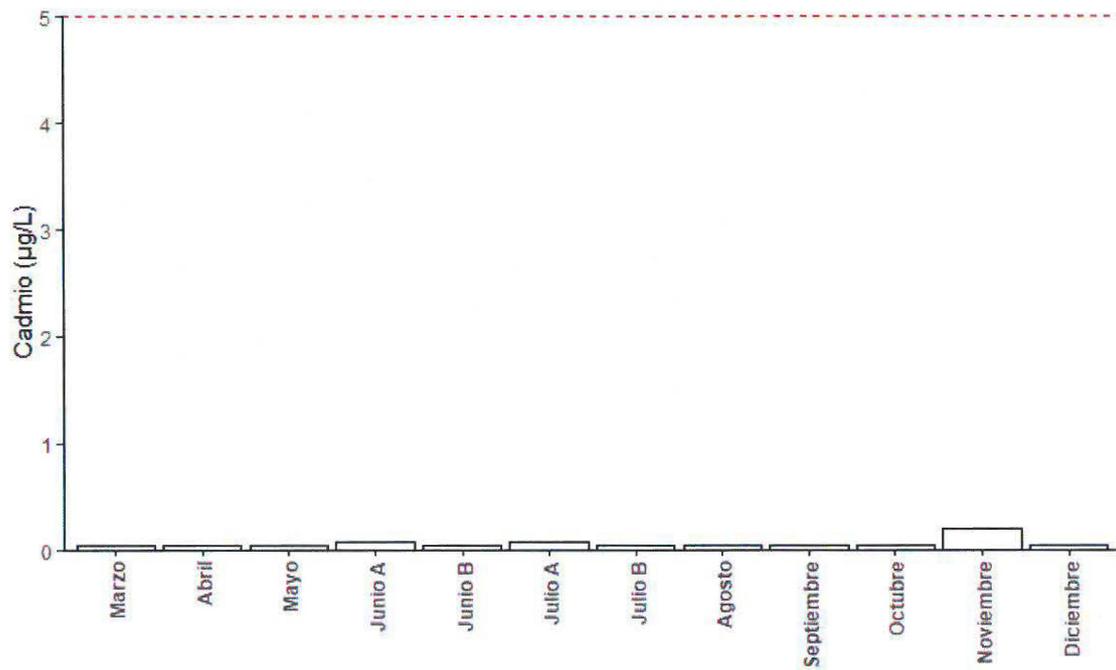


Figura 16: Variación intermensual de cadmio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (5 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

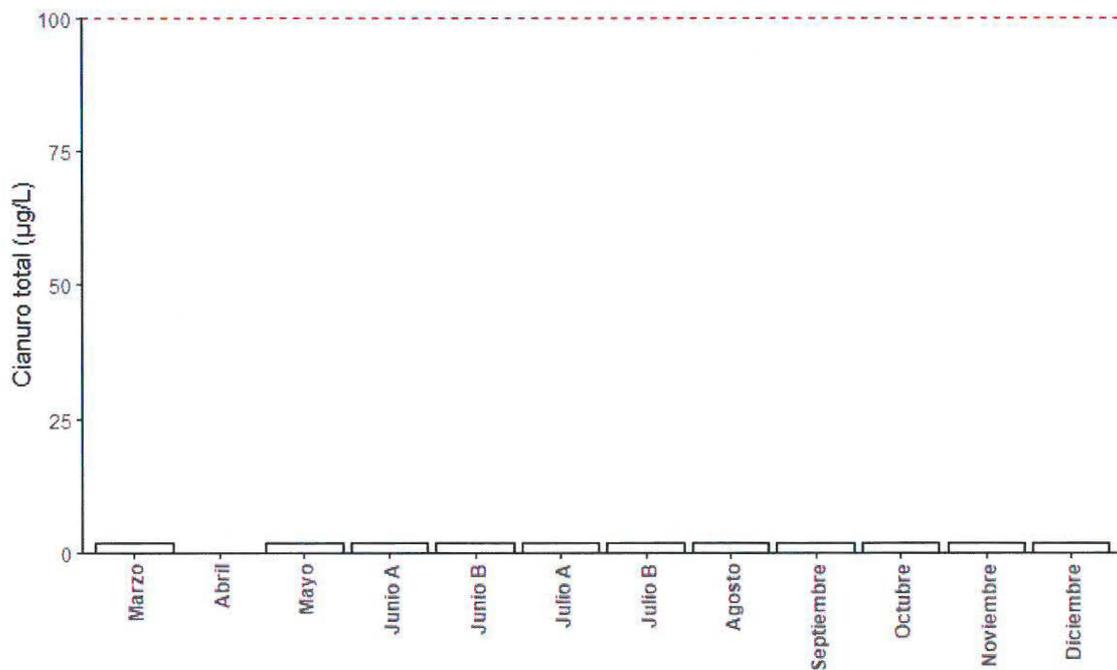


Figura 17: Variación intermensual de cianuro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

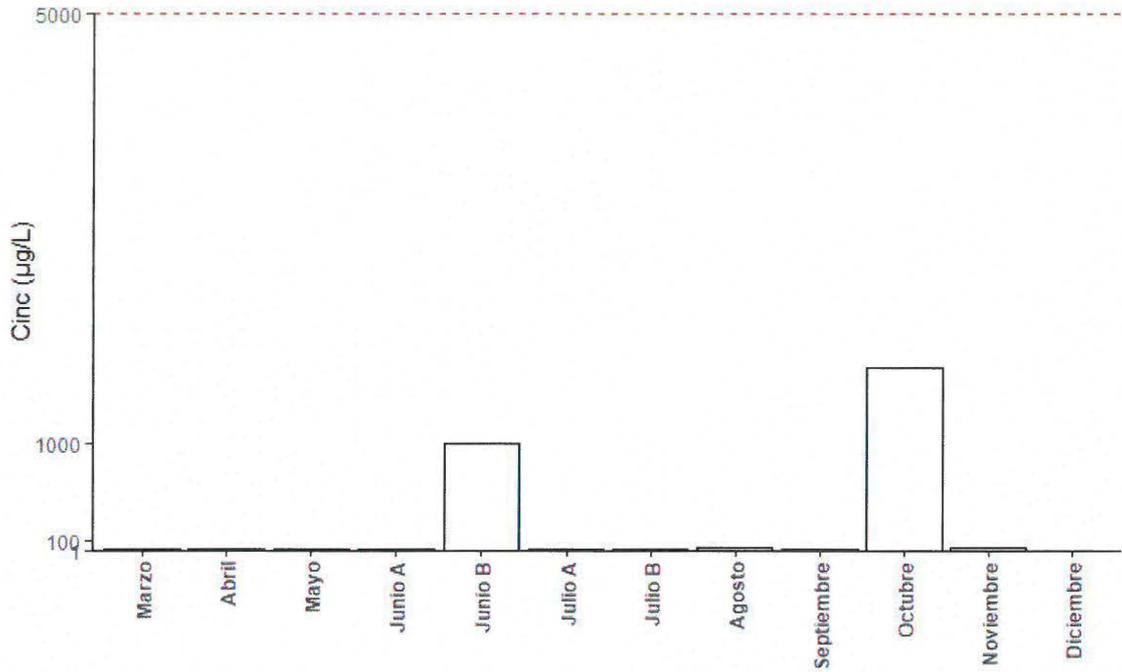


Figura 18: Variación intermensual de cinc. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (5000 µg/L).

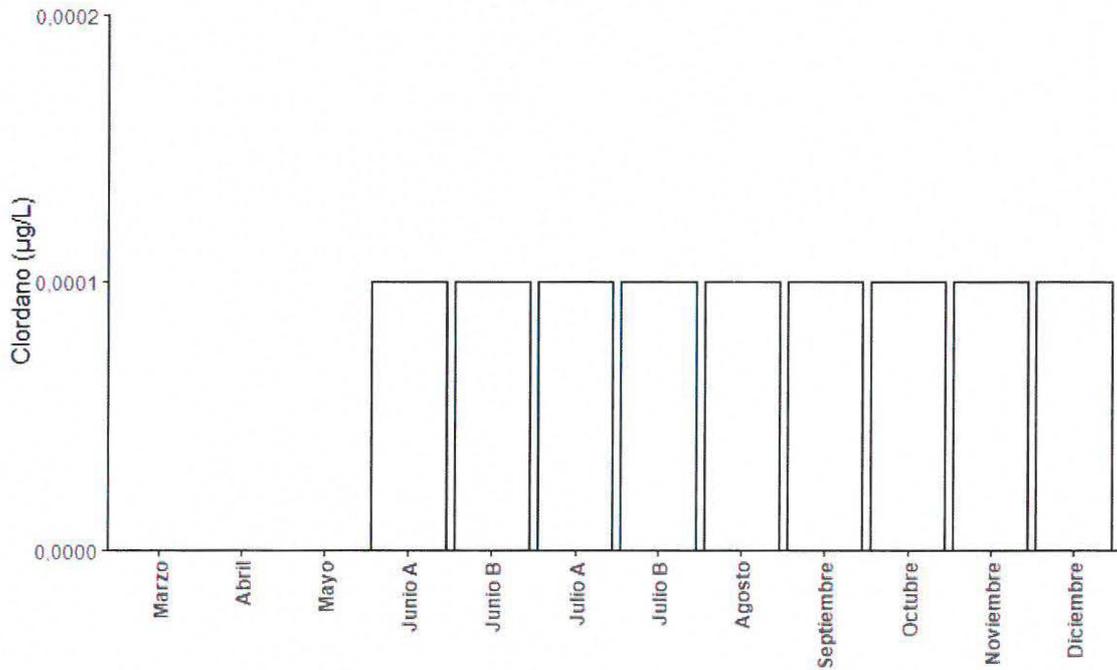


Figura 19: Variación intermensual de clordano. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,3 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

Cristina Claps

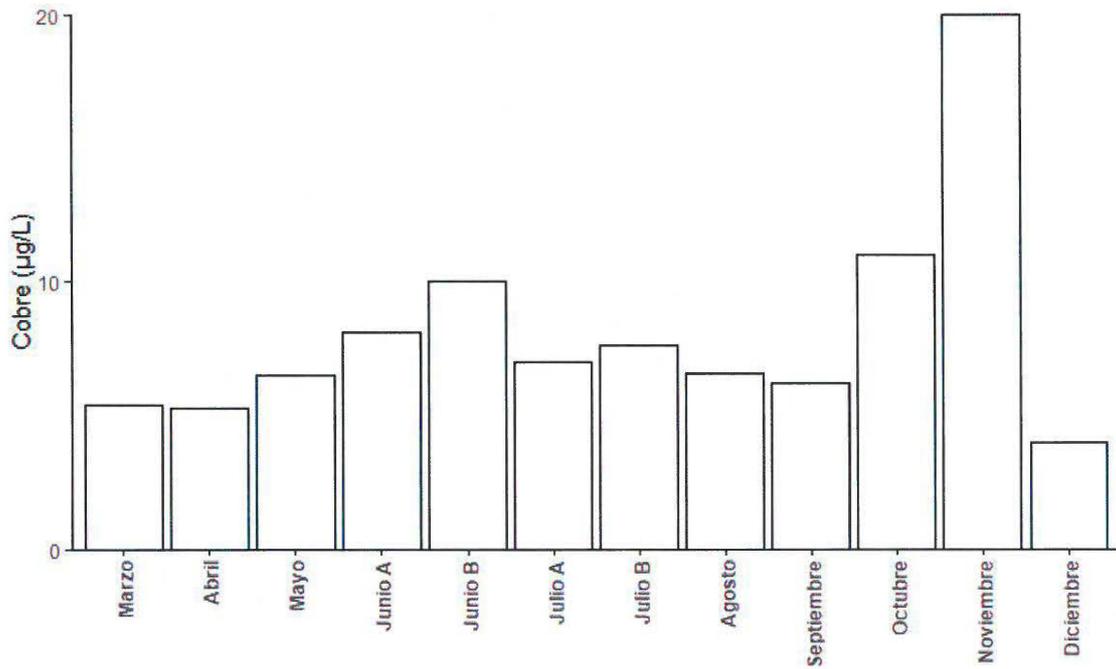


Figura 20: Variación intermensual de cobre. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L).

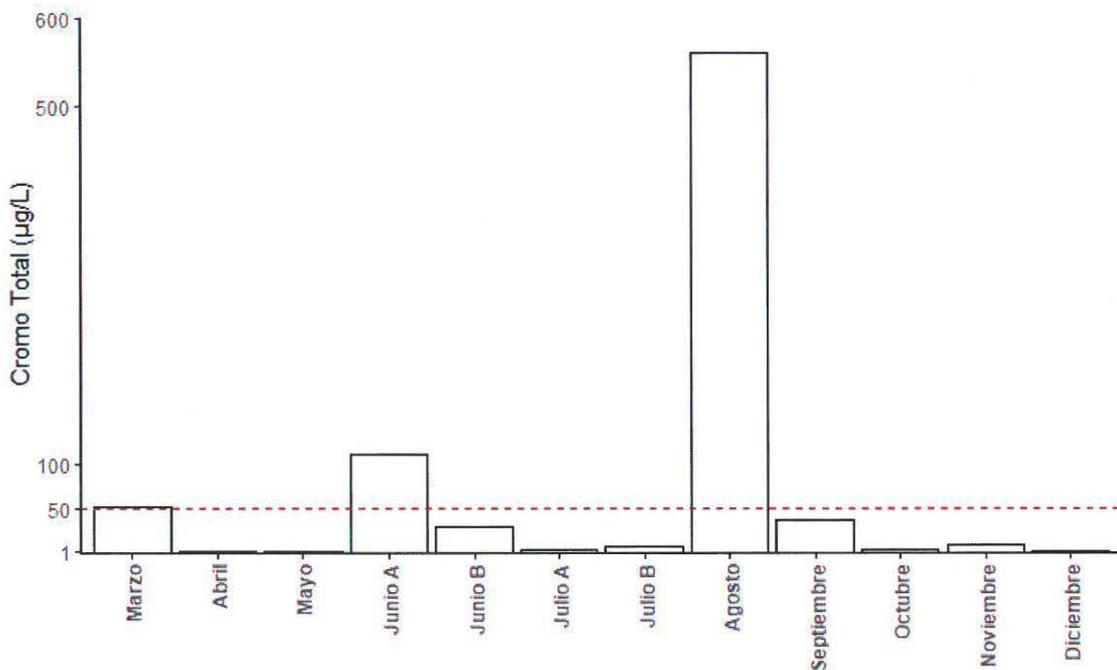


Figura 21: Variación intermensual de cromo total. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

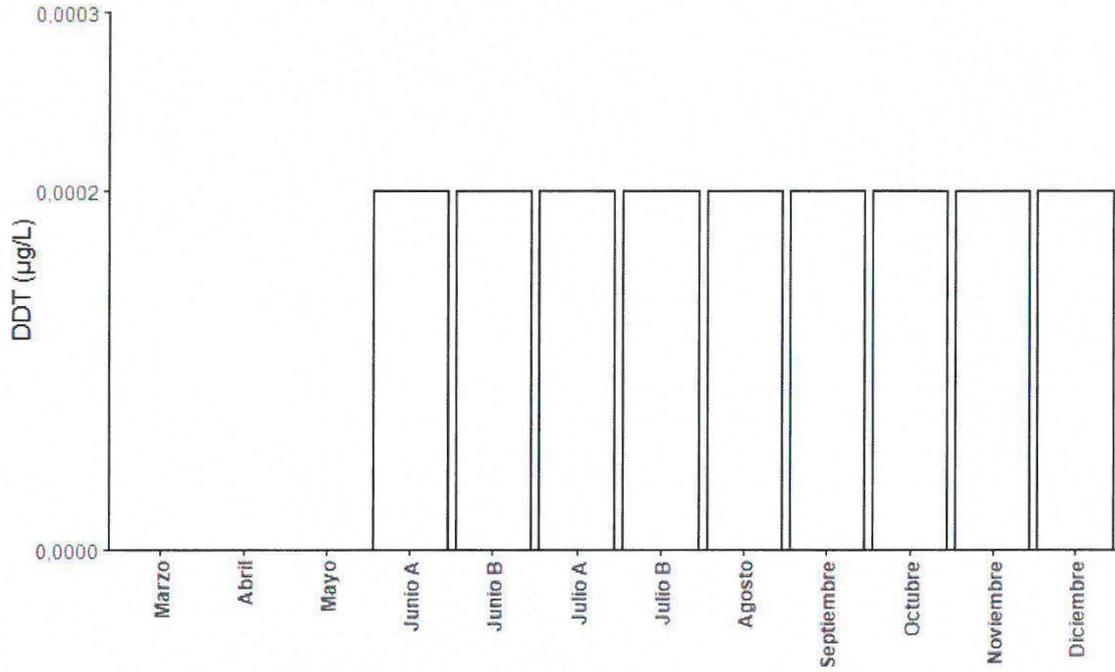


Figura 22: Variación intermensual de DDT. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

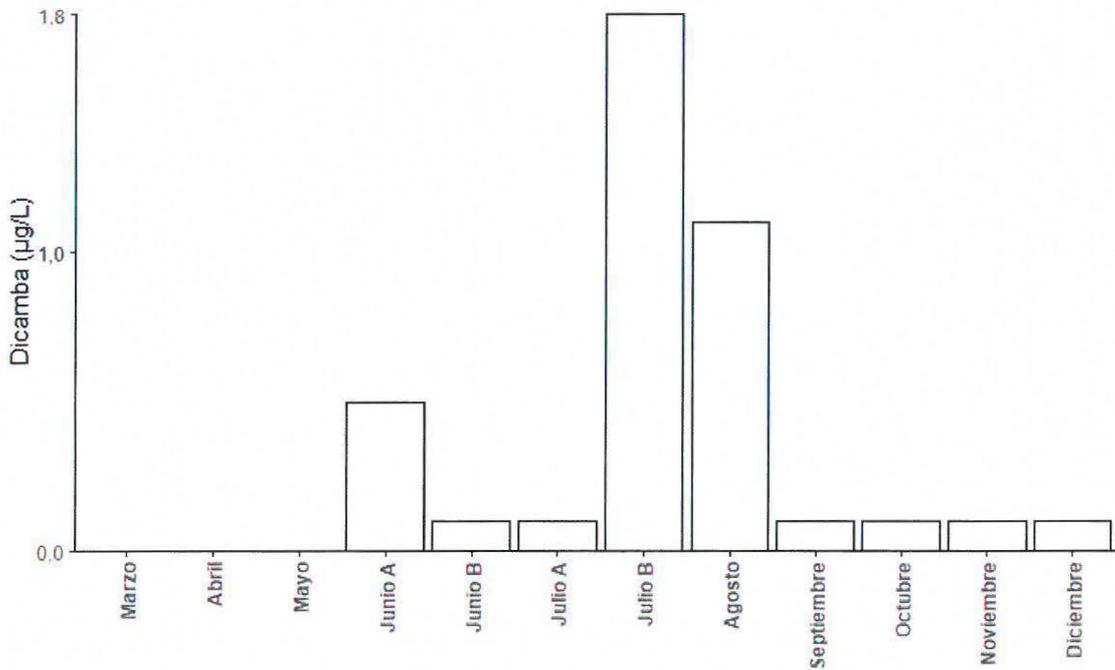


Figura 23: Variación intermensual de dicamba. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (120 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures]

[Handwritten mark]

FECHA	PARÁMETRO							
	Dieldrin (µg/L)	Endosulfán (µg/L)	Endrin (µg/L)	Fenoles totales (µg/L)	Fluoranteno (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Glifosato (µg/L)	Heptacloro (µg/L)
31/3/2021	S/D	S/D	S/D	1	S/D	200	S/D	S/D
21/4/2021	S/D	S/D	S/D	< 1	S/D	70	S/D	S/D
12/5/2021	S/D	S/D	S/D	1	S/D	60	S/D	S/D
9/6/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	70	< 10	< 0,0002
23/6/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	60	< 10	< 0,0002
7/7/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	80	< 10	< 0,0002
21/7/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	70	< 10	< 0,0002
18/8/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	80	< 10	< 0,0002
29/9/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 10	< 10	< 0,0002
20/10/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	100	< 10	< 0,0002
17/11/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 10	< 10	< 0,0002

15/12/2021	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	80	< 10	< 0,0002
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	0,03	138	0,2	5	190	1500	280	0,1
MEDIA DEL PERIODO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	<74	< 10	< 0,0002
MÁXIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	1	< 0,005	200	< 10	< 0,0002
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 10	< 10	< 0,0002

Referencias: S/D: Sin dato.

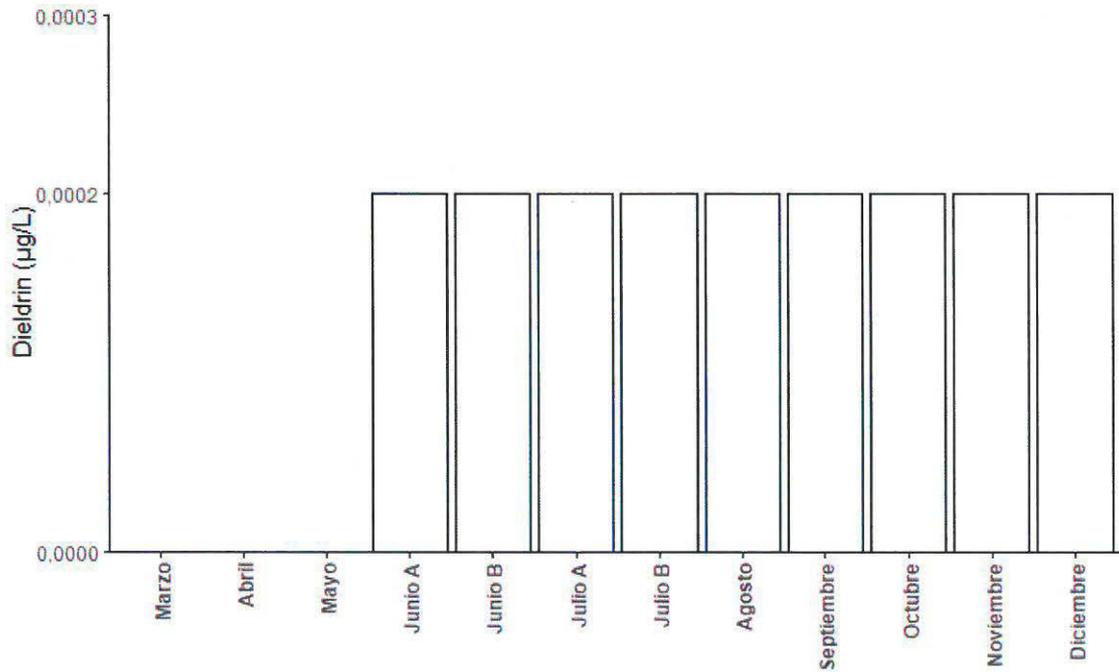


Figura 24: Variación intermensual de dieldrin. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro 0,03 (µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

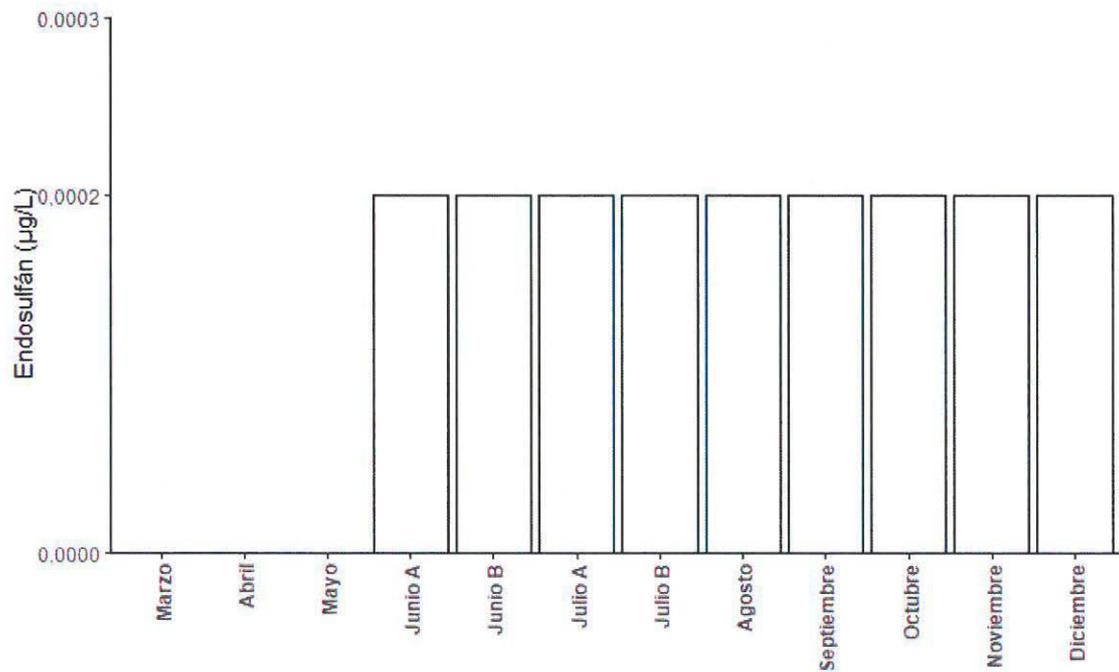


Figura 25: Variación intermensual de endosulfán. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (138 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

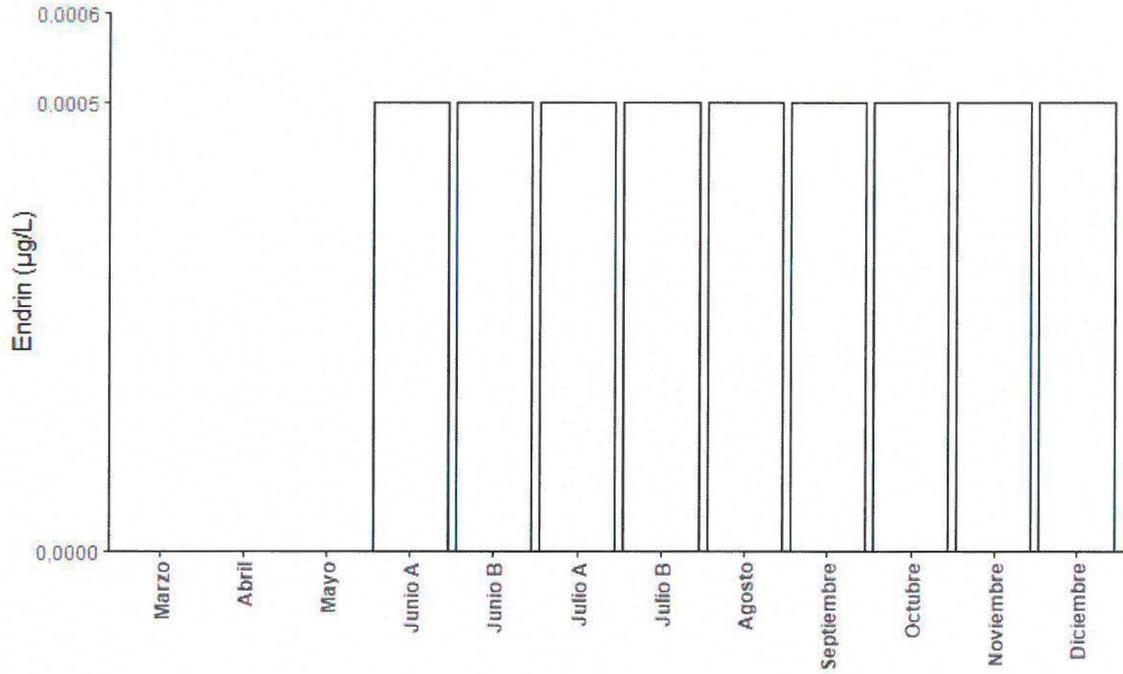


Figura 26: Variación intermensual de endrin. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,2 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

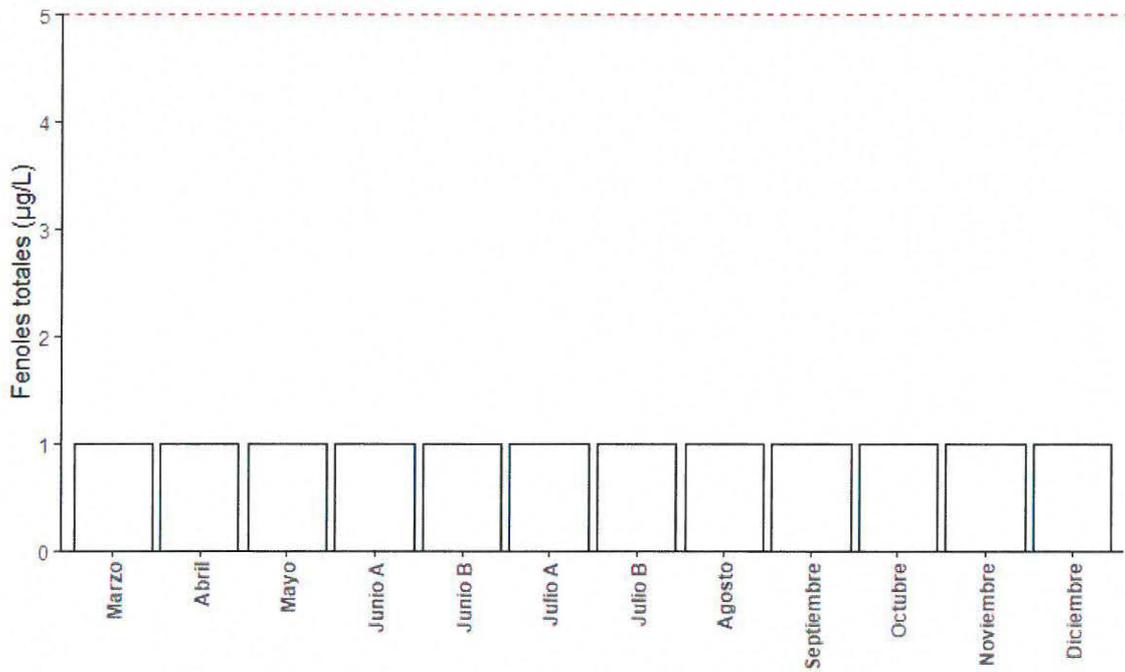


Figura 27: Variación intermensual de fenoles totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (5 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

(Handwritten signatures in blue ink)

(Handwritten signature in blue ink)

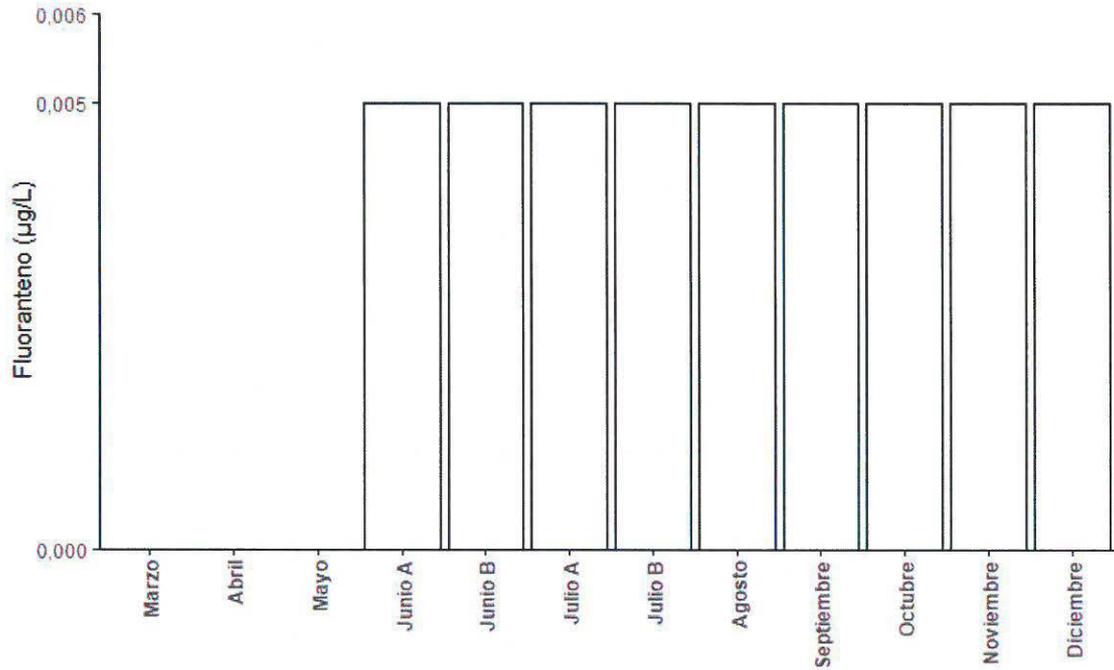


Figura 28: Variación intermensual de fluoranteno. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (190 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

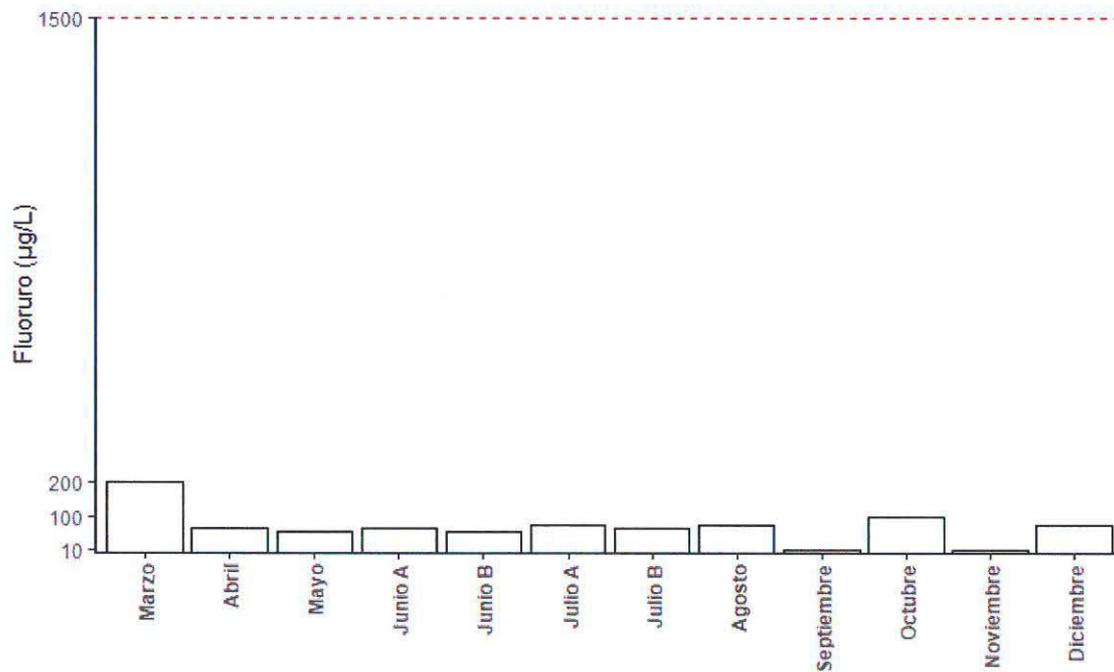


Figura 29: Variación intermensual de fluoruro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1500 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

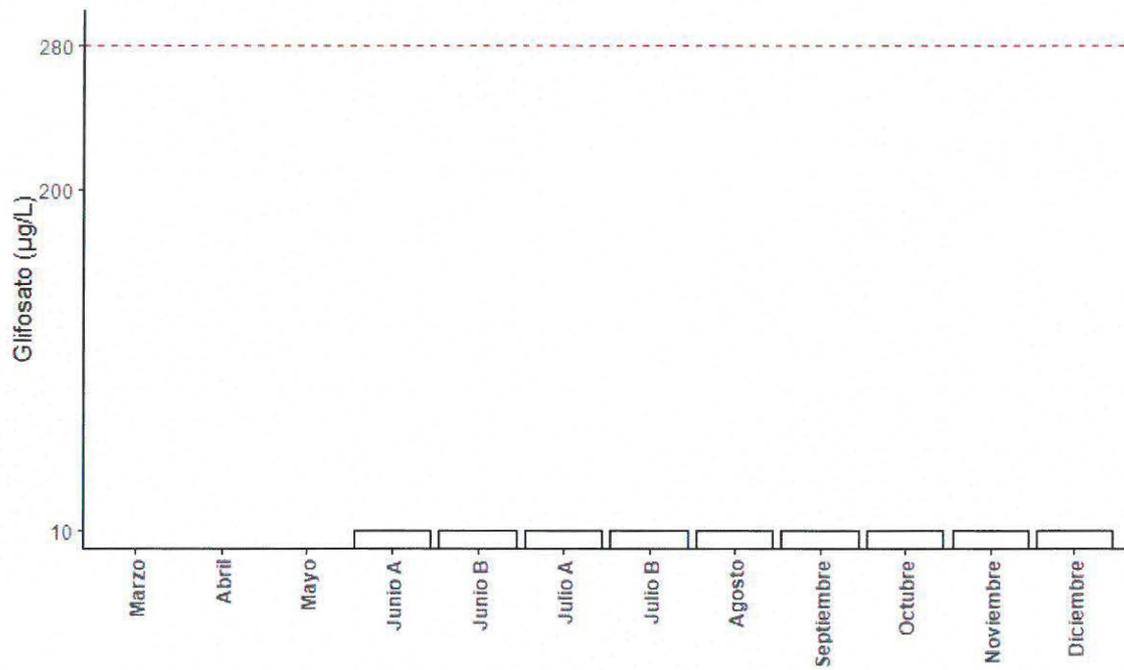


Figura 30: Variación intermensual de glifosato. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (280 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

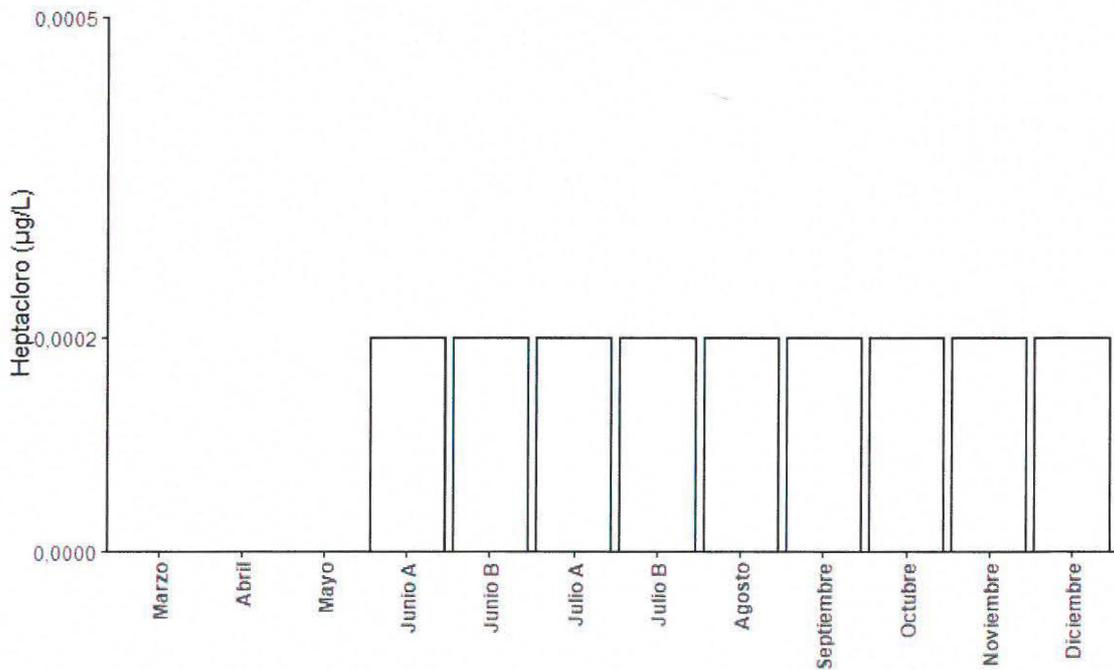


Figura 31: Variación intermensual de heptacloro. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

Cristina Lopez

FECHA	PARÁMETRO							
	Heptacloro epóxido (µg/L)	Hidrocarburos aromáticos polinucleares (µg/L)	Hidrocarburos totales de petróleo (µg/L)	Hierro (µg/L)	Lindano (γ-HCH) (µg/L)	Manganeso (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Metoxicloro (µg/L)
31/3/2021	S/D	S/D	< 400	2900	S/D	120	0,15	S/D
21/4/2021	S/D	S/D	< 400	2000	S/D	40	0,04	S/D
12/5/2021	S/D	S/D	< 400	2800	S/D	50	0,04	S/D
9/6/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	5200	< 0,00005	87	0,04	< 0,0005
23/6/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	5400	< 0,00005	64	0,02	< 0,0005
7/7/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	4400	< 0,00005	50	0,03	< 0,0005
21/7/2021	< 0,0002	0,007	< 400	4300	< 0,00005	67	< 0,01	< 0,0005
18/8/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	3800	< 0,00005	69	0,01	< 0,0005
29/9/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	3400	< 0,00005	55	0,01	< 0,0005
20/10/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	4400	< 0,00005	71	< 0,01	< 0,0005
17/11/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	6030	< 0,00005	120	0,08	< 0,0005

15/12/2021	< 0,0002	< 0,050	< 400	1500	< 0,00005	50	< 0,01	< 0,0005
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	0,1	0,03	300	300	3	100	1	30
MEDIA DEL PERIODO	< 0,0002	<0,045	< 400	3844	< 0,00005	70	<0,038	< 0,0005
MÁXIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,050	< 400	6030	< 0,00005	120	0,15	< 0,0005
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,0002	0,007	< 400	1500	< 0,00005	40	< 0,01	< 0,0005

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

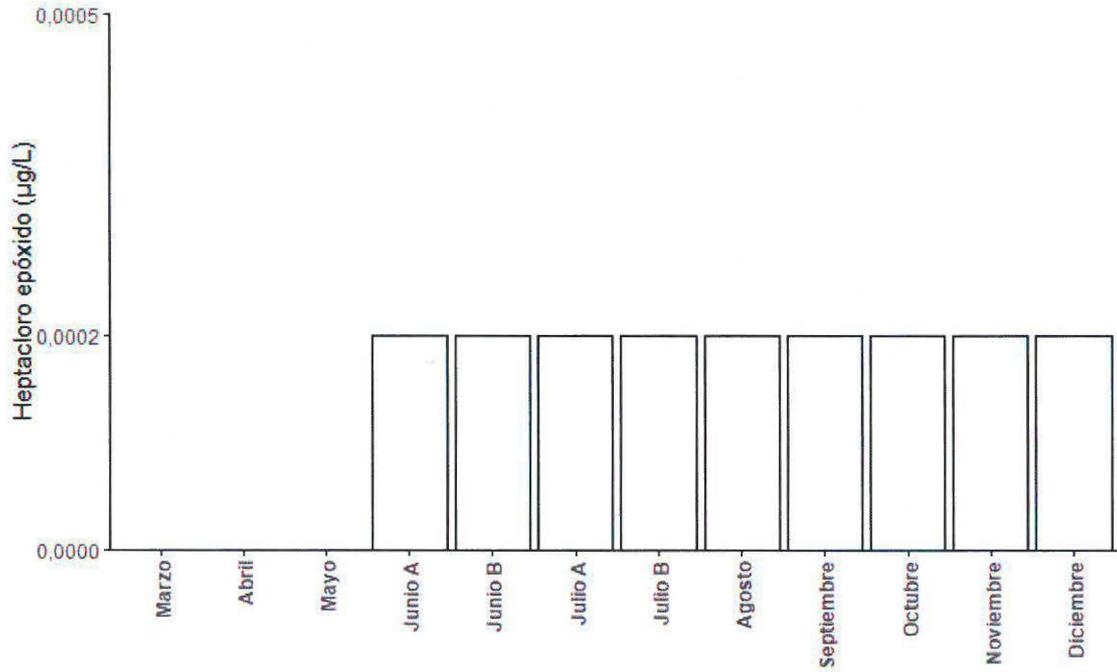


Figura 32: Variación intermensual de heptacloro epóxido. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

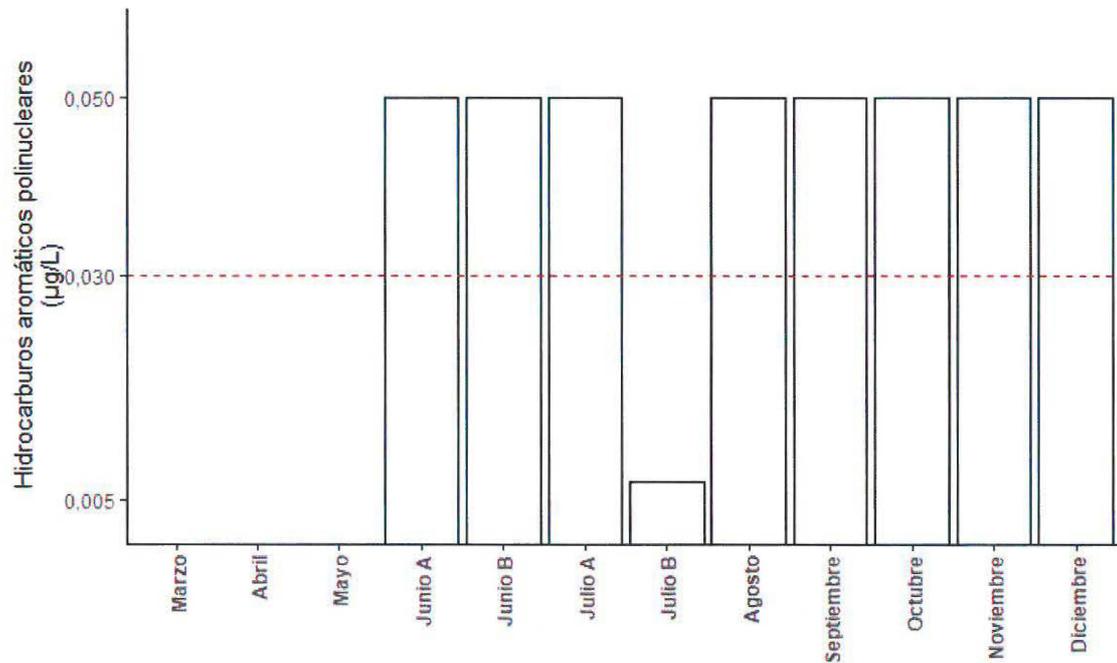


Figura 33: Variación intermensual de hidrocarburos aromáticos polinucleares. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,03 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

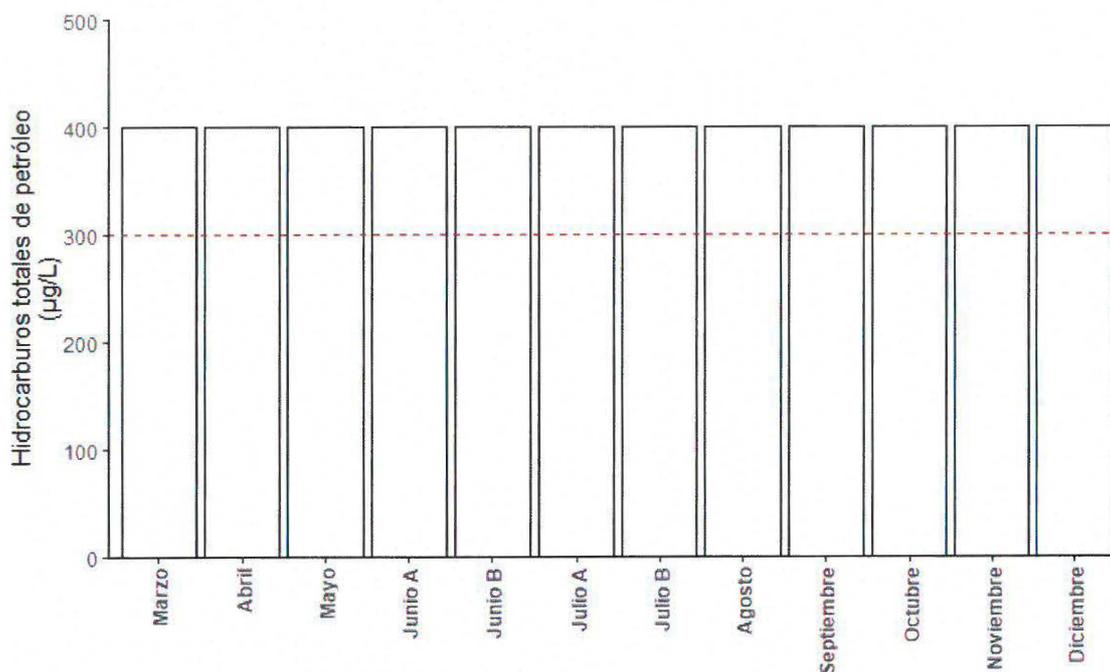


Figura 34: Variación intermensual de hidrocarburos totales de petróleo. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (300 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

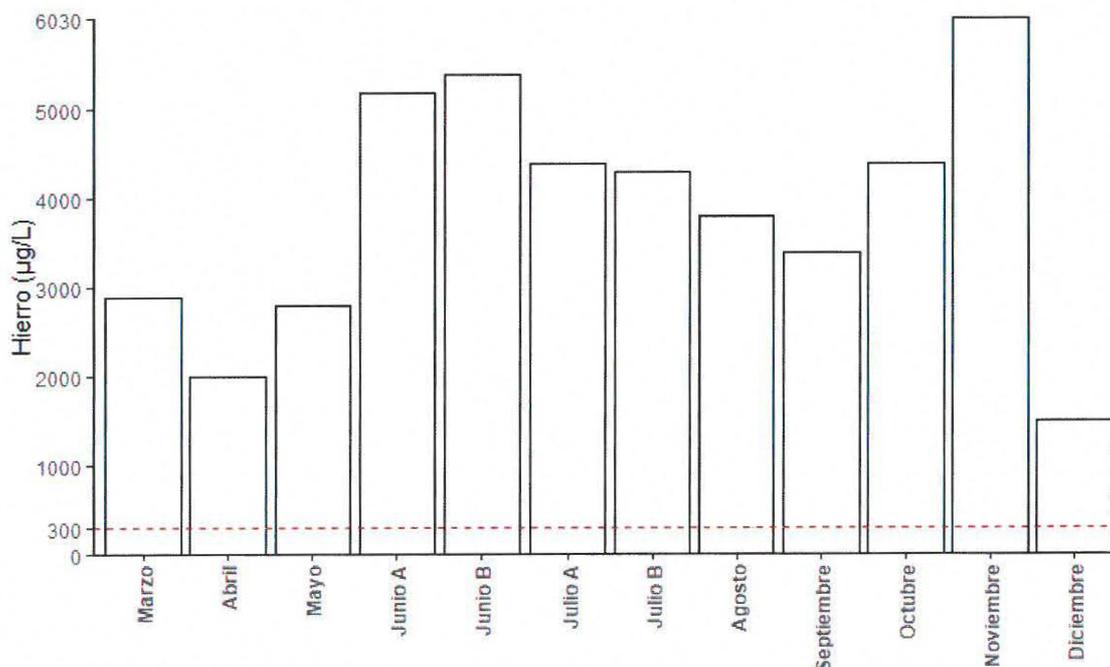
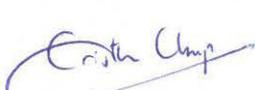
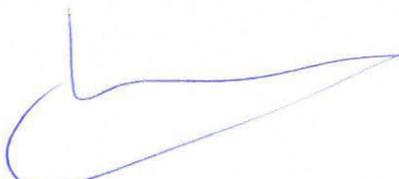


Figura 35: Variación intermensual de hierro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (300 µg/L).

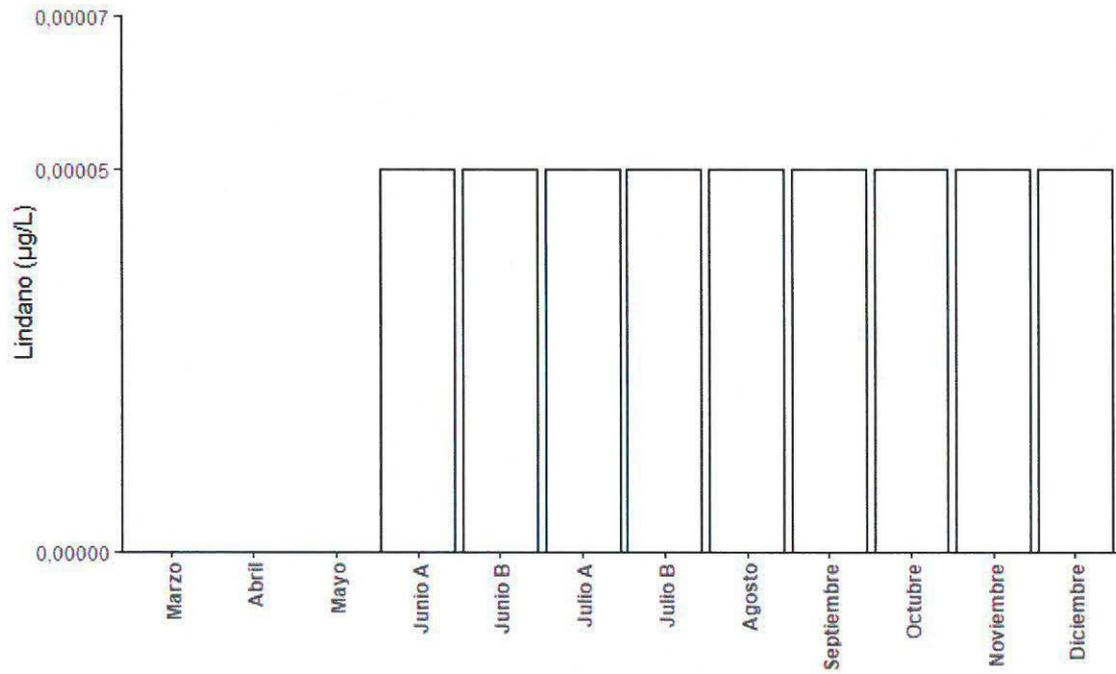


Figura 36: Variación intermensual de lindano. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro ($3 \mu\text{g/L}$). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

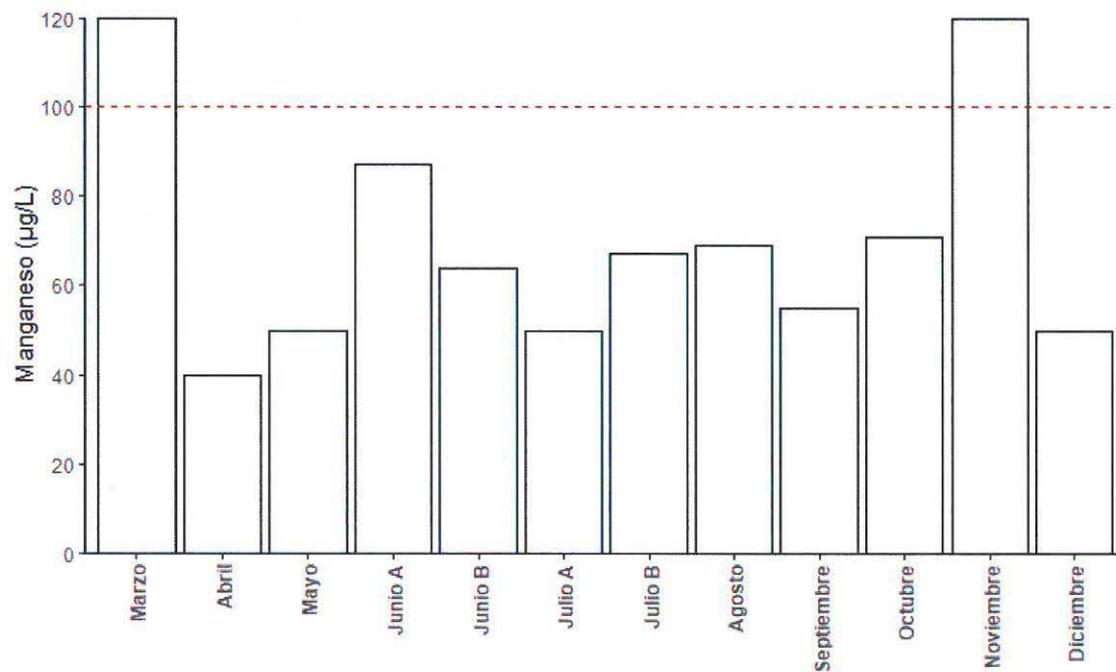


Figura 37: Variación intermensual de manganeso. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro ($100 \mu\text{g/L}$).

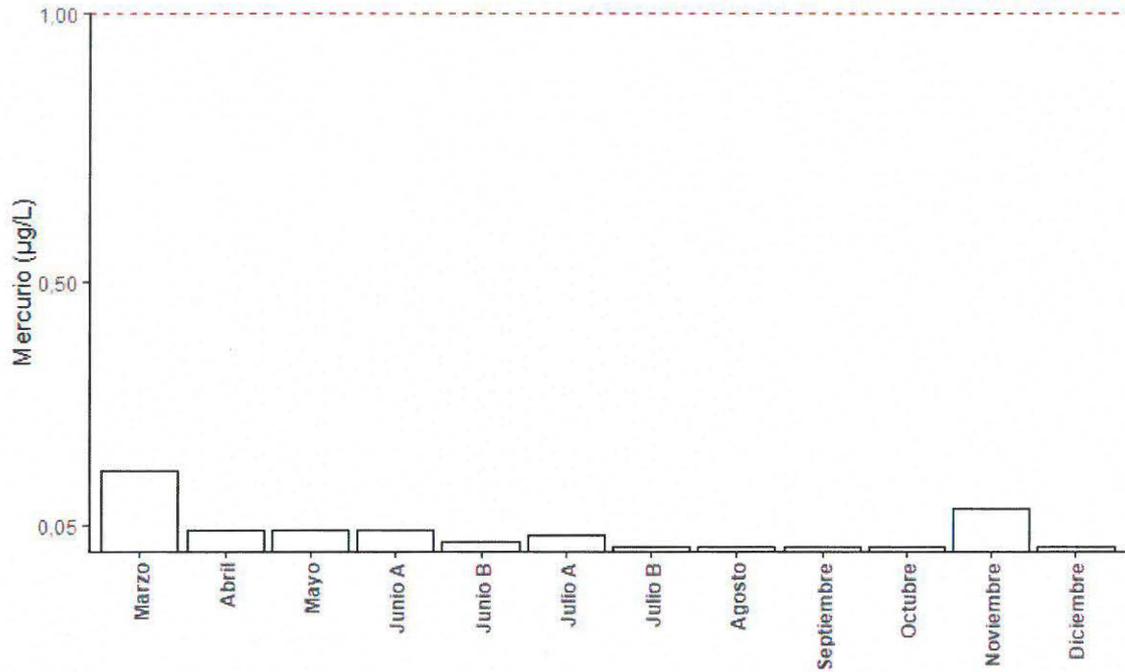


Figura 38: Variación intermensual de mercurio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

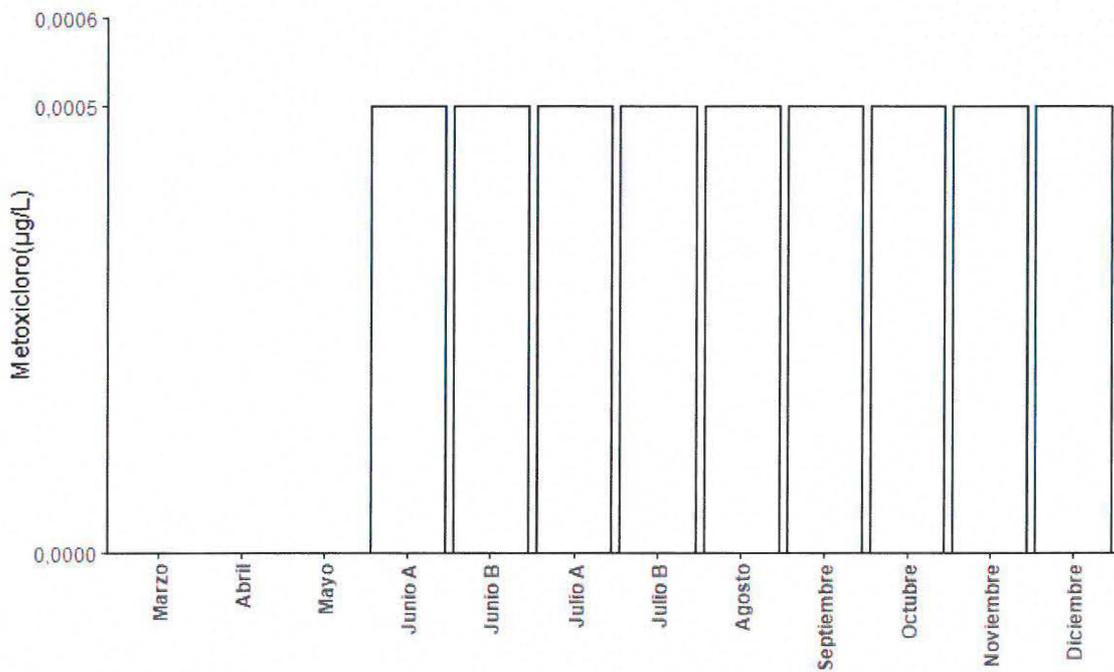


Figura 39: Variación intermensual de metoxicloro. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (30 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

Cristina Araya

FECHA	PARÁMETRO							
	Níquel (µg/L)	Nitrato (µg/L)	Nitrito (µg/L)	Organoclorados totales (µg/L)	Paratión (µg/L)	PCB totales (µg/L)	Plaguicidas totales (µg/L)	Plata (µg/L)
31/3/2021	220,0	S/D	S/D	S/D	S/D	<0,00005	S/D	< 0,05
21/4/2021	11,0	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00008 ^I	S/D	< 0,05
12/5/2021	3,0	1000	< 50	S/D	S/D	0,00006 ^{II}	S/D	0,06
9/6/2021	440,0	1100	< 50	3,8 ^a	< 0,001	< 0,00005	< 10	< 0,05
23/6/2021	120,0	500	< 50	0,6 ^b	< 0,001	<0,00005	< 10	< 0,05
7/7/2021	5,1	S/D	S/D	0,7 ^c	< 0,001	<0,00005	< 10	0,60
21/7/2021	19,0	2300	< 50	16,9 ^d	< 0,001	0,00006 ^{III}	17 ^A	< 0,05
18/8/2021	4,0	S/D	S/D	6,2 ^e	< 0,001	0,00010 ^{IV}	< 10	< 0,05
29/9/2021	2,0	800	< 50	< 0,5	< 0,001	0,00007 ^V	< 10	< 0,05
20/10/2021	7,5	S/D	S/D	0,7 ^f	< 0,001	0,00014 ^{VI}	< 10	< 0,05
17/11/2021	< 5,0	S/D	S/D	< 0,5	< 0,001	< 0,00005	< 10	< 1,00

15/12/2021	5,5	700	< 50	< 0,5	< 0,001	0,00024 ^{VII}	< 10	< 0,05
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	25	10000	50	10	50	0,00079	100	50
MEDIA DEL PERIODO	< 70,2	1067	< 50	<3,4	< 0,001	<0,00008	<11	<0,18
MÁXIMO REGISTRADO	440,0	2300	< 50	16,9	< 0,001	0,00024	17	1
MÍNIMO REGISTRADO	2,0	500	< 50	< 0,5	< 0,001	< 0,00005	< 10	< 0,05

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

Especiación de los organoclorados totales (a=2,5 µg/L de 2,4-D+0,5 µg/L de dicamba+0,8 µg/L de picloram; b=0,2 µg/L de atrazina+0,4 µg/L de picloram; c=0,2 µg/L de atrazina+0,5 µg/L de picloram; d=9,1 µg/L de atrazina+4,6 µg/L de 2,4-D+1,8 µg/L de dicamba+1,4 µg/L de picloram; e=4,4 µg/L de atrazina+1,1 µg/L de dicamba+0,7 µg/L de picloram; f=0,2 µg/L de atrazina+0,5 µg/L de picloram).

Especiación de PCB totales (I=0,00008 µg/L de tetraclorobifenilo; II= 0,00006 µg/L de tetraclorobifenilo; III= 0,00006 µg/L de tetraclorobifenilo; IV= 0,0001 µg/L de tetraclorobifenilo; V=0,00007 µg/L de tetraclorobifenilo; VI= 0,00014 µg/L de tetraclorobifenilo; VII=0,00007 µg/L de diclorobifenilo+0,00017 µg/L de tetraclorobifenilo).

Especiación de plaguicidas totales (A=9,1 µg/L de atrazina+4,6 µg/L de 2,4-D+1,8 µg/L de dicamba+1,4 µg/L de picloram).

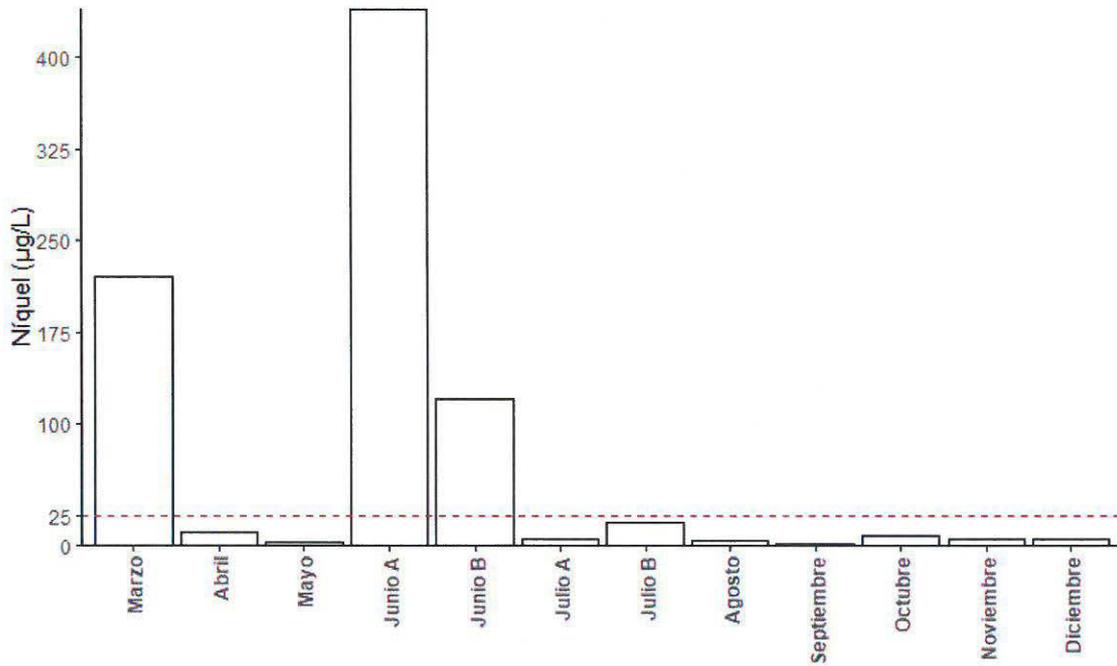


Figura 40: Variación intermensual de níquel. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (25 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

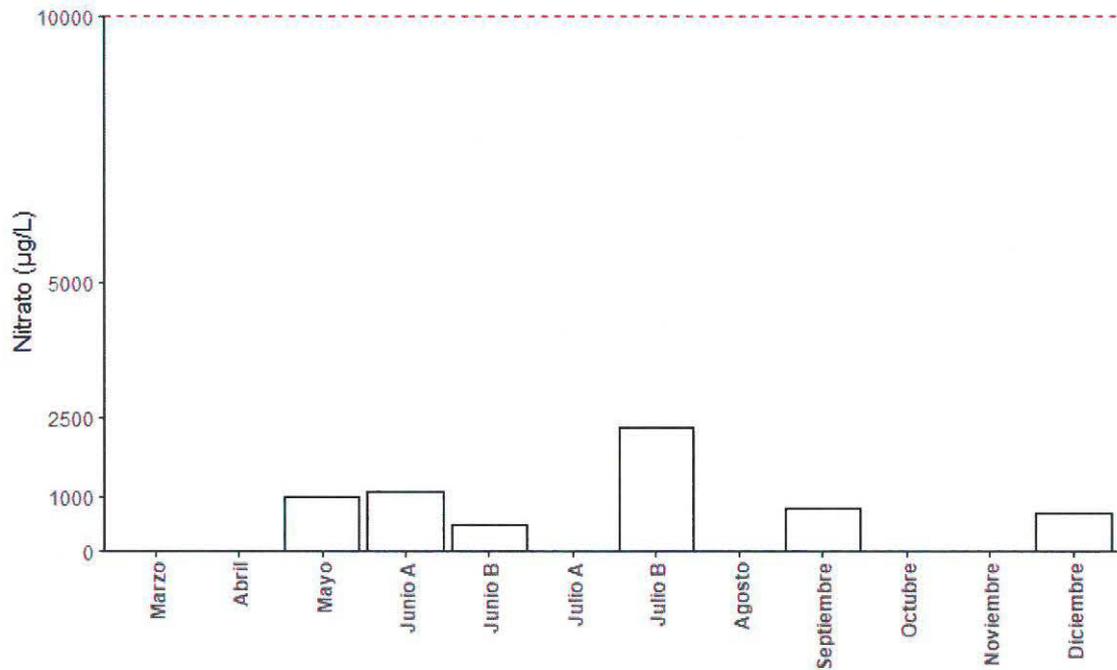


Figura 41: Variación intermensual de nitrato. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10000 µg/L).

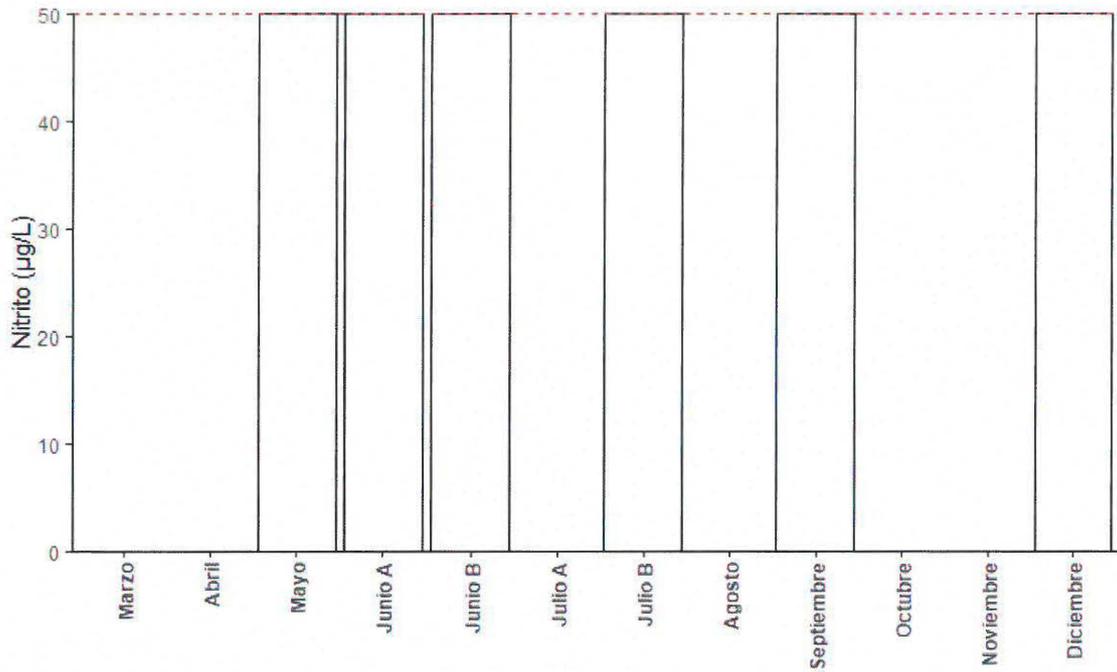


Figura 42: Variación intermensual de nitrito. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

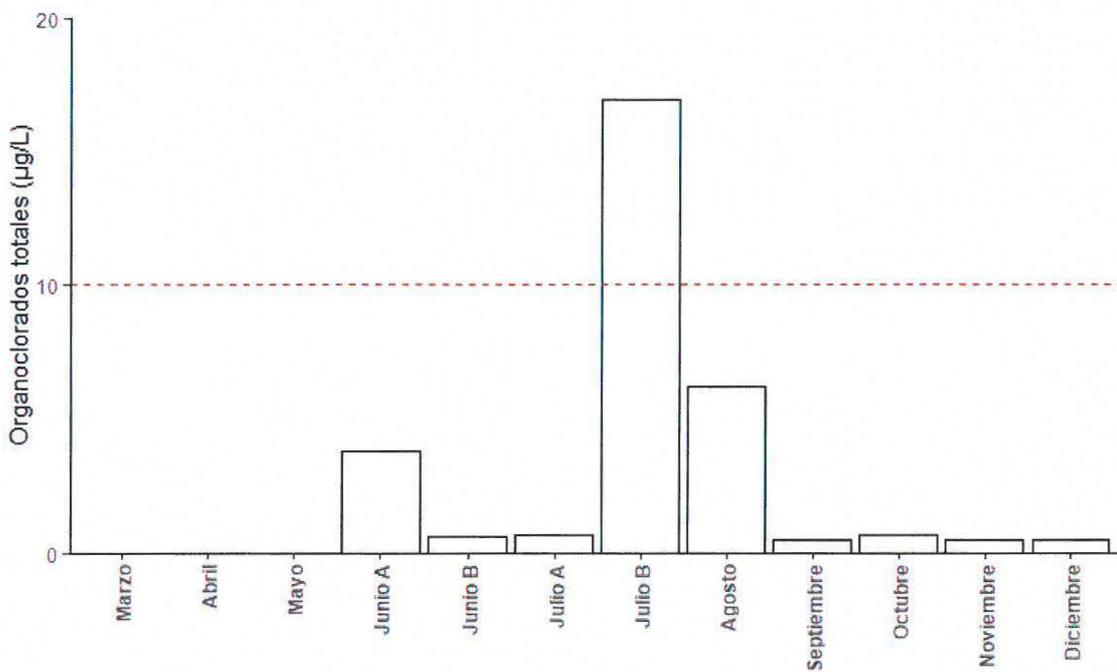


Figura 43: Variación intermensual de organoclorados totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

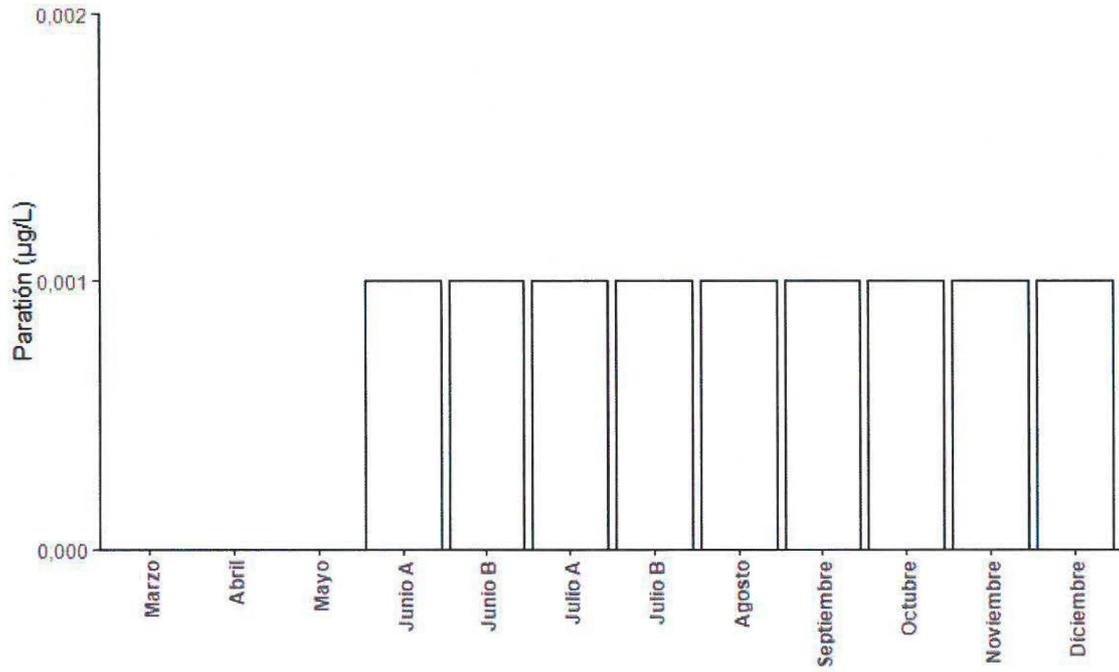


Figura 44: Variación intermensual de paratión. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

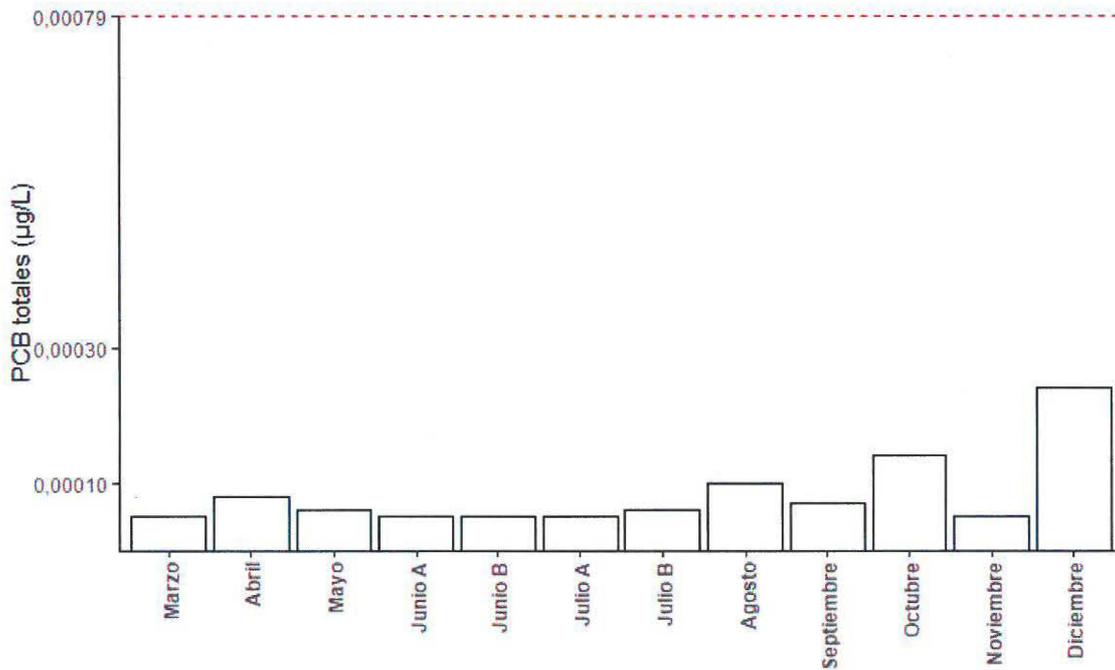


Figura 45: Variación intermensual de PCB totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,00079 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

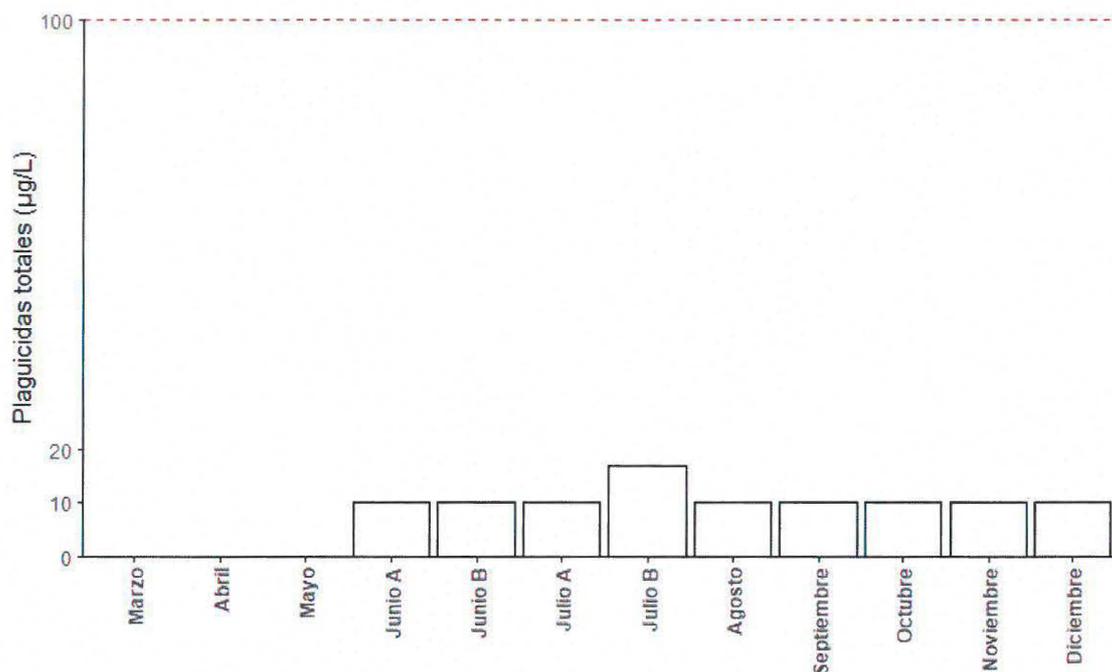


Figura 46: Variación intermensual de plaguicidas totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

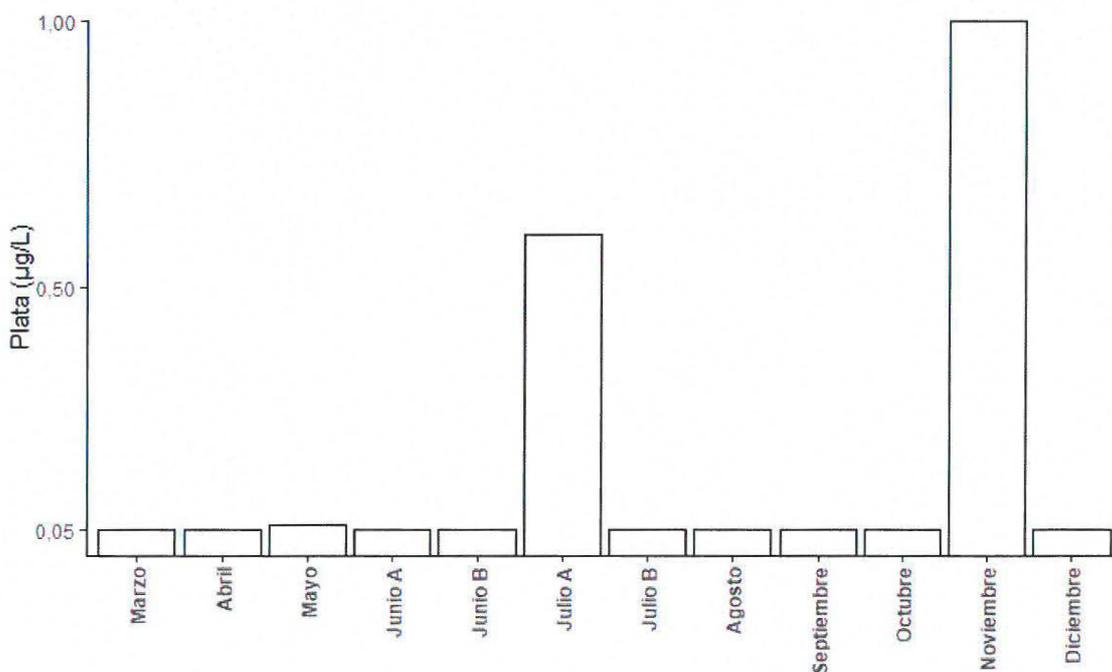


Figura 47: Variación intermensual de plata. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]
Cristina Lopez

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

FECHA	PARÁMETRO					
	Plomo (µg/L)	Selenio (µg/L)	Simazina (µg/L)	Talio (µg/L)	Uranio (µg/L)	
31/3/2021	1,50	< 1,0	S/D	0,05	4,30	
21/4/2021	1,20	< 1,0	S/D	0,05	0,50	
12/5/2021	1,30	< 1,0	S/D	0,07	0,64	
9/6/2021	2,60	< 1,0	< 0,1	0,10	0,72	
23/6/2021	2,80	< 1,0	< 0,1	0,10	0,75	
7/7/2021	2,20	< 1,0	< 0,1	0,20	1,00	
21/7/2021	2,50	< 1,0	< 0,1	0,09	0,86	
18/8/2021	1,80	< 1,0	< 0,1	0,06	1,70	
29/9/2021	1,80	< 1,0	< 0,1	0,07	0,50	
20/10/2021	2,50	< 1,0	< 0,1	0,08	1,30	
17/11/2021	< 3,00	< 3,0	< 0,1	< 0,20	0,51	

15/12/2021	0,62	< 1,0	< 0,1	< 0,05	0,91			
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	50	10	10	18	100			
MEDIA DEL PERIODO	<1,99	< 1,0	< 0,1	<0,09	1,14			
MÁXIMO REGISTRADO	< 3,00	< 3,0	< 0,1	0,20	4,30			
MÍNIMO REGISTRADO	0,62	< 1,0	< 0,1	< 0,05	0,50			

Referencias: S/D: Sin dato.

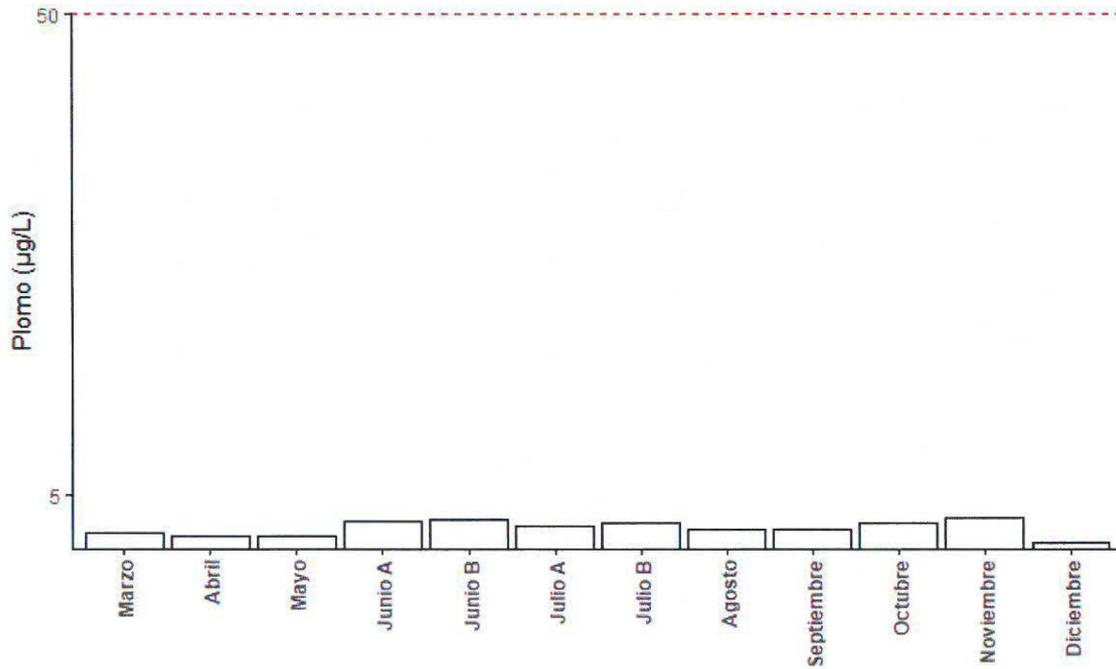


Figura 48: Variación intermensual de plomo. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

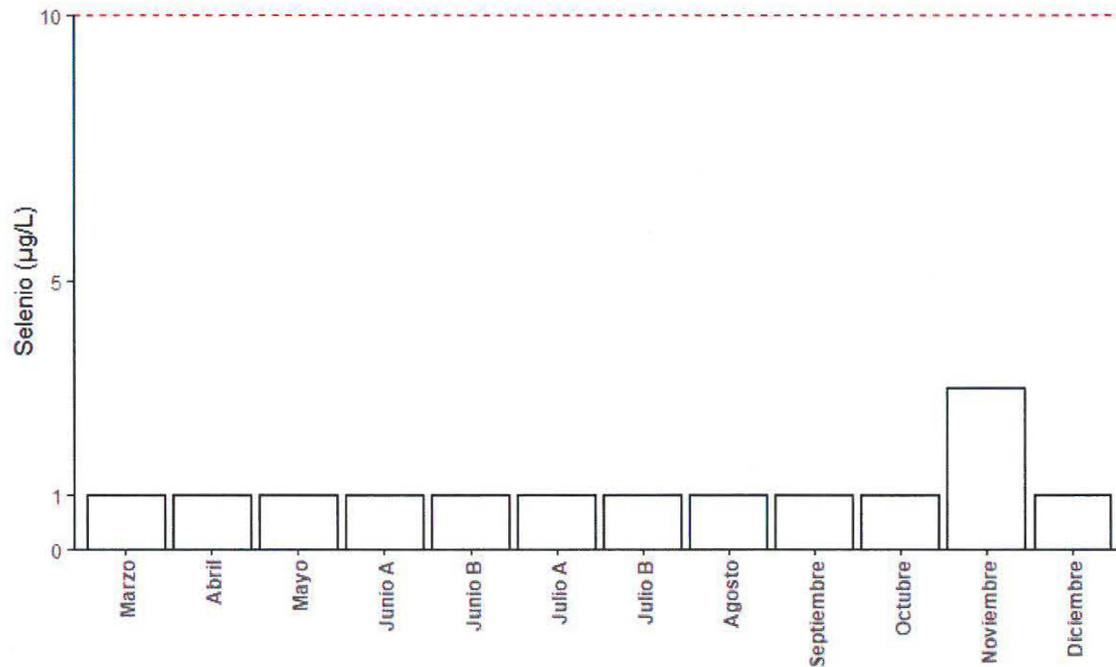


Figura 49: Variación intermensual de selenio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

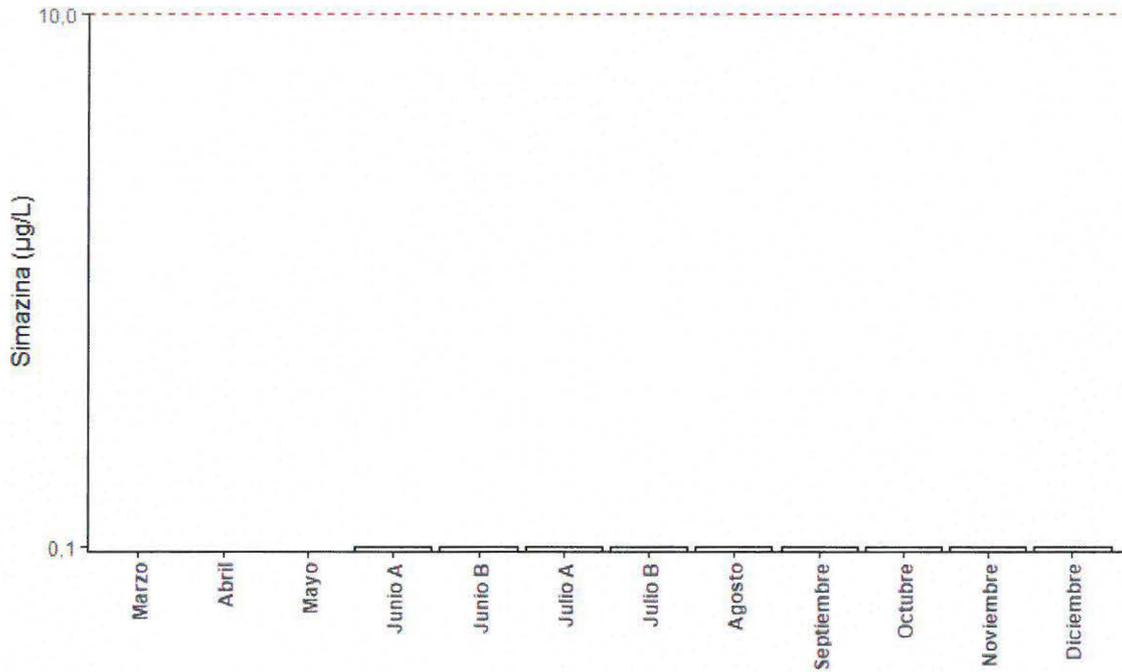


Figura 50: Variación intermensual de simazina. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

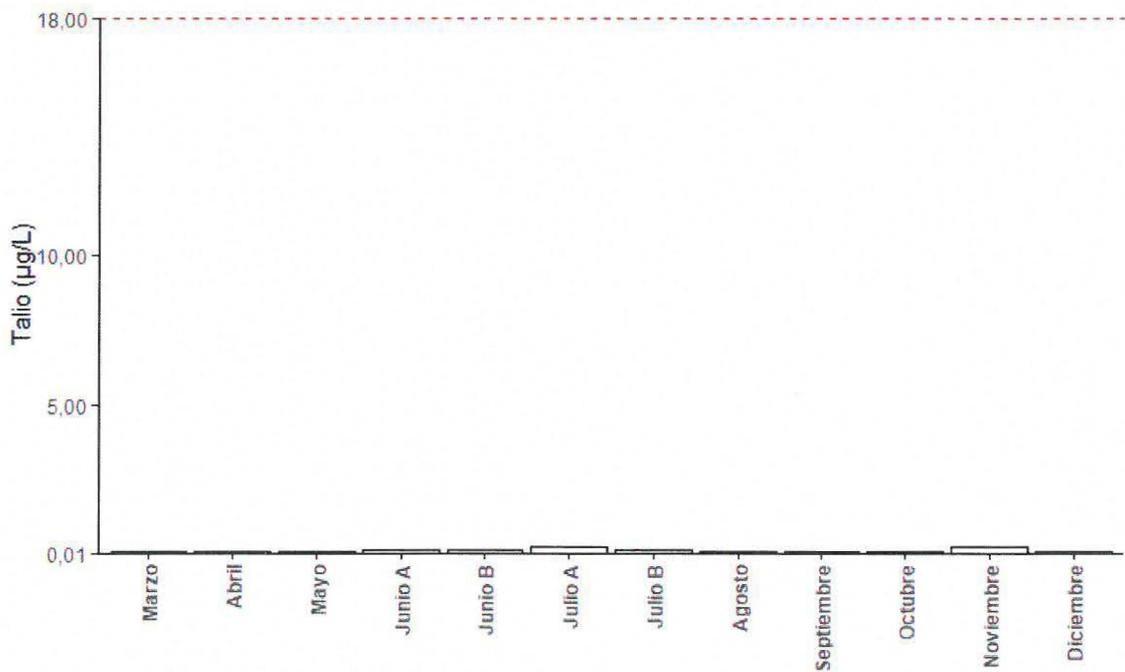


Figura 51: Variación intermensual de talio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (18 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

Cristina Lopez

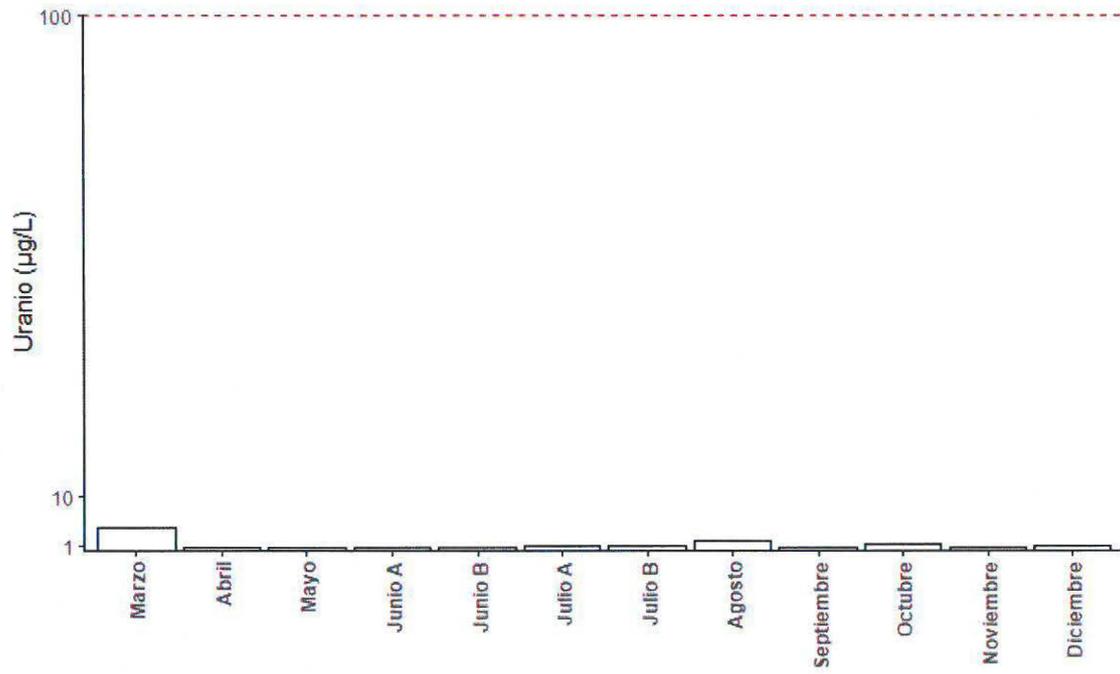


Figura 52: Variación intermensual de uranio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L).

3.2. VALORES DE OTROS PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Los valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú que se encuentran incluidos en la normativa de aplicación fueron:

FECHA	PARÁMETRO							
	2,4-DB (µg/L)	Aceites y grasas totales (mg/L)	AMPA (µg/L)	AOX (µg/L)	Azufre (mg/L)	Bismuto (mg/L)	Bromuro disuelto (mg/L)	Calcio (mg/L)
31/3/2021	S/D	< 2	S/D	38	3,10	< 0,0005	0,09	7,70
21/4/2021	S/D	< 2	S/D	17	1,20	< 0,0005	< 0,02	9,00
12/5/2021	S/D	< 2	S/D	17	2,50	< 0,0005	< 0,02	13,00
9/6/2021	S/D	< 2	< 10	26	1,80	< 0,0005	< 0,02	11,00
23/6/2021	S/D	< 2	< 10	28	2,90	< 0,0005	< 0,02	14,00
7/7/2021	S/D	< 2	< 10	36	3,90	< 0,0005	0,04	17,00
21/7/2021	S/D	2	< 10	46	3,20	< 0,0005	< 0,02	17,00
18/8/2021	S/D	< 2	< 10	44	6,50	< 0,0005	< 0,02	23,00
29/9/2021	S/D	< 2	< 10	21	2,00	< 0,0005	< 0,02	11,00

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2021

20/10/2021	S/D	< 2	< 10	28	4,80	< 0,0005	< 0,02	20,00
17/11/2021	S/D	< 2	< 10	13	S/D	< 0,0030	< 0,02	11,00
15/12/2021	S/D	< 2	< 10	13	2,20	< 0,0005	< 0,02	11,00
Media del periodo	S/D	< 2	< 10	27	3,10	<0,0007	<0,03	13,73
Valor máximo registrado	S/D	2	< 10	46	6,50	< 0,0030	0,09	23,00
Valor mínimo registrado	S/D	< 2	< 10	13	1,20	< 0,0005	< 0,02	7,70

Referencias: S/D: Sin determinar.

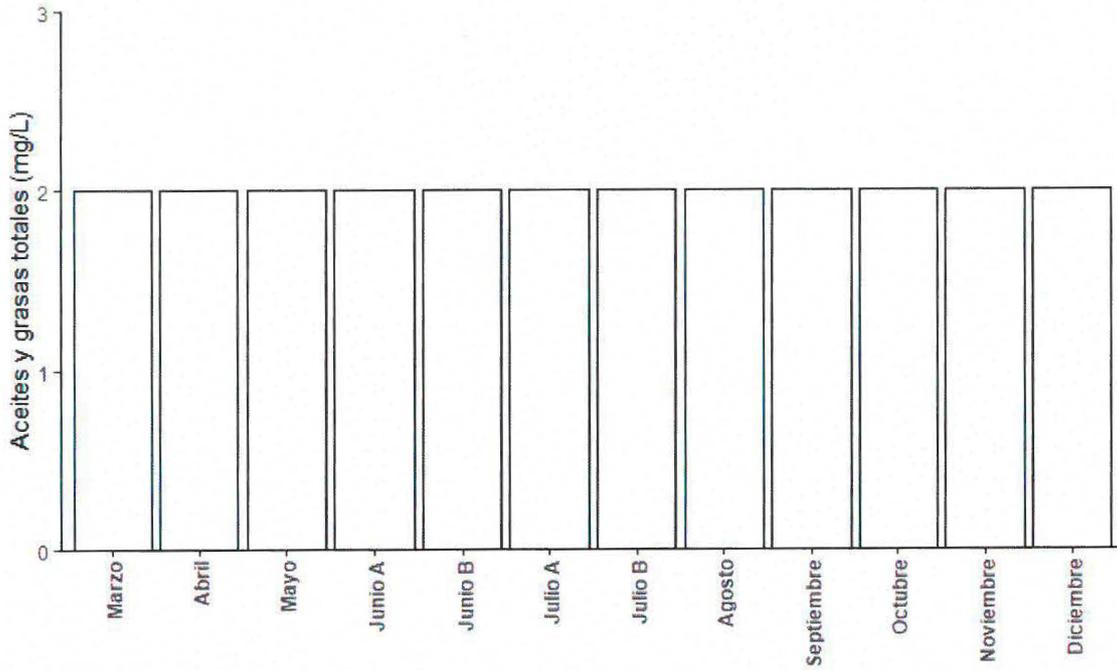


Figura 53: Variación intermensual de aceites y grasas totales. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

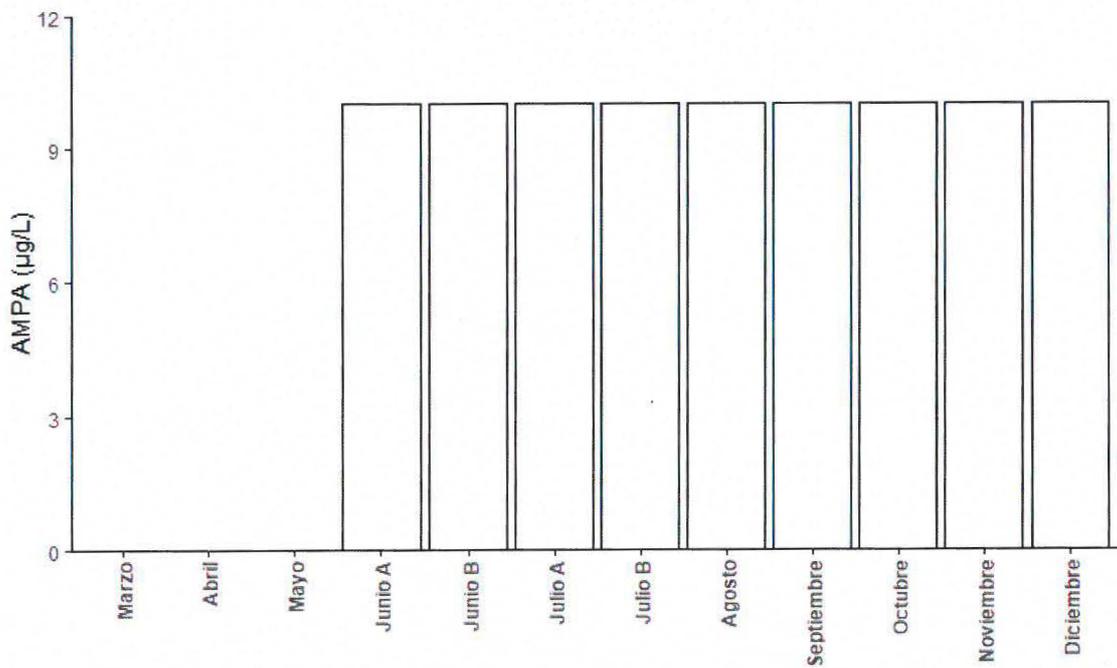


Figura 54: Variación intermensual de AMPA. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark in blue ink]

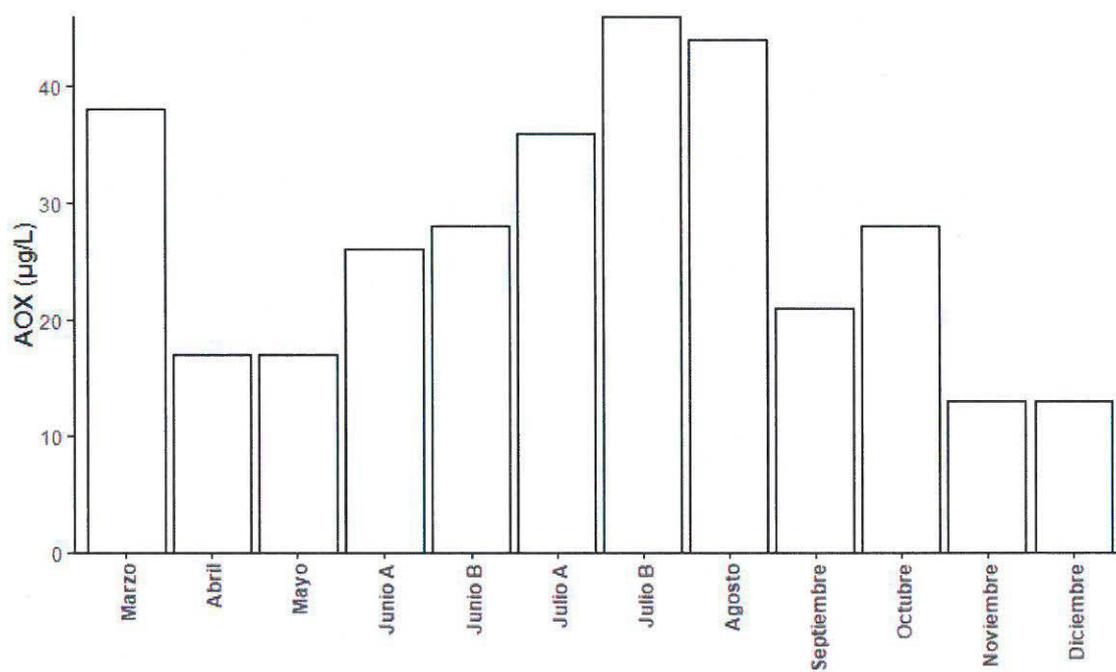


Figura 55: Variación intermensual de AOX.

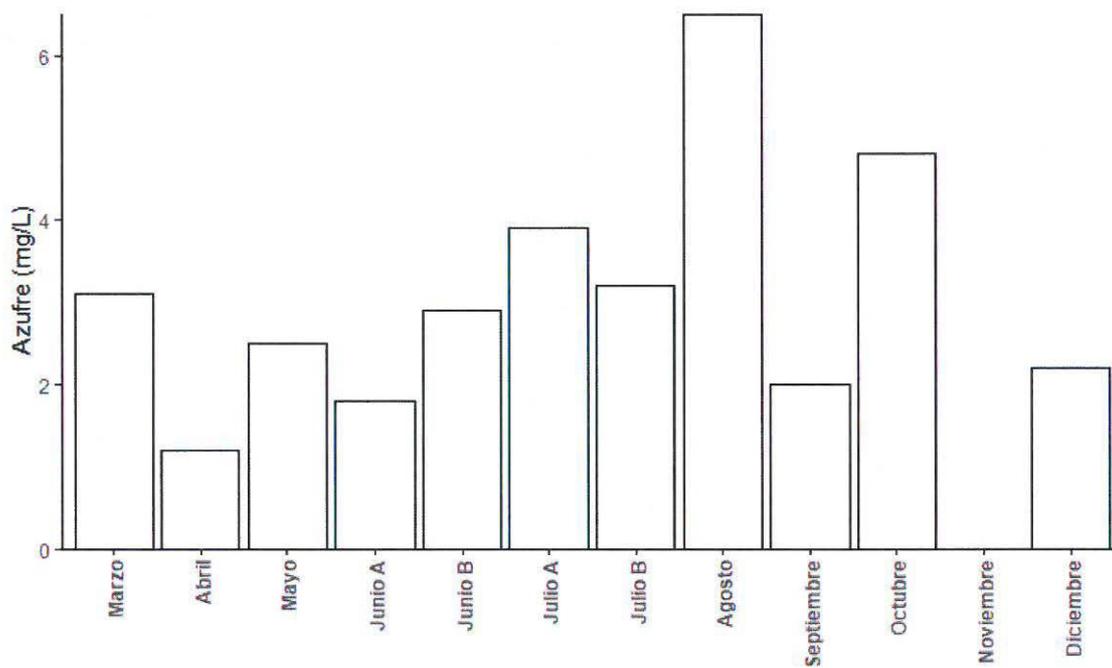


Figura 56: Variación intermensual de azufre.

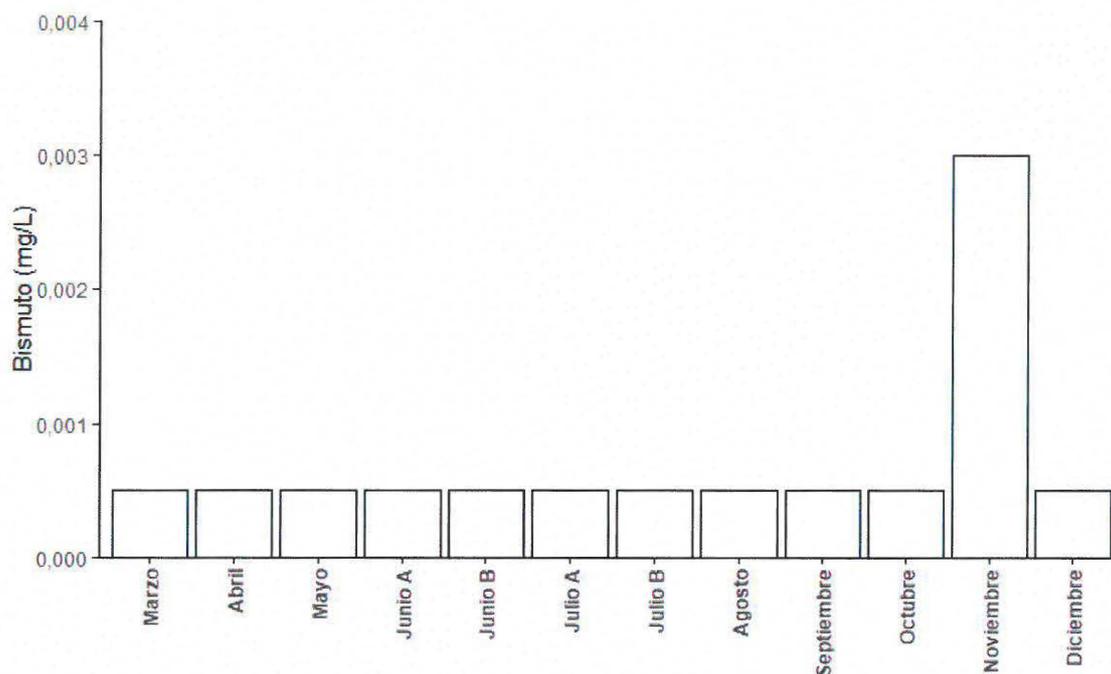


Figura 57: Variación intermensual de bismuto. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

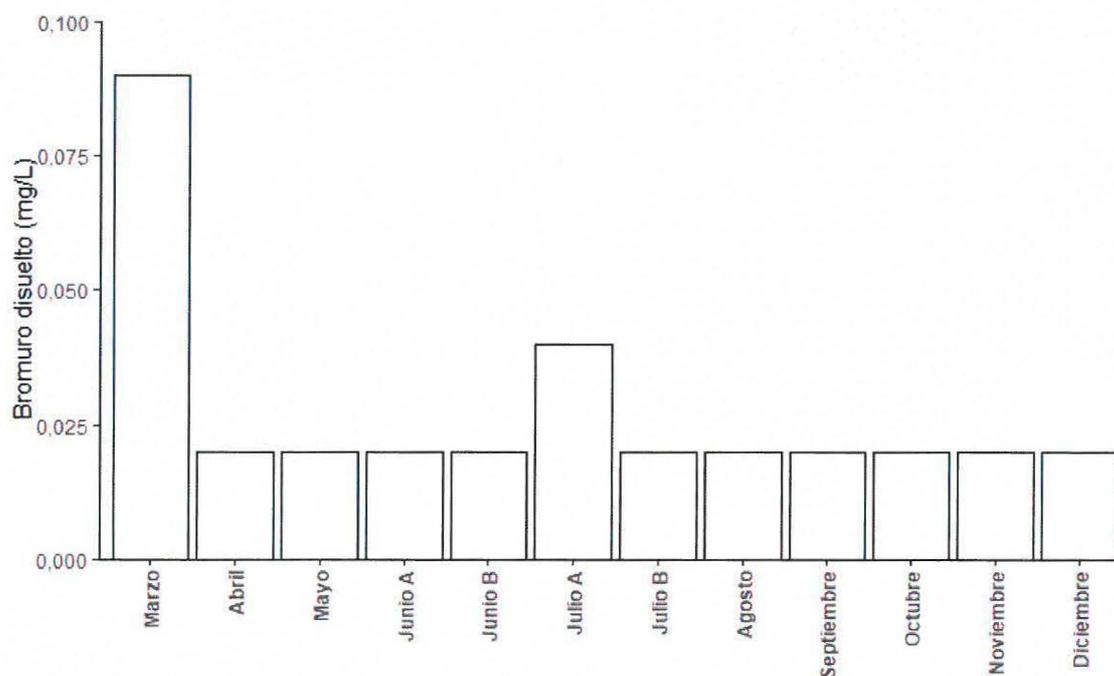
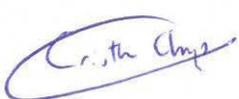
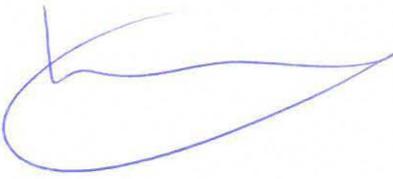


Figura 58: Variación intermensual de bromuro. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.



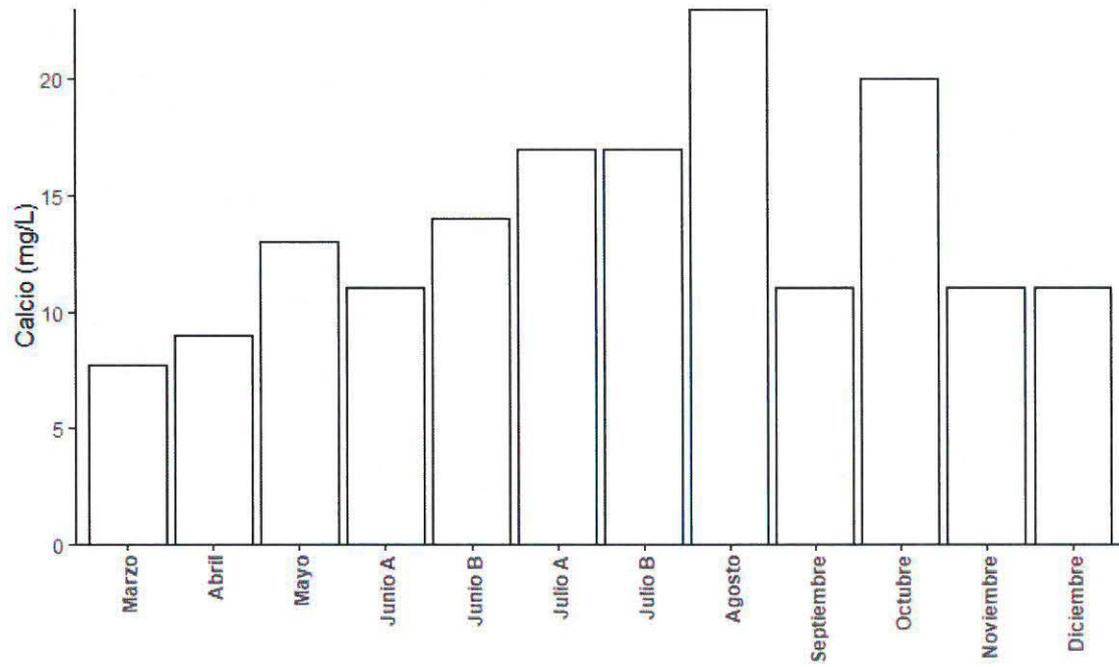


Figura 59: Variación intermensual de calcio.

FECHA	PARÁMETRO							
	Carbono orgánico Total (mg/L)	Caudal (m ³ /s)*	Circonio (mg/L)	Cis-permetrina (µg/L)	Clopiralida (µg/L)	Clorato disuelto (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Cobalto (mg/L)
31/3/2021	10,8	96	0,0030	S/D	S/D	< 0,1	21,60	0,00130
21/4/2021	14,0	49	0,0020	S/D	S/D	< 1,0	2,20	0,00083
12/5/2021	9,7	56	0,0020	S/D	S/D	< 1,0	5,94	0,00097
9/6/2021	17,7	250	0,0020	< 0,5	S/D	< 1,0	3,11	0,00190
23/6/2021	17,2	21	0,0009	< 0,5	S/D	< 1,0	6,00	0,00170
7/7/2021	9,6	18	0,0020	< 0,5	S/D	< 1,0	8,64	0,00130
21/7/2021	18,1	79	0,0020	< 0,5	S/D	< 1,0	8,20	0,00150
18/8/2021	9,2	-80	0,0020	< 0,5	S/D	< 1,0	15,30	0,00120
29/9/2021	11,0	71	0,0010	< 0,5	S/D	< 1,0	6,01	0,00110
20/10/2021	12,7	28	0,0007	< 0,5	S/D	< 1,0	13,10	0,00130
17/11/2021	4,2	-145	< 0,0100	< 0,5	S/D	< 1,0	4,13	< 0,00300

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2021

15/12/2021	4,2	-163	0,0008	< 0,5	S/D	< 1,0	5,61	0,00060
Media del periodo	11,5	23	<0,0024	< 0,5	S/D	< 1,0	8,32	<0,0014
Valor máximo registrado	18,1	250	< 0,0100	< 0,5	S/D	< 1,0	21,60	< 0,00300
Valor mínimo registrado	4,2	-163	< 0,0007	< 0,5	S/D	< 0,1	2,20	0,0006

Referencias: S/D: Sin determinar. *Nota: Para caudal se representa con valores positivos el sentido de flujo de agua desde el río Gualeguaychú hacia el río Uruguay, mientras que se representa con valores negativos el sentido de flujo inverso.

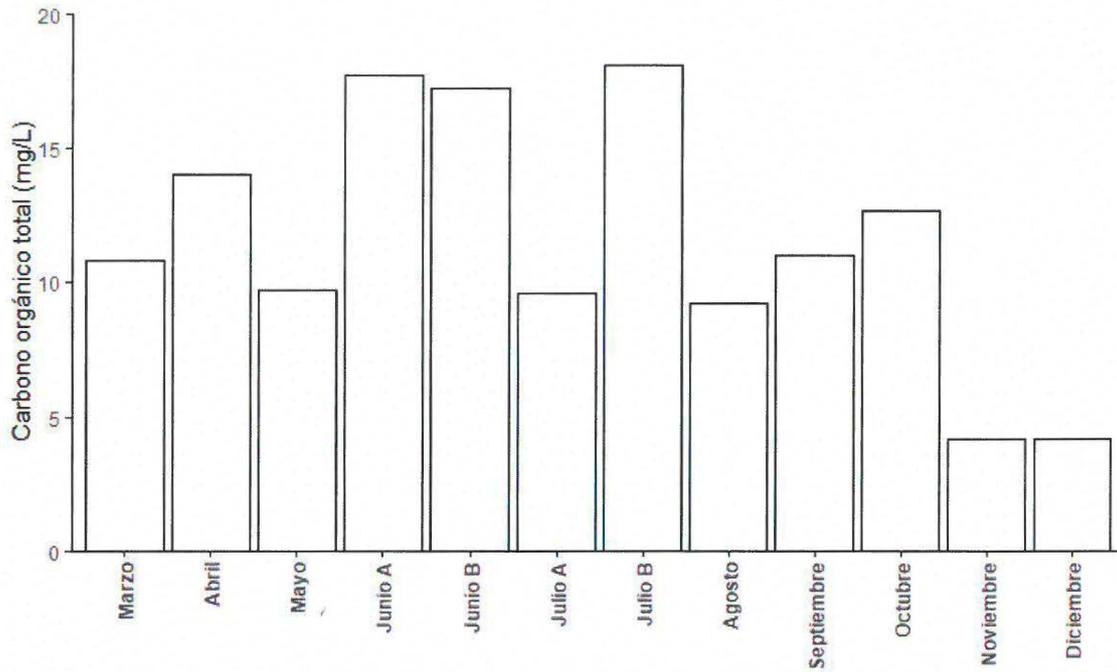


Figura 60: Variación intermensual de carbono orgánico total.

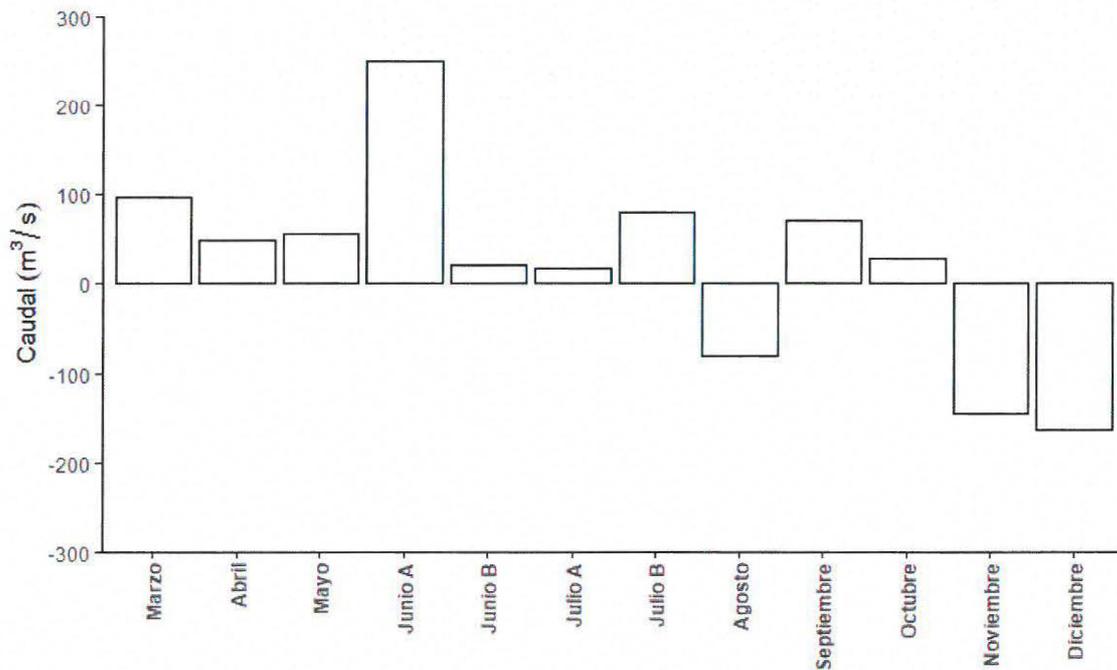


Figura 61: Variación intermensual de caudal. Nota: Para caudal se representa con valores positivos el sentido de flujo de agua desde el río Gualeguaychú hacia el río Uruguay, mientras que se representa con valores negativos el sentido de flujo inverso.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten mark]

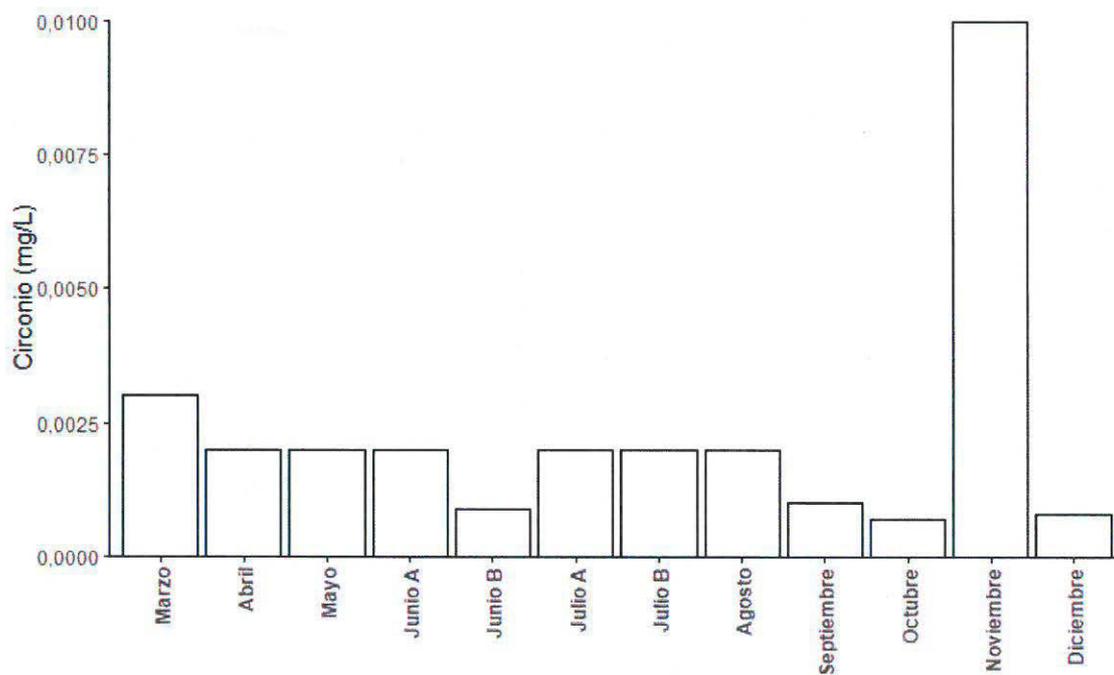


Figura 62: Variación intermensual de circonio. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

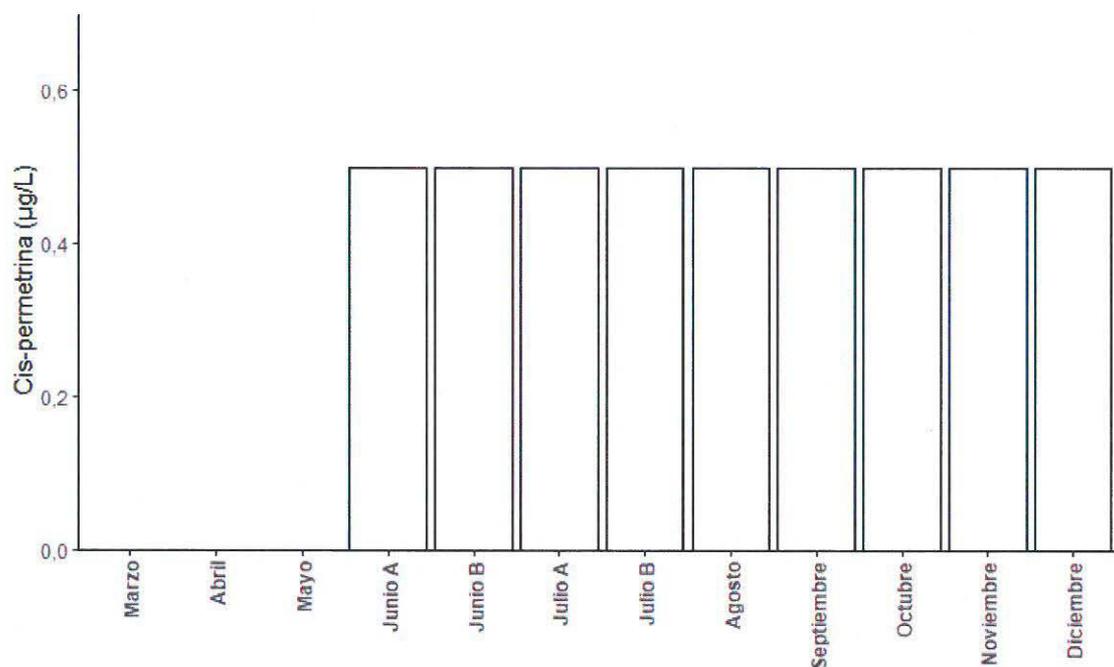


Figura 63: Variación intermensual de cis-permetrina. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

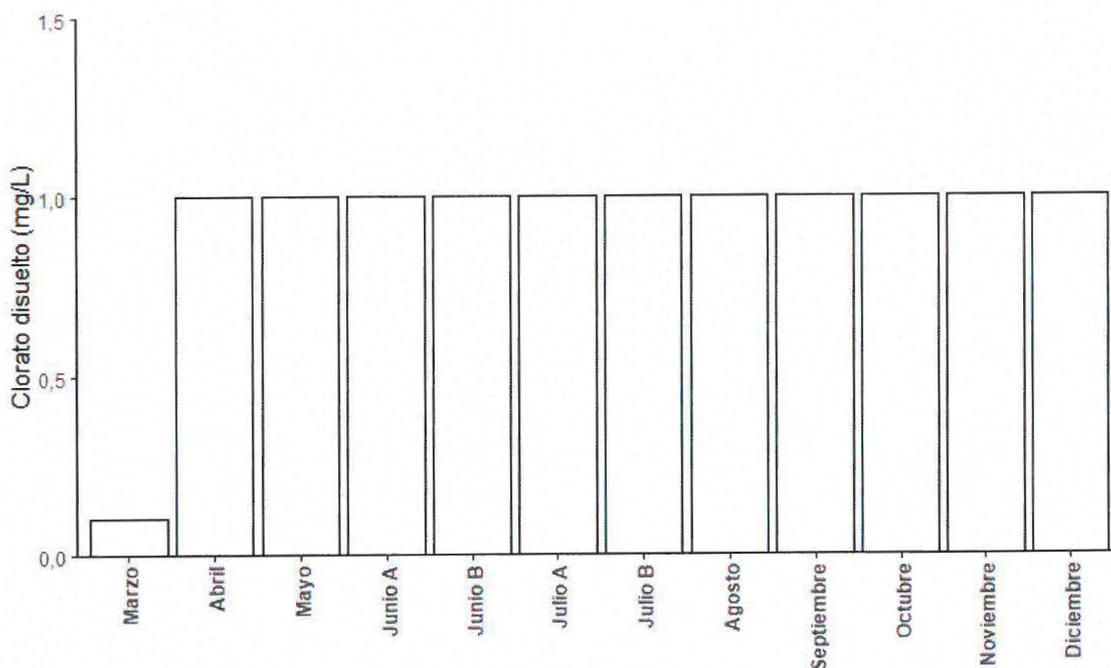


Figura 64: Variación intermensual de clorato disuelto. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

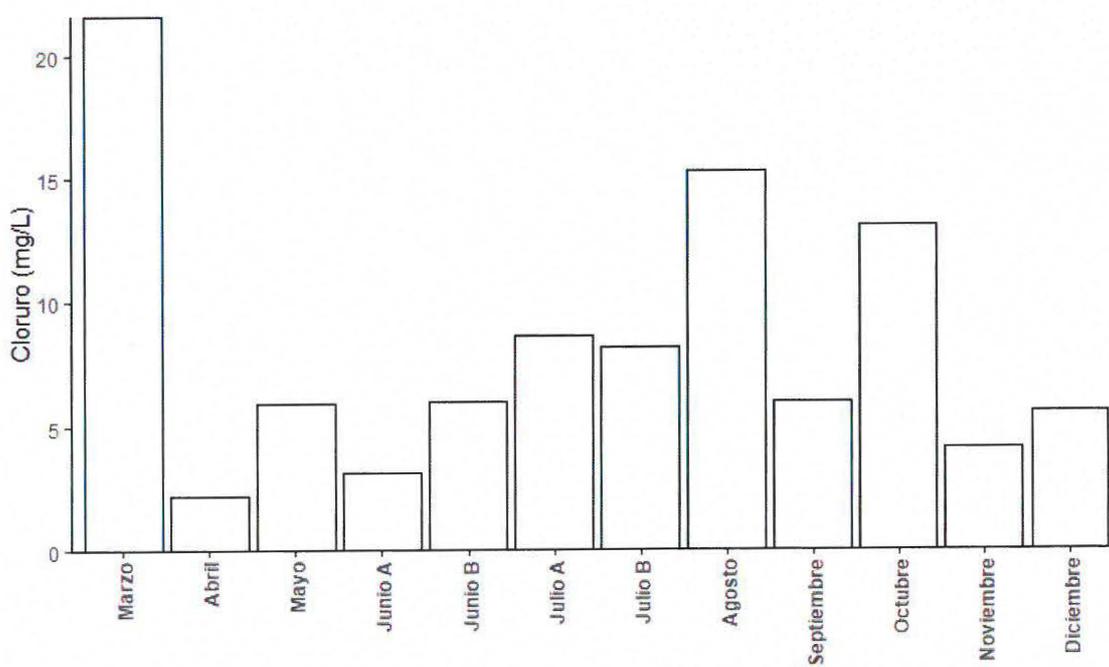


Figura 65: Variación intermensual de cloruro.

[Handwritten signatures]

[Handwritten mark]

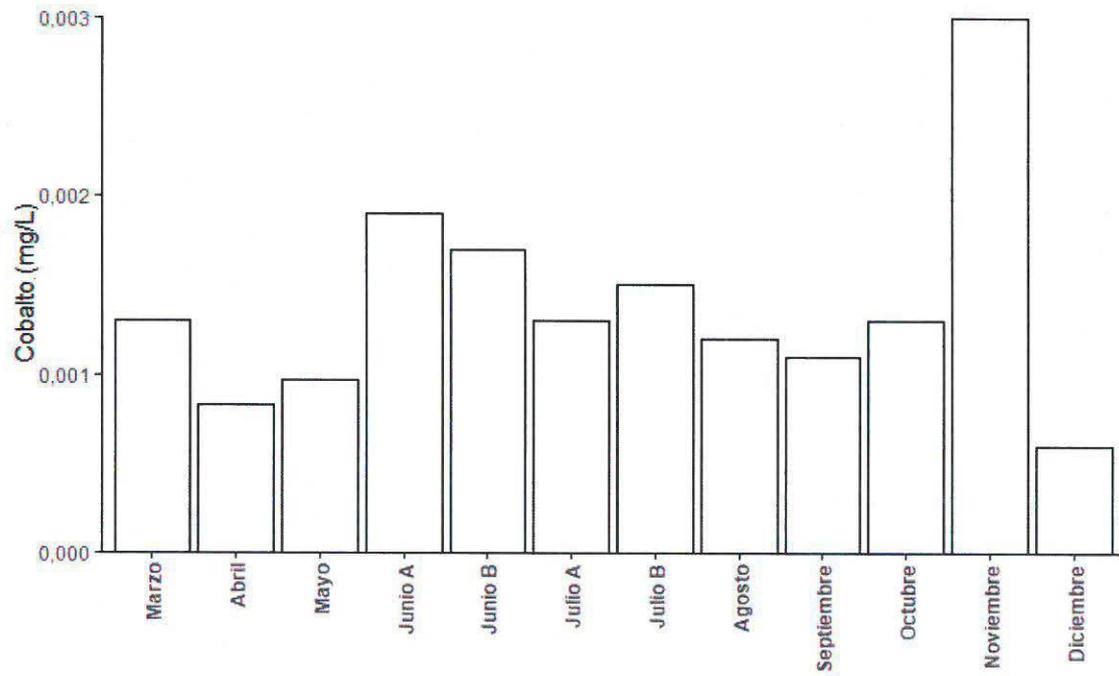


Figura 66: Variación intermensual de cobalto. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Coliformes Fecales (UFC/100mL)	Conductividad (µS/cm)	DBO ₅ (mg O ₂ /L)	Diclorprop (µg/L)	Dinoseb (µg/L)	Dioxinas totales (WHO-TEQs pg/L)	DQO (mg O ₂ /L)	Dureza (mgCaCO ₃ /L)
31/3/2021	160	479	S/D	S/D	S/D	0	31	26
21/4/2021	261	97	1,9	S/D	S/D	0	28	31
12/5/2021	<18	136	1,3	S/D	S/D	0	27	47
9/6/2021	2464	109	6,6	S/D	< 0,1	0	46	40
23/6/2021	<93	150	3,4	S/D	< 0,1	0	41	50
7/7/2021	<45	196	0,8	S/D	< 0,1	0	40	57
21/7/2021	173	185	3,4	S/D	< 0,1	0	199	58
18/8/2021	<37	286	4,3	S/D	< 0,1	0	36	80
29/9/2021	<92	114	1,7	S/D	< 0,1	0	28	40
20/10/2021	<62	231	1,4	S/D	< 0,1	0	36	70
17/11/2021	<47	104	< 0,5	S/D	< 0,1	0	17	30

15/12/2021	115	126	1,3	S/D	< 0,1	0	16	42
Media del periodo	<297	184	< 2,4	S/D	< 0,1	0	45	48
Valor máximo registrado	2464	479	6,6	S/D	< 0,1	0	199	80
Valor mínimo registrado	<18	97	< 0,5	S/D	< 0,1	0	16	26

Referencias: S/D: Sin determinar.

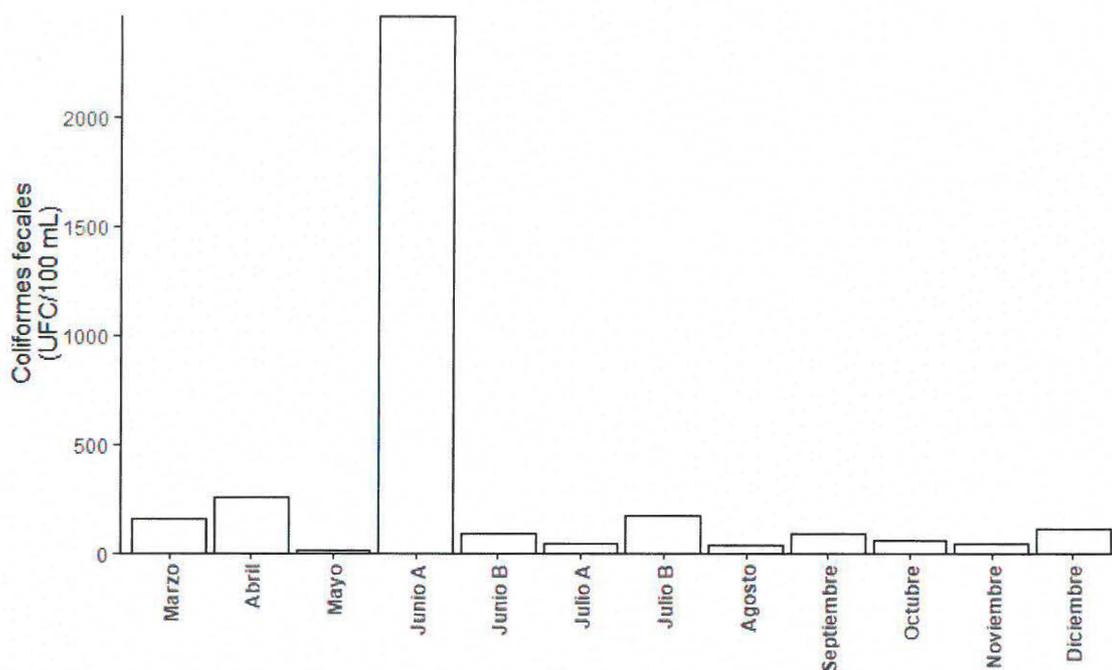


Figura 67: Variación intermensual de coliformes fecales. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

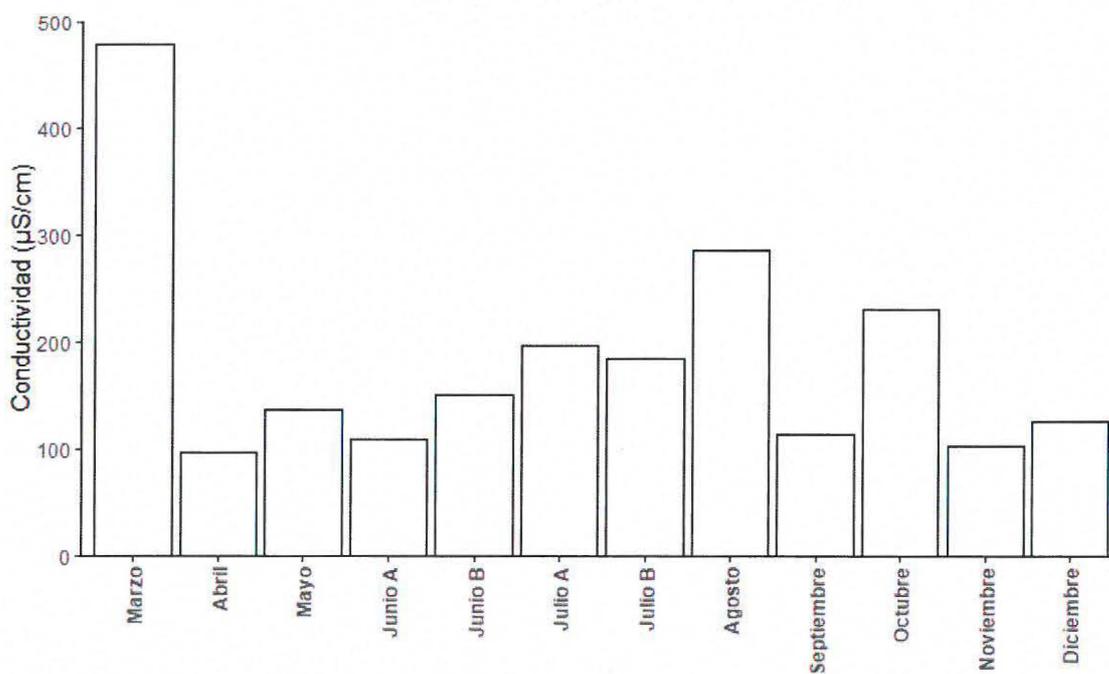


Figura 68: Variación intermensual de conductividad.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

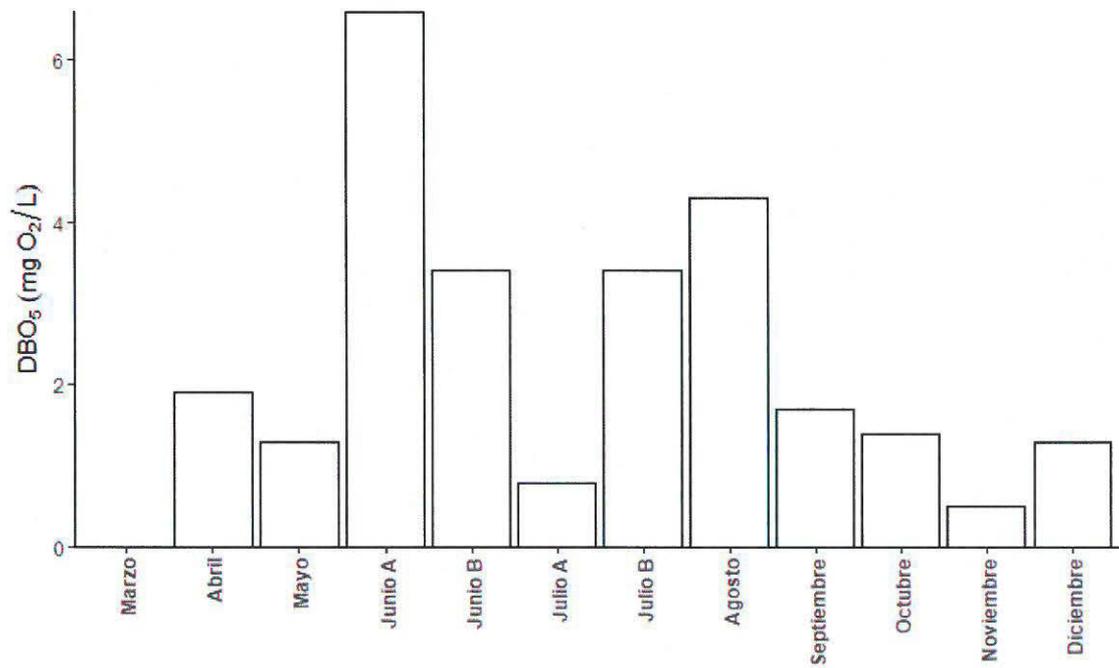


Figura 69: Variación intermensual de DBO₅. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

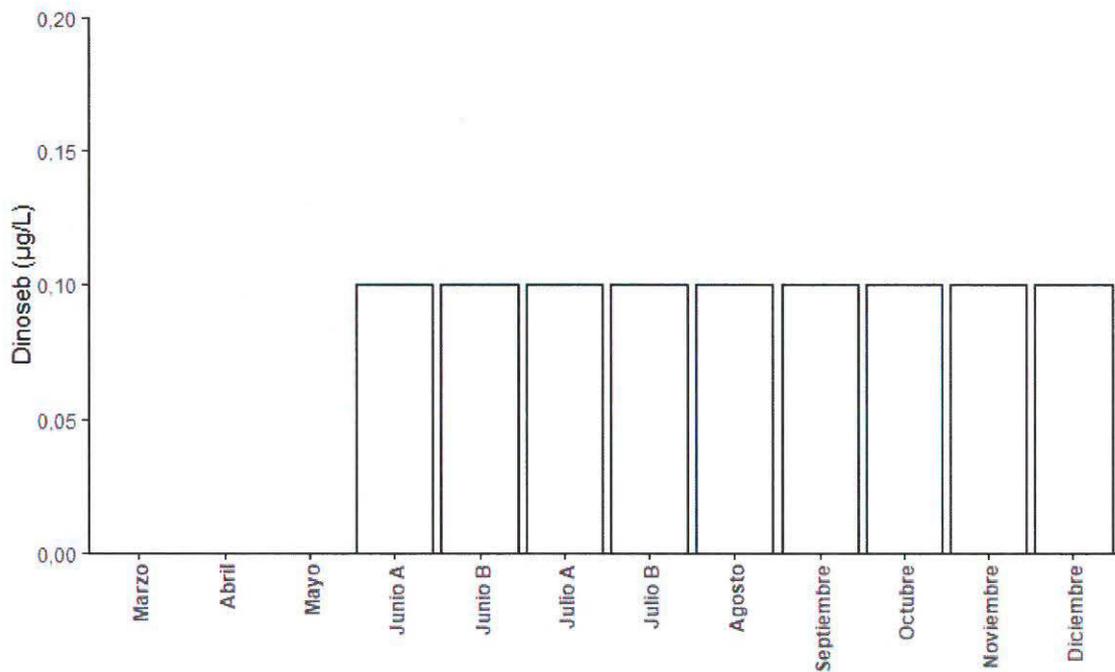


Figura 70: Variación intermensual de dinoseb. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

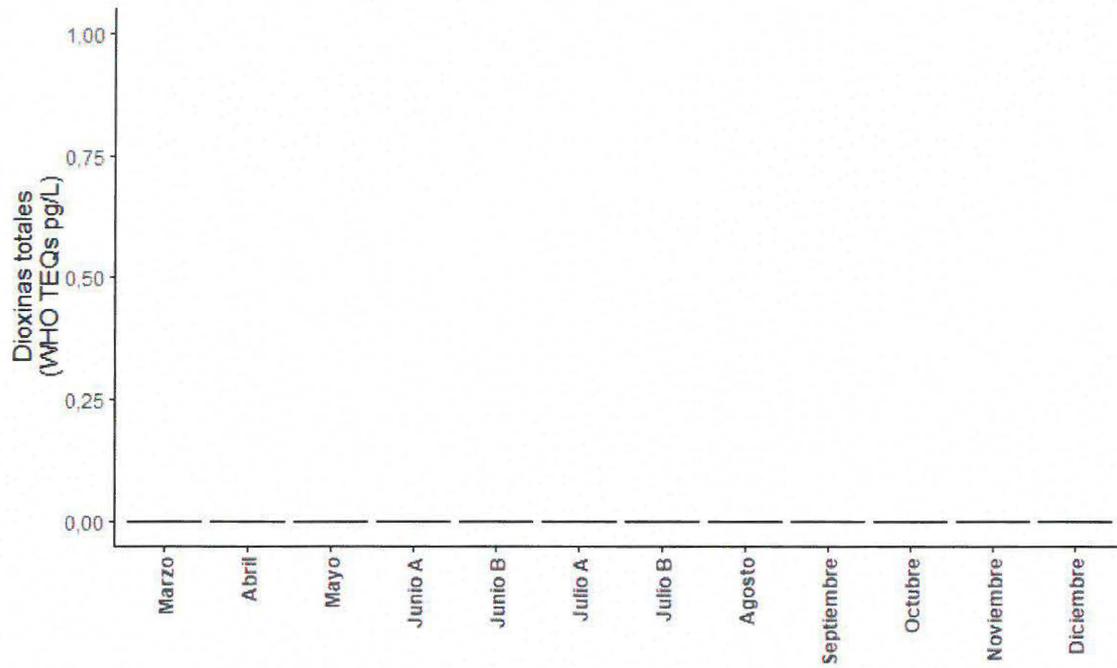


Figura 71: Variación intermensual de dioxinas totales.

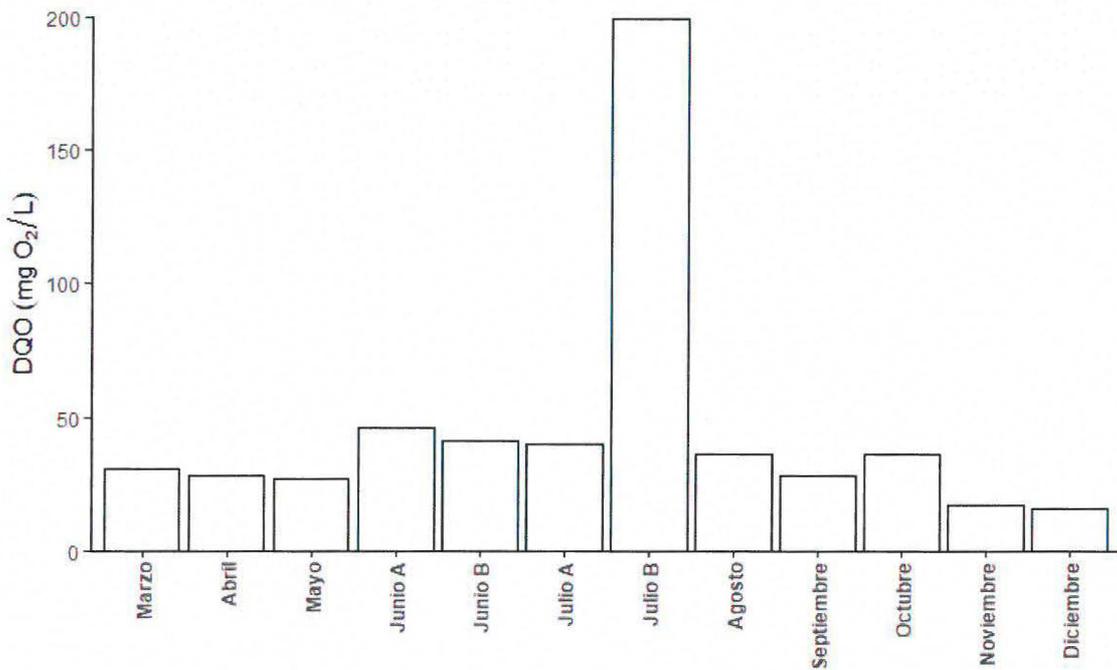


Figura 72: Variación intermensual de DQO.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

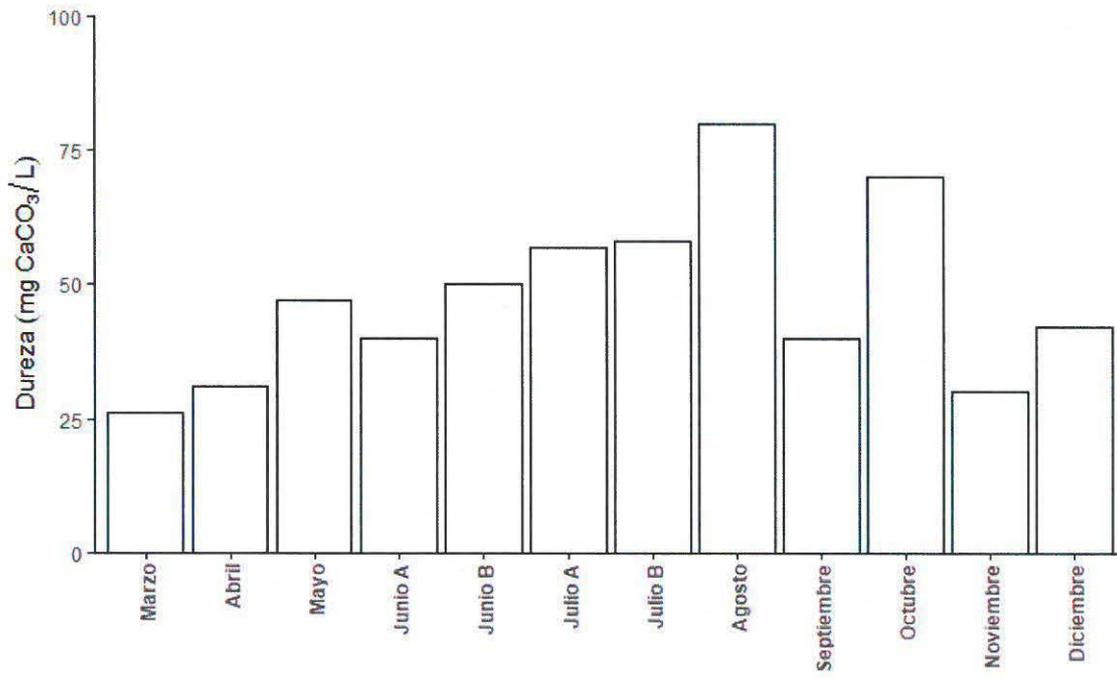


Figura 73: Variación intermensual de dureza.

FECHA	PARÁMETRO							
	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Estaño (mg/L)	Estroncio (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Furanos Totales (WHO-TEQs pg/L)	Hexaclo- rociclohexano (HCH) (ng/L)	Imazamox (µg/L)	Imazapir (µg/L)
31/3/2021	< 100	< 0,0005	0,340	0,524	0	S/D	S/D	S/D
21/4/2021	193	0,0005	0,083	0,518	0	S/D	S/D	S/D
12/5/2021	< 10	< 0,0005	0,100	0,460	0	S/D	S/D	S/D
9/6/2021	1563	< 0,0005	0,093	0,626	0	< 0,05	S/D	S/D
23/6/2021	<93	< 0,0005	0,130	0,610	0	< 0,05	S/D	S/D
7/7/2021	<45	< 0,0005	0,140	0,642	0	< 0,05	S/D	S/D
21/7/2021	148	< 0,0005	0,140	0,856	0	< 0,05	S/D	S/D
18/8/2021	<37	0,0010	0,200	0,525	0	< 0,05	S/D	S/D
29/9/2021	<81	< 0,0005	0,079	0,267	0	< 0,05	S/D	S/D
20/10/2021	<62	0,0005	0,170	0,475	0	< 0,05	S/D	S/D
17/11/2021	<47	< 0,0030	0,070	0,219	0	< 0,05	S/D	S/D

15/12/2021	<84	< 0,0005	0,086	0,109	0	< 0,05	S/D	S/D
Media del periodo	<205	<0,0008	0,136	0,486	0	< 0,05	S/D	S/D
Valor máximo registrado	1563	< 0,0030	0,340	0,856	0	< 0,05	S/D	S/D
Valor mínimo registrado	< 10	< 0,0005	0,070	0,109	0	< 0,05	S/D	S/D

Referencias: S/D: Sin determinar.

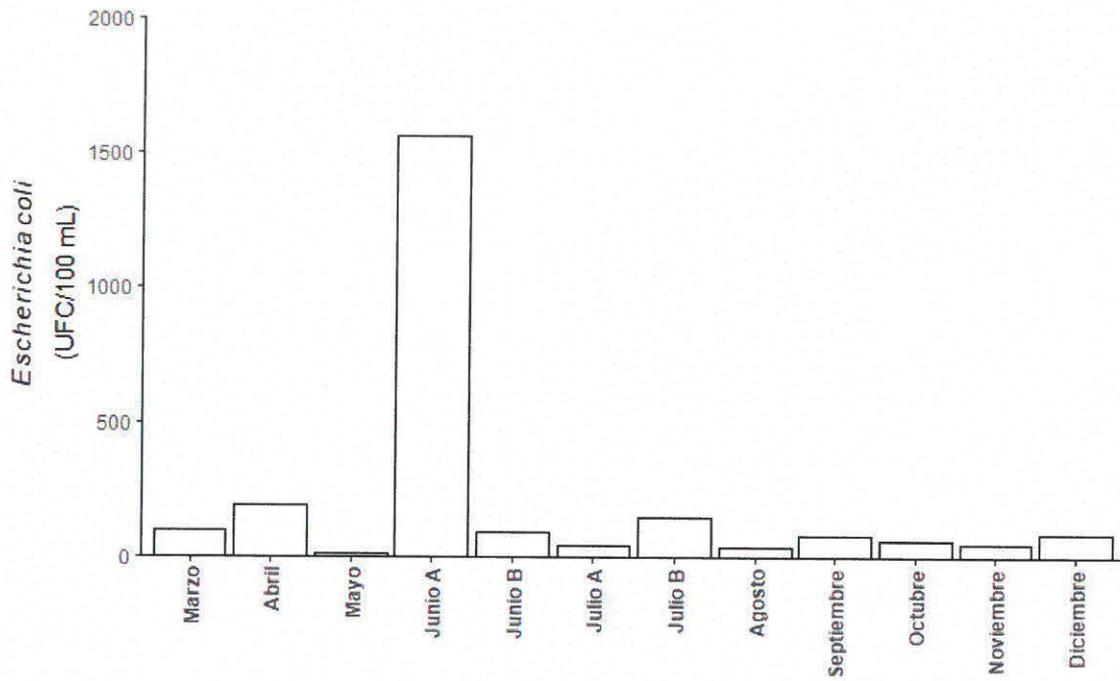


Figura 74: Variación intermensual de Escherichia coli. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

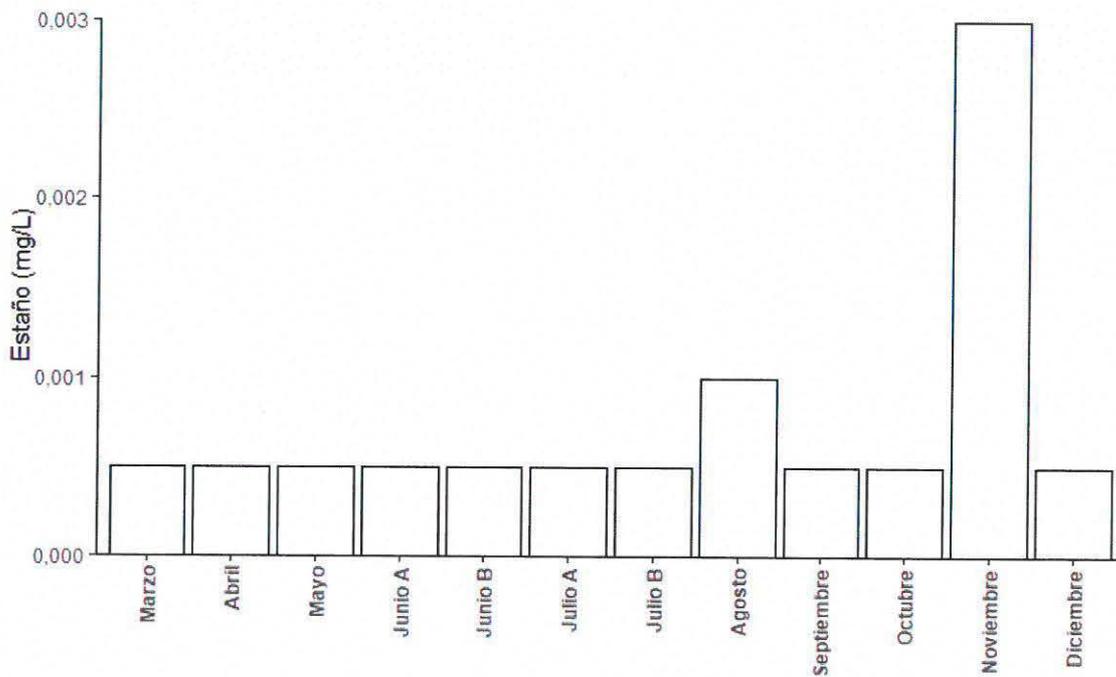


Figura 75: Variación intermensual de estaño. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures and marks]



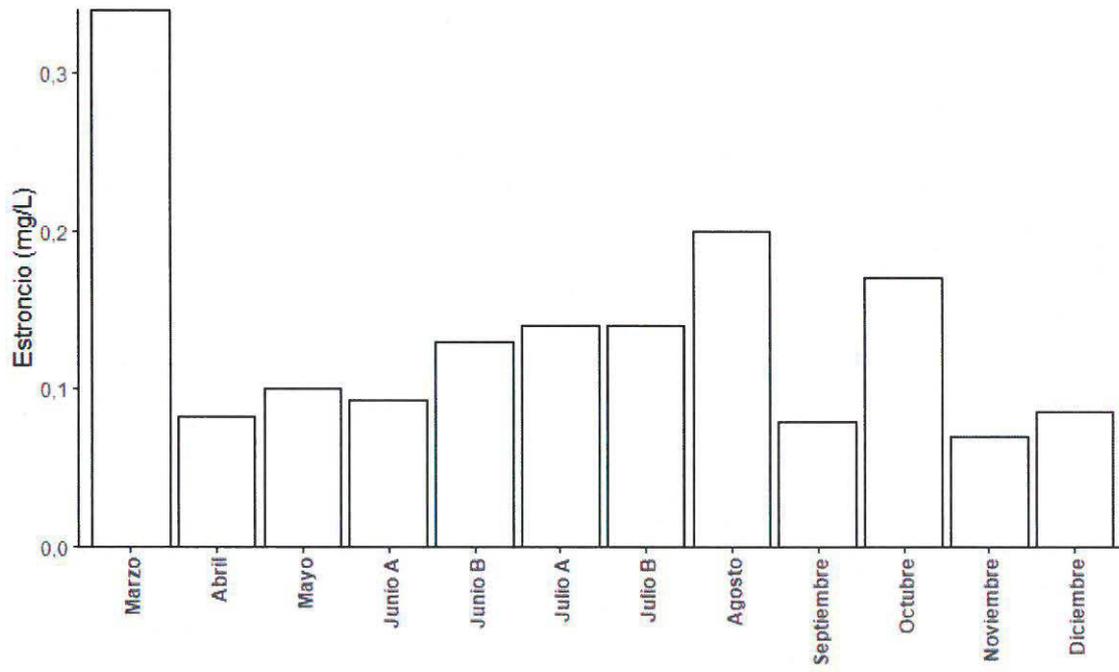


Figura 76: Variación intermensual de estroncio.

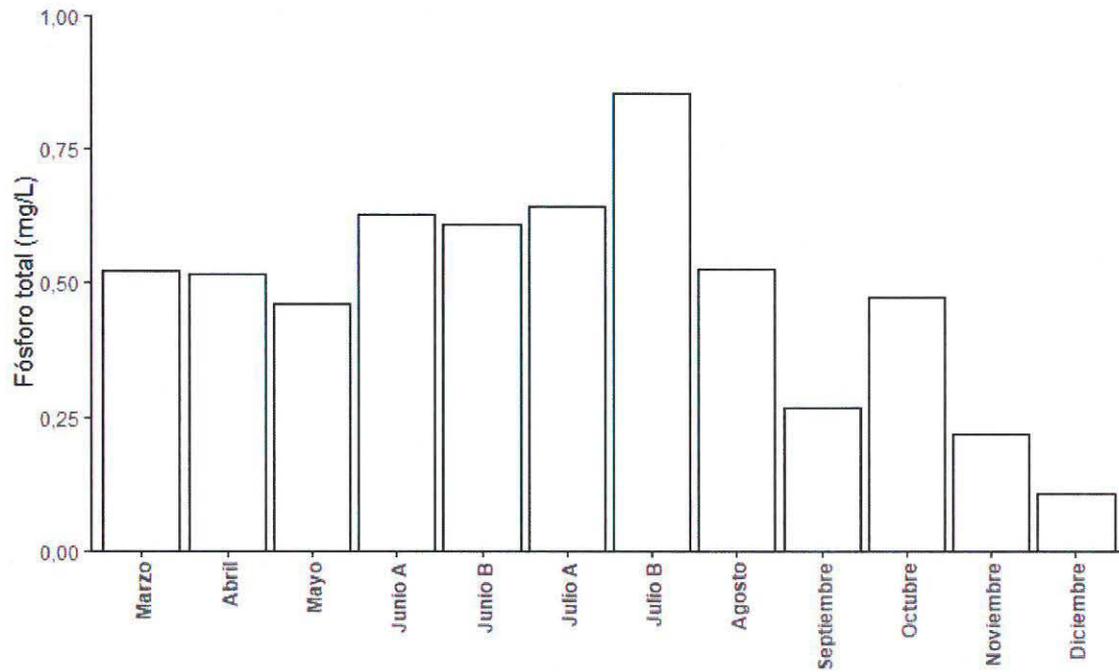


Figura 77: Variación intermensual de fósforo total.

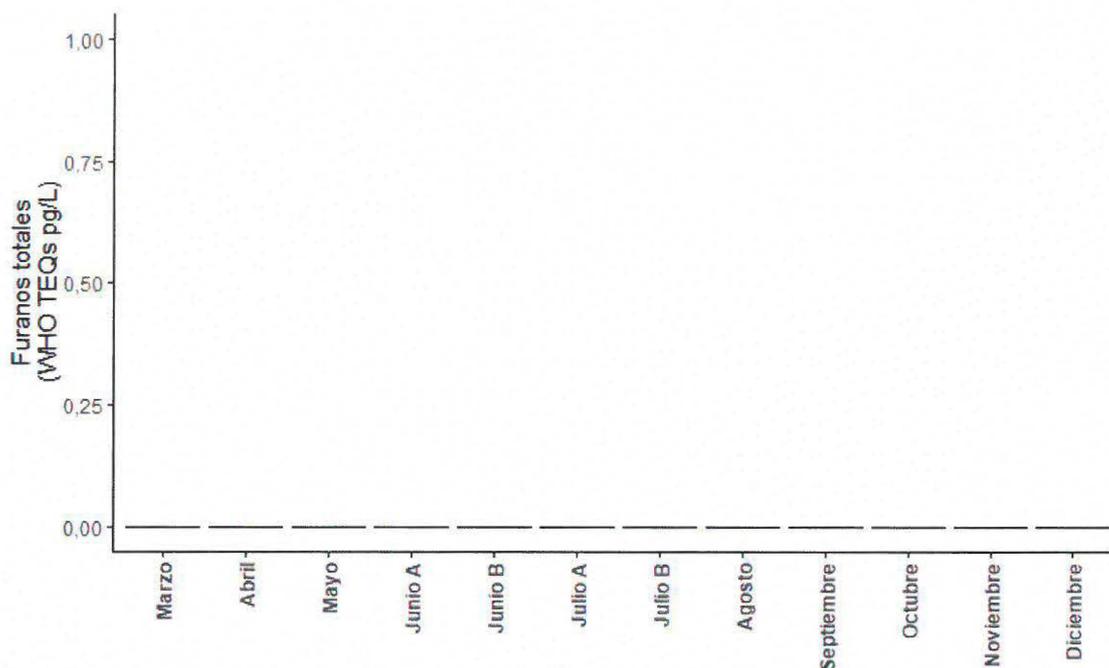


Figura 78: Variación intermensual de furanos totales.

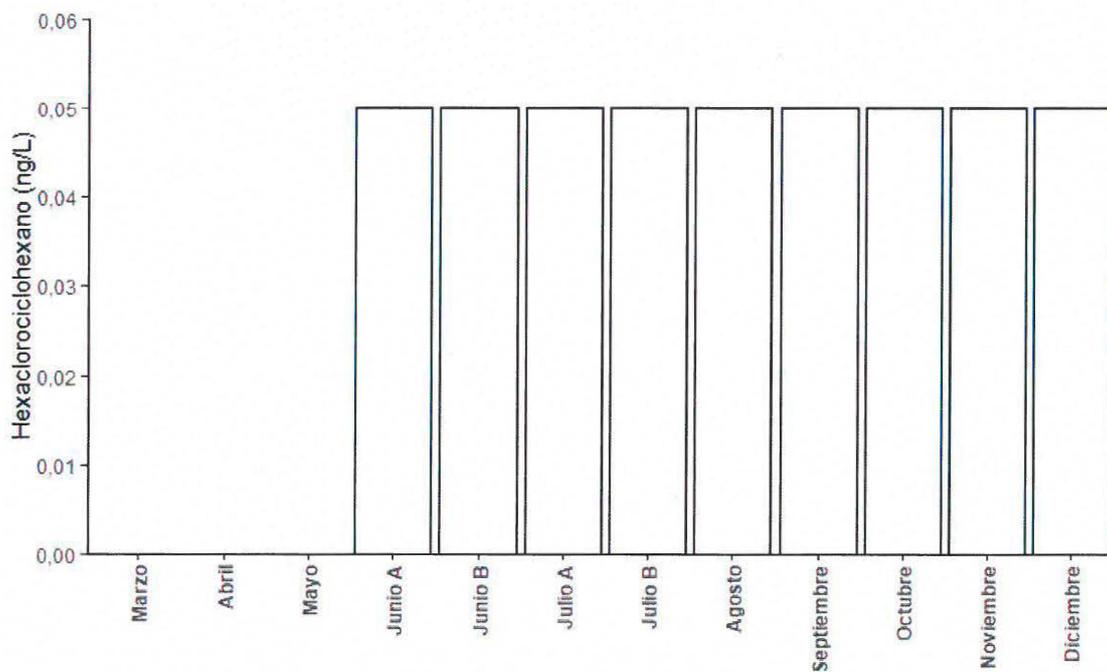


Figura 79: Variación intermensual de hexaclorociclohexano. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures]

[Handwritten mark]

FECHA	PARÁMETRO							
	Imazethapir (µg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	MCPA (µg/L)	MCPB (µg/L)	Mecoprop (µg/L)	Mirex (ng/L)	Molibdeno (mg/L)
31/3/2021	S/D	0,0190	1,60	S/D	S/D	S/D	S/D	0,05000
21/4/2021	S/D	0,0072	2,00	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00180
12/5/2021	S/D	0,0071	3,40	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00081
9/6/2021	S/D	0,0089	3,30	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,09700
23/6/2021	S/D	0,0099	3,50	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,02700
7/7/2021	S/D	0,0100	3,80	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00100
21/7/2021	S/D	0,0110	4,00	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00410
18/8/2021	S/D	0,0110	5,20	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00120
29/9/2021	S/D	0,0055	3,10	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00040
20/10/2021	S/D	0,0100	4,80	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00110
17/11/2021	S/D	< 0,0100	4,10	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	< 0,00100

15/12/2021	S/D	0,0030	3,40	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00079
Media del periodo	S/D	<0,0094	3,52	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	< 0,01552
Valor máximo registrado	S/D	0,0190	5,20	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,09700
Valor mínimo registrado	S/D	0,0030	1,60	< 0,02	S/D	S/D	< 0,2	0,00040

Referencias: S/D: Sin determinar.

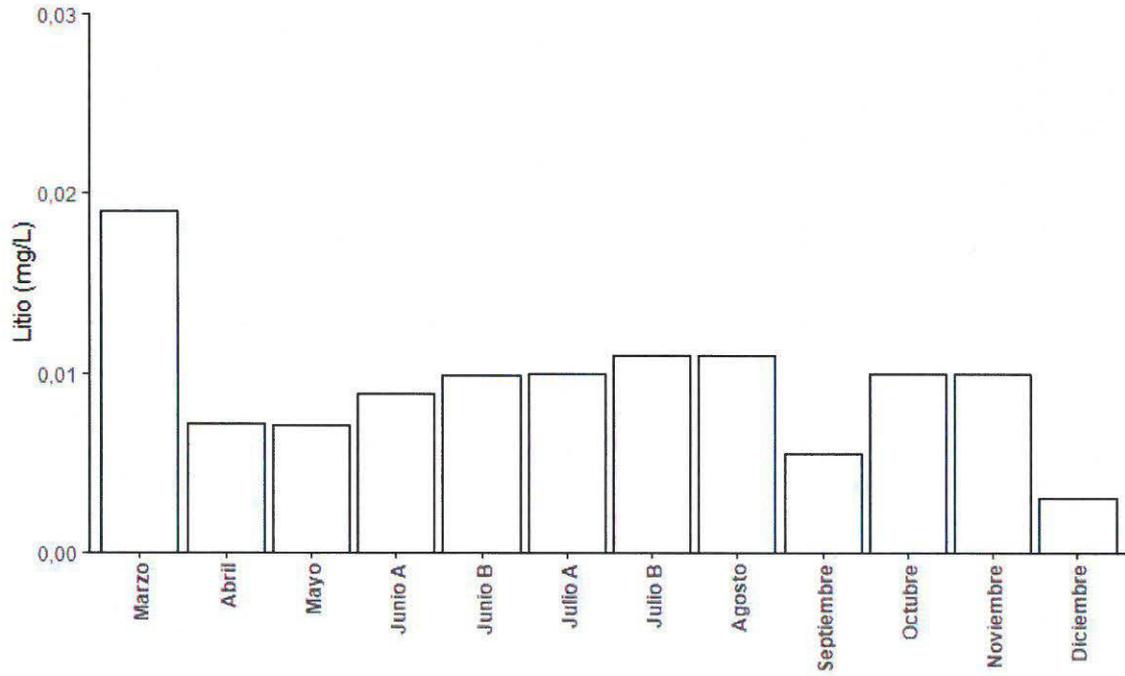


Figura 80: Variación intermensual de litio. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

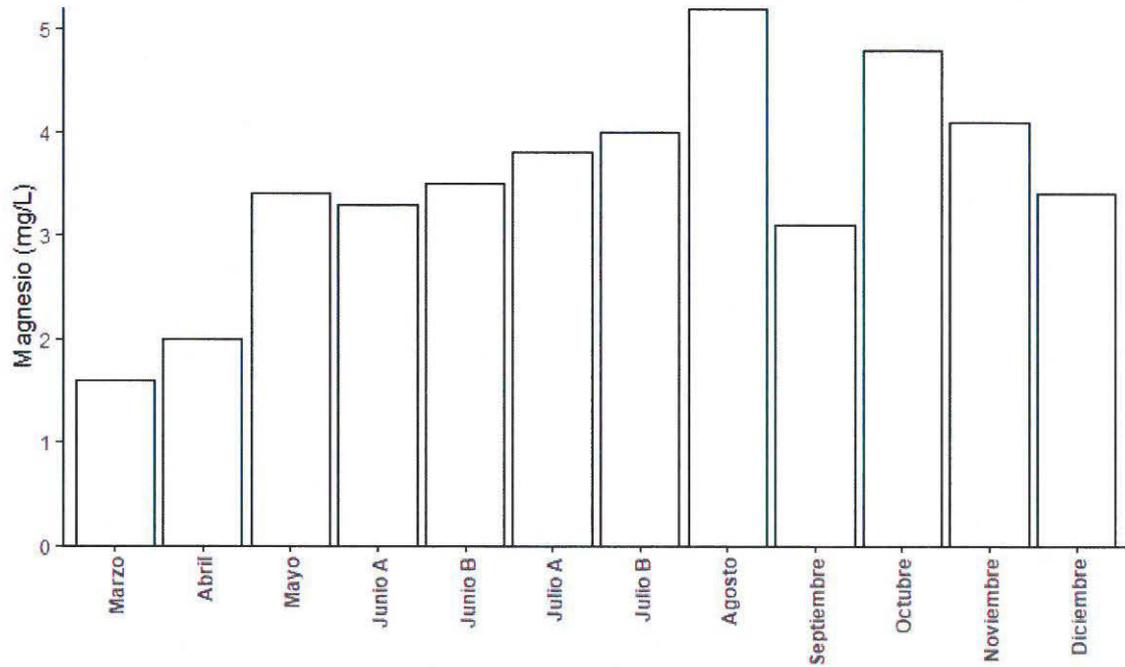


Figura 81: Variación intermensual de magnesio.

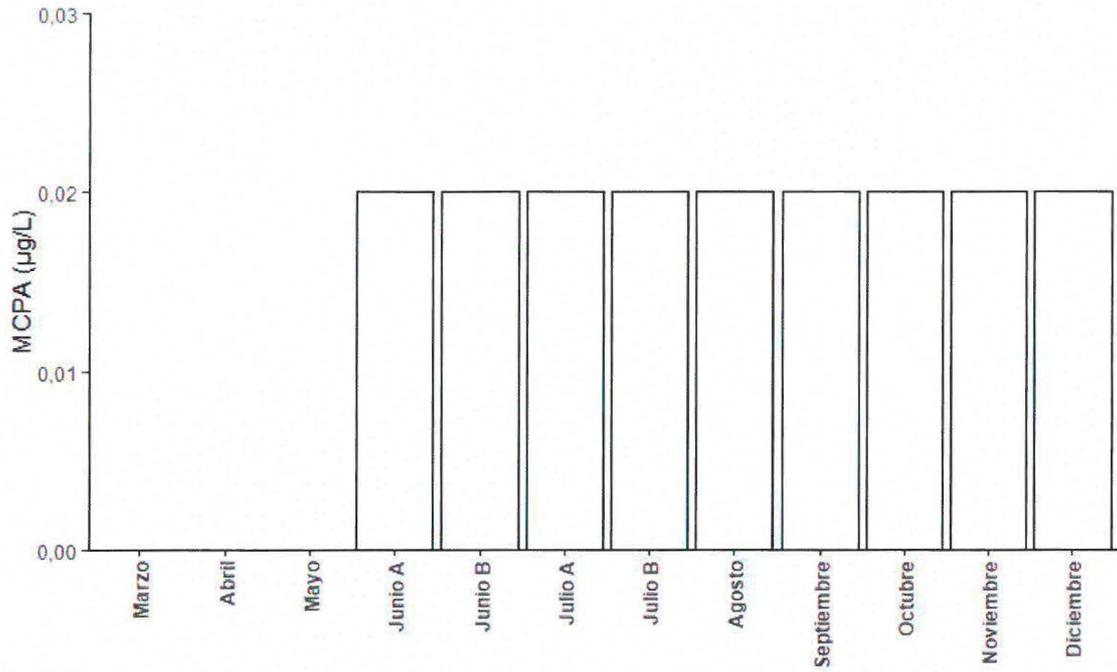


Figura 82: Variación intermensual de MCPA. Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

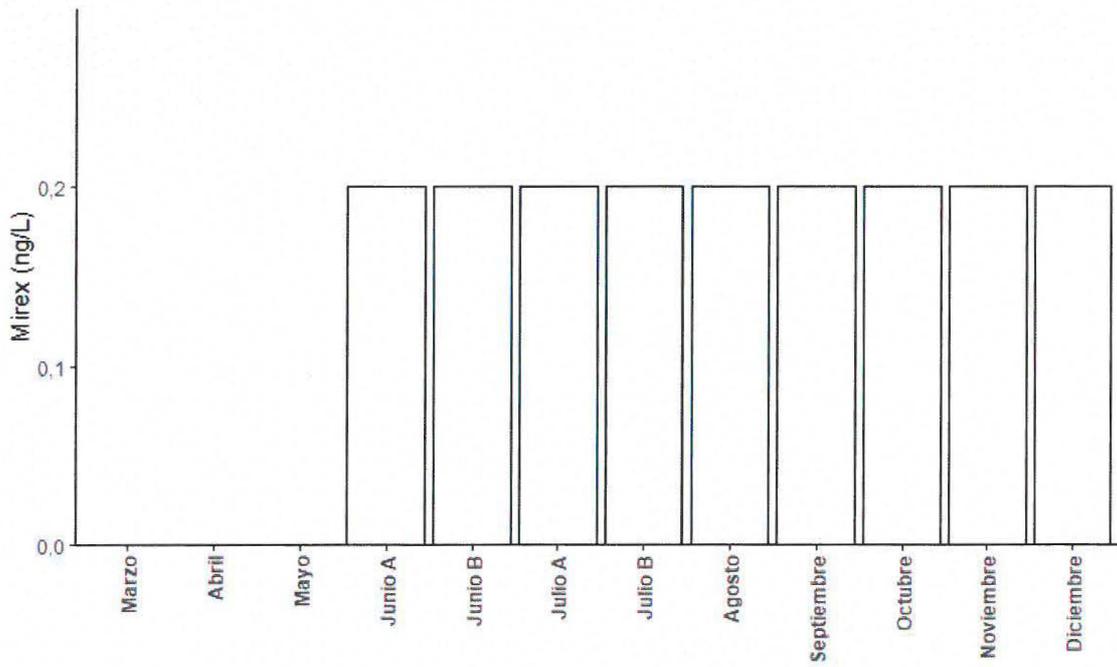


Figura 83: Variación intermensual de mirex. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

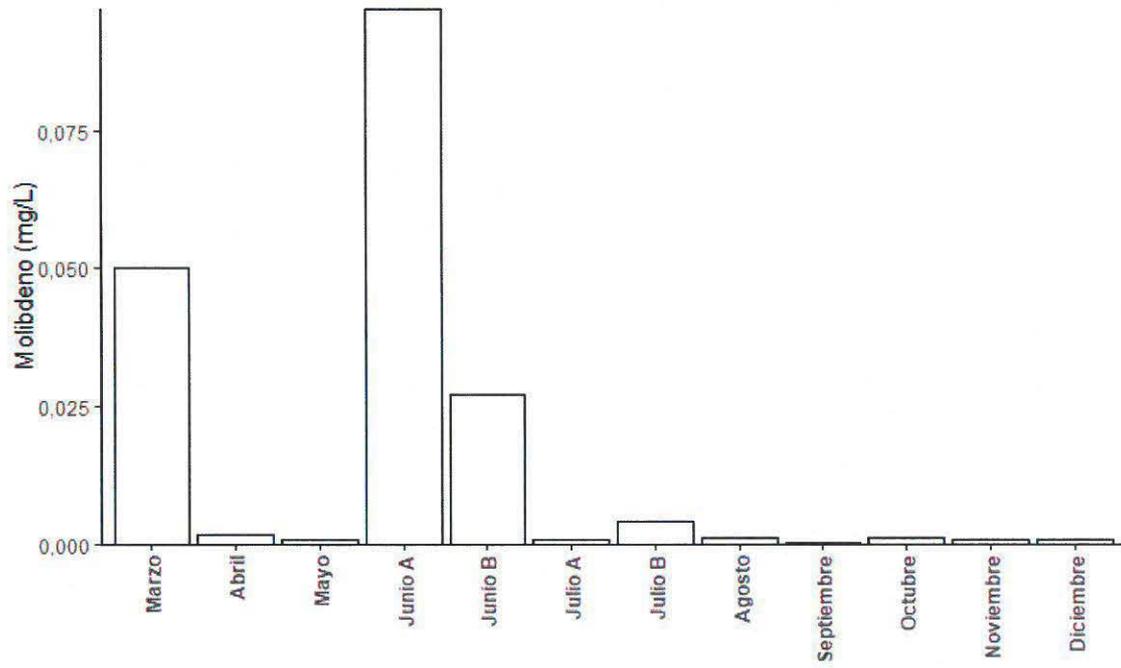


Figura 84: Variación intermensual de molibdeno. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Nitrógeno Total – Kjeldhal (mg/L)	Nonachlor (ng/L)	Oxíclordano (ng/L)	Oxígeno disuelto (mg/L)	pH	Picloram (µg/L)	Potasio (mg/L)	Propanil (µg/L)
31/3/2021	1,00	S/D	S/D	2,93	7,53	S/D	1,6	S/D
21/4/2021	0,80	S/D	S/D	5,68	6,74	S/D	6,6	S/D
12/5/2021	0,60	S/D	S/D	6,78	7,30	S/D	6,0	S/D
9/6/2021	1,30	< 0,1	< 0,2	6,45	6,55	0,8	8,1	< 0,1
23/6/2021	0,90	< 0,1	< 0,2	7,22	6,91	0,4	8,2	< 0,1
7/7/2021	1,80	< 0,1	< 0,2	7,58	7,03	0,5	8,1	< 0,1
21/7/2021	2,10	< 0,1	< 0,2	7,28	7,20	1,4	9,2	< 0,1
18/8/2021	1,50	< 0,1	< 0,2	7,79	7,54	0,7	7,3	< 0,1
29/9/2021	< 0,07	< 0,1	< 0,2	7,46	7,23	0,2	4,4	< 0,1
20/10/2021	0,10	< 0,1	< 0,2	5,93	7,36	0,5	6,7	< 0,1
17/11/2021	0,70	< 0,1	< 0,2	8,58	7,65	< 0,1	4,0	< 0,1

15/12/2021	S/D	< 0,1	< 0,2	8,66	8,49	< 0,1	2,5	< 0,1
Media del periodo	<0,99	< 0,1	< 0,2	6,86	7,30	<0,5	6,1	< 0,1
Valor máximo registrado	2,10	< 0,1	< 0,2	8,66	8,49	1,4	9,2	< 0,1
Valor mínimo registrado	< 0,07	< 0,1	< 0,2	2,93	6,55	< 0,1	1,6	< 0,1

Referencias: S/D: Sin determinar.

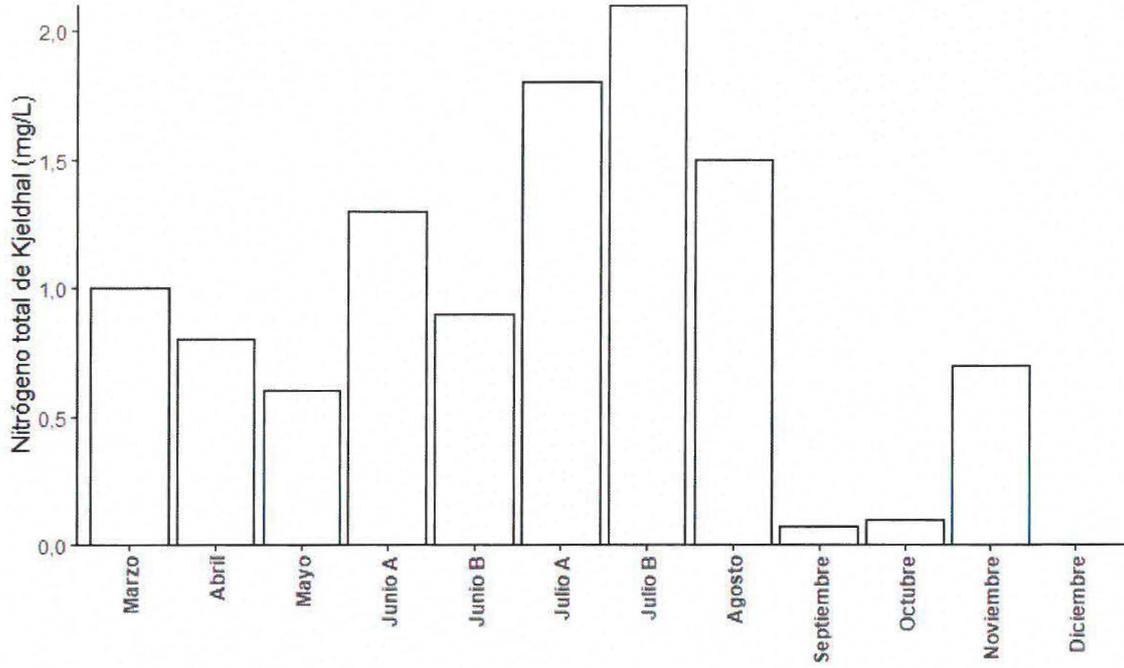


Figura 85: Variación intermensual de nitrógeno total de Kjeldhal. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

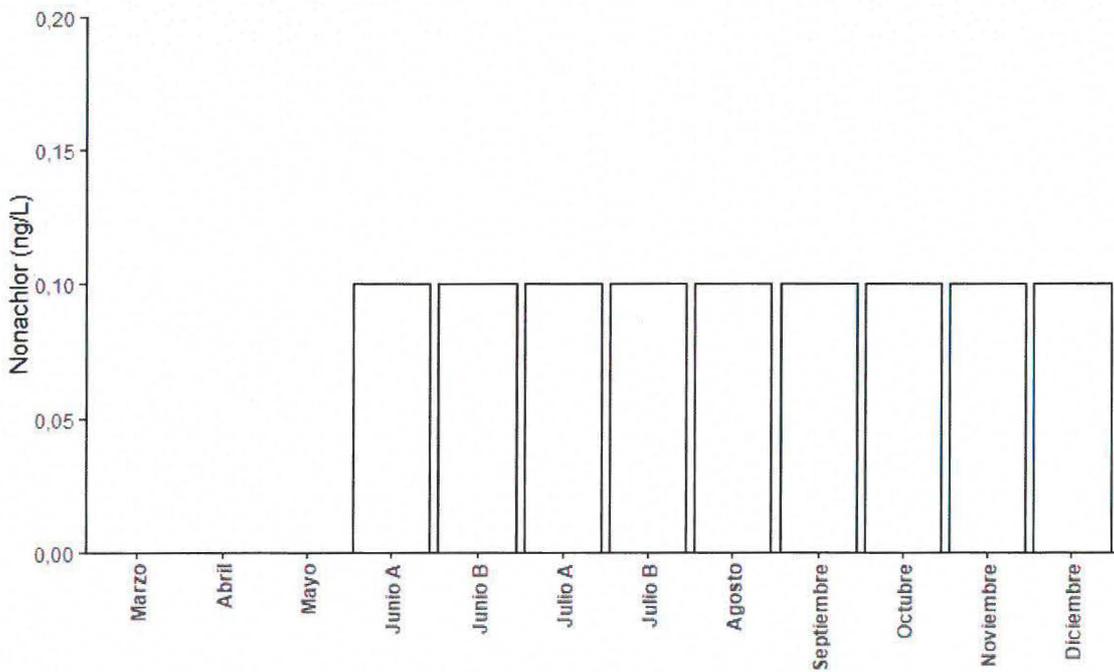


Figura 86: Variación intermensual de nonachlor. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

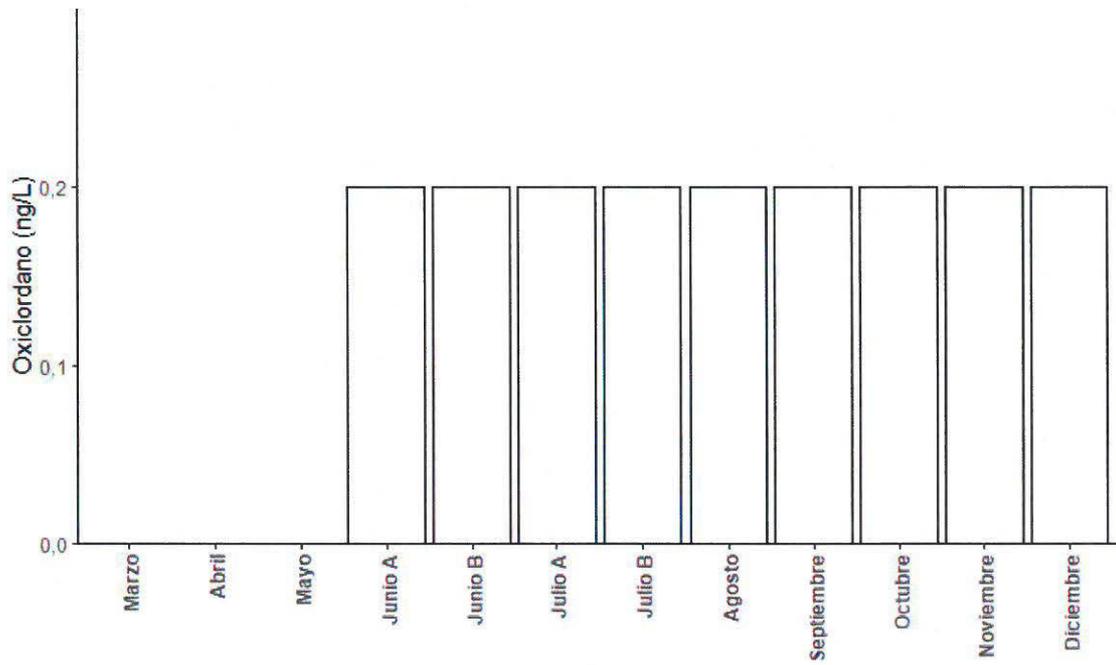


Figura 87: Variación intermensual de oxichloridano. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

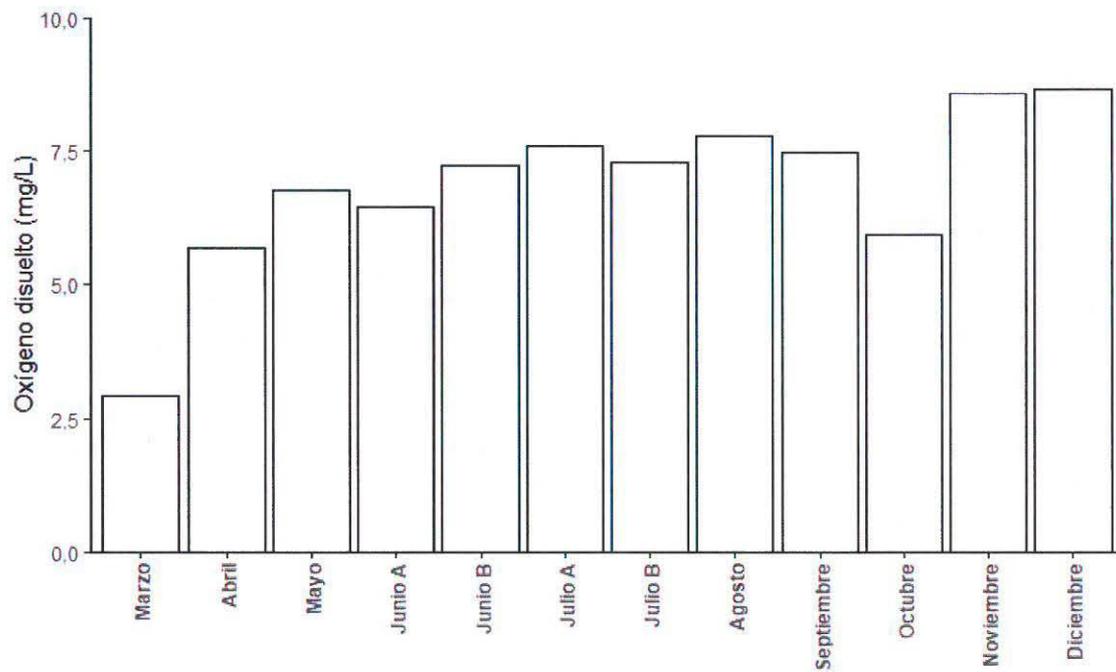


Figura 88: Variación intermensual de oxígeno disuelto.

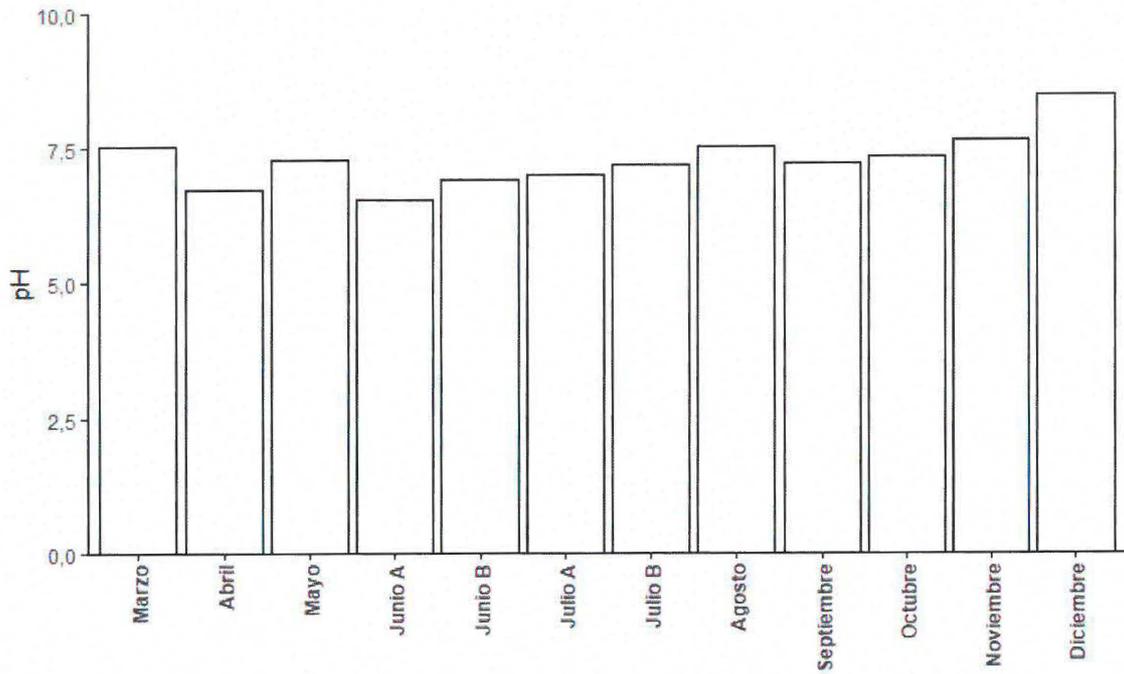


Figura 89: Variación intermensual de pH.

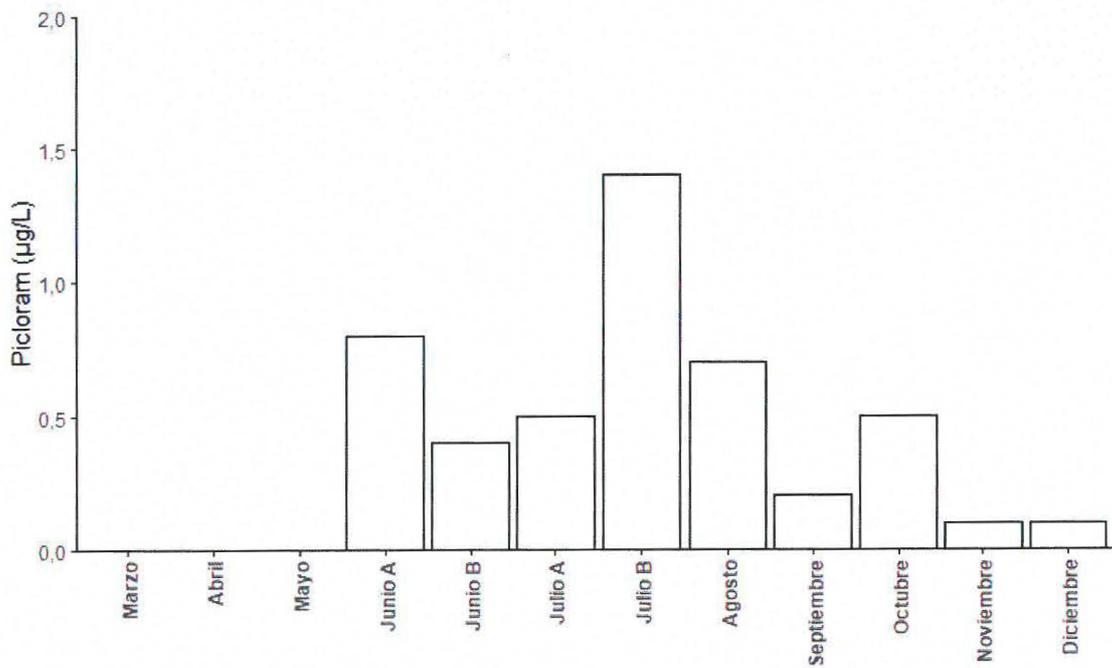
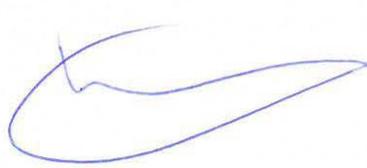


Figura 90: Variación intermensual de picloram. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.







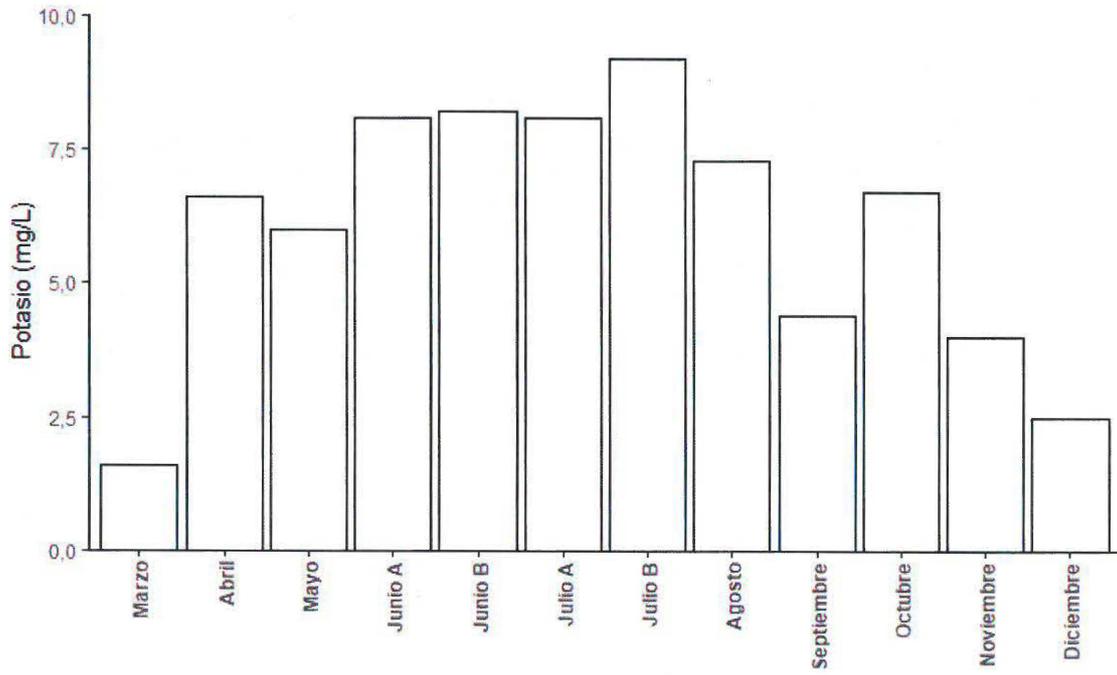


Figura 91: Variación intermensual de potasio.

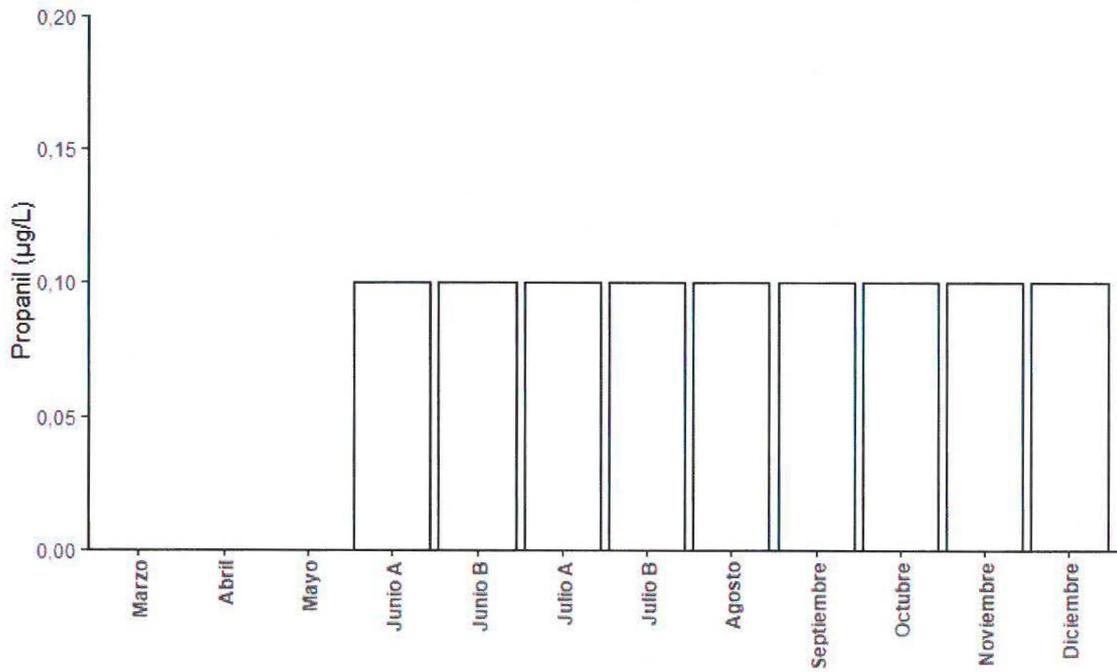


Figura 92: Variación intermensual de propanil. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Silicio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Sólidos sedimentables en 2 hs (mL/L)	Sólidos suspendidos totales (mg/L)	Sólidos totales (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfuro total (mg/L)	Sustancias activas al azul de metileno (SAAM) (mg/L)
31/3/2021	6	14,0	<0,1	17	408	43,0	S/D	S/D
21/4/2021	14	6,7	<0,1	S/D	S/D	2,6	S/D	0,087
12/5/2021	18	12,0	<0,1	7	S/D	6,3	S/D	S/D
9/6/2021	25	7,8	<0,1	58	482	4,0	<0,002	0,168
23/6/2021	27	14,0	<0,1	8	S/D	7,0	<0,002	0,197
7/7/2021	24	17,0	<0,1	3	300	11,7	0,004	0,255
21/7/2021	24	15,0	<0,1	30	332	8,4	S/D	0,130
18/8/2021	22	28,0	<0,1	13	324	17,6	S/D	0,099
29/9/2021	19	11,0	<0,1	11	178	4,3	S/D	0,136
20/10/2021	24	23,0	<0,1	13	1070	13,0	S/D	0,075

17/11/2021	28	9,0	0,1	65	126	3,6	S/D	0,172
15/12/2021	6	10,0	< 0,1	26	104	5,7	< 0,002	0,073
Media del periodo	20	14,0	< 0,1	23	369	10,6	<0,003	0,139
Valor máximo registrado	28	28,0	0,1	65	1070	43,0	0,004	0,255
Valor mínimo registrado	6	6,7	< 0,1	3	104	2,6	< 0,002	0,073

Referencias: S/D: Sin determinar.

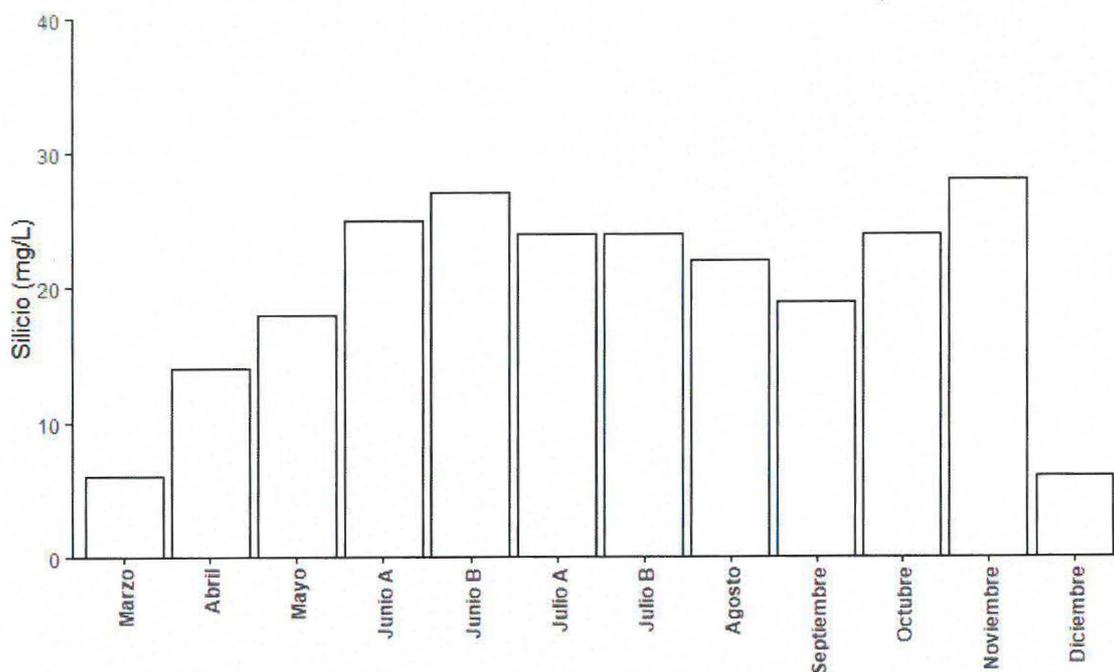


Figura 93: Variación intermensual de silicio.

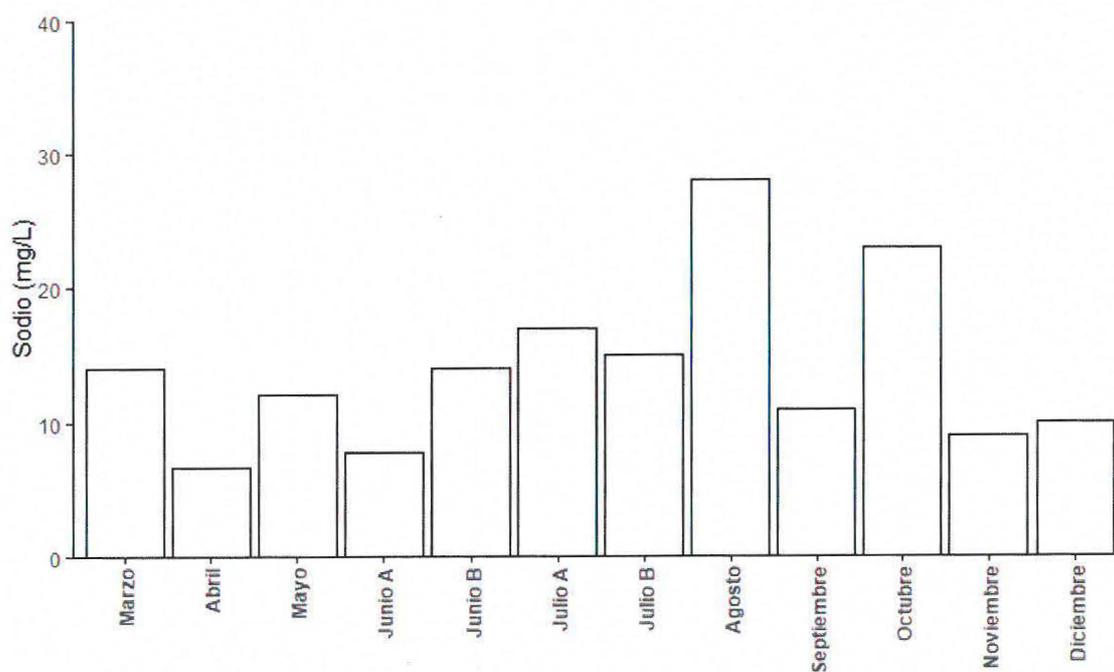


Figura 94: Variación intermensual de sodio.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

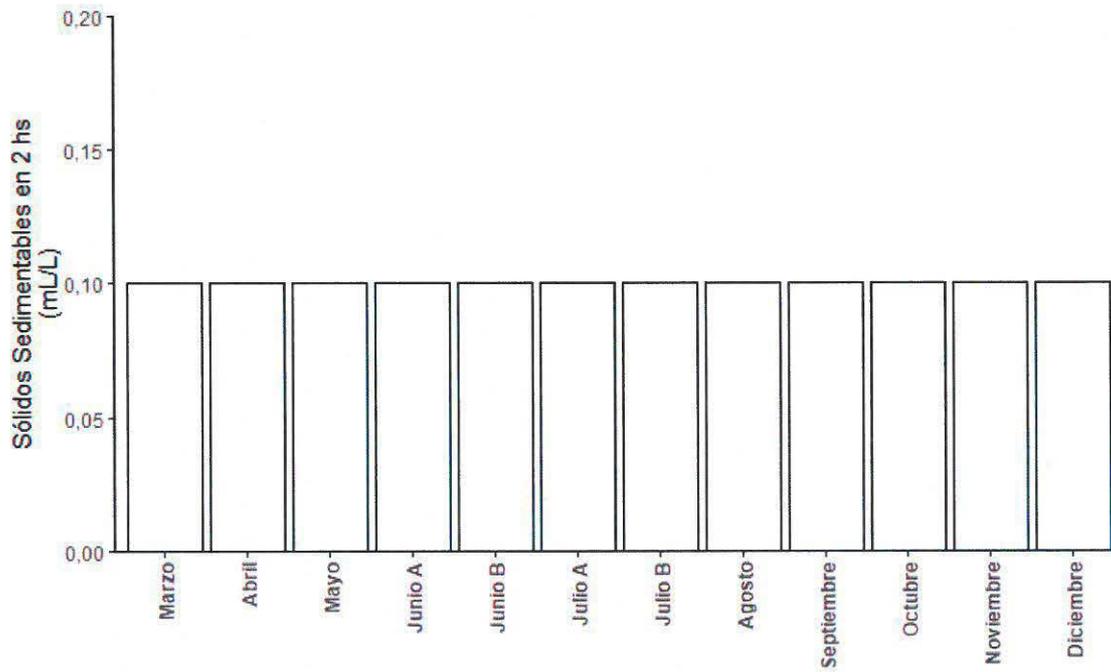


Figura 95: Variación intermensual de sólidos sedimentables en 2 hs. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

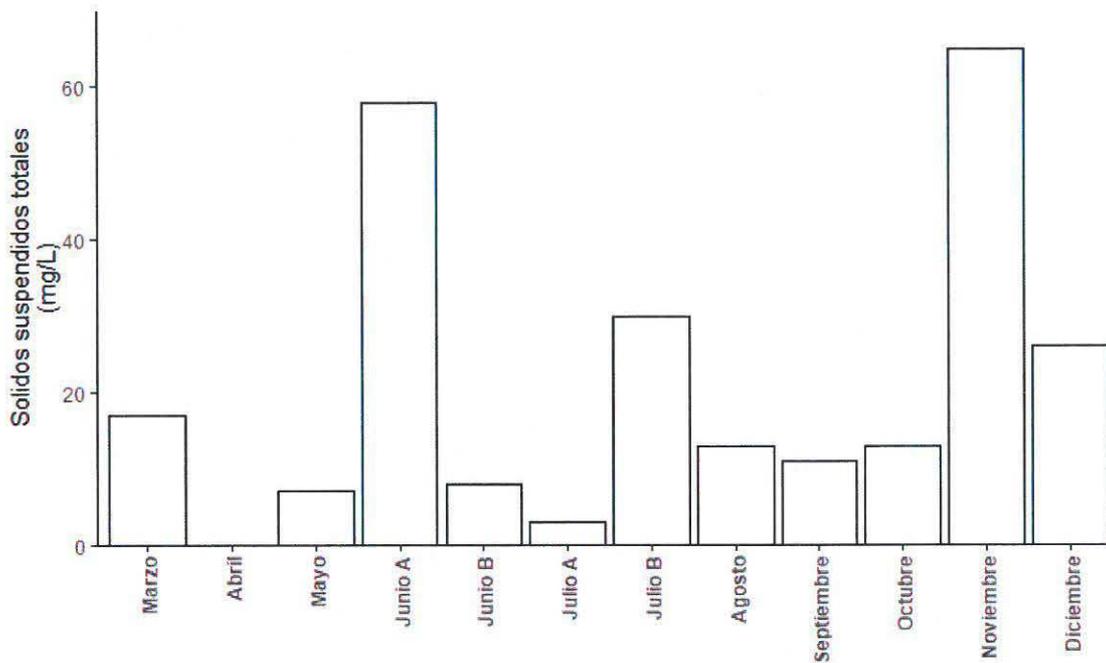


Figura 96: Variación intermensual de sólidos suspendidos totales.

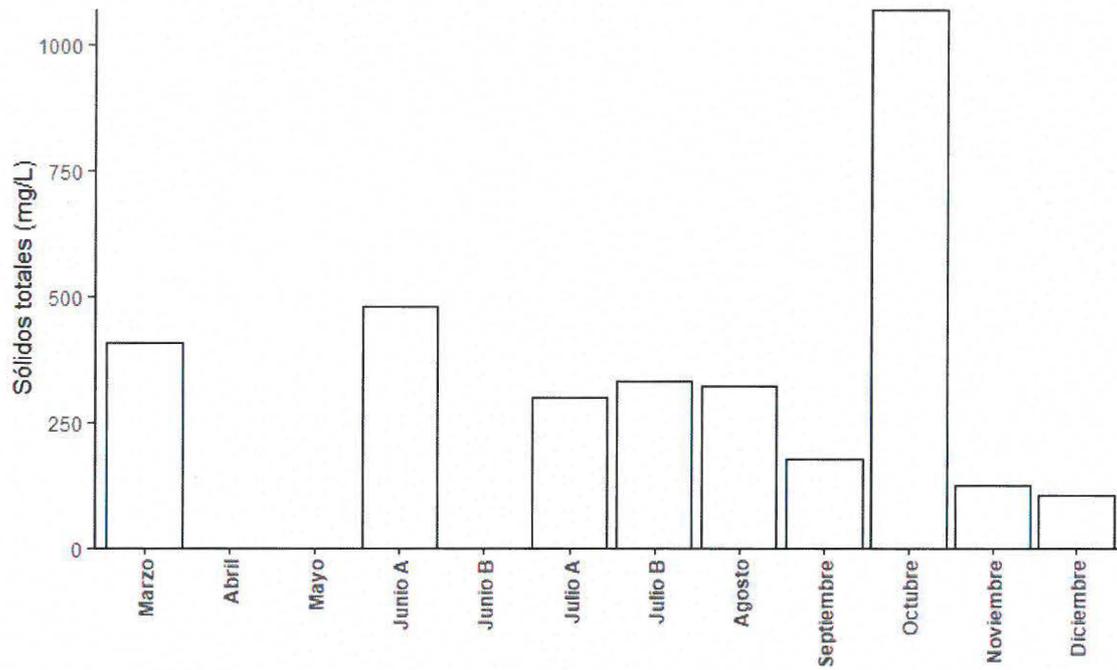


Figura 97: Variación intermensual de sólidos totales.

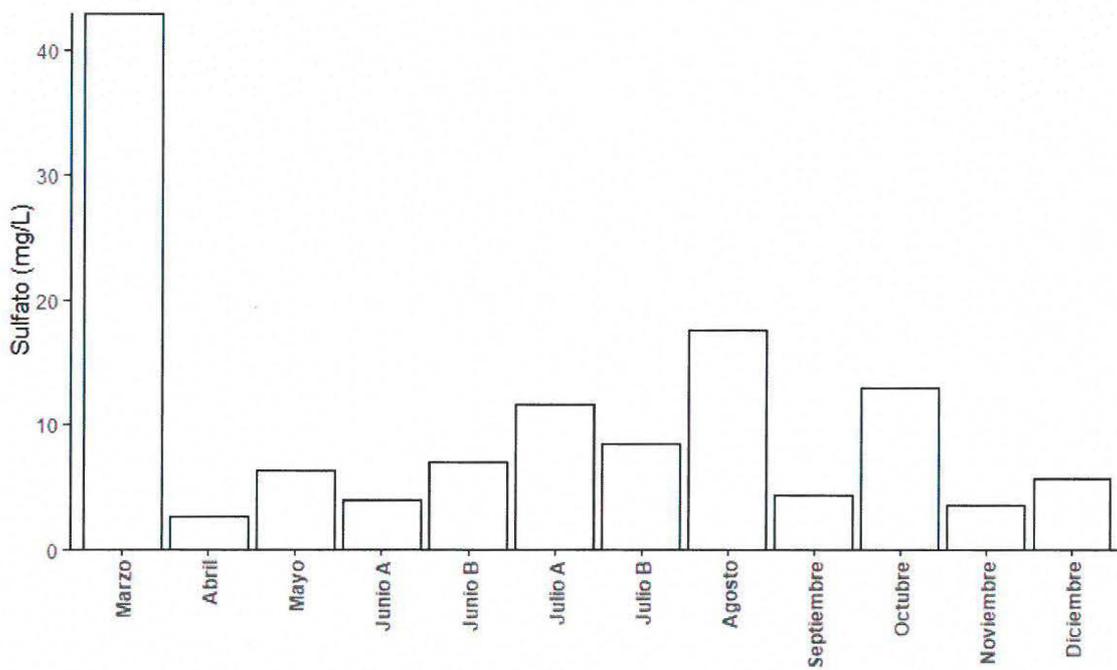


Figura 98: Variación intermensual de sulfato.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

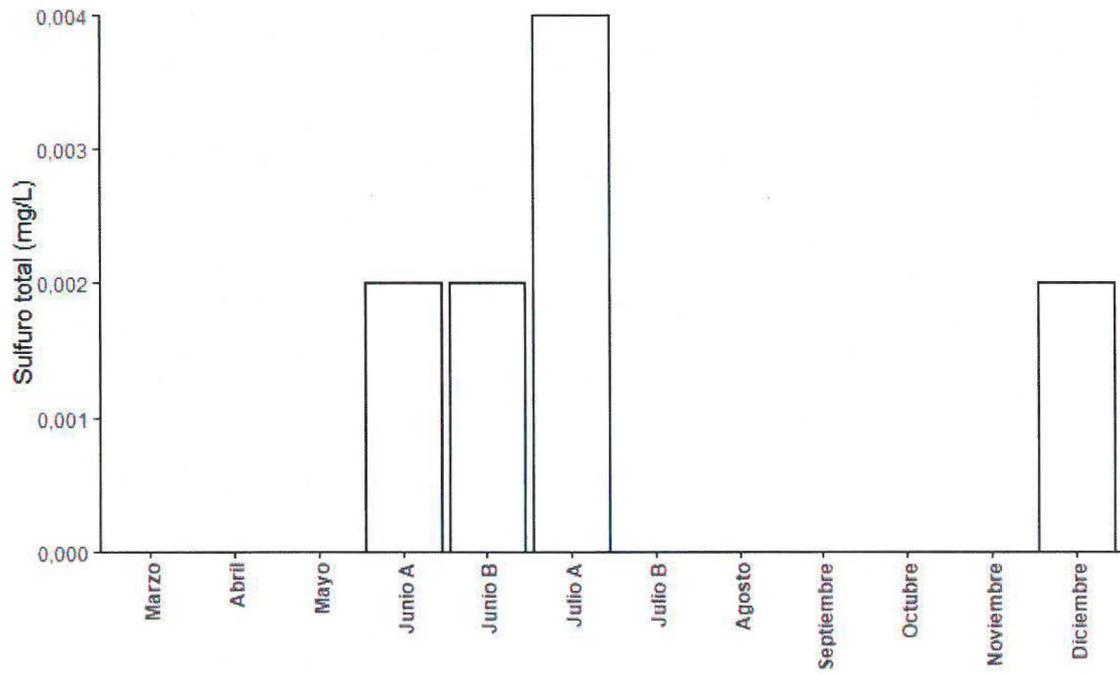


Figura 99: Variación intermensual de sulfuro total. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

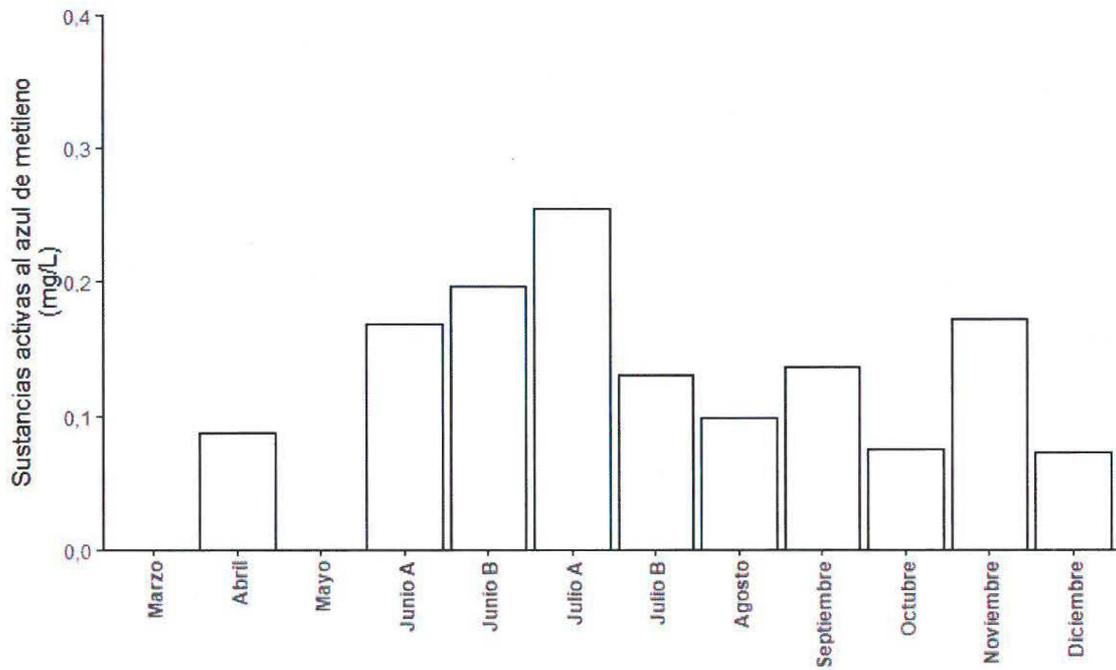


Figura 100: Variación intermensual de sustancias activas al azul de metileno (SAAM).

FECHA	PARÁMETRO							
	Teluro (mg/L)	Temperatura (°C)	Titanio (mg/L)	Torio (mg/L)	Transparencia (Secchi) (m)	Trans-permetrina (µg/L)	Triclopyr (µg/L)	Vanadio (mg/L)
31/3/2021	< 0,00030	21,87	0,015	0,00050	0,2	S/D	S/D	0,024
21/4/2021	< 0,00030	21,24	0,060	< 0,00030	0,3	S/D	S/D	0,011
12/5/2021	< 0,00030	16,39	0,060	0,00040	0,2	S/D	S/D	0,014
9/6/2021	< 0,00030	13,74	0,140	0,00070	0,1	< 0,5	S/D	0,016
23/6/2021	< 0,00030	12,10	0,120	0,00063	0,1	< 0,5	S/D	0,019
7/7/2021	< 0,00030	10,80	0,080	0,00072	0,2	< 0,5	S/D	0,017
21/7/2021	< 0,00030	10,45	0,099	0,00056	0,1	< 0,5	S/D	0,016
18/8/2021	< 0,00030	13,85	0,071	0,00040	0,2	< 0,5	S/D	0,016
29/9/2021	< 0,00030	19,16	0,078	0,00040	0,2	< 0,5	S/D	0,011
20/10/2021	< 0,00030	20,01	0,099	0,00052	0,2	< 0,5	S/D	0,021
17/11/2021	S/D	20,82	0,316	< 0,00020	0,1	< 0,5	S/D	0,027

15/12/2021	< 0,00030	25,27	0,020	< 0,00030	0,3	< 0,5	S/D	0,010
Media del periodo	< 0,00030	17,14	0,097	<0,00047	0,2	< 0,5	S/D	0,017
Valor máximo registrado	< 0,00030	25,27	0,316	0,00072	0,3	< 0,5	S/D	0,027
Valor mínimo registrado	< 0,00030	10,45	0,015	< 0,00020	0,1	< 0,5	S/D	0,010

Referencias: S/D: Sin determinar.

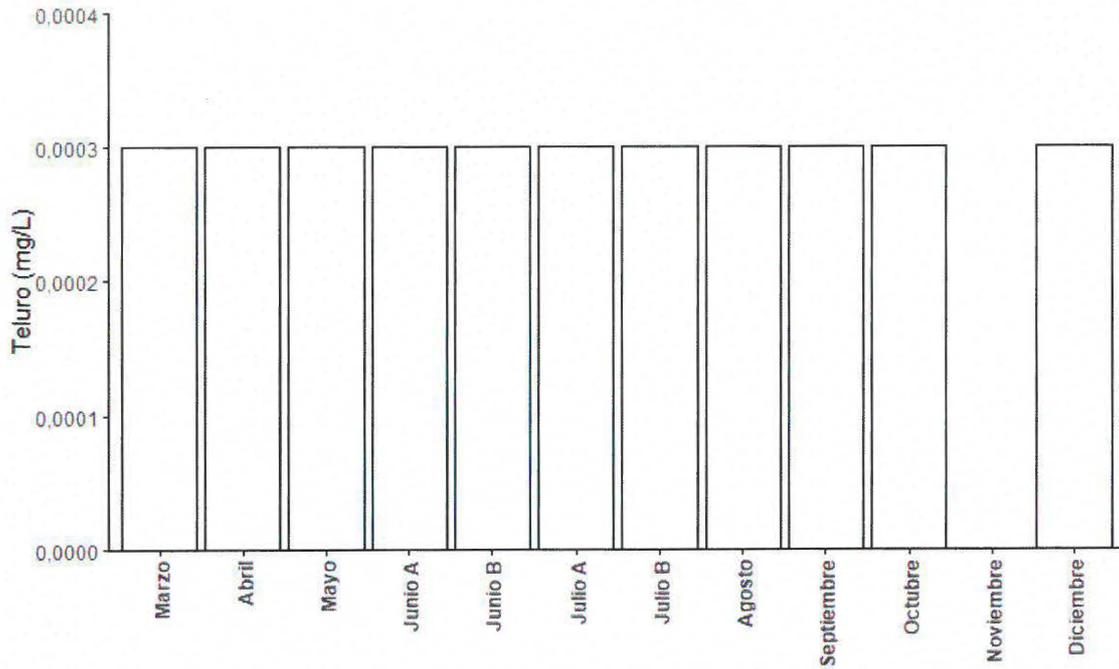


Figura 101: Variación intermensual de telurio. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

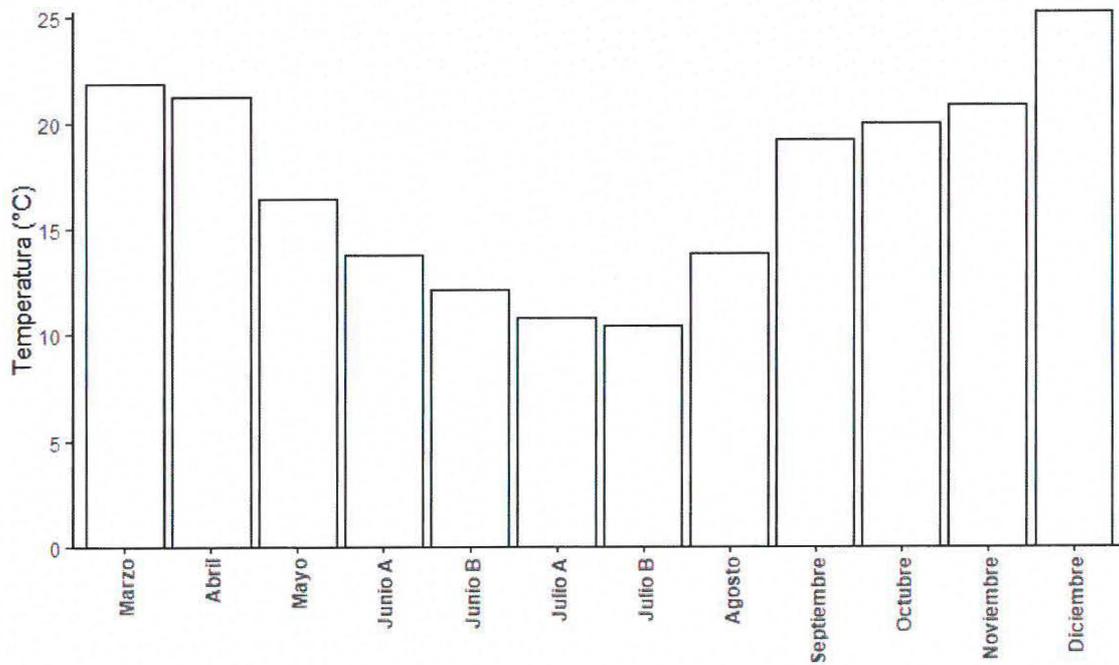
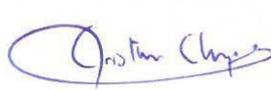


Figura 102: Variación intermensual de temperatura.



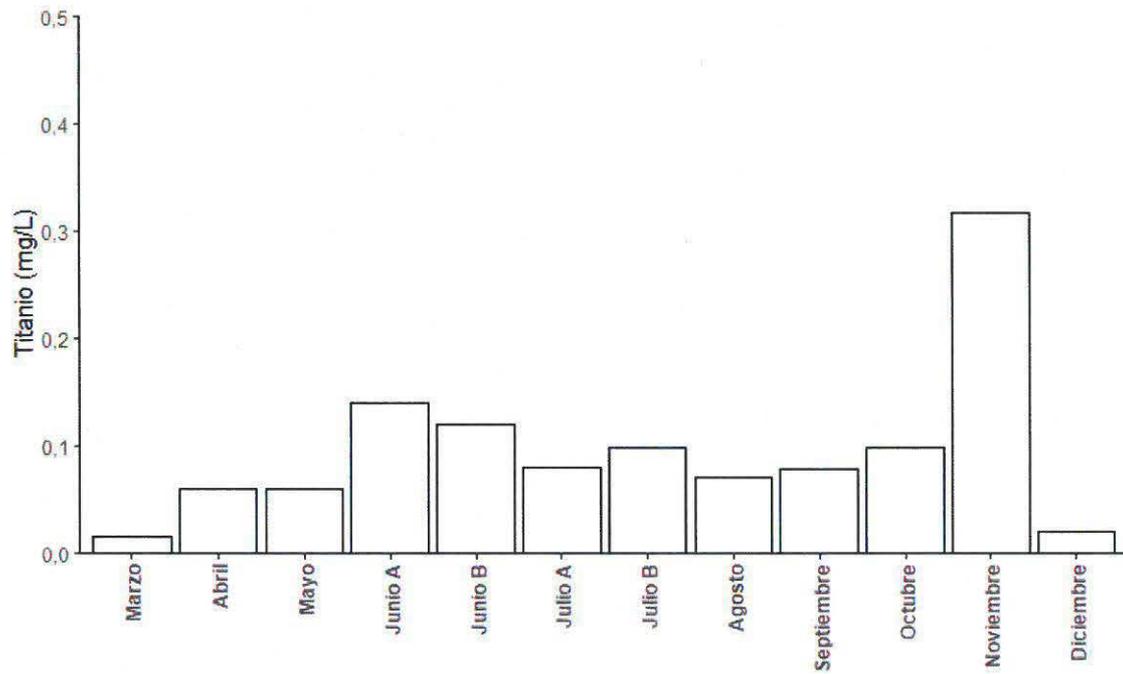



Figura 103: Variación intermensual de titanio.

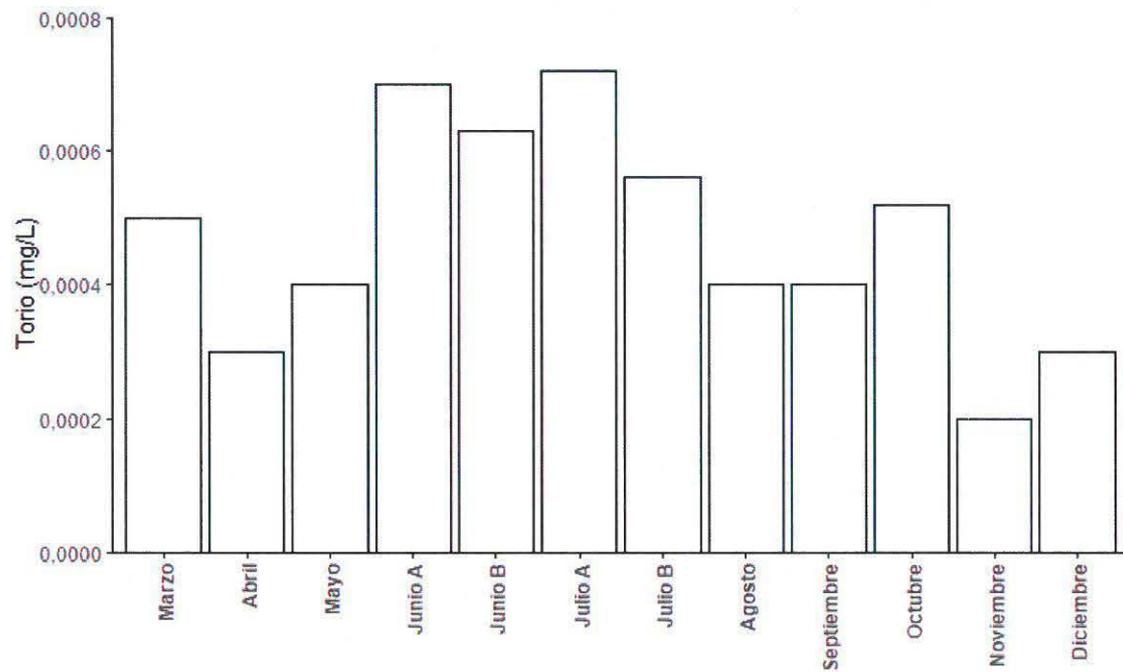


Figura 104: Variación intermensual de torio. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

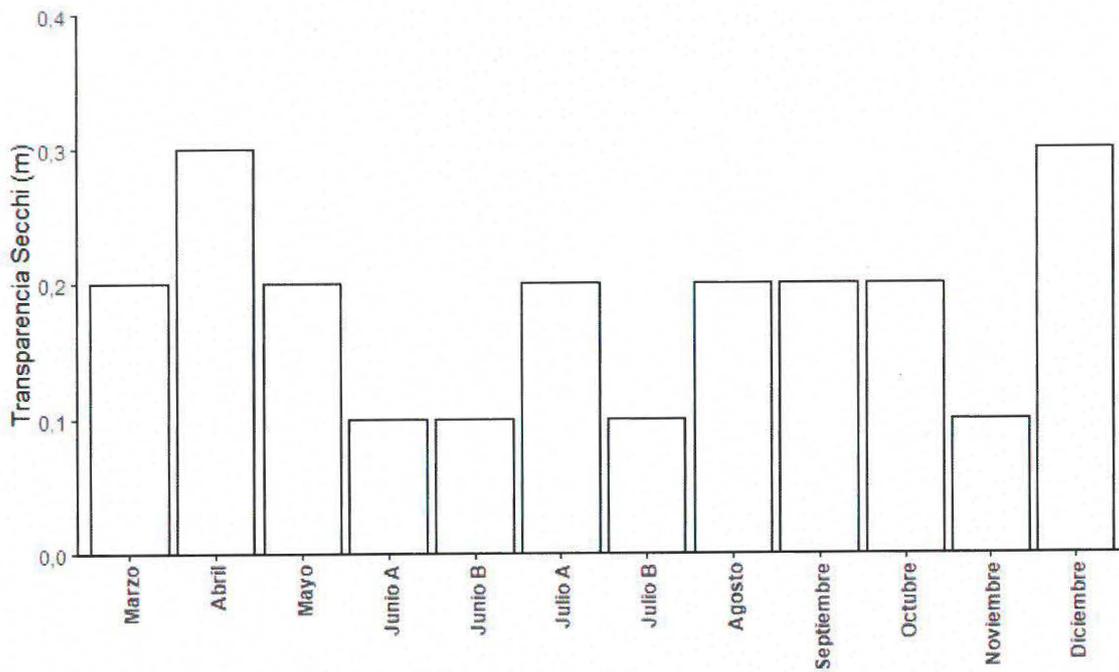


Figura 105: Variación intermensual de transparencia de Secchi.

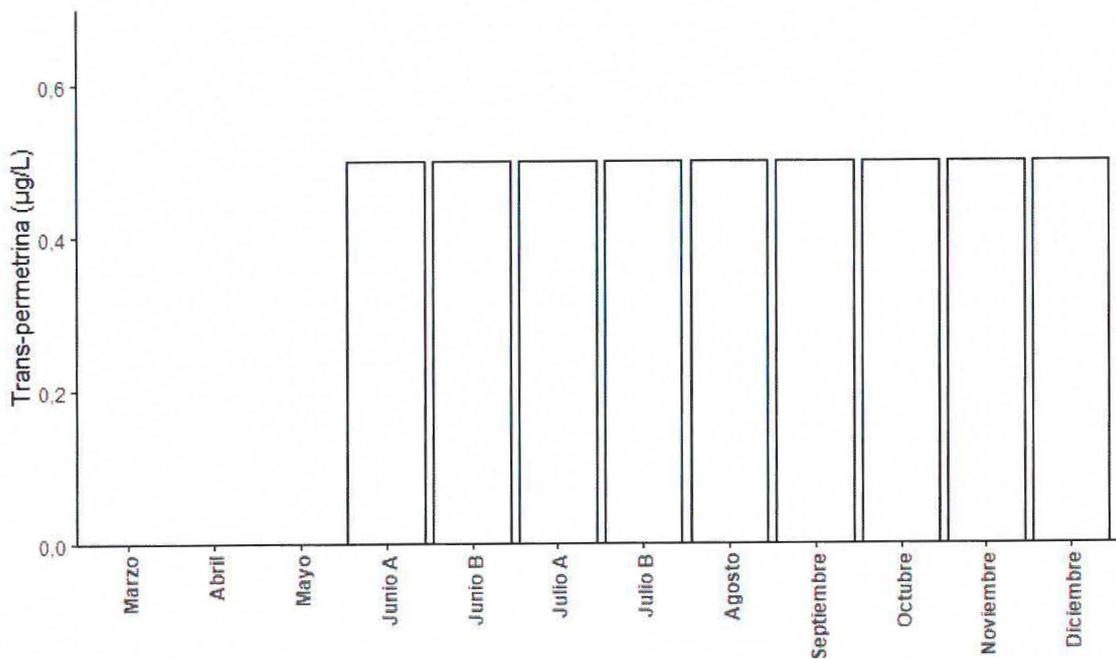
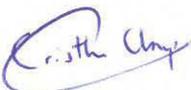
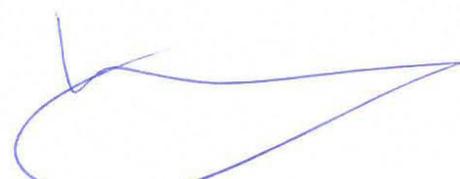
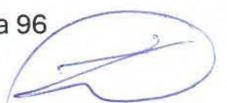


Figura 106: Variación intermensual de trans-permetrina. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.



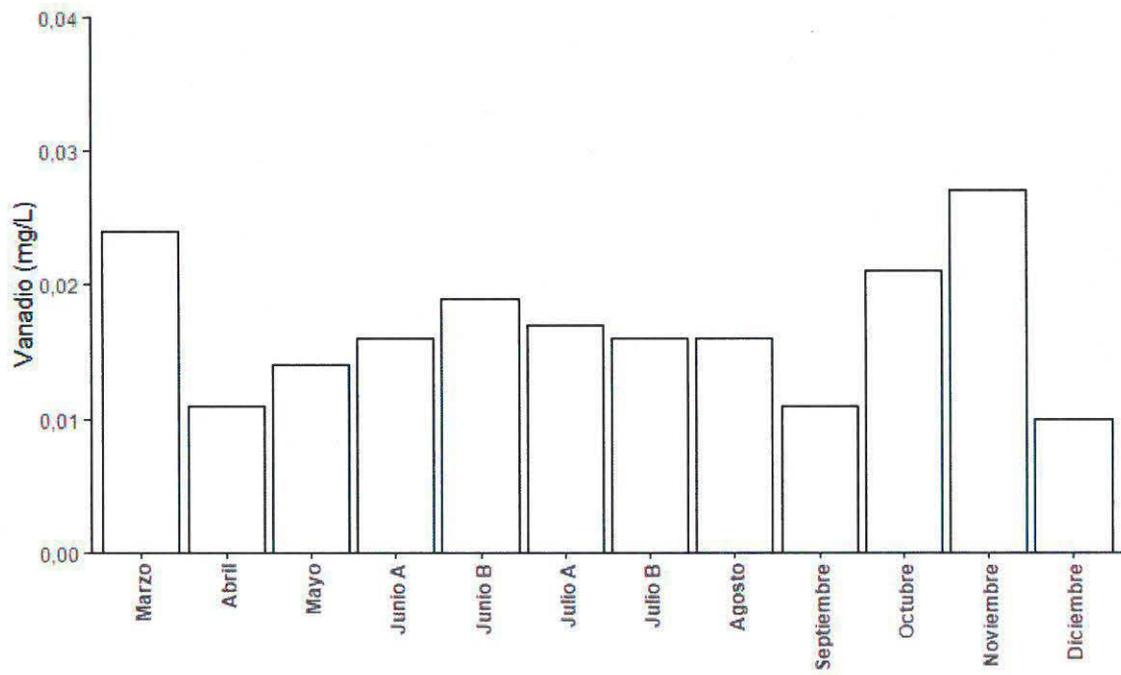


Figura 107: Variación intermensual de vanadio.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Durante el periodo reportado se han observado incumplimientos respecto a los parámetros aluminio, amonio, atrazina, berilio, cromo total, hierro, manganeso, níquel y organoclorados totales.

Los incumplimientos respecto a los parámetros aluminio y hierro fueron observados en todas las instancias de monitoreo. Complementariamente, se observaron siete incumplimientos respecto al amonio (en los meses de marzo, abril, las dos instancias de junio, las dos instancias de julio y agosto); dos incumplimientos respecto a atrazina (en la segunda instancia de julio y en agosto); cinco incumplimientos respecto a berilio (en las dos instancias de junio, las dos instancias de julio y en octubre); tres incumplimientos respecto a cromo total (en marzo, la primera instancia de junio y agosto); dos incumplimientos respecto a manganeso (en marzo y noviembre); tres incumplimientos respecto a níquel (en marzo y las dos instancias de junio); y un incumplimiento respecto a organoclorados totales (en la segunda instancia de julio).

4.1. ACLARACIONES

- Los valores presentados para conductividad, pH, oxígeno disuelto, temperatura y transparencia corresponden a promedios de las tres tomas realizadas a distintas profundidades en los tres puntos del transecto.
- No se ha constatado incumplimiento de la normativa en el parámetro Hidrocarburos totales de petróleo, en tanto las dos fracciones determinadas resultaron menores al límite de detección.
- En los casos en los que el parámetro hidrocarburos aromáticos polinucleares fue reportado por debajo del límite de detección de la técnica analítica de este grupo no es posible constatar un incumplimiento de la normativa, en tanto la suma de los límites de detección de las fracciones relevadas supera el valor límite de la norma (0,03 µg/L).
- En el caso del resultado del mes de noviembre de berilio se reporta por debajo de un límite de detección analítica superior al límite establecido en la normativa, por lo que no es posible constatar un incumplimiento de la normativa en esta instancia.
- Han sido incluidos varios parámetros que fueron analizados pese a que no existe valor guía o estándar a cumplir según la normativa de aplicación. En algunos casos se debe -como ya se ha expresado- a que son parámetros relevantes para la caracterización de la calidad de agua del río Gualeguaychú (por ejemplo: nutrientes, oxígeno y materia orgánica). En otros, surgen como consecuencia de la técnica analítica aplicada por los laboratorios, que pueden cuantificarlos simultáneamente por su semejanza con los solicitados (por ejemplo: metales en determinación simultánea por espectroscopías atómicas, o plaguicidas por determinación simultánea por cromatografías gaseosas o líquidas).
- La concentración de organoclorados totales ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los compuestos heptacloro, heptacloro epóxido, aldrin, oxiclordano,

nonachlor, clordano, DDT, endosulfán, dieldrin, endrin, metoxicloro, mirex, hexaclorociclohexano (HCH), propanil, cis-permetrina, trans-permetrina, atrazina, simazina, 2,4,5-T, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, clopiralida, dicamba, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, picloram y triclopyr.

- La concentración de plaguicidas totales ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los compuestos heptacloro, heptacloro epóxido, aldrin, oxiclordano, nonachlor, clordano, DDT, endosulfán, dieldrin, endrin, metoxicloro, mirex, paratión, hexaclorociclohexano (HCH), propanil, cis-permetrina, trans-permetrina, atrazina, simazina, glifosato, AMPA, 2,4,5-T, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, Bromoxinil, clopiralida, dicamba, diclorprop, dinoseb, imazamox, imazapyr, imazethapyr, MCPA, MCPB, mecoprop, paratión; picloram y triclopyr.
- En lo referente a los resultados analíticos, en los casos de disponer de más de uno debido a la intervención de más de un laboratorio, se adoptó el siguiente criterio:
 - Para DQO se presentan los resultados de Element (Canadá). En caso de no estar disponible, se reporta el dato informado por el LATU (ROU).
 - Para análisis microbiológicos se presenta la media geométrica de los resultados de laboratorio disponibles.
- En los casos en los que fue necesario efectuar reducciones analíticas para el análisis de metales se ajustaron los límites de detección analíticos, por lo que se pueden encontrar discrepancias entre los resultados de un mes y otro.