



Informe anual Comité Científico de la CARU

Monitoreo conjunto en la desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay

Correspondiente al año 2020

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page. The signature is stylized and appears to be a single name.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom center of the page. The signature is stylized and appears to be a single name.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and includes the name 'Cristina' written in a cursive script.

Contenido

Capítulo I.	OBJETIVOS, NORMATIVA VIGENTE Y LABORATORIOS DE ANÁLISIS.....	4
1.1.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....	4
1.2.	NORMATIVA VIGENTE CONSIDERADA.....	4
1.3.	LABORATORIOS DE ANÁLISIS.....	6
Capítulo II.	ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LOS MONITOREOS Y FUENTES DE OBTENCIÓN DE DATOS.....	7
2.1.	ACTIVIDADES.....	7
2.2.	TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIONES IN SITU.....	7
2.3.	DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO.....	8
2.4.	RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS.....	8
Capítulo III.	RESULTADOS.....	10
3.1.	VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN.....	10
3.2.	VALORES DE OTROS PARÁMETROS RELEVADOS, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN.....	48
Capítulo IV.	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.....	85
4.1.	ACLARACIONES.....	85

Resumen ejecutivo

El presente documento informa sobre los resultados del monitoreo conjunto del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay por parte del Comité Científico de la Comisión Administradora del Río Uruguay durante el año 2020. El desarrollo de la actividad en este año se vio limitada a siete instancias de monitoreo debido a la situación de pandemia COVID-19 ocurrida durante el periodo informado. Por ello, no fue posible realizar los ingresos inicialmente previstos para los meses marzo, abril, mayo, junio y noviembre. Para los meses restantes de este periodo la actividad de monitoreo se ha desarrollado en un todo de acuerdo con lo previsto. En total fueron relevados 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 para Aluminio en todos los muestreos; Amonio en los muestreos de enero, julio, agosto y septiembre; Atrazina en el muestreo de septiembre; Berilio en los muestreos de enero, febrero, septiembre y diciembre; Hidrocarburos totales de petróleo en el muestreo de febrero y Hierro en todos los muestreos.

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 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 los meses de enero, febrero, julio, agosto, septiembre, octubre y diciembre del 2020, acompañando a la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos (SAER) en dicha actividad. Cabe aclarar que se efectuaron solo siete muestreos debido a la situación epidemiológica mundial. 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 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 Gualeguaychú próximo a su desembocadura en el río Uruguay, dispusieron como parte de los objetivos del plan de monitoreo del río Gualeguaychú 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 Gualeguaychú 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 Gualeguaychú 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

- 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 en 2 horas en el Laboratorio 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.

En las instancias en las que el personal de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Entre Ríos (DHER) 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.

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



Figura 1: Puntos de monitoreo.

Capítulo III. RESULTADOS

3.1. VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

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 marcan en tablas y gráficas.

Se debe tener en cuenta que, dada la diferencia en el orden de magnitud en los valores observados para algunos parámetros, varias gráficas presentan las ordenadas (eje y) en escala logarítmica.

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

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	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/L)*
29/01/2020	<0,1	<0,1	S/D	<0,0002	5700	94
12/02/2020	S/D	S/D	S/D	<0,0002	4600	<32
29/07/2020	S/D	S/D	S/D	S/D	3100	513
19/08/2020	S/D	<0,1	S/D	<0,0002	1900	102
23/09/2020	<0,1	<0,1	S/D	<0,0002	1100	316
28/10/2020	<0,1	<0,1	S/D	<0,0002	3400	<32
16/12/2020	<0,1	<0,1	S/D	<0,0002	1300	<32

Valor límite norma ^a	100	280	10	0,03	200	50
--	------------	------------	-----------	-------------	------------	-----------

Media del período	0,1	0,1	S/D	0,0002	3014	160,14
-------------------	-----	-----	-----	--------	------	--------

Máximo registrado	0,1	0,1	S/D	0,0002	5700	513
-------------------	-----	-----	-----	--------	------	-----

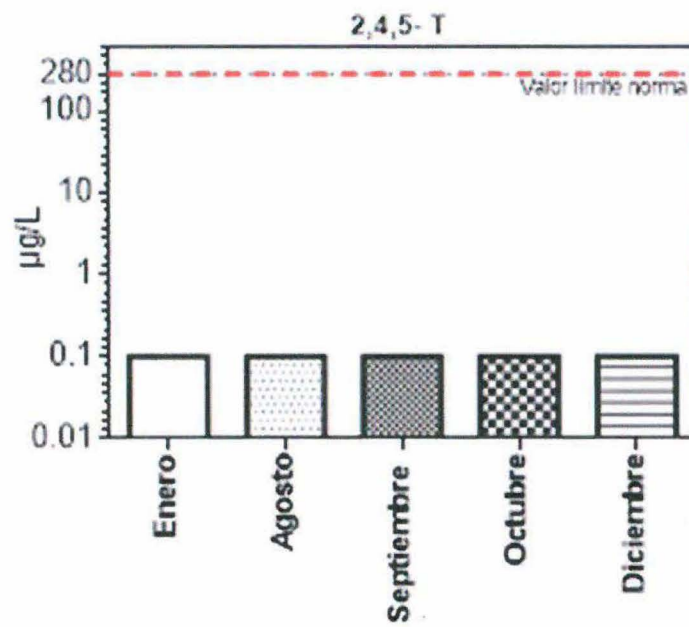
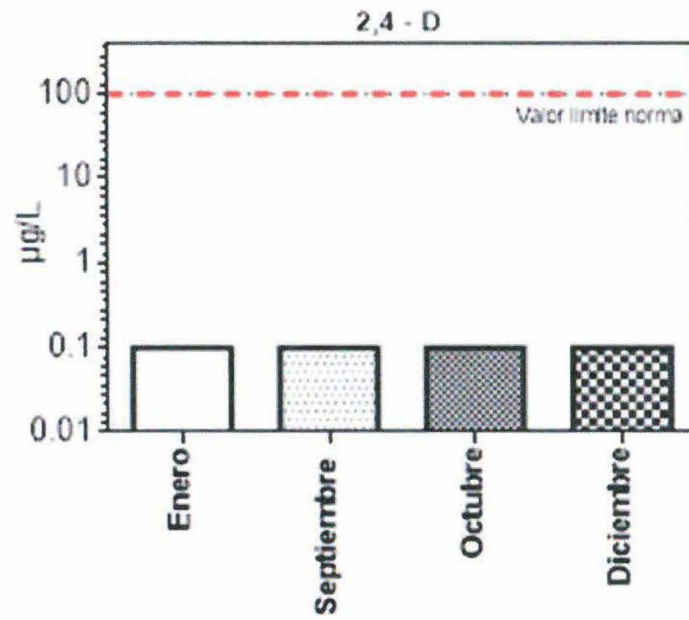
Mínimo registrado	0,1	0,1	S/D	0,0002	1100	<32
-------------------	-----	-----	-----	--------	------	-----

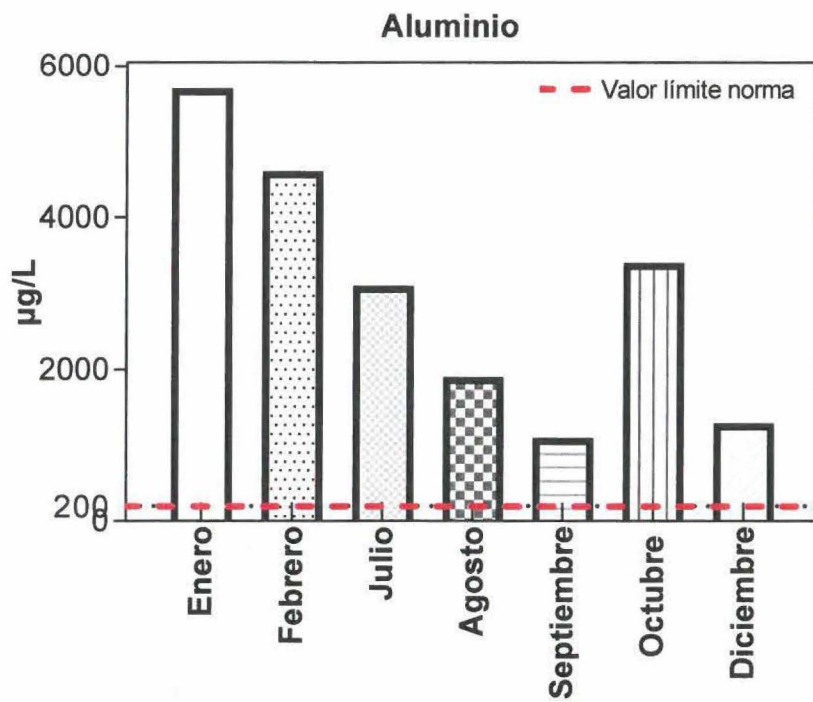
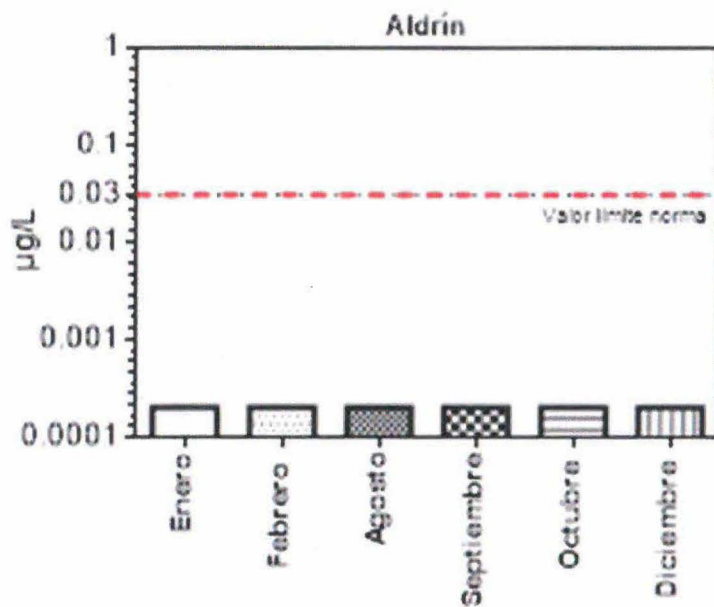
*Los valores de sustancias amoniacaes informados por el laboratorio en unidades de N se han convertido por el factor estequiométrico (18/14) para su presentación en unidades de NH₄⁺.

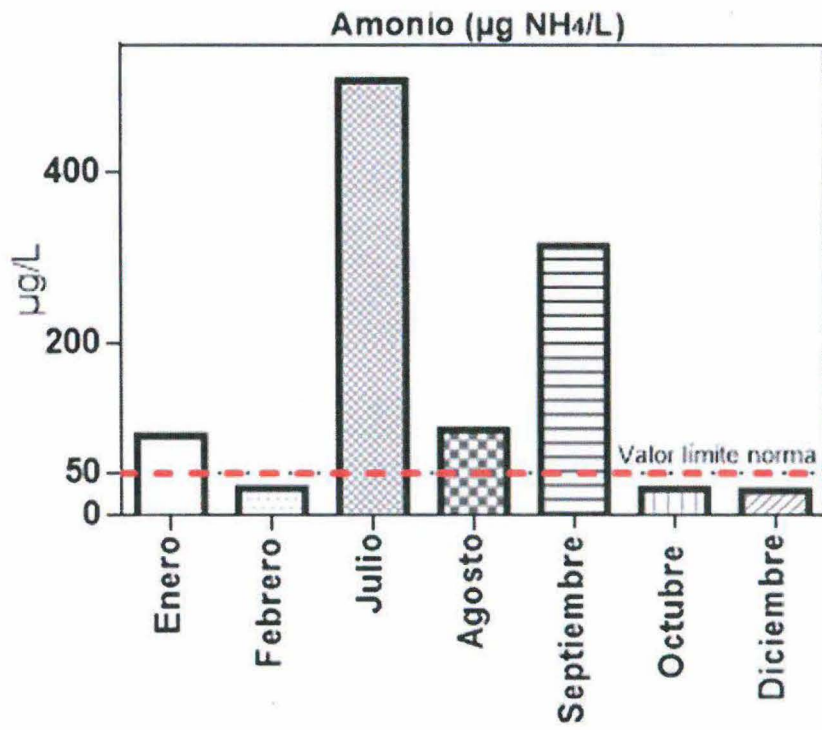
^a Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010, en la que adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051. Tablas 1 y 7.

Referencias:

S/D: sin dato.







Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	Antimonio (µg/L)	Arsénico (µg/L)	Atrazina (µg/L)	Bario (µg/L)	Benzo(a)-pireno (µg/L)	Berilio (µg/L)	BHC-α (µg/L)
29/01/2020	0,09	4	0,6	90	<0,005	0,24	<0,00005
12/02/2020	0,1	5	0,6	110	<0,005	0,24	<0,00005
29/07/2020	0,1	3	S/D	76	S/D	<0,30	S/D
19/08/2020	<0,10	2	<0,1	58	0,005	<0,30	<0,00005
23/09/2020	0,07	3	3,3	88	<0,005	0,18	<0,00005
28/10/2020	0,2	5,4	0,2	130	<0,005	<0,30	<0,00005
16/12/2020	0,06	1,9	0,3	51	<0,005	0,07	<0,00005

Valor límite norma ^a	10	50	3	1000	0,01	0,039	0,131
---------------------------------	----	----	---	------	------	-------	-------

Media del período	0,103	3,5	0,9	86,1	0,005	0,23	<0,00005
-------------------	-------	-----	-----	------	-------	------	----------

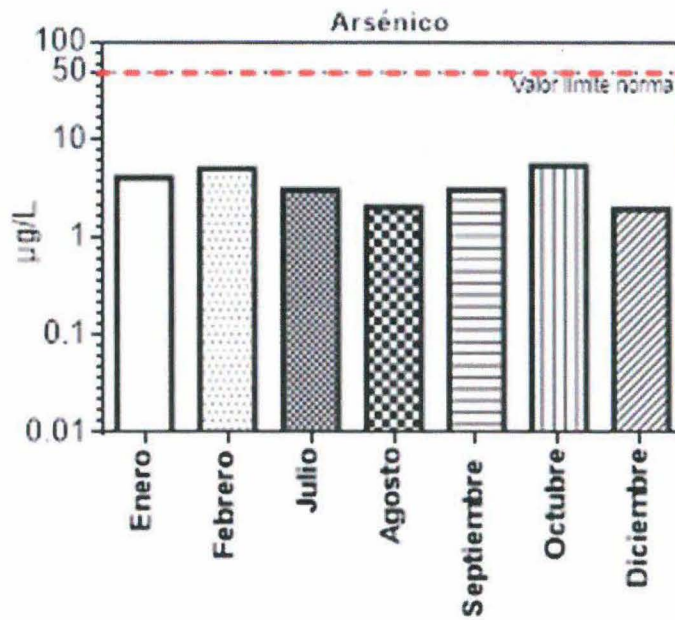
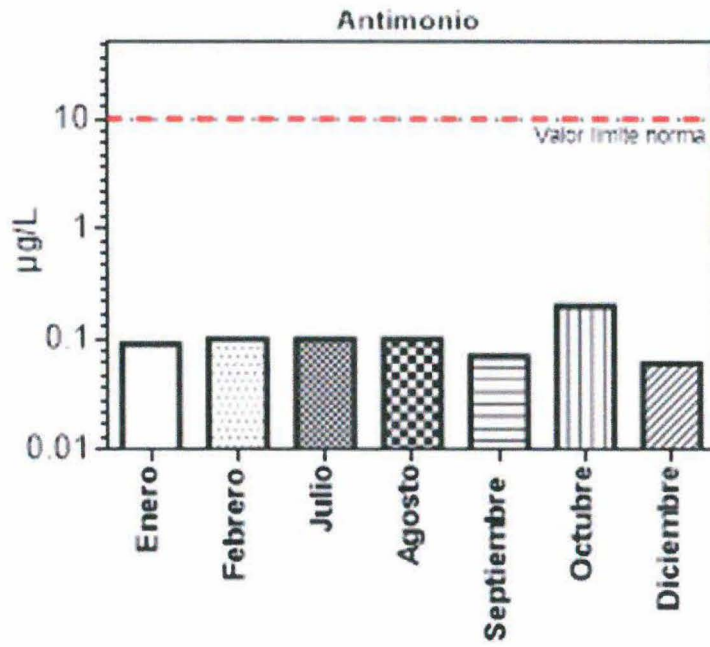
Máximo registrado	0,2	5,4	3,3	130	0,005	<0,30	<0,00005
-------------------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	----------

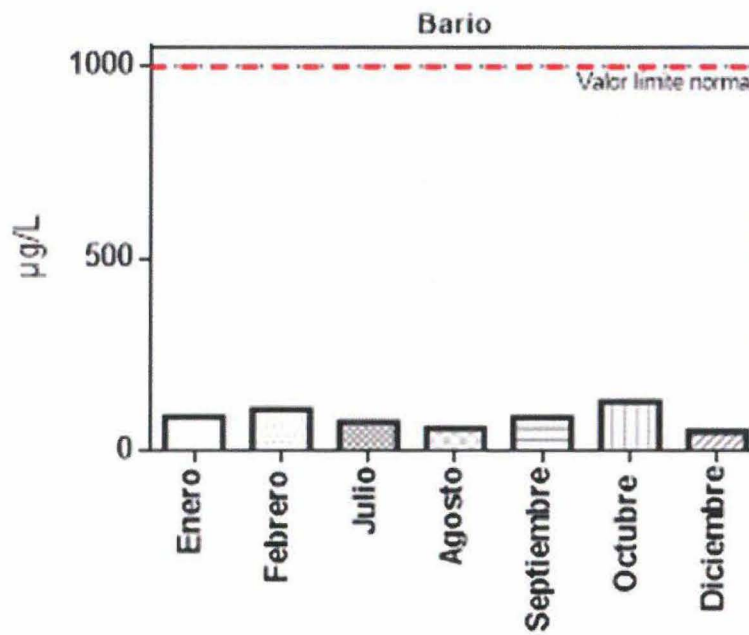
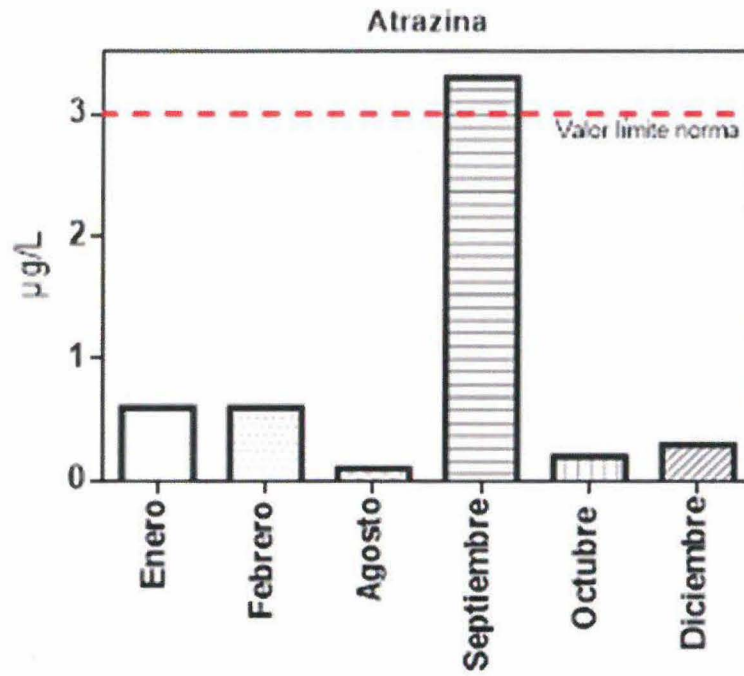
Mínimo registrado	0,06	1,9	<0,1	51	<0,005	0,07	<0,00005
-------------------	------	-----	------	----	--------	------	----------

^a 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. Tablas 1 y 7.

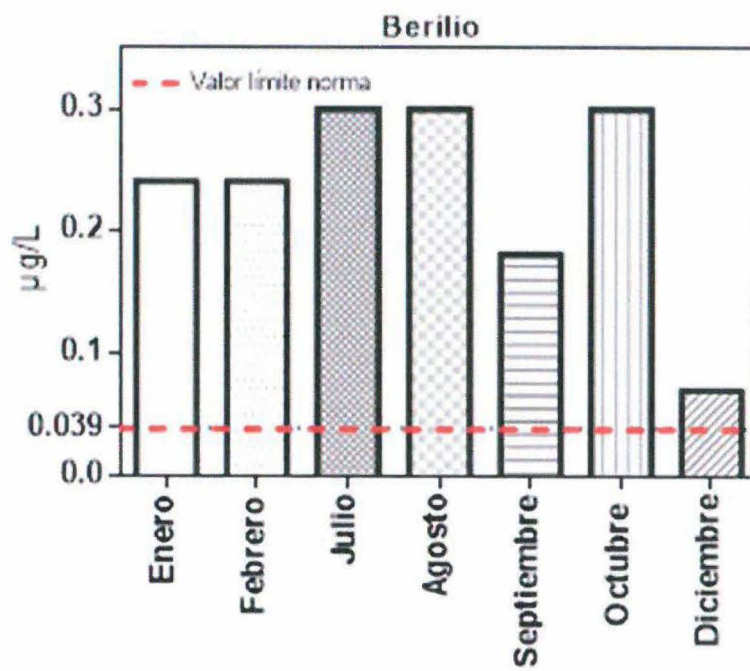
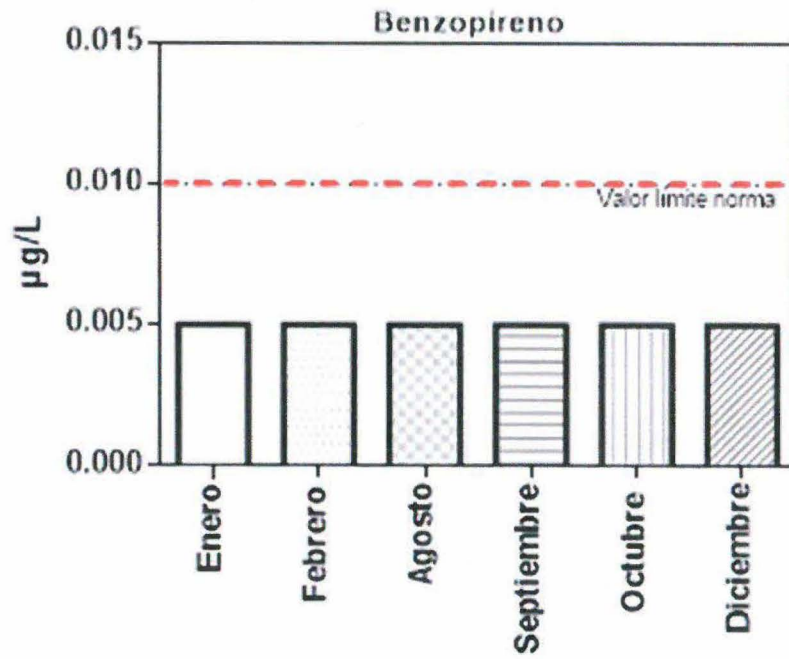
Referencias:

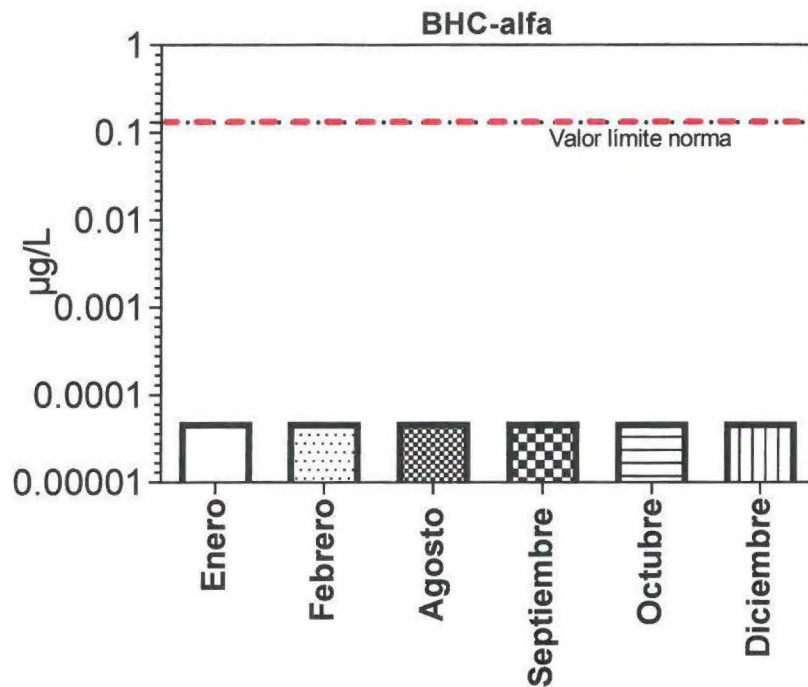
S/D: sin dato.





Cristina Clays





Cristina Chang

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	BHC-β (µg/L)	Boro (µg/L)	Bromoxinil (µg/L)	Cadmio (µg/L)	Cianuro Total (µg/L)	Cinc (µg/L)	Clordano (µg/L)
29/01/2020	<0,00005	59	S/D	0,02	<2	17	<0,0001
12/02/2020	<0,00005	85	S/D	0,01	<2	17	<0,0001
29/07/2020	S/D	54	S/D	0,3	<2	36	S/D
19/08/2020	<0,00005	40	S/D	<0,05	<2	13	<0,0001
23/09/2020	<0,00005	64	S/D	0,01	2	22	<0,0001
28/10/2020	<0,00005	120	S/D	<0,05	<2	340	<0,0001
16/12/2020	<0,00005	44	S/D	<0,01	<2	5,1	<0,0001

Valor límite norma ^a	0,232	1000	5	5	100	5000	0,3
--	--------------	-------------	----------	----------	------------	-------------	------------

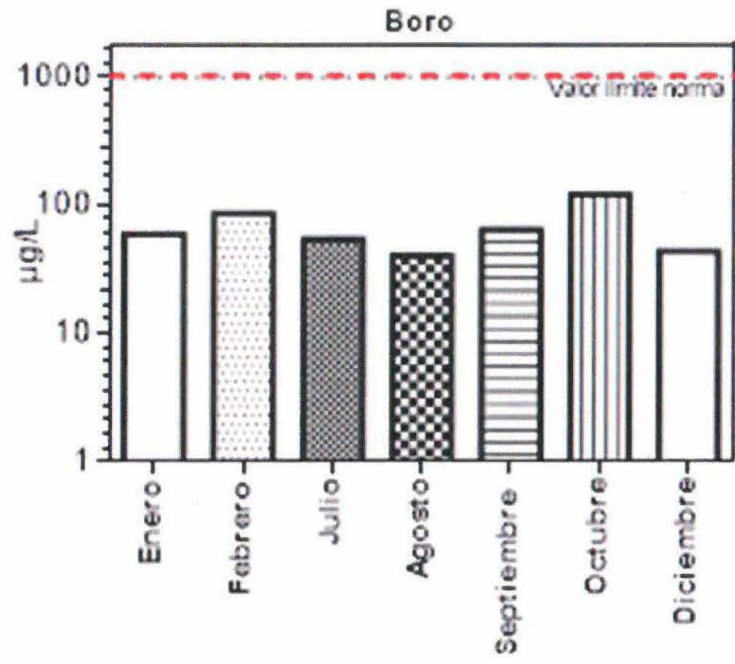
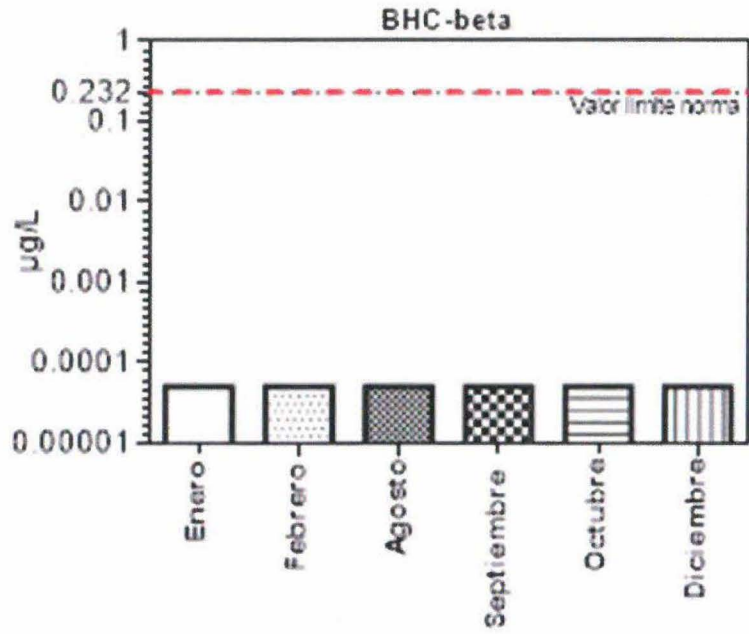
Media del período	<0,00005	66,57	S/D	0,06	2	64,3	<0,0001
-------------------	----------	-------	-----	------	---	------	---------

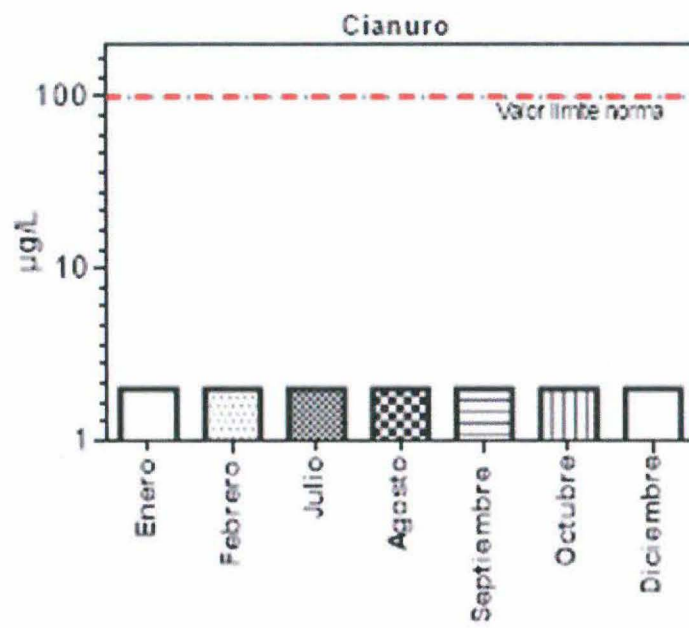
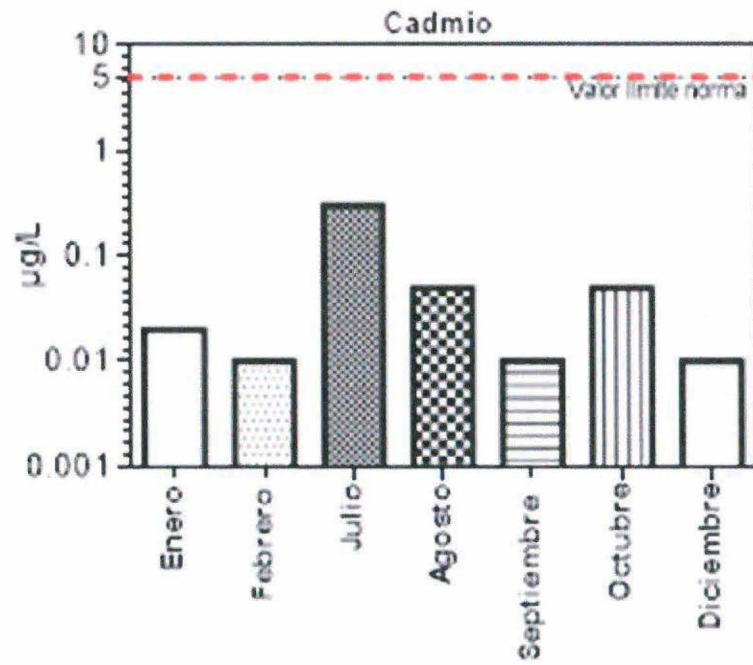
Máximo registrado	<0,00005	120	S/D	0,3	2	340	<0,0001
-------------------	----------	-----	-----	-----	---	-----	---------

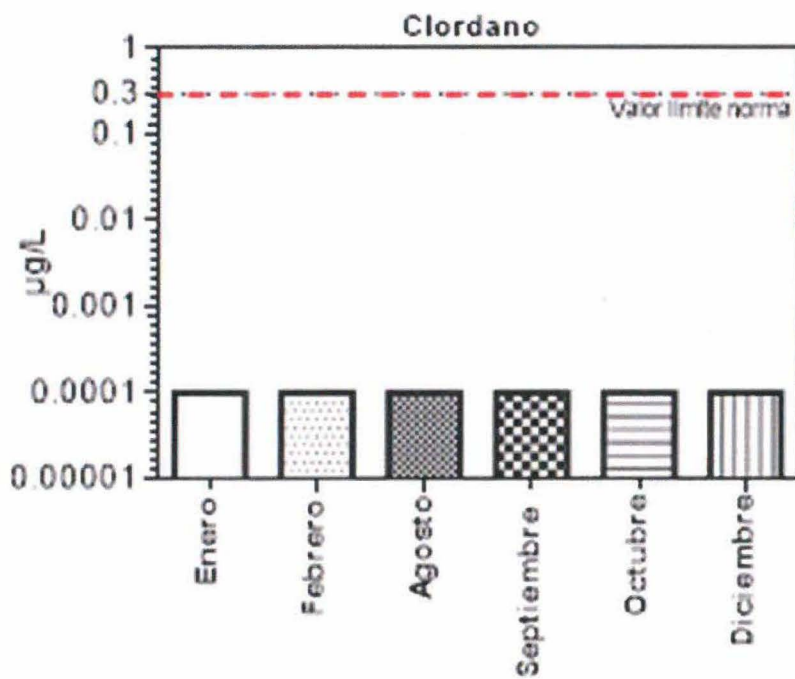
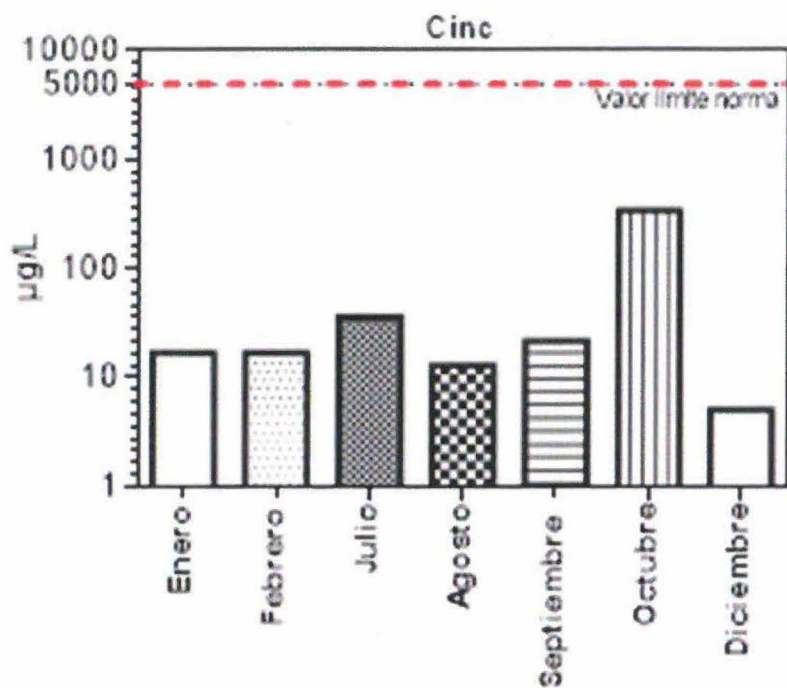
Mínimo registrado	<0,00005	40	S/D	<0,01	<2	5,1	<0,0001
-------------------	----------	----	-----	-------	----	-----	---------

^a 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. Tablas 1 y 7.

Referencias: S/D: sin dato.







Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	Cobre (µg/L)	Cromo Total (µg/L)	DDT (µg/L)	Dicamba (µg/L)	Dieldrin (µg/L)	Endosulfan (µg/L)	Endrin (µg/L)
29/01/2020	5,8	2,8	<0,0002	<0,1	<0,0002	<0,0002	<0,0005
12/02/2020	5,4	2,5	<0,0002	<0,1	<0,0002	<0,0002	<0,0005
29/07/2020	6,7	2,4	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
19/08/2020	5,8	1,8	<0,0002	<0,1	<0,0002	S/D	<0,0005
23/09/2020	5,5	0,95	<0,0002	0,24	<0,0002	<0,0002	<0,0005
28/10/2020	5,2	6,3	<0,0002	0,16	<0,0002	<0,0002	<0,0005
16/12/2020	3,6	5,3	<0,0002	<0,1	<0,0002	<0,0002	<0,0005

Valor límite norma ^a	1000	50	1	120	0,03	138	0,2
--	-------------	-----------	----------	------------	-------------	------------	------------

Media del período	5,4	3,1	<0,0002	0,13	<0,0002	<0,0002	<0,0005
-------------------	-----	-----	---------	------	---------	---------	---------

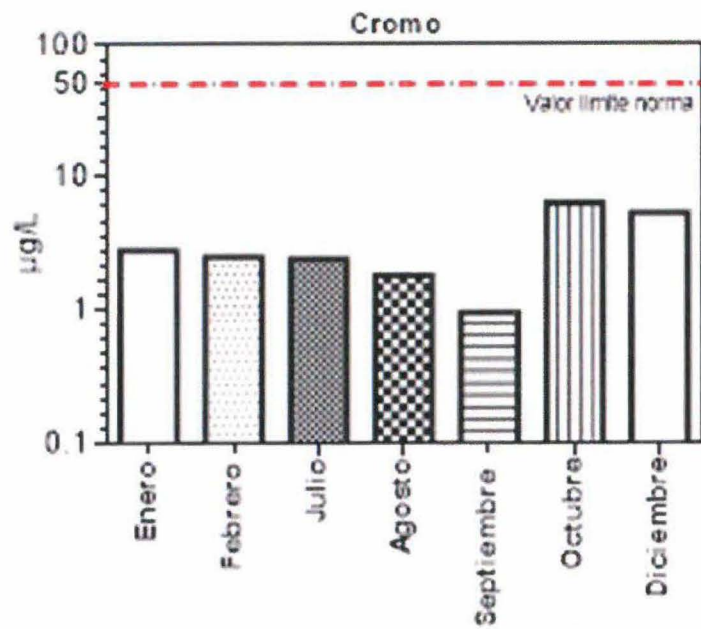
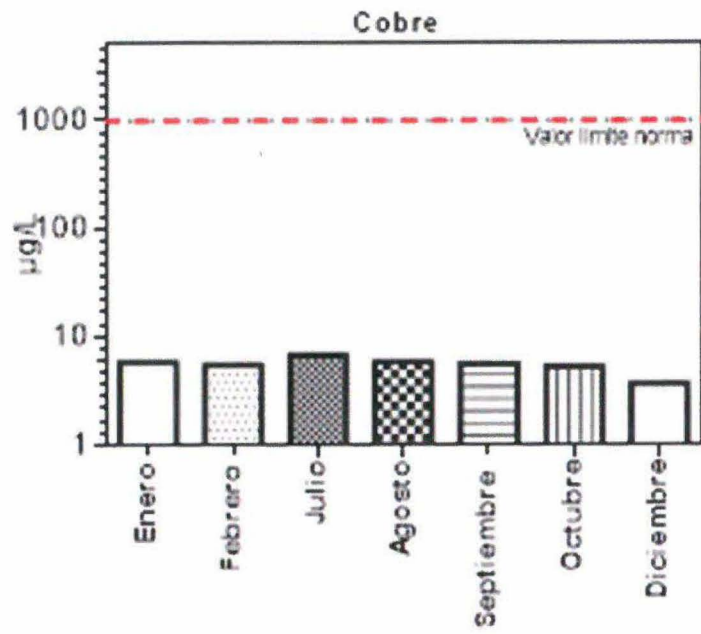
Máximo registrado	6,7	6,3	<0,0002	0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0005
-------------------	-----	-----	---------	-----	---------	---------	---------

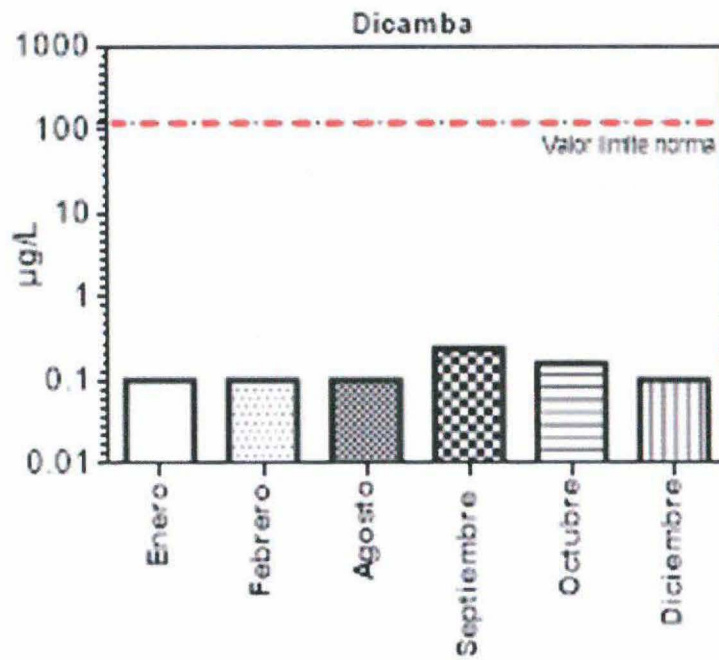
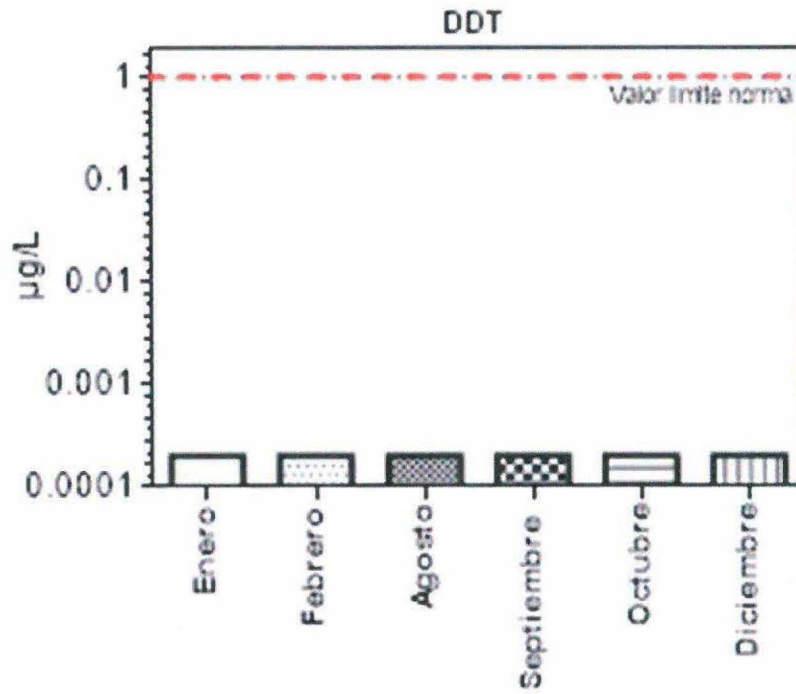
Mínimo registrado	3,6	0,95	<0,0002	<0,1	<0,0002	<0,0002	<0,0005
-------------------	-----	------	---------	------	---------	---------	---------

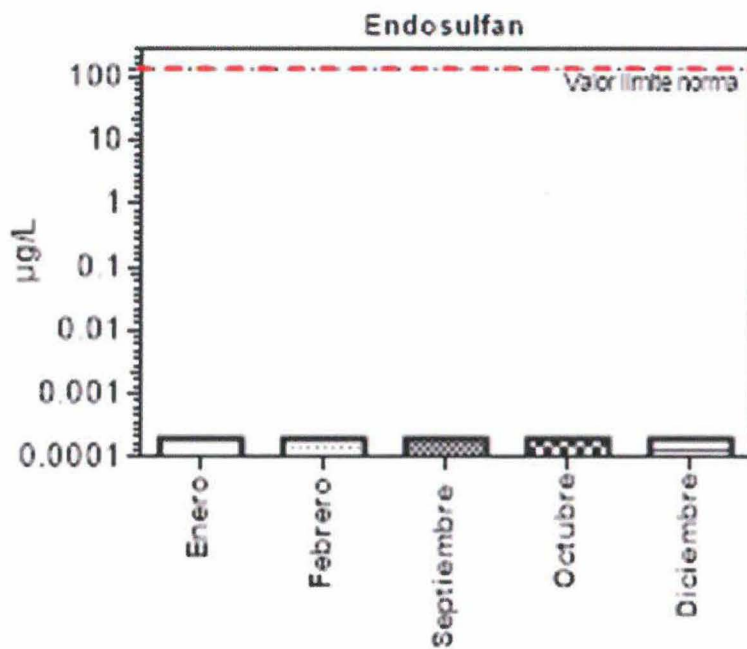
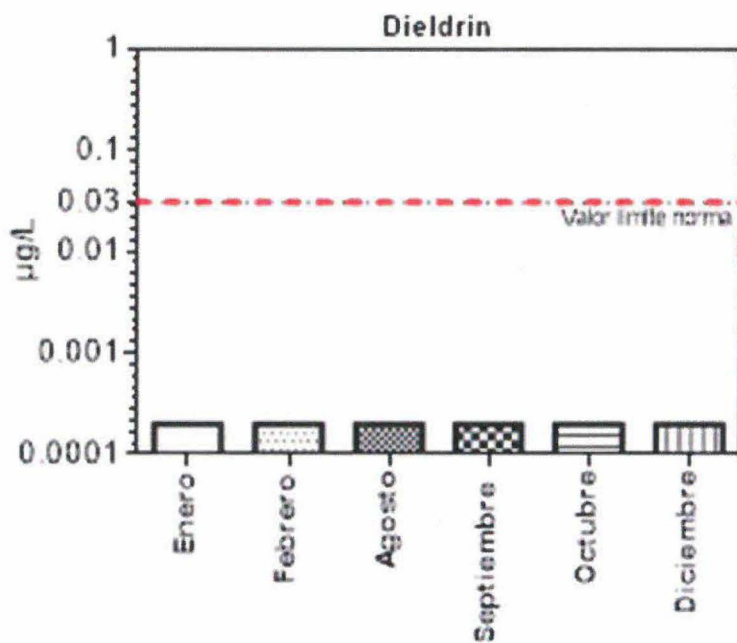
^a Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010, en la que adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051. Tablas 1 y 7.

Referencias:

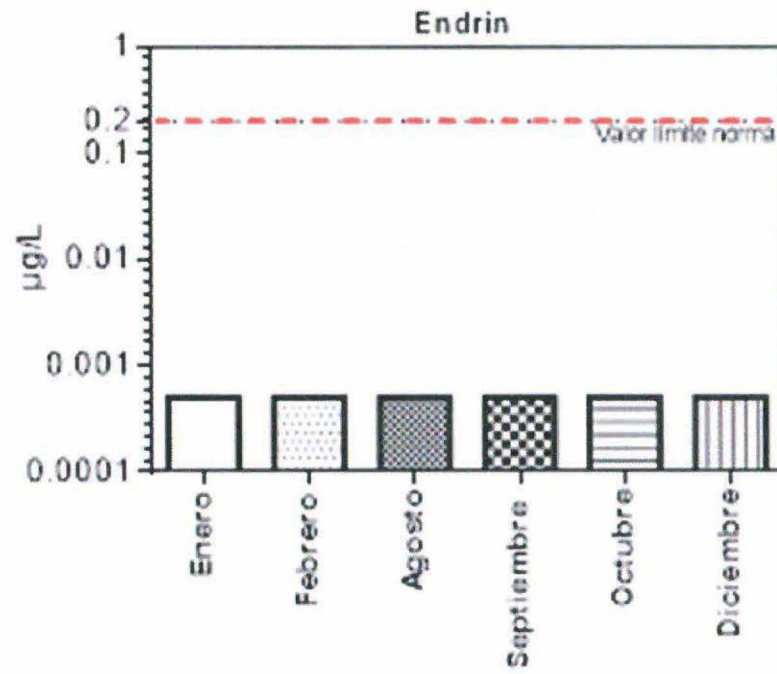
S/D: sin dato.







Cristina Clays



Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	Fenoles totales (µg/L)	Fluoranteno (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Glifosato (µg/L)	Heptacloro (µg/L)	Heptacloro epóxido (µg/L)	Hidrocarburos aromáticos polinucleares (µg/L)
29/01/2020	<1	<0,005	60	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
12/02/2020	<1	<0,005	70	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
29/07/2020	<1	S/D	110	S/D	S/D	S/D	S/D
19/08/2020	<1	0,005	80	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
23/09/2020	<1	<0,005	<50	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
28/10/2020	<1	<0,005	70	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
16/12/2020	<1	<0,005	80	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050

Valor límite norma ^a	5	190	1500	280	0,1	0,1	0,03
---------------------------------	---	-----	------	-----	-----	-----	------

Media del período	<1	0,005	74,3	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
-------------------	----	-------	------	-----	---------	---------	--------

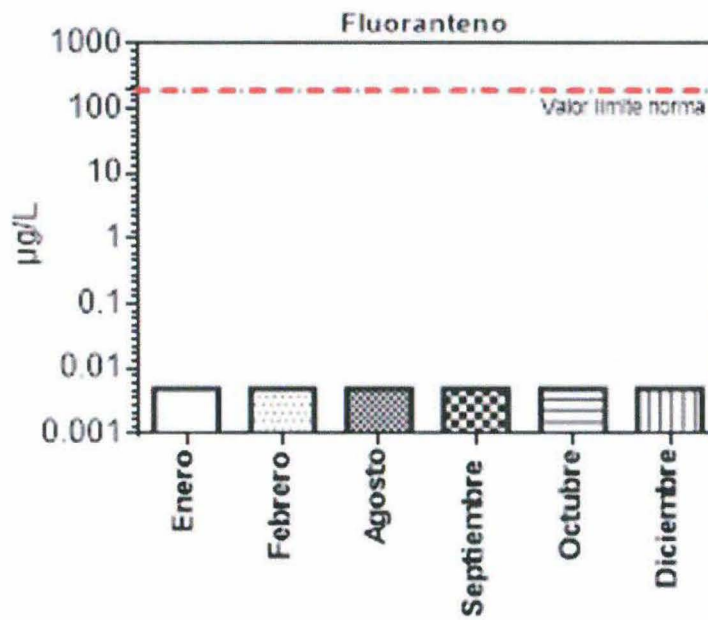
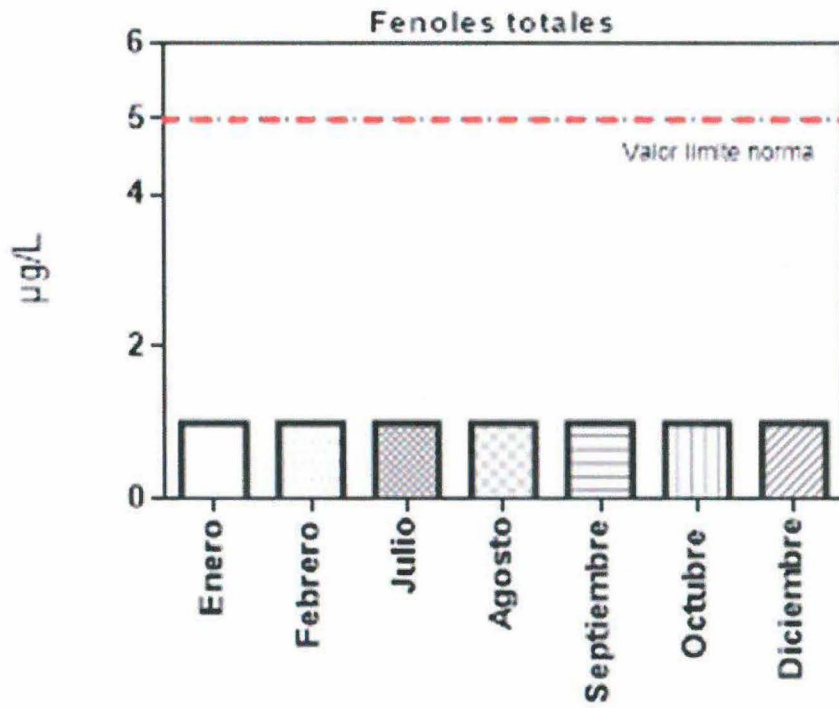
Máximo registrado	<1	0,005	110	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
-------------------	----	-------	-----	-----	---------	---------	--------

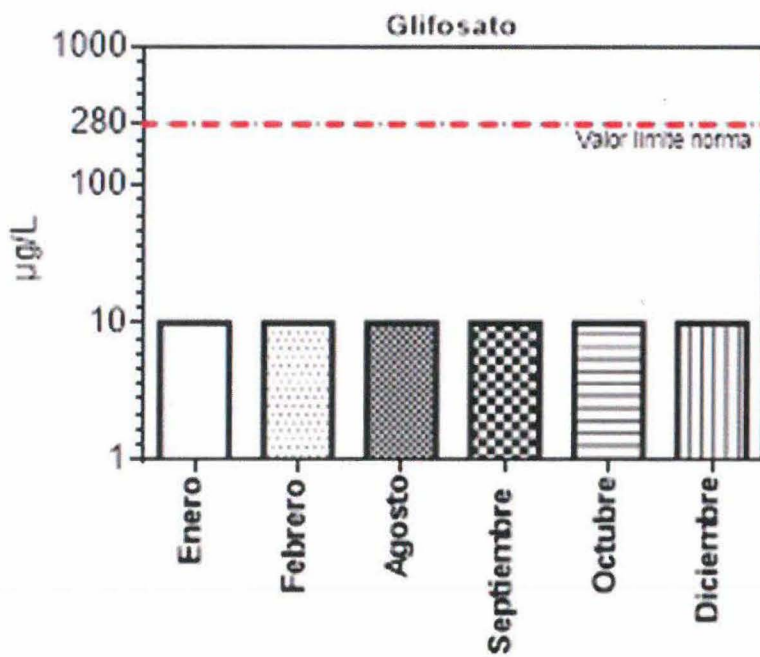
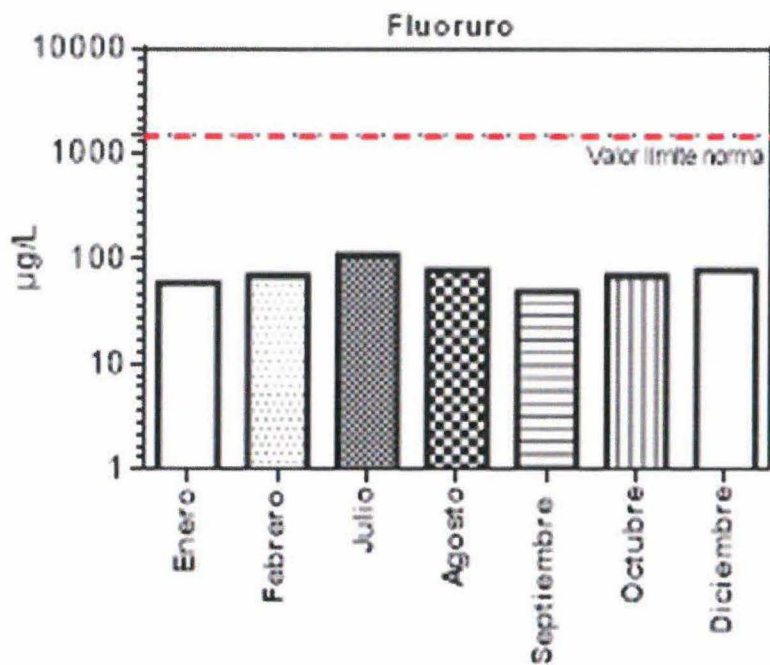
Mínimo registrado	<1	<0,005	<50	<10	<0,0002	<0,0002	<0,050
-------------------	----	--------	-----	-----	---------	---------	--------

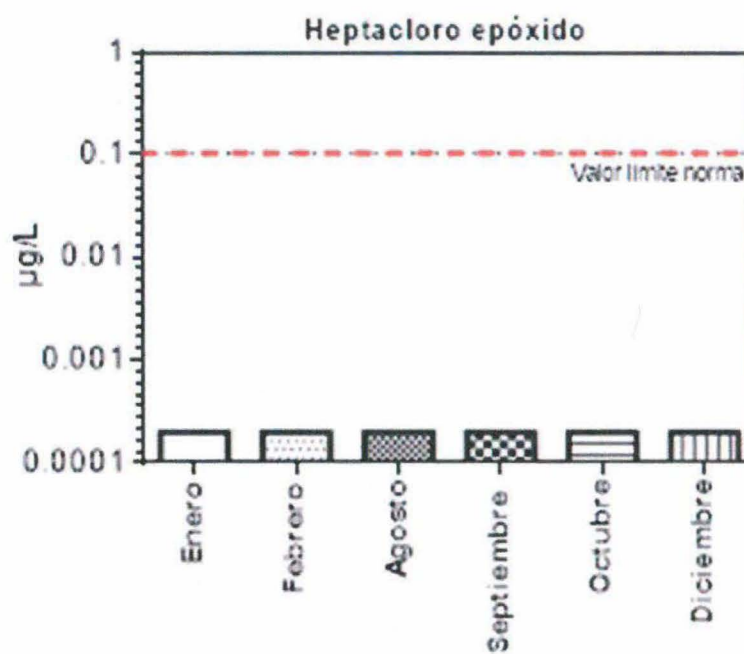
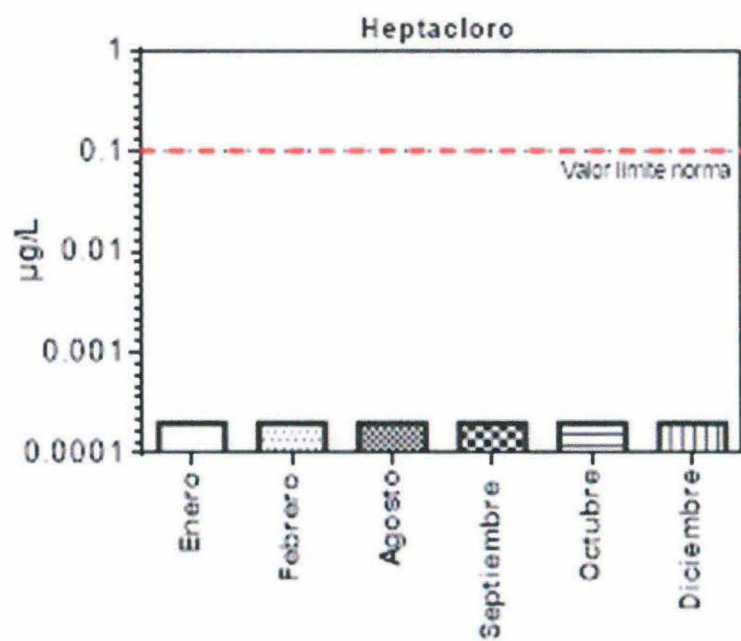
^a Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010, en la que adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051. Tablas 1 y 7.

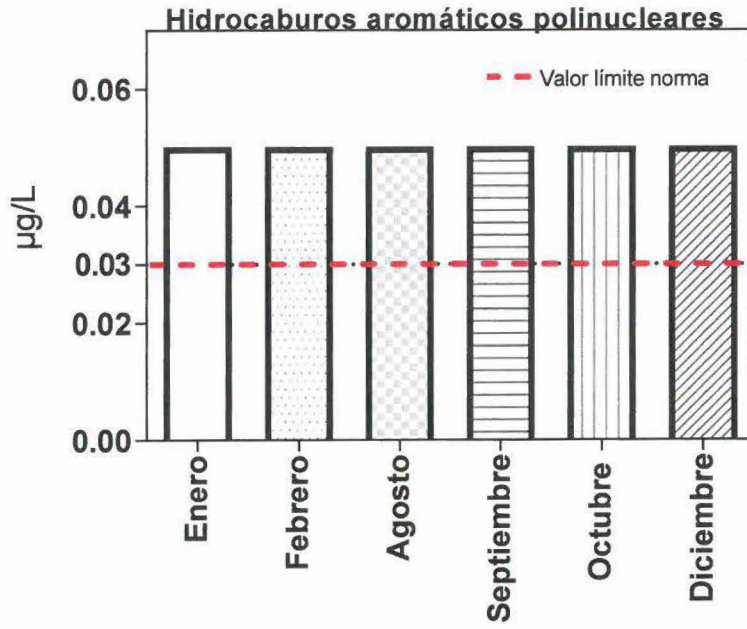
Referencias:

S/D: sin determinar.









Día	Hidrocarburos totales de petróleo (µg/L)	Hierro (µg/L)	Lindano (γ-HCH) (µg/L)	Manganeso (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Metoxicloro (µg/L)	Níquel (µg/L)
29/01/2020	<400	4000	<0,00005	64	0,19	<0,0005	2,9
12/02/2020	1120	3600	<0,00005	82	0,2	<0,0005	2,9
29/07/2020	<400	2900	S/D	40	0,03	S/D	7,7
19/08/2020	<400	2800	<0,00005	51	0,04	<0,0005	3,0
23/09/2020	<400	590	<0,00005	44	0,02	<0,0005	2,8
28/10/2020	<400	2400	<0,00005	57	0,05	<0,0005	22
16/12/2020	<400	1600	<0,00005	46	0,03	<0,0005	17

Valor límite norma ^a	300	300	3	100	1	30	25
---------------------------------	-----	-----	---	-----	---	----	----

Media del período	503	2555	<0,00005	54,9	0,08	<0,0005	8,3
-------------------	-----	------	----------	------	------	---------	-----

Máximo registrado	1120	4000	<0,00005	82	0,2	<0,0005	22
-------------------	------	------	----------	----	-----	---------	----

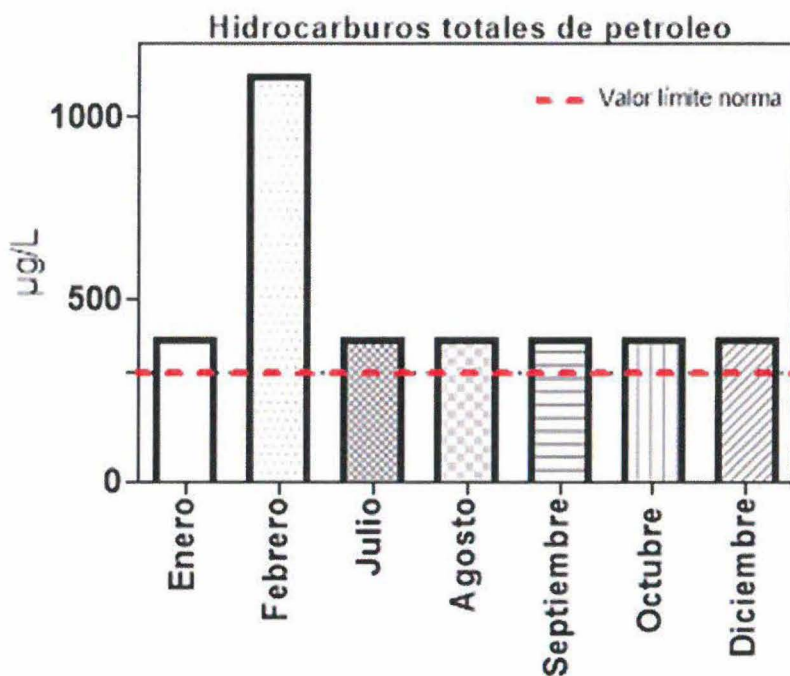
Mínimo registrado	<400	590	<0,00005	40	0,02	<0,0005	2,8
-------------------	------	-----	----------	----	------	---------	-----

* Los valores pintados de color naranja superan el límite de la norma

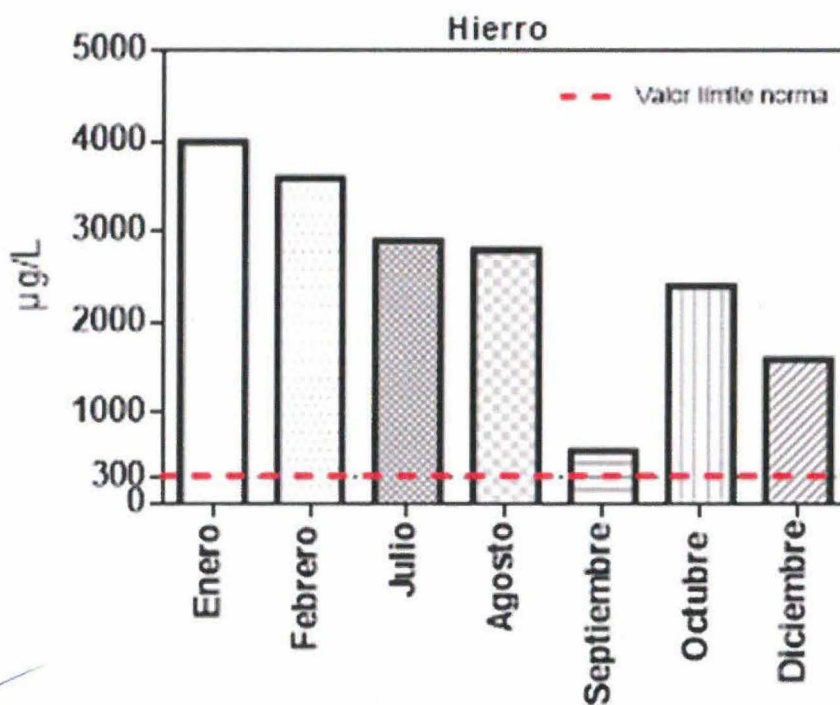
^a Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010, en la que adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051. Tablas 1 y 7.

Referencias:

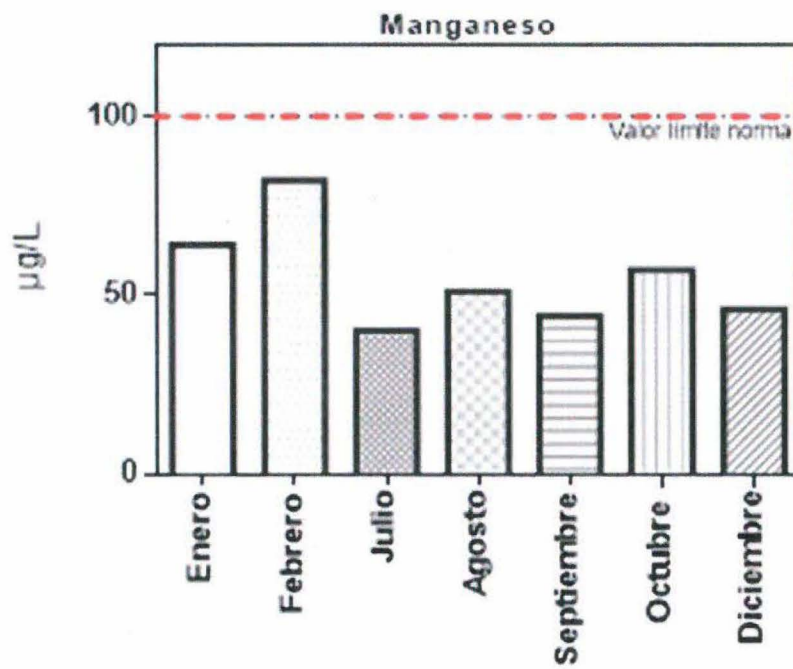
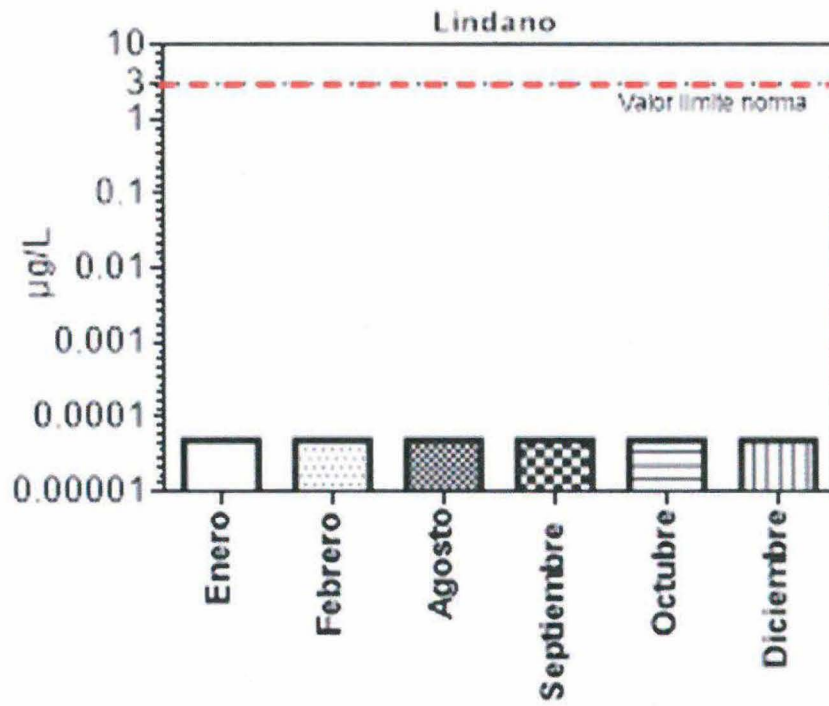
S/D: sin determinar.

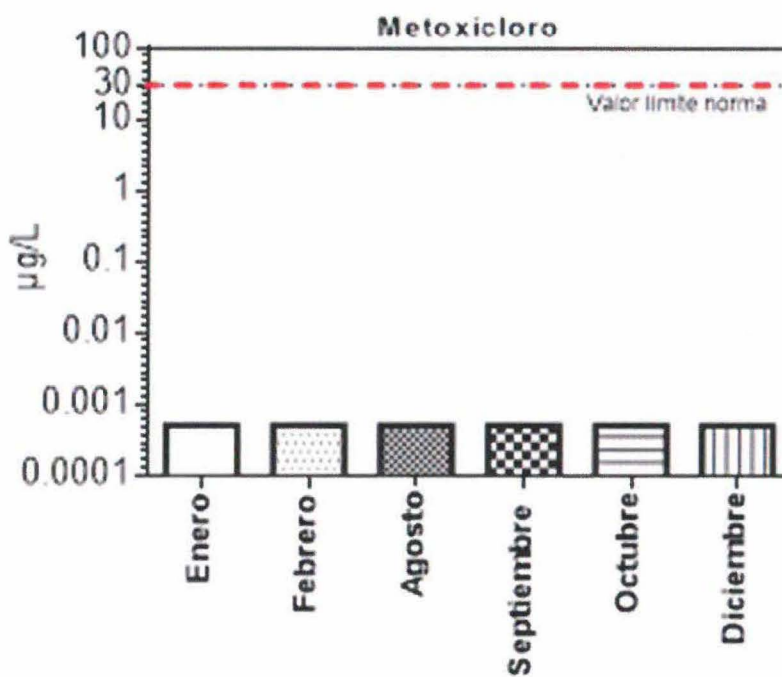
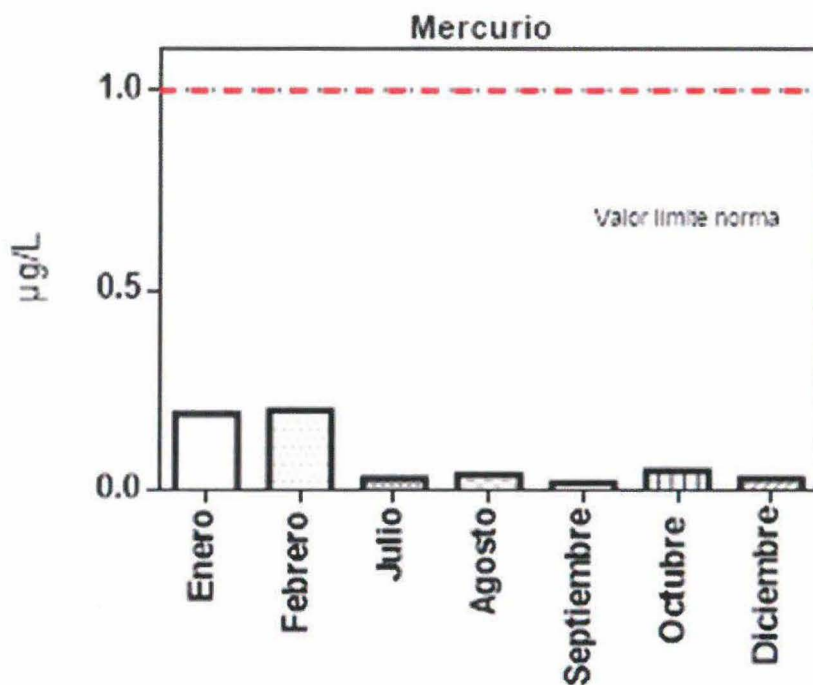


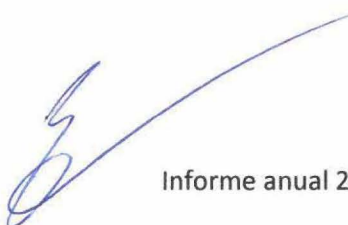
Nota: Atento a la técnica analítica aplicada, el límite de detección para el parámetro hidrocarburos totales de petróleo corresponde a la sumatoria de dos fracciones (liviana y pesada, cuyo límite de detección es 200 µg/L en cada caso). Debido a esto, para los casos en los cuales se reportan concentraciones por debajo de los límites de detección, no se pueden constatar los cumplimientos de la normativa de aplicación (300 µg/L).



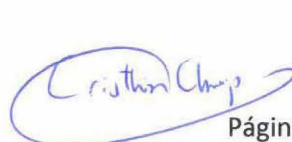
Cristina Uney



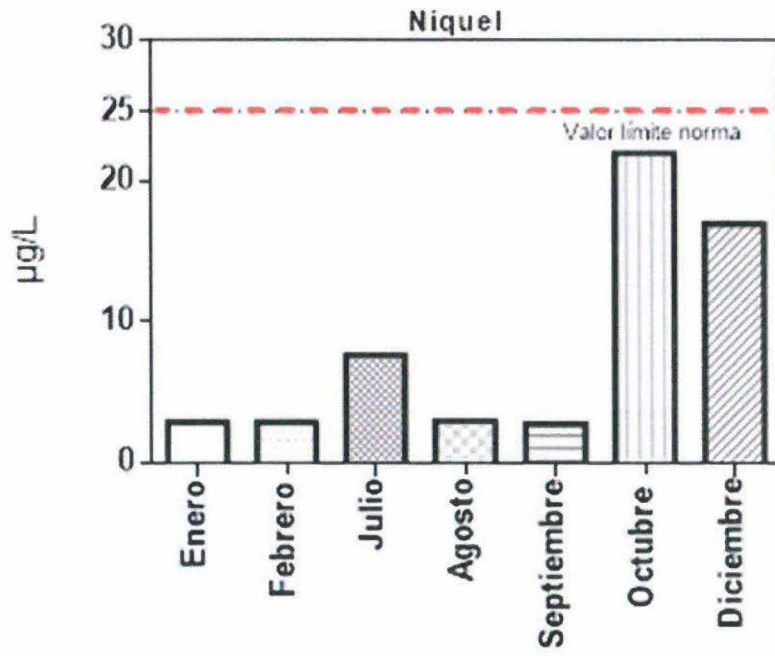



Informe anual 2020




Cristian Chap





Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	Nitrato (µg/L)	Nitrito (µg/L)	Organoclorados totales (µg/L)	Paration (µg/L)	PCB Totales (µg/L)	Plaguicidas totales (µg/L)	Plata (µg/L)
29/01/2020	400	<50	0,6	<0,001	0,00027 ¹	<10	0,05
12/02/2020	1000	<100	0,6	<0,001	0,0001 ²	<10	0,03
29/07/2020	S/D	S/D	<0,5	S/D	0,00058 ³	<10	0,4
19/08/2020	S/D	S/D	<0,5	<0,001	0,0004 ⁴	<10	<0,05
23/09/2020	S/D	S/D	3,9	<0,001	0,00007 ⁵	<10	<0,01
28/10/2020	S/D	S/D	0,9	<0,001	<0,00005	<10	<0,05
16/12/2020	600	<50	<0,5	<0,001	<0,00005	<10	<0,01

Valor límite norma ^a	10000	1000	10	50	0,00079	100	50
---------------------------------	-------	------	----	----	---------	-----	----

Media del período	666,7	<66,6	1,07	<0,001	0,00028	<10	0,086
-------------------	-------	-------	------	--------	---------	-----	-------

Máximo registrado	1000	<100	3,9	<0,001	0,00058	<10	0,4
-------------------	------	------	-----	--------	---------	-----	-----

Mínimo registrado	400	<50	<0,5	<0,001	<0,00005	<10	<0,01
-------------------	-----	-----	------	--------	----------	-----	-------

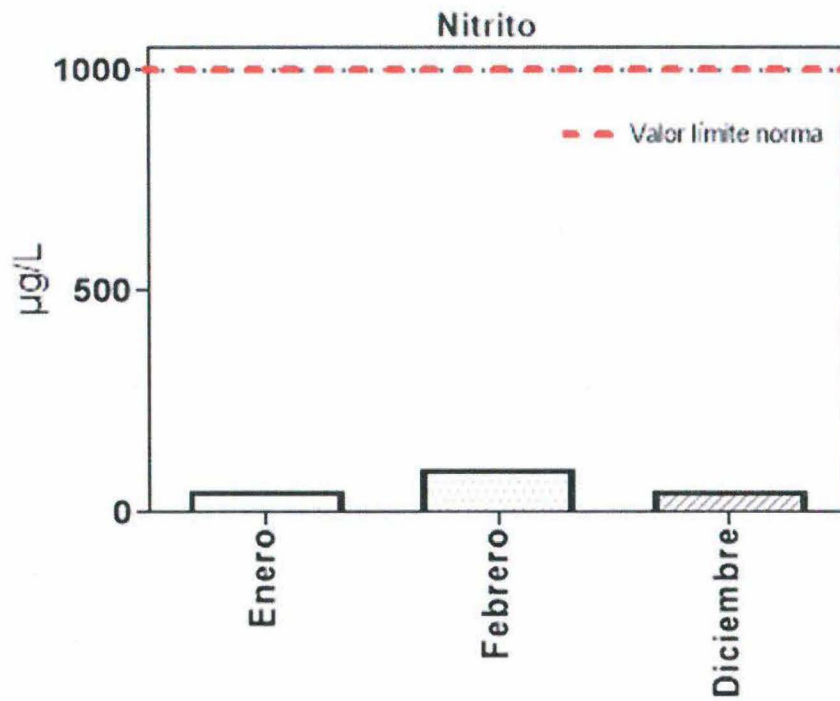
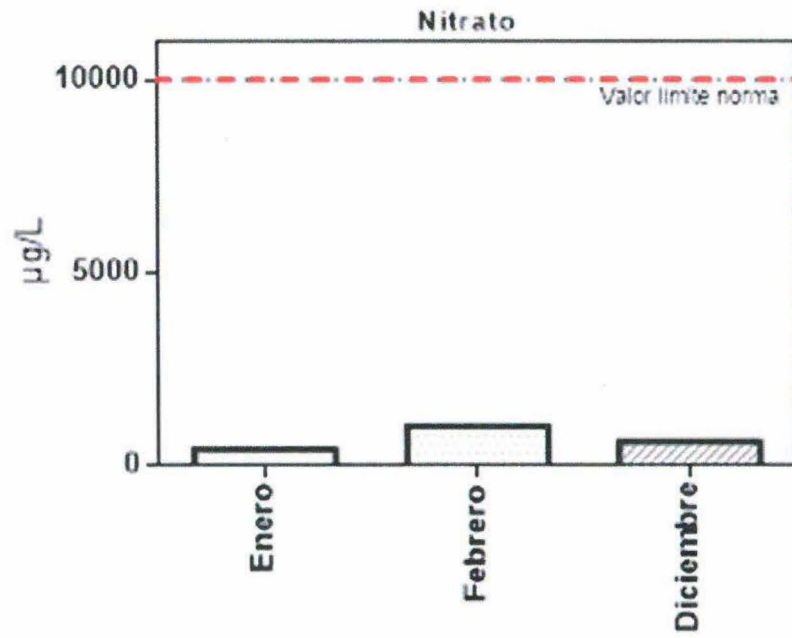
¹ El valor reportado de PCBs totales corresponde a Tetraclorobifenil 0,27 ng/L. ² El valor reportado de PCBs totales corresponde a Tetraclorobifenil 0,0001 µg/L.

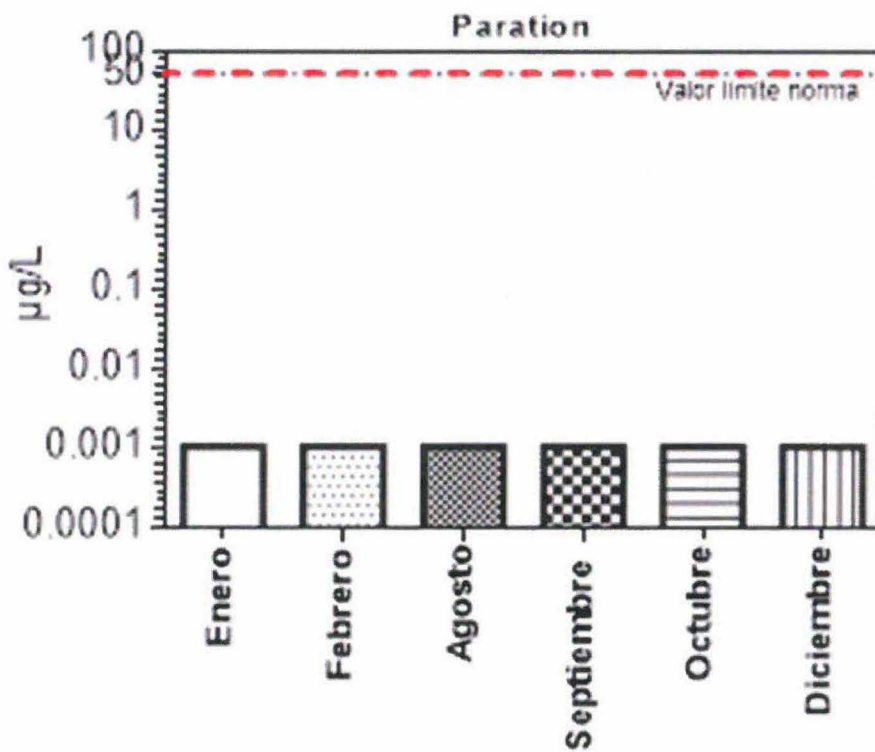
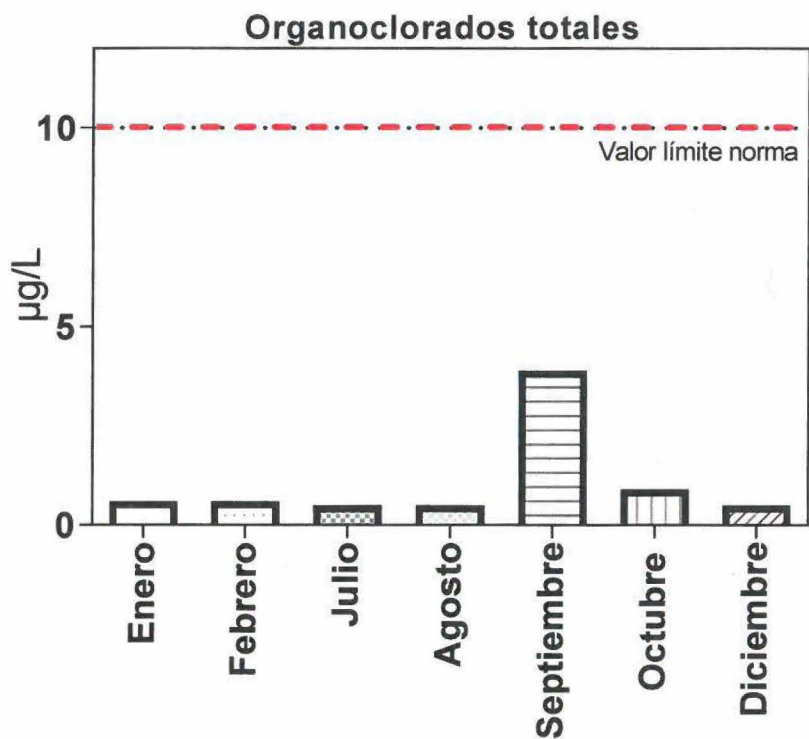
³ El valor reportado de PCBs totales corresponde a Diclorobifenilos 0,12 ng/L, Triclorobifenilos 0,17 ng/L, Tetraclorobifenilos 0,23 ng/L y Pentaclorobifenilos 0,052 ng/L. ⁴ El valor reportado de PCBs totales corresponde a Triclorobifenilos (0,19 ng/L) y Tetraclorobifenilos (0,21 ng/L). ⁵ El valor reportado de PCBs totales corresponde a Tetraclorobifenilos 0,00007 µg/L.

^a 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. Tablas 1 y 7.

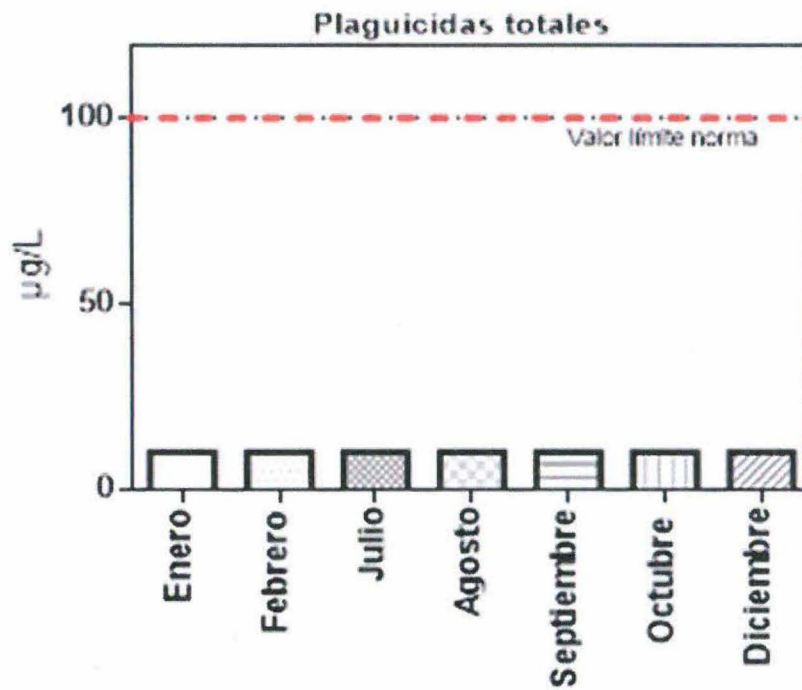
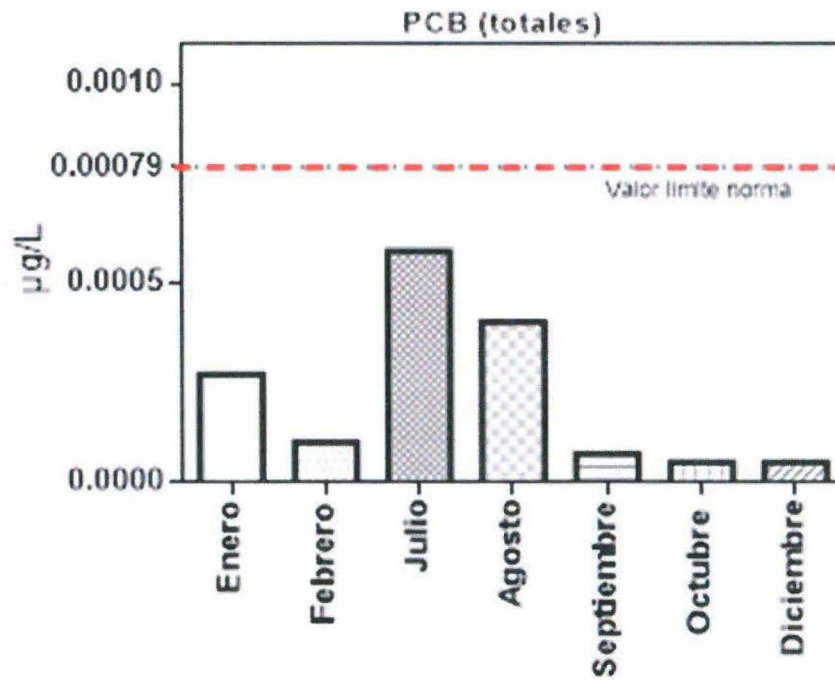
Referencias:

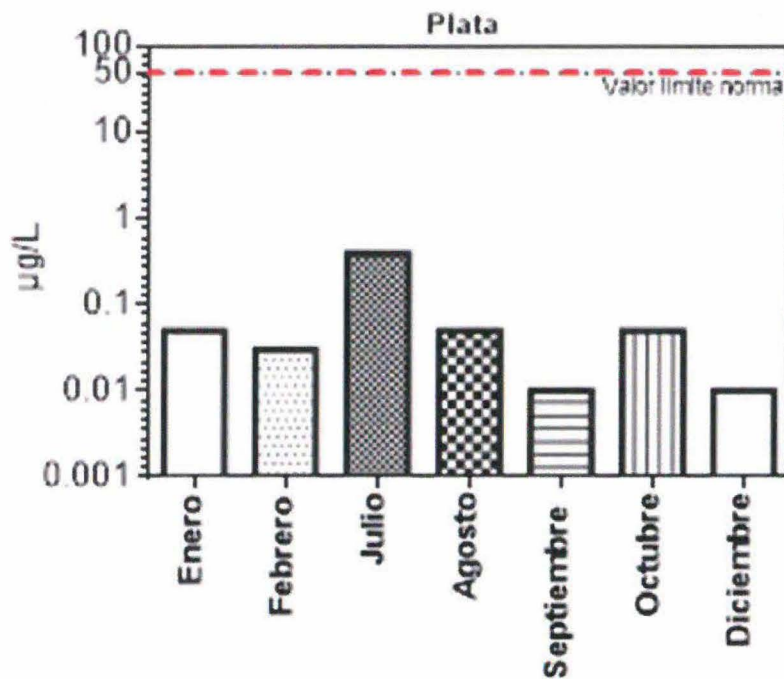
S/D: sin determinar.

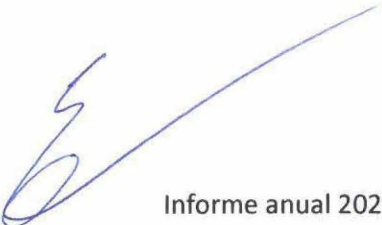


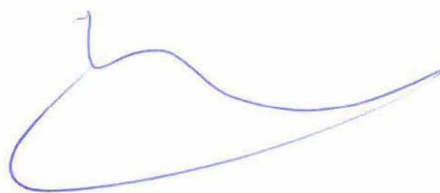


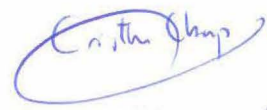

Cristina Clays






Informe anual 2020



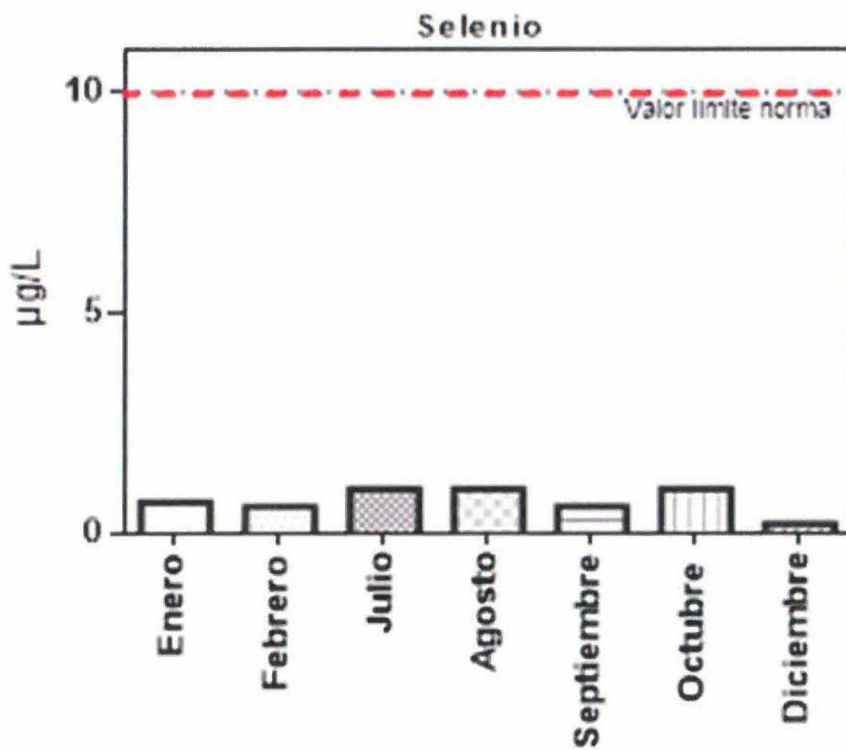
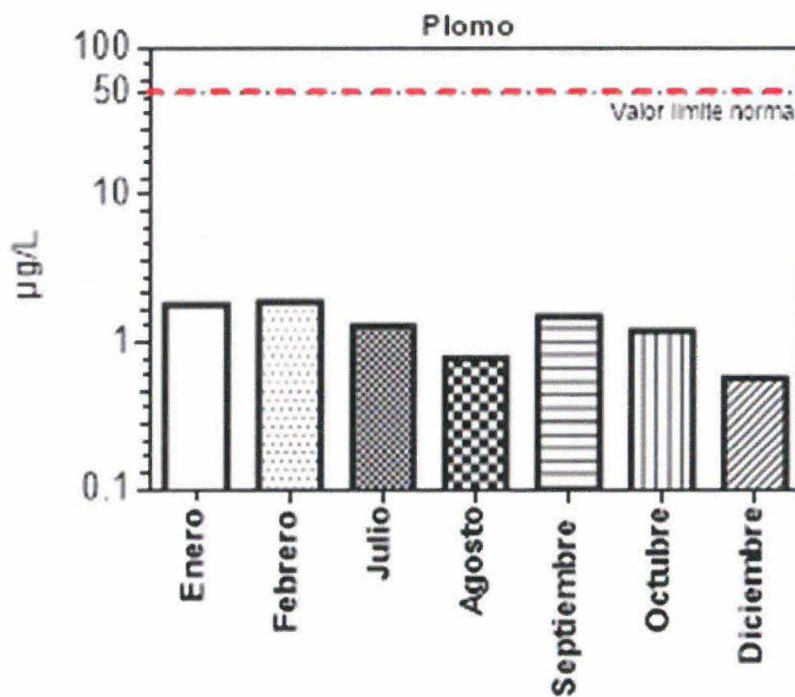

Página 43 

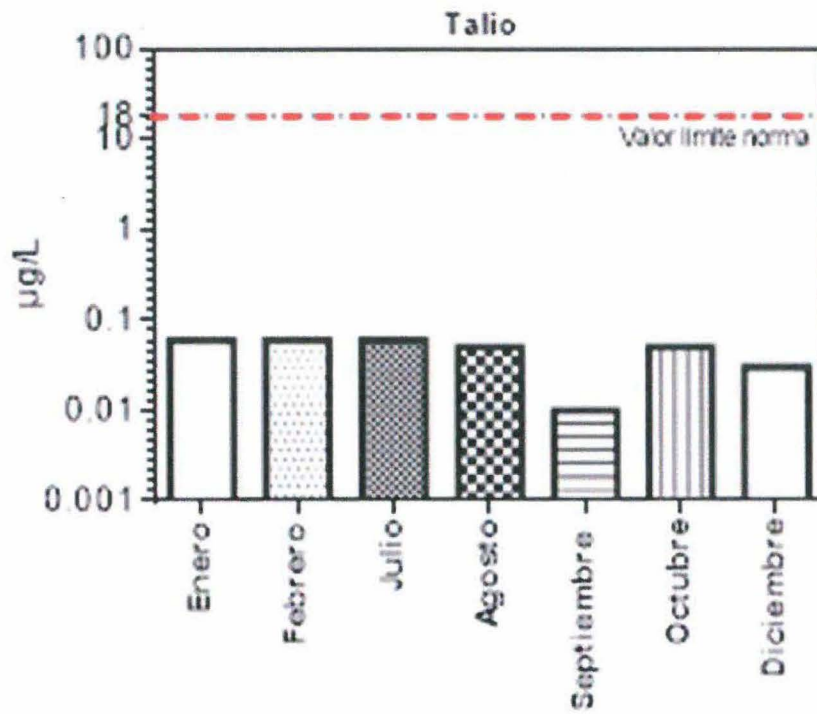
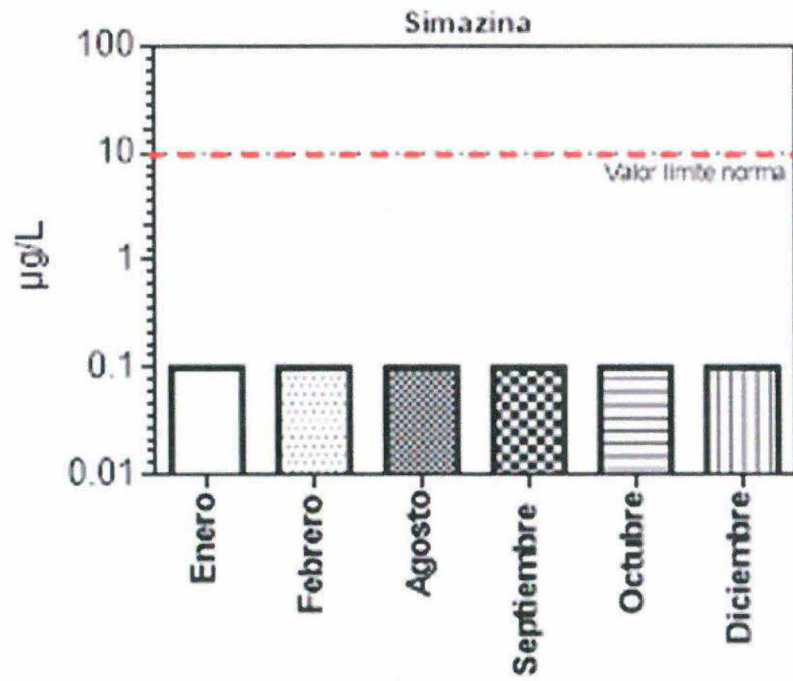
Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

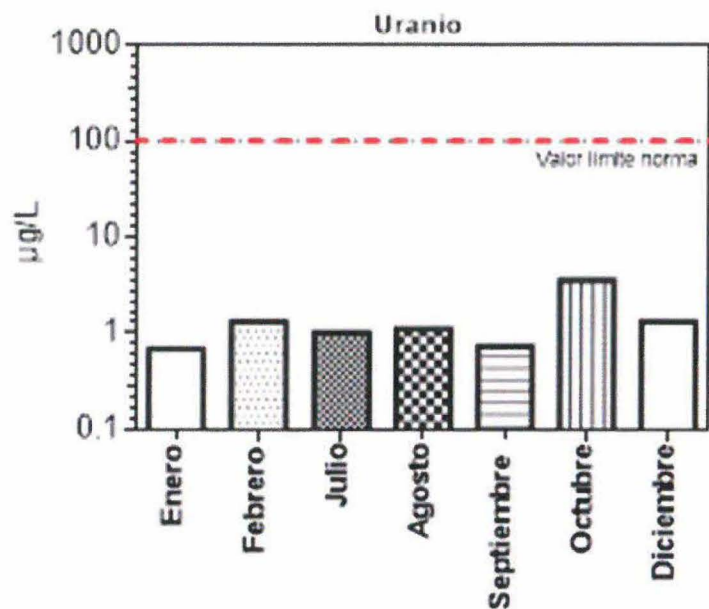
Día	Plomo (µg/L)	Selenio (µg/L)	Simazina (µg/L)	Talio (µg/L)	Uranio Total (µg/L)
29/01/2020	1,8	0,7	<0,1	0,06	0,69
12/02/2020	1,9	0,6	<0,1	0,06	1,3
29/07/2020	1,3	<1,0	S/D	0,06	1,0
19/08/2020	0,78	<1,0	<0,1	<0,05	1,1
23/09/2020	1,5	0,6	<0,1	0,01	0,73
28/10/2020	1,2	<1,0	<0,1	<0,05	3,6
16/12/2020	0,57	0,2	<0,1	0,03	1,3

Valor límite de la norma ^a	50	10	10	18	100
Media del período	1,29	0,73	<0,1	0,05	1,39
Máximo registrado	1,9	<1,0	<0,1	0,06	3,6
Mínimo registrado	0,57	0,2	<0,1	0,01	0,69

^aResolución 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. Tablas 1 y 7.







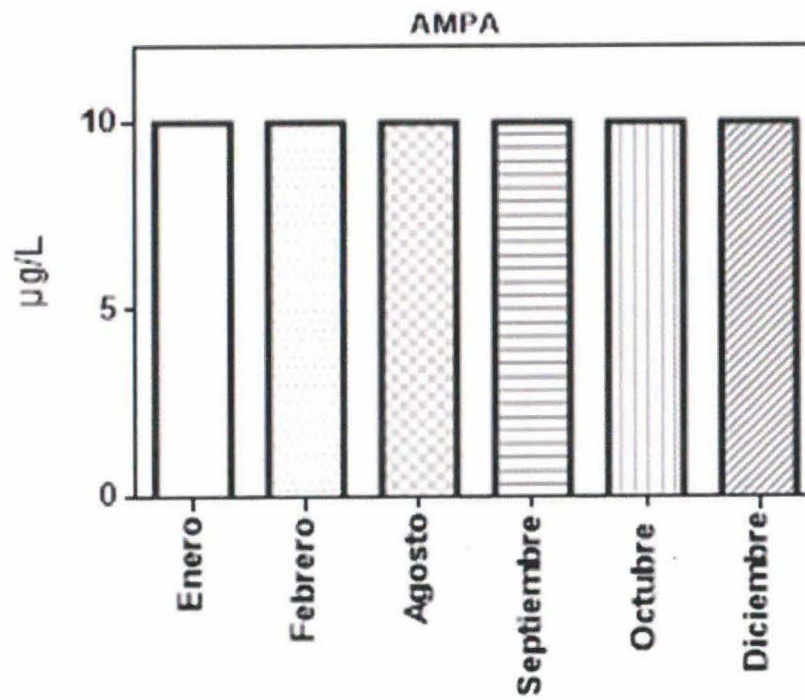
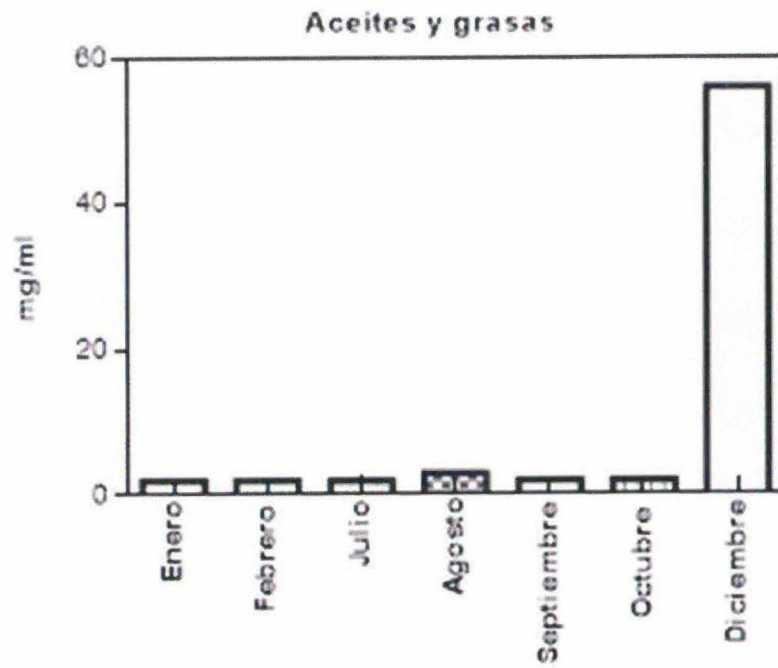
3.2. VALORES DE OTROS PARÁMETROS RELEVADOS, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	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)
29/01/2020	S/D	<2	<10	24	1,9	<0,0001	0,05	13
12/02/2020	S/D	<2	<10	32	4,4	<0,0001	0,07	20
29/07/2020	S/D	<2	S/D	20	2,8	<0,0005	<0,05	14
19/08/2020	S/D	3	<10	19	2,7	<0,0005	<0,05	13
23/09/2020	S/D	2	<10	42	3,3	<0,0001	<0,05	15
28/10/2020	S/D	<2	<10	31	8,6	<0,0005	0,07	33
16/12/2020	S/D	56	<10	10	2,8	<0,0001	<0,05	13
Media del período	S/D	9,86	<10	25	3,8	<0,0003	0,06	17
Máximo registrado	S/D	56	<10	42	8,6	<0,0005	0,07	33
Mínimo registrado	S/D	<2	<10	10	1,9	<0,0001	<0,05	13

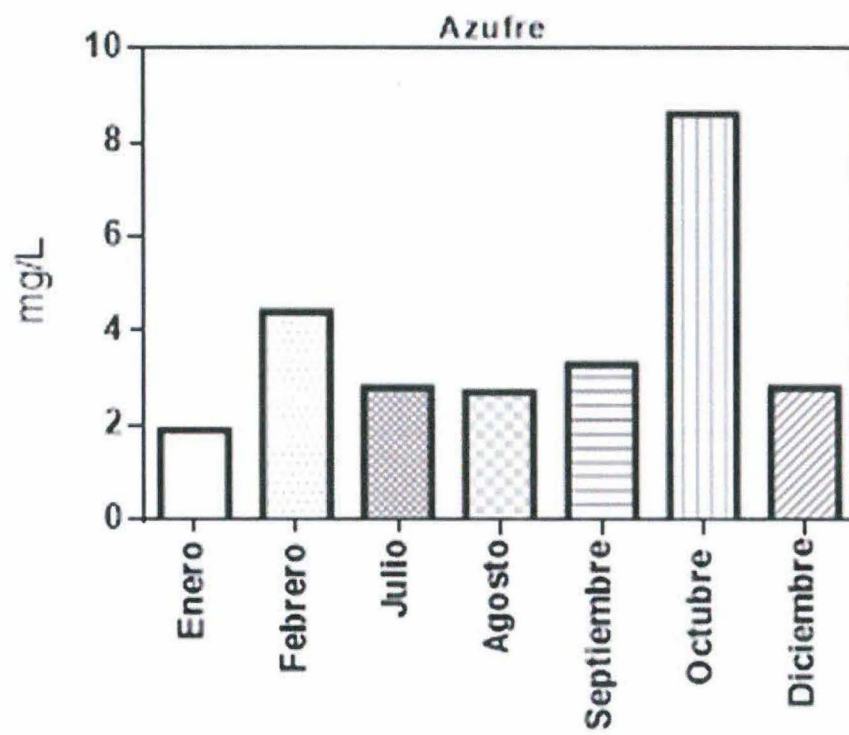
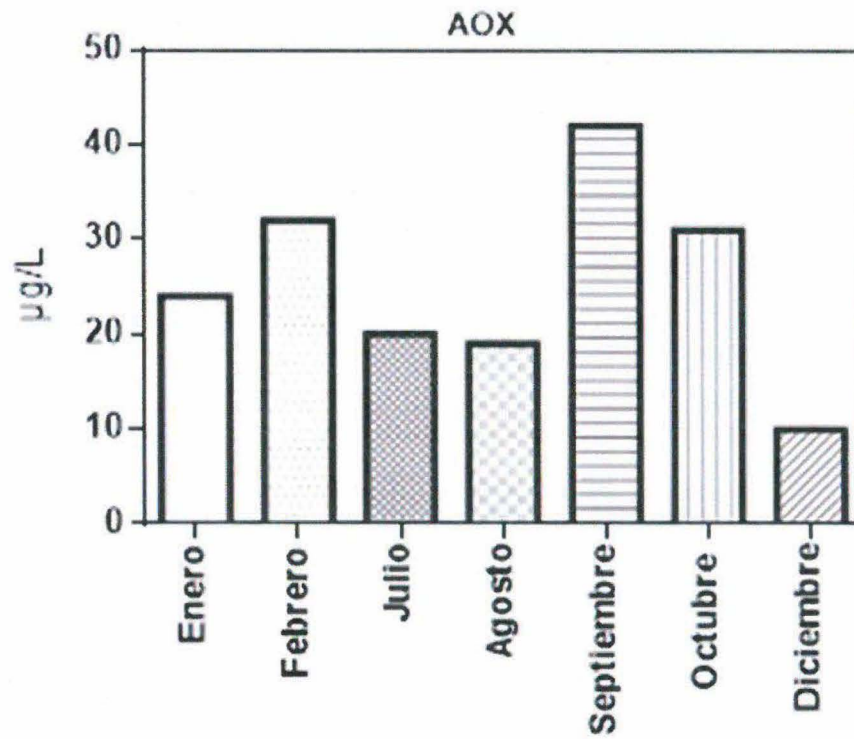
Referencias:

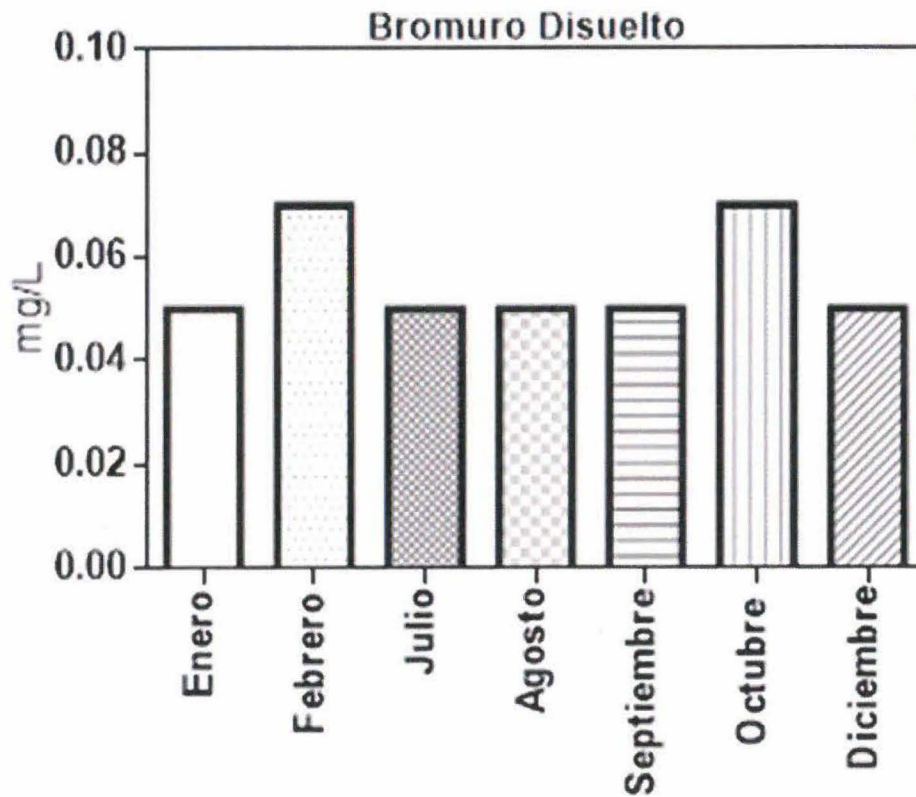
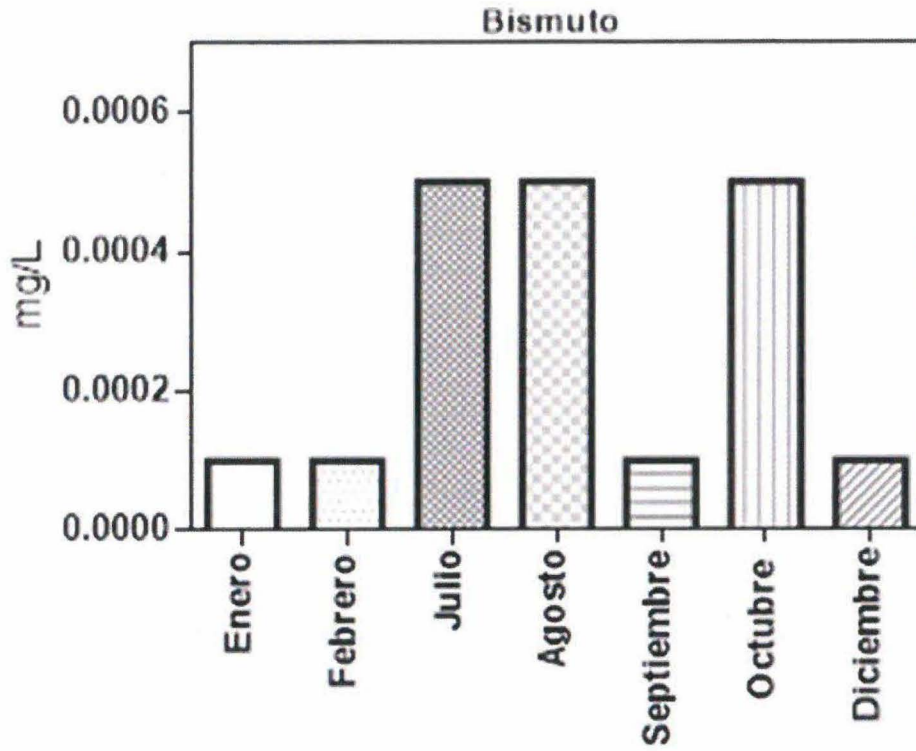
S/D: sin determinar.

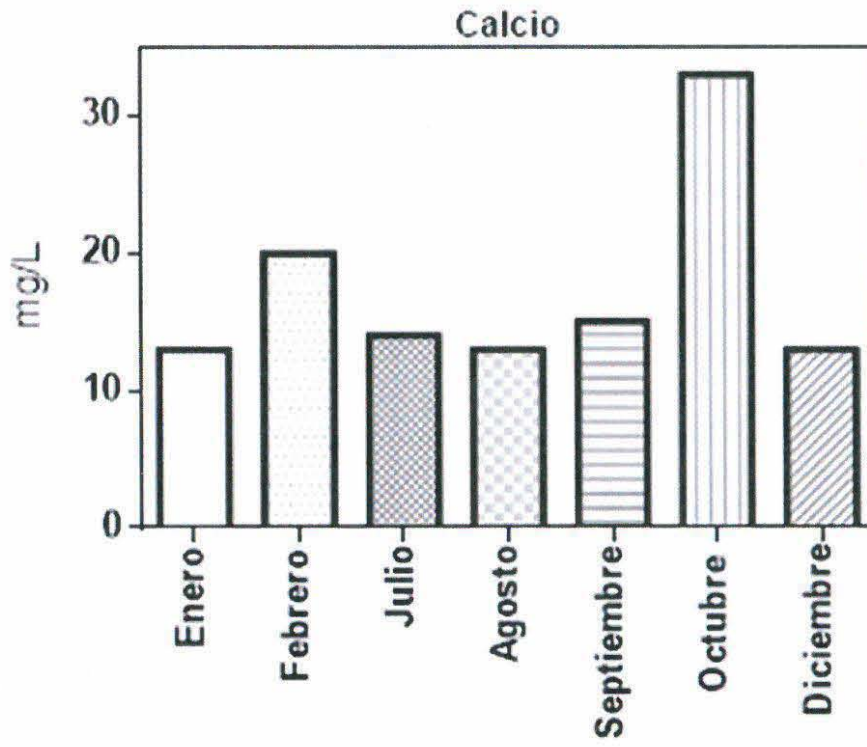


Informe anual 2020

Eristha Chays







Día	Carbono orgánico Total (mg/L)	Caudal (m ³ /seg)	Circonio Total (mg/L)	Cis-Permetrina (µg/L)	Clopivalida (µg/L)	Clorato Disuelto (mg/L)	Cloruro (mg/L)
29/01/2020	12,8	113	0,0018	<0,5	S/D	<2,0	6,19
12/02/2020	10,8	155	0,0017	<0,5	S/D	<1,0	11
29/07/2020	9,5	<10	0,001	S/D	S/D	<2,0	7,7
19/08/2020	4,5	-200*	0,0006	<0,5	S/D	<0,1	5,5
23/09/2020	12,6	50	0,0017	<0,5	S/D	<1,0	12,3
28/10/2020	9	37	0,002	<0,5	S/D	<1,0	18
16/12/2020	5,1	191	0,0005	<0,5	S/D	<1,0	6,8

Media del período	9,19	50,8	0,001	<0,5	S/D	<1,2	9,64
-------------------	------	------	-------	------	-----	------	------

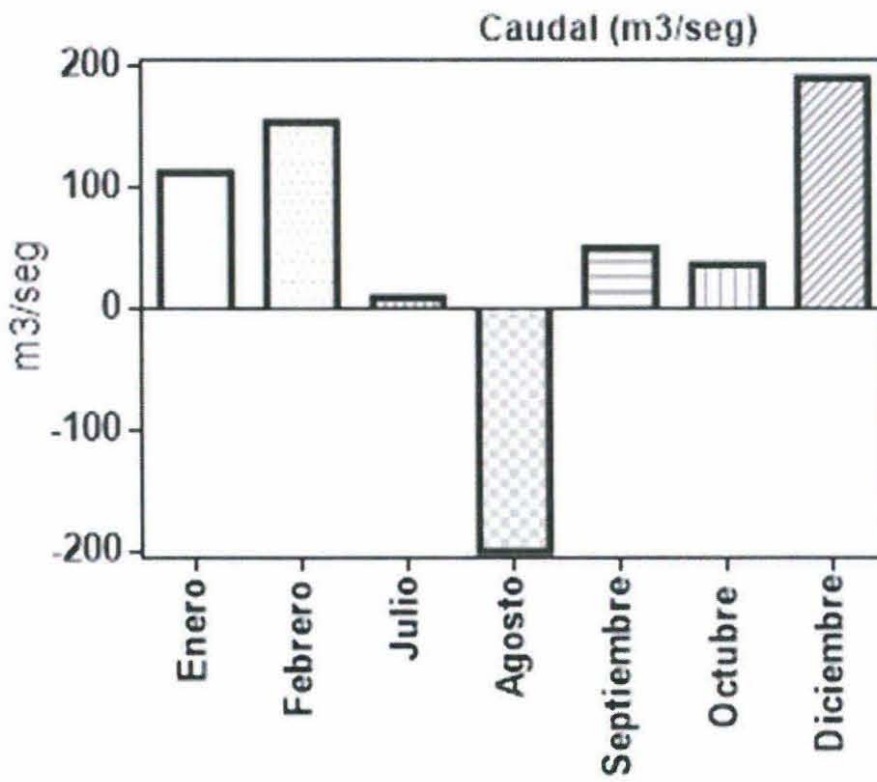
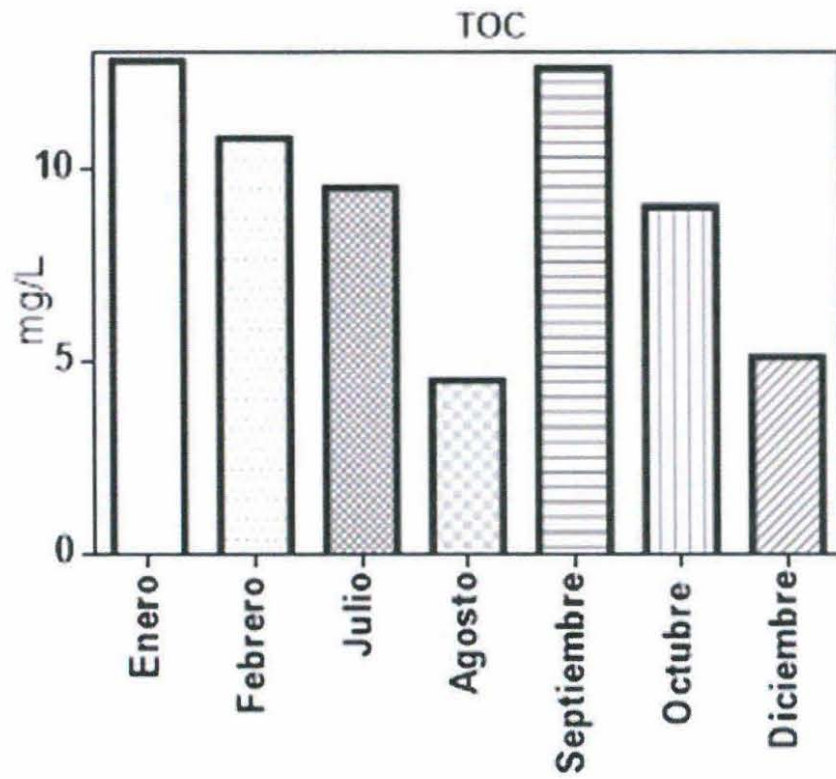
Máximo registrado	12,8	191	0,002	<0,5	S/D	<2,0	12,3
-------------------	------	-----	-------	------	-----	------	------

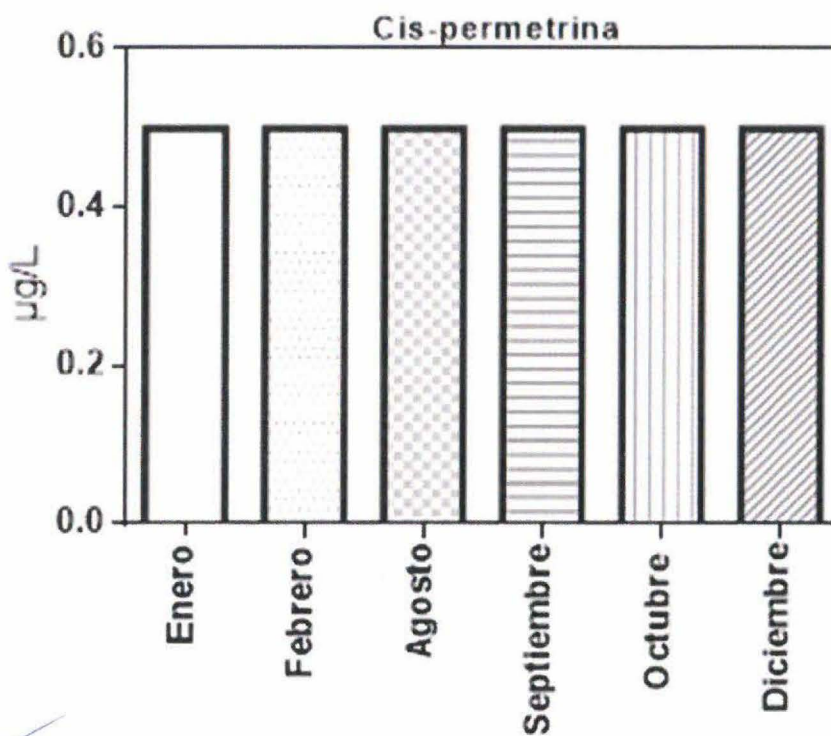
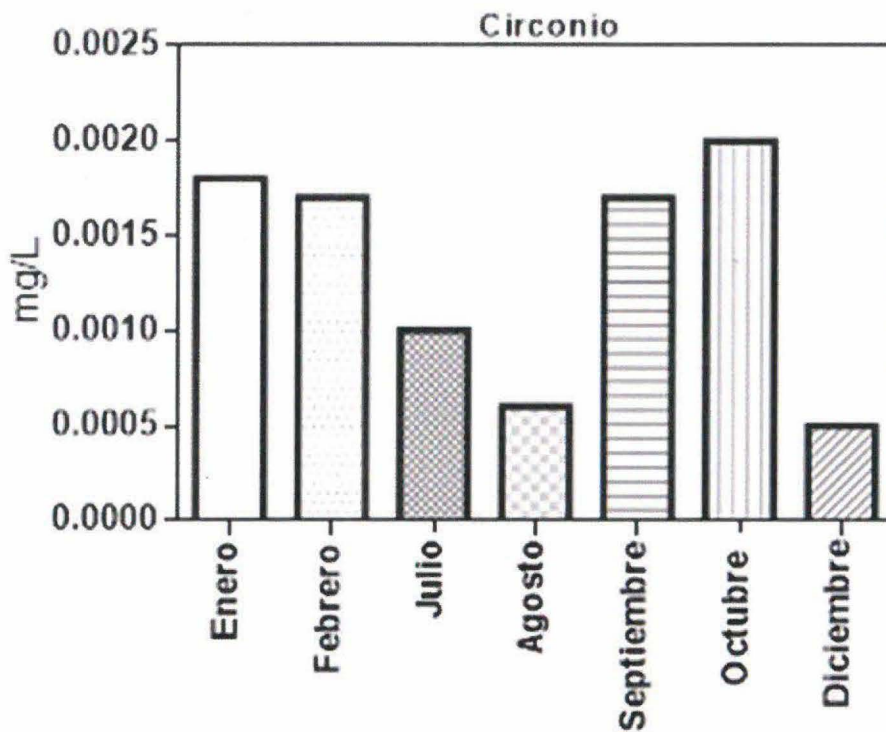
Mínimo registrado	4,5	-200	0,0005	<0,5	S/D	<0,1	5,5
-------------------	-----	------	--------	------	-----	------	-----

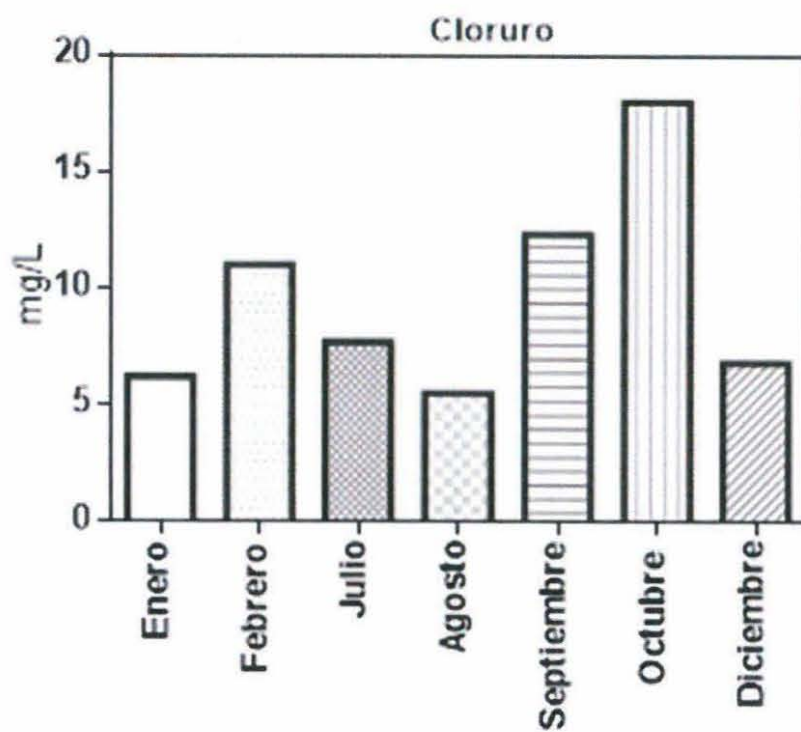
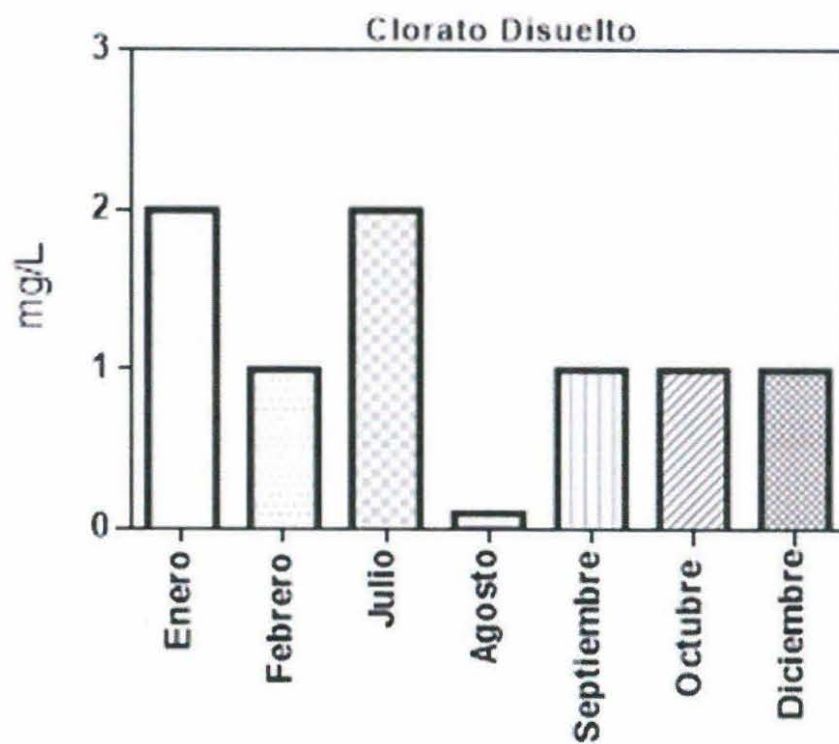
*Nota: Se reporta el caudal con signo negativo a fin de representar el sentido de flujo del río Gualeguaychú al momento de la realización de la actividad de monitoreo (en esta instancia se verificó un flujo de ingreso del río Uruguay).

Referencias:

S/D: sin determinar.







Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

Día	Cobalto (mg/L)	Coliformes fecales (UFC/100 mL)	Conductividad (μ S/cm)	DBO ₅ (mgO ₂ /L)	Diclorprop (μ g/L)	Dinoseb (μ g/L)	Dioxinas Totales (WHO-TEQs pg/L)
29/01/2020	0,0011	197	162	2,6	S/D	<0,1	0
12/02/2020	0,0013	125	247	2,7	S/D	<0,1	0
29/07/2020	0,001	42	173	1,8	S/D	S/D	0
19/08/2020	0,00088	68	143	1,4	S/D	<0,1	0
23/09/2020	0,00058	89	188	4,1	S/D	<0,1	0
28/10/2020	0,00085	158	404	3,6	S/D	<0,1	0
16/12/2020	0,00067	69	172	3,3	S/D	<0,1	0

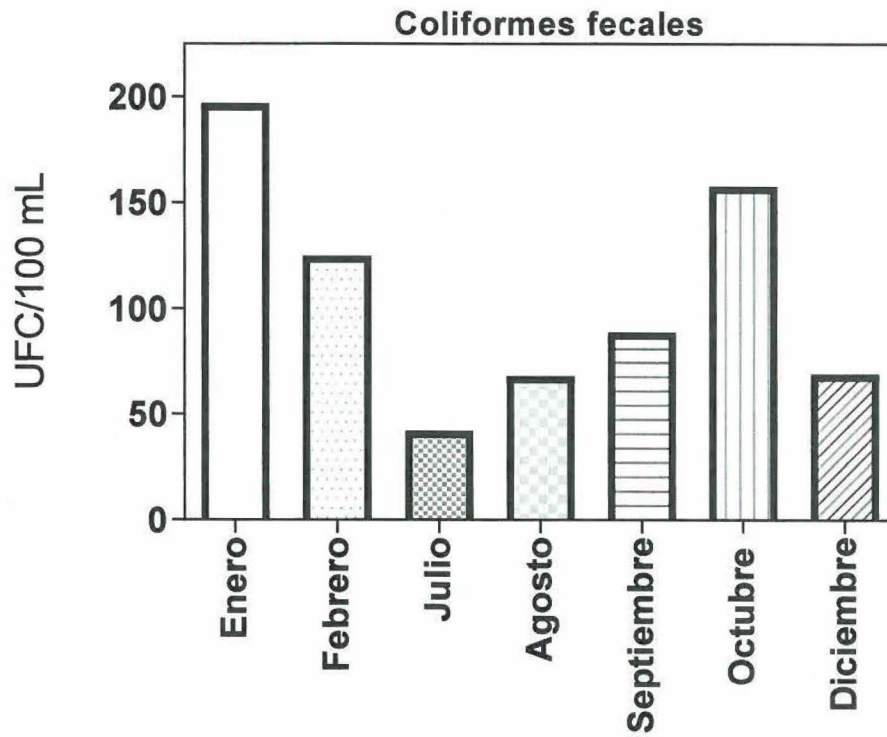
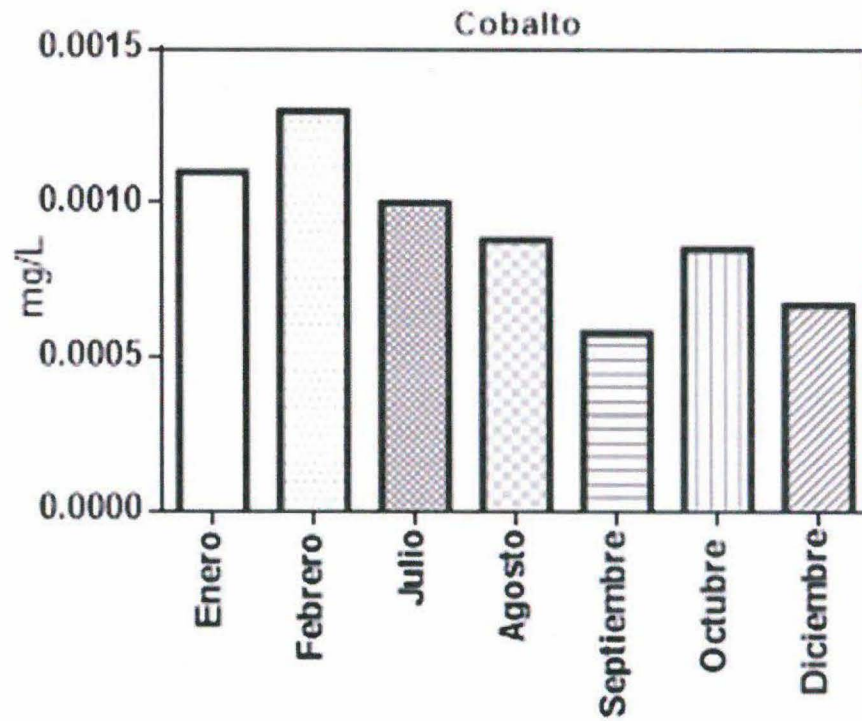
Media del período	0,0009	106,9	213	2,78	S/D	<0,1	0
-------------------	--------	-------	-----	------	-----	------	---

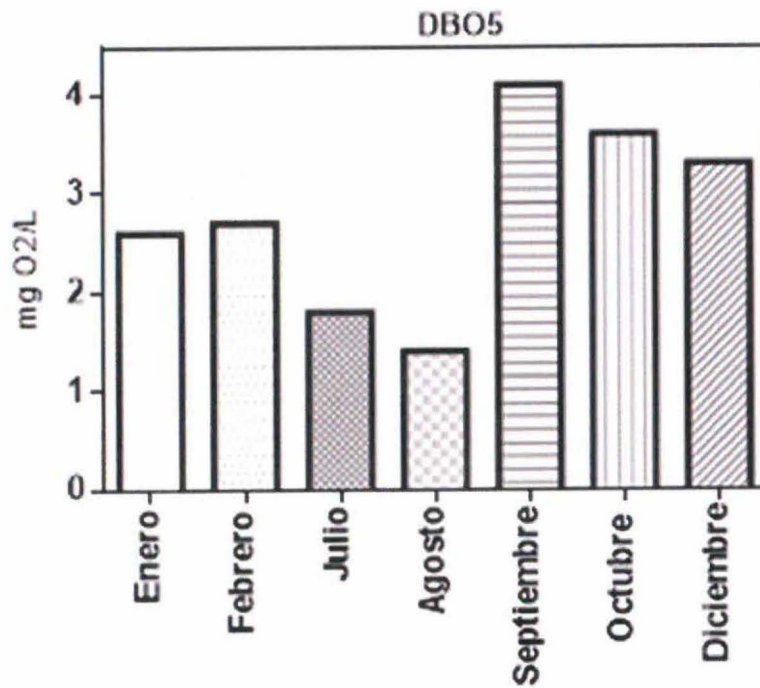
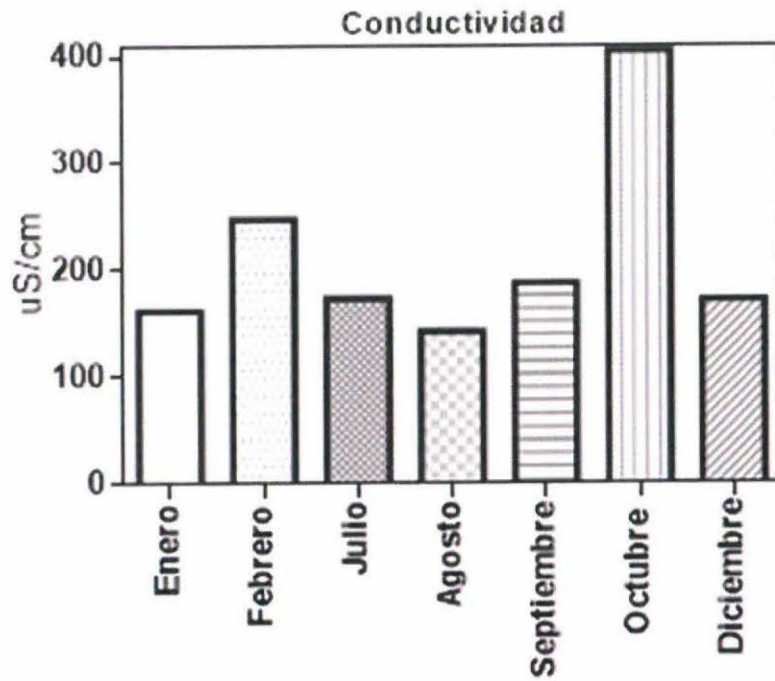
Máximo registrado	0,001	197	404	4,1	S/D	<0,1	0
-------------------	-------	-----	-----	-----	-----	------	---

Mínimo registrado	0,00058	42	143	1,4	S/D	<0,1	0
-------------------	---------	----	-----	-----	-----	------	---

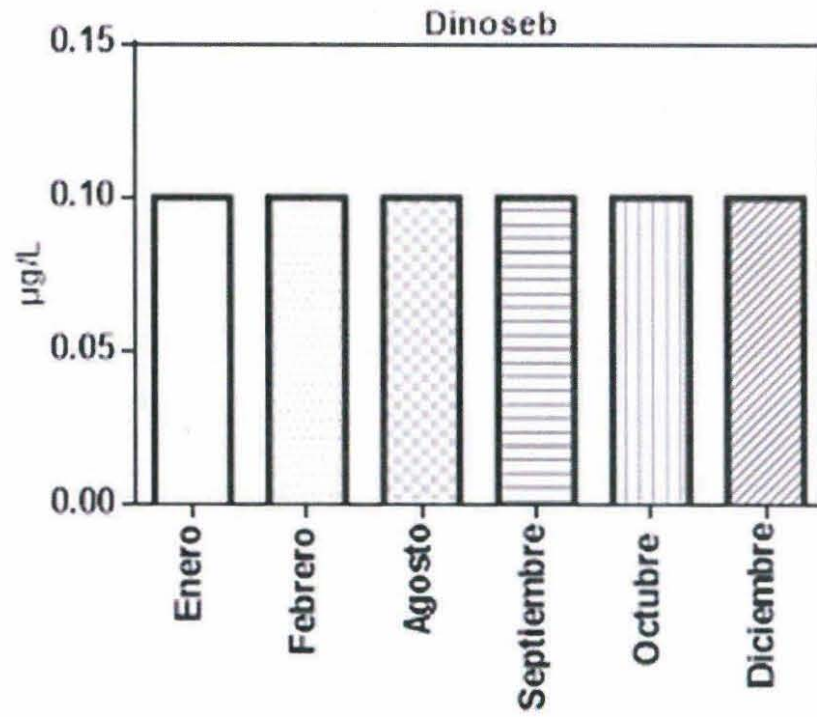
Referencias:

S/D: sin determinar.





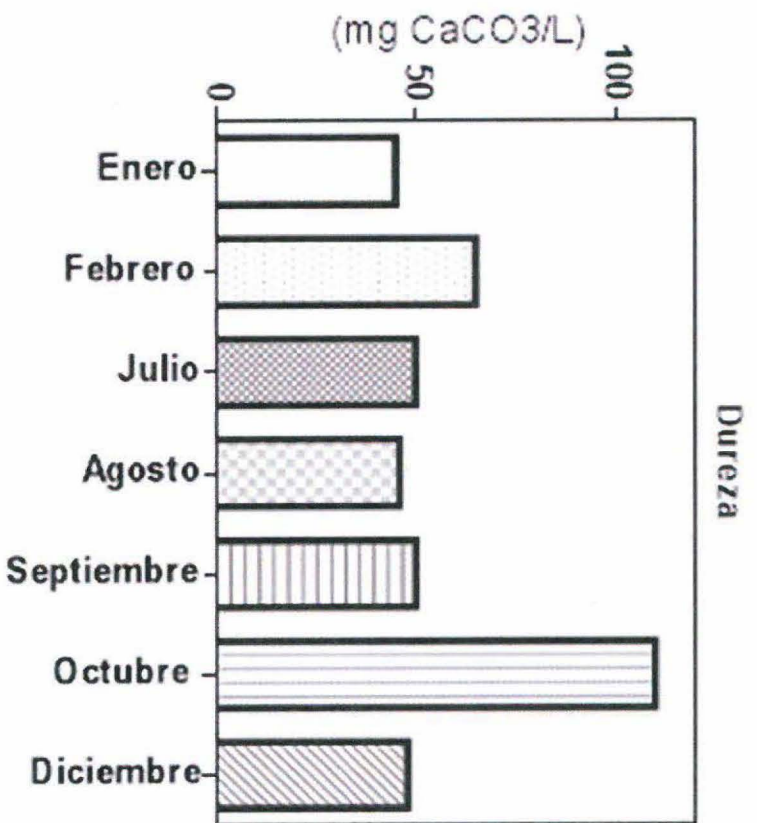
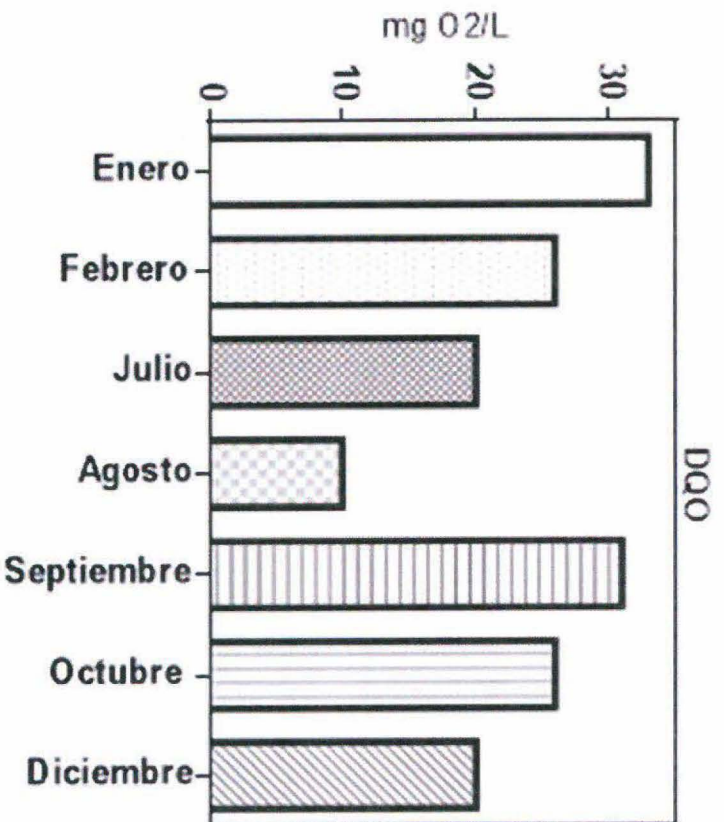
Cristina Choy

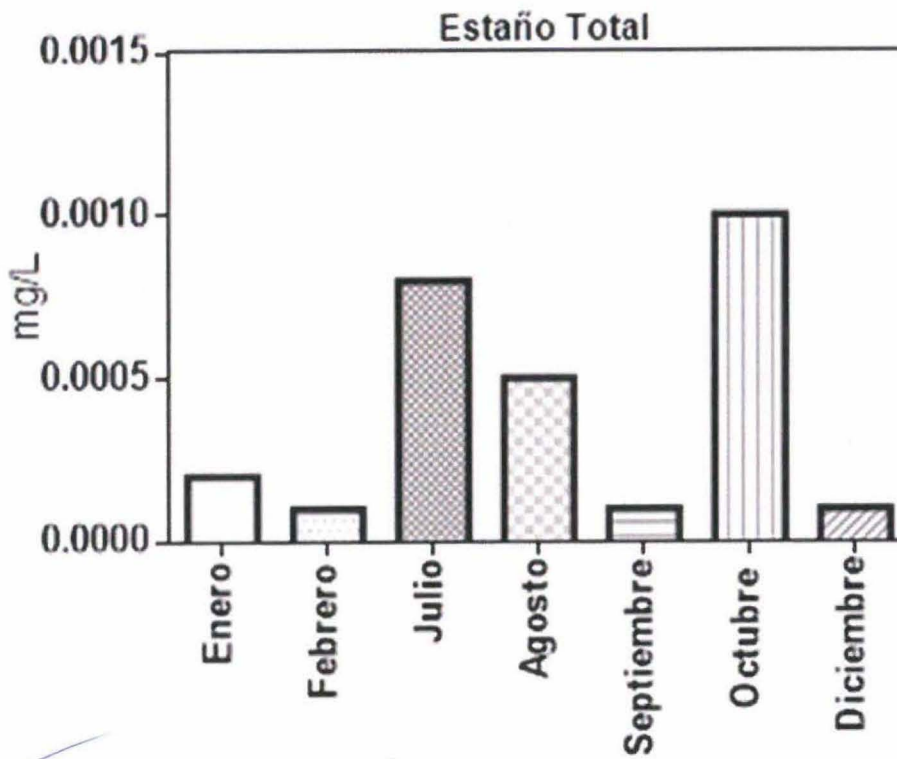
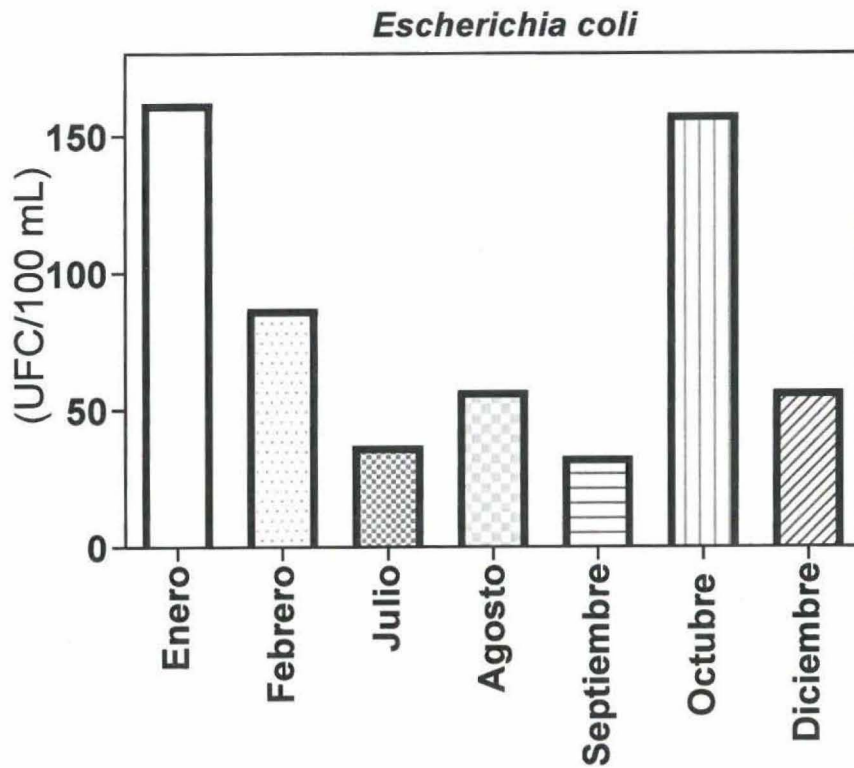


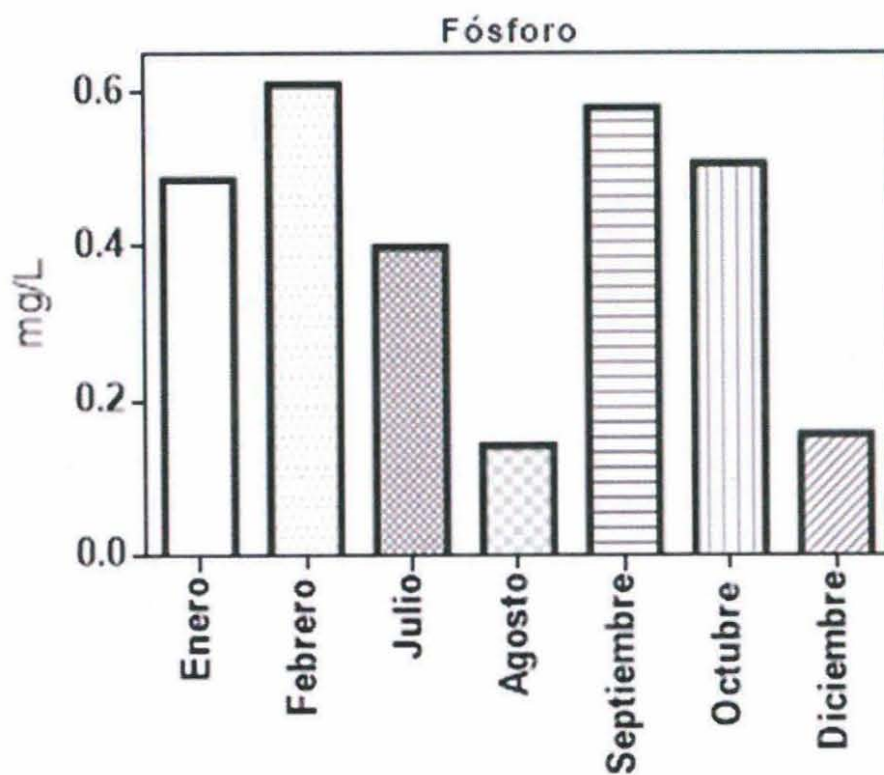
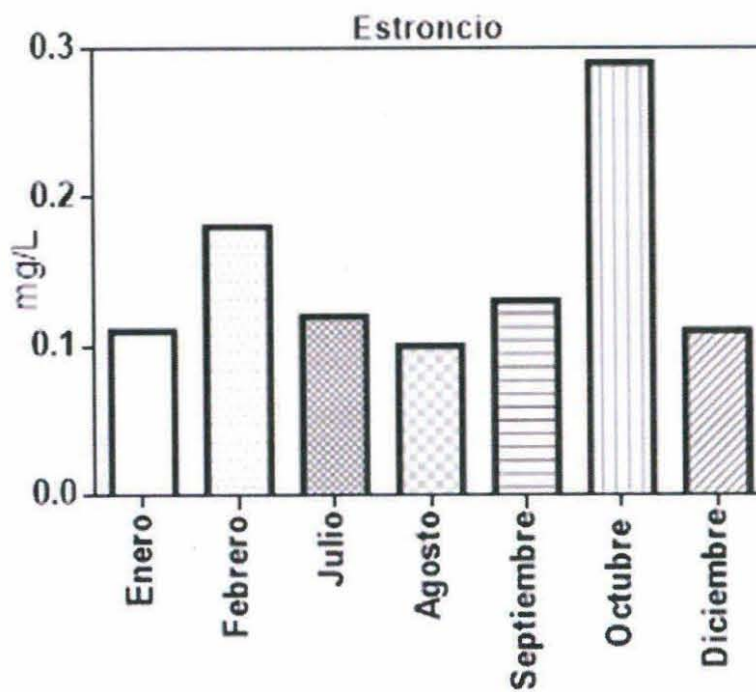
Día	DQO (mg O ₂ /L)	Dureza (mg CaCO ₃ /L)	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)	Estaño Total (mg/L)	Estroncio Total (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Furanos totales (WHO-TEQs pg/L)
29/01/2020	33	45	162	0,0002	0,11	0,487	0
12/02/2020	26	65	87	0,0001	0,18	0,610	0
29/07/2020	20	50	37	0,0008	0,12	0,399	0
19/08/2020	10	46	57	<0,0005	0,10	0,142	0
23/09/2020	31	50	33	<0,0001	0,13	0,580	0
28/10/2020	26	110	158	0,001	0,29	0,508	0
16/12/2020	20	48	57	<0,0001	0,11	0,157	0
Media del período	23,7	59,1	84,5	0,0004	0,15	0,412	0
Máximo registrado	33	110	162	0,001	0,29	0,610	0
Mínimo registrado	10	45	33	<0,0001	0,10	0,142	0

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]







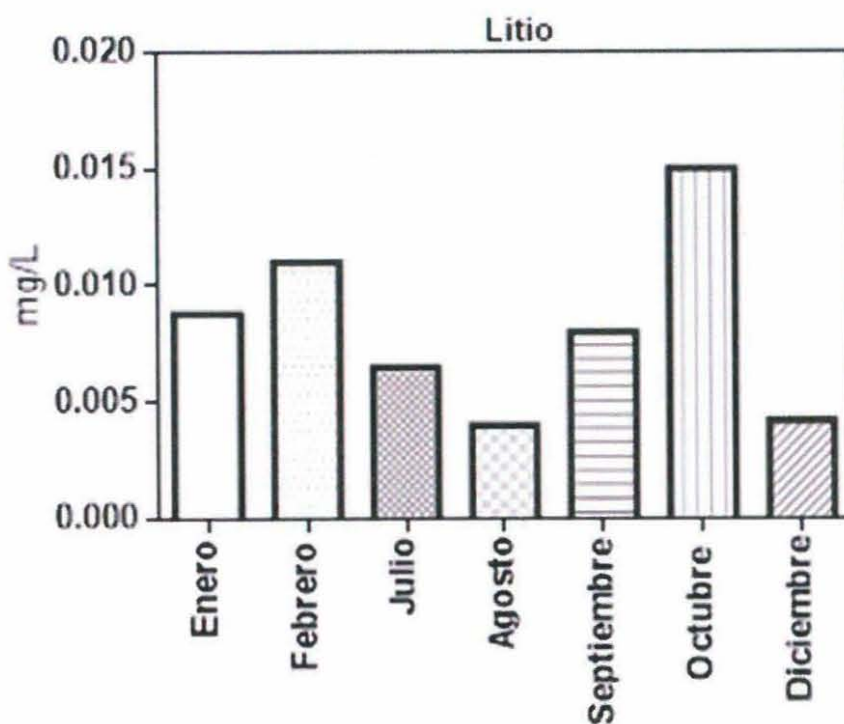
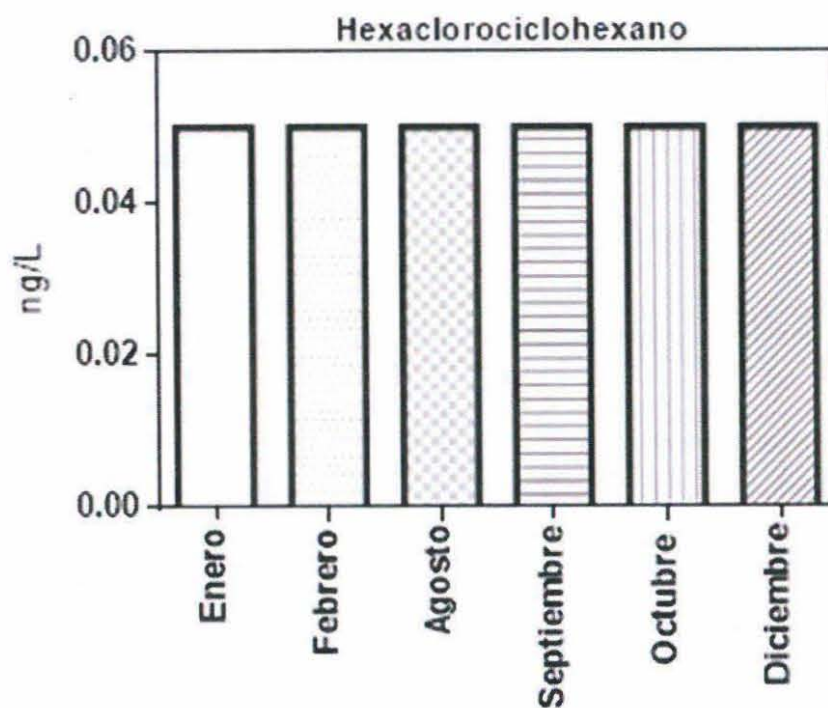
Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

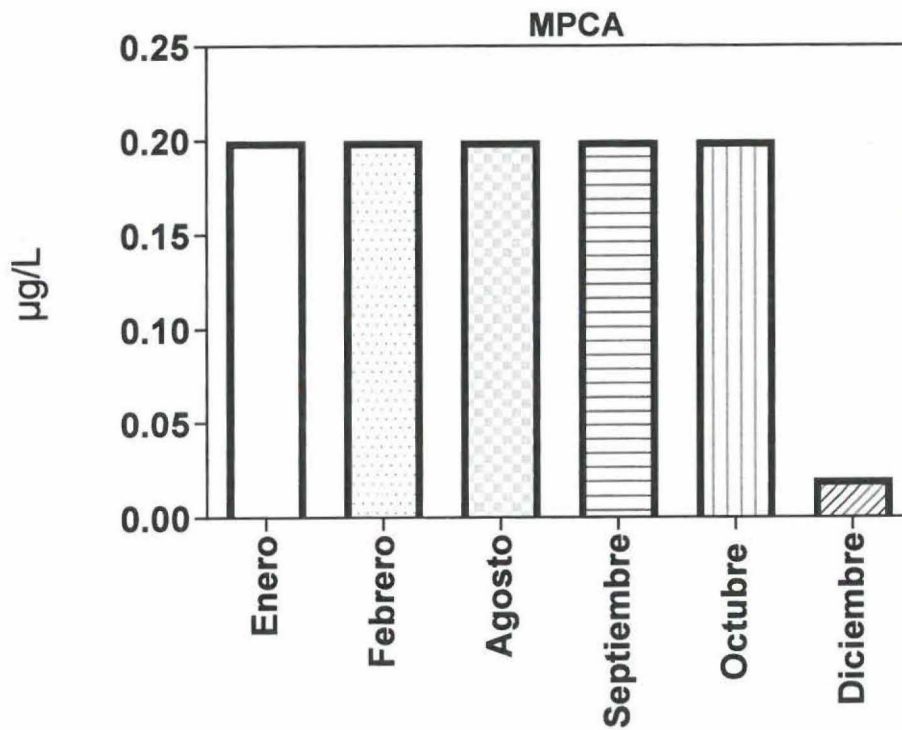
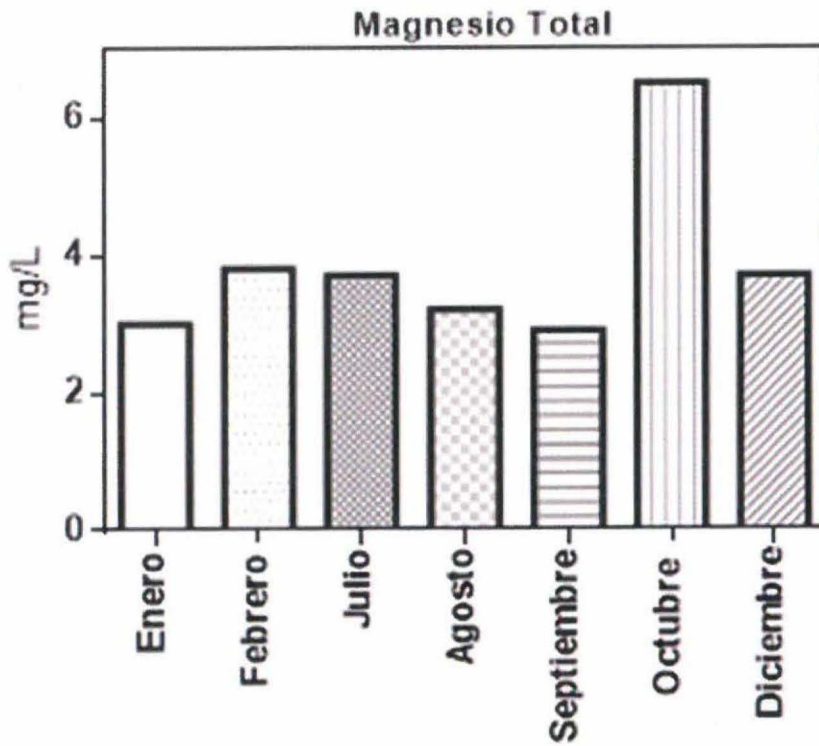
Día	Hexacloro- ciclohexano (ng/L)	Imazamox (µg/L)	Imazapir (µg/L)	Imazethapir (µg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	MCPA (µg/L)	MCPB (µg/L)
29/01/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,0088	3	<0,2	S/D
12/02/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,011	3,8	<0,2	S/D
29/07/2020	S/D	S/D	S/D	S/D	0,0065	3,7	S/D	S/D
19/08/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,004	3,2	<0,2	S/D
23/09/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,008	2,9	<0,2	S/D
28/10/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,015	6,5	<0,2	S/D
16/12/2020	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,0042	3,7	<0,02	S/D

Media del período	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,0082	3,8	<0,17	S/D
-------------------	-------	-----	-----	-----	--------	-----	-------	-----

Máximo registrado	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,015	6,5	<0,2	S/D
-------------------	-------	-----	-----	-----	-------	-----	------	-----

Mínimo registrado	<0,05	S/D	S/D	S/D	0,004	2,9	<0,02	S/D
-------------------	-------	-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----





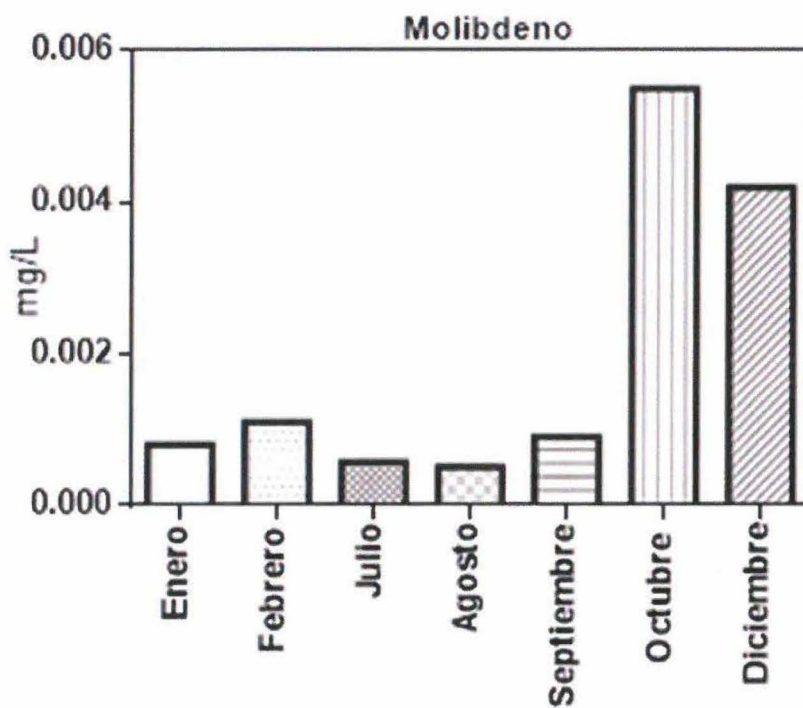
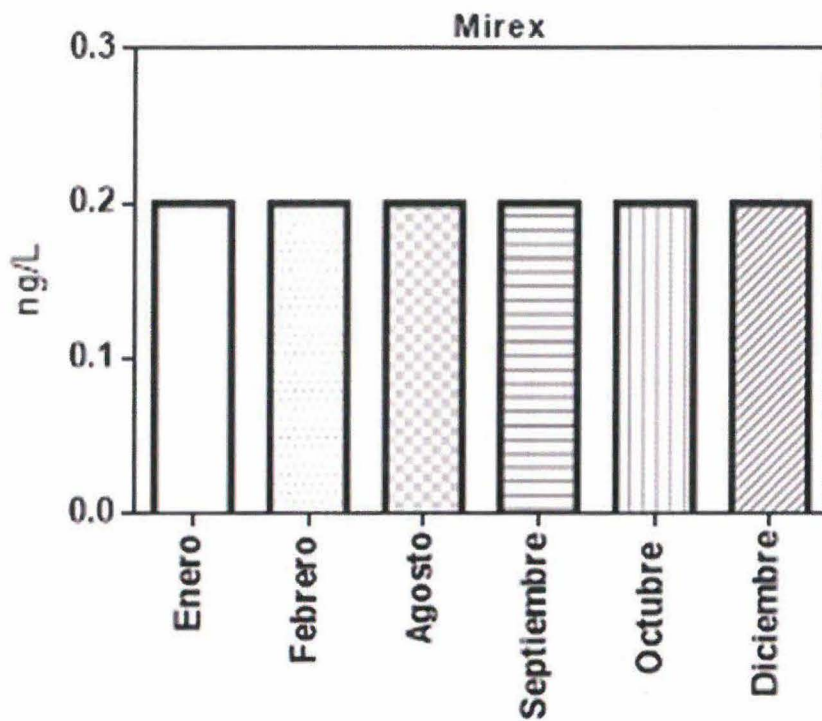
Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

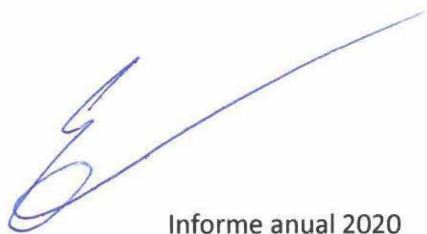
Día	Mecoprop (µg/L)	Mirex (ng/L)	Molibdeno Total (mg/L)	Nitrógeno Total de Kjeldahl (mg/L)	Nonachlor (ng/L)	Oxiclordano (ng/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)
29/01/2020	S/D	<0,2	0,0008	0,6	<0,1	<0,2	4,44
12/02/2020	S/D	<0,2	0,0011	1	<0,1	<0,2	5,26
29/07/2020	S/D	S/D	0,00057	1,4	S/D	S/D	9,42
19/08/2020	S/D	<0,2	0,0005	0,1	<0,1	<0,2	9,94
23/09/2020	S/D	<0,2	0,0009	1,8	<0,1	<0,2	5,97
28/10/2020	S/D	<0,2	0,0055	1	<0,1	<0,2	4,47
16/12/2020	S/D	<0,2	0,0042	0,4	<0,1	<0,2	8,58

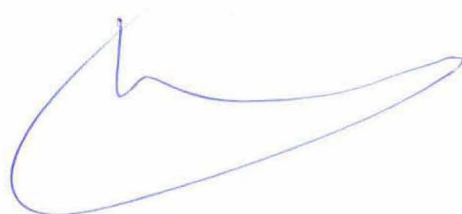
Media del período	S/D	<0,2	0,0019	0,9	<0,1	<0,2	6,87
-------------------	-----	------	--------	-----	------	------	------

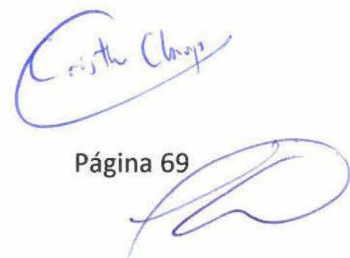
Máximo registrado	S/D	<0,2	0,0055	1,8	<0,1	<0,2	9,94
-------------------	-----	------	--------	-----	------	------	------

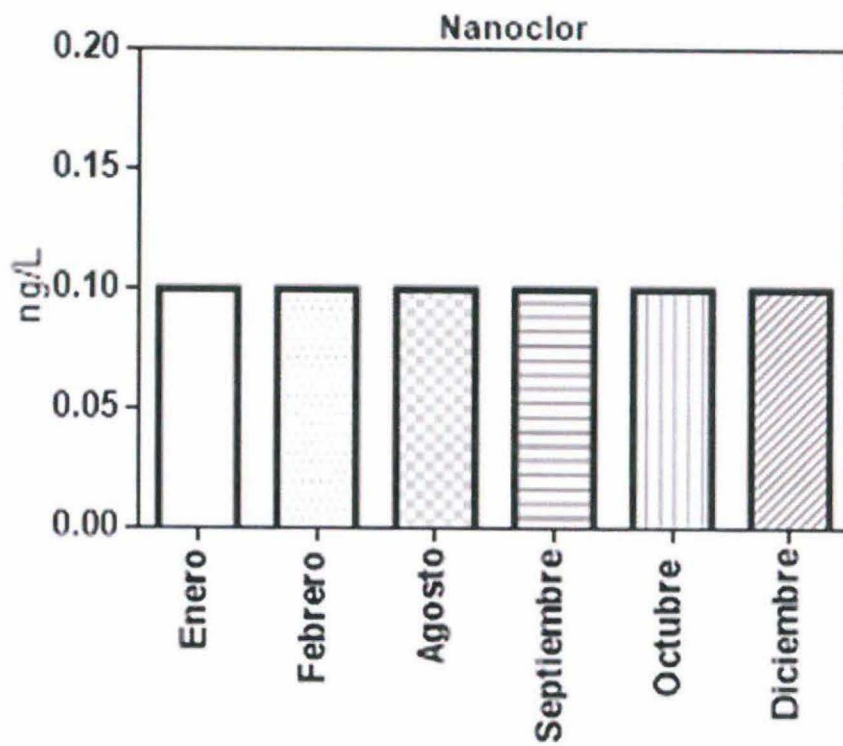
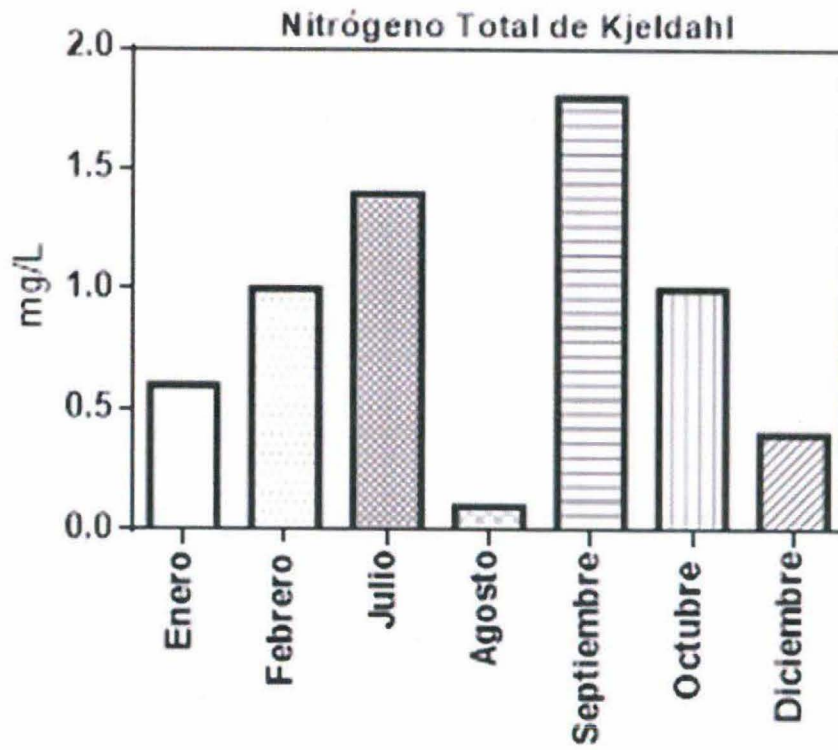
Mínimo registrado	S/D	<0,2	0,0005	0,1	<0,1	<0,2	4,44
-------------------	-----	------	--------	-----	------	------	------

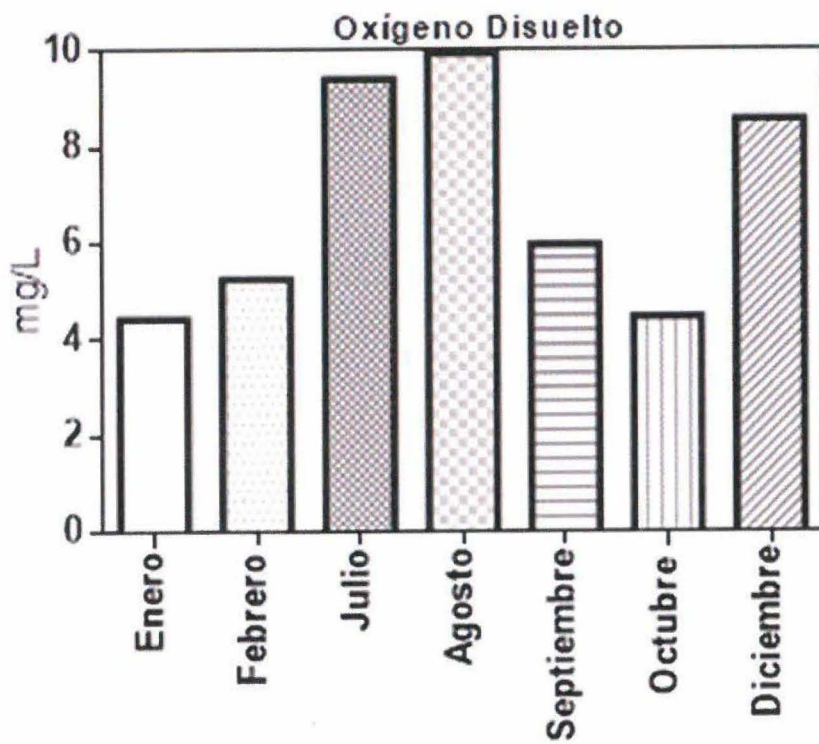
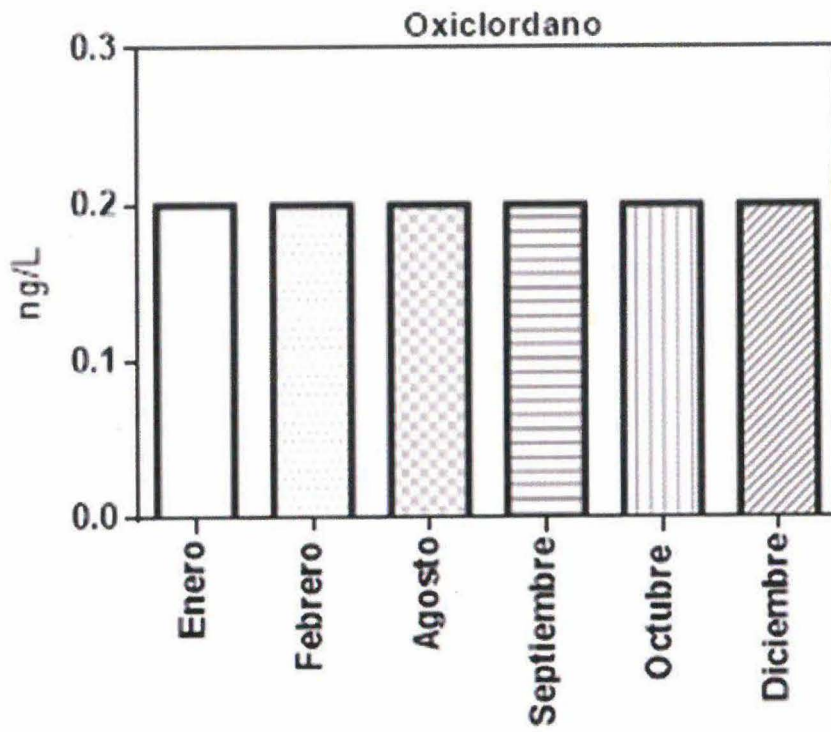



Informe anual 2020



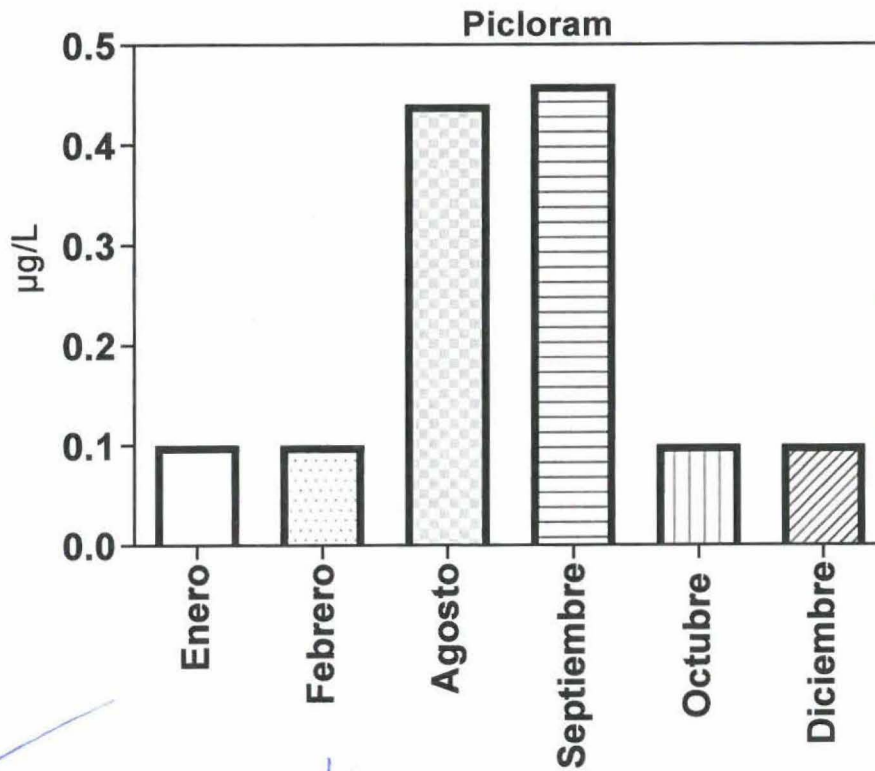
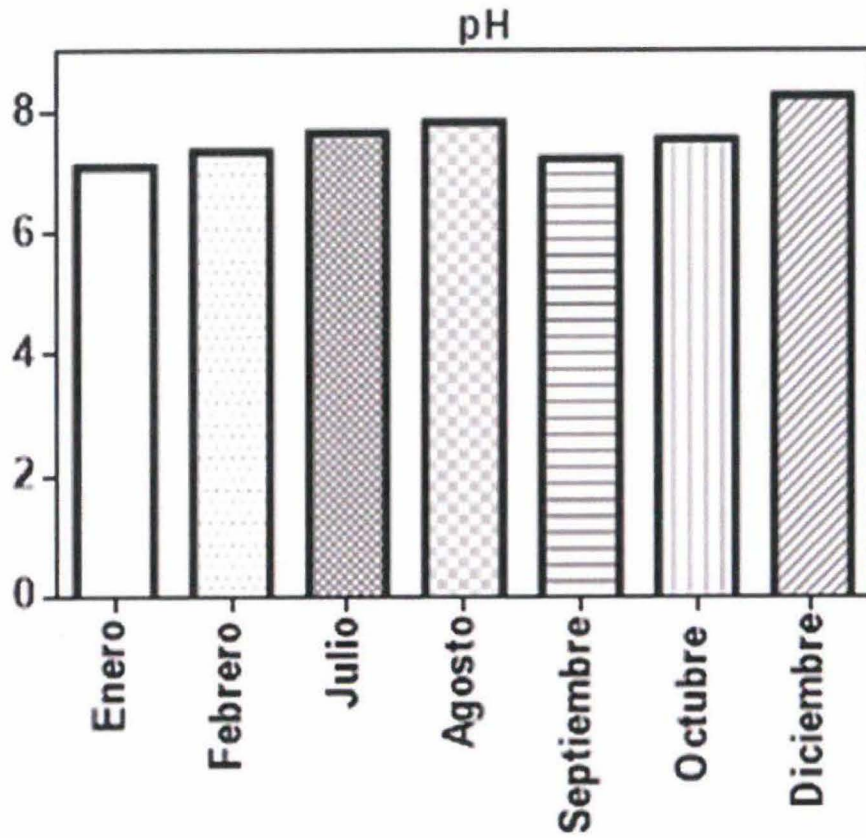

Cristina Chapo
Página 69

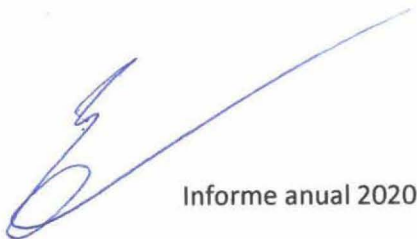


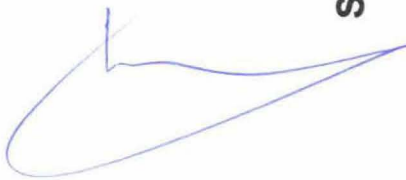


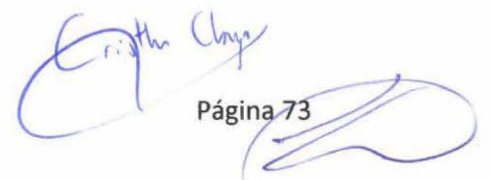
Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

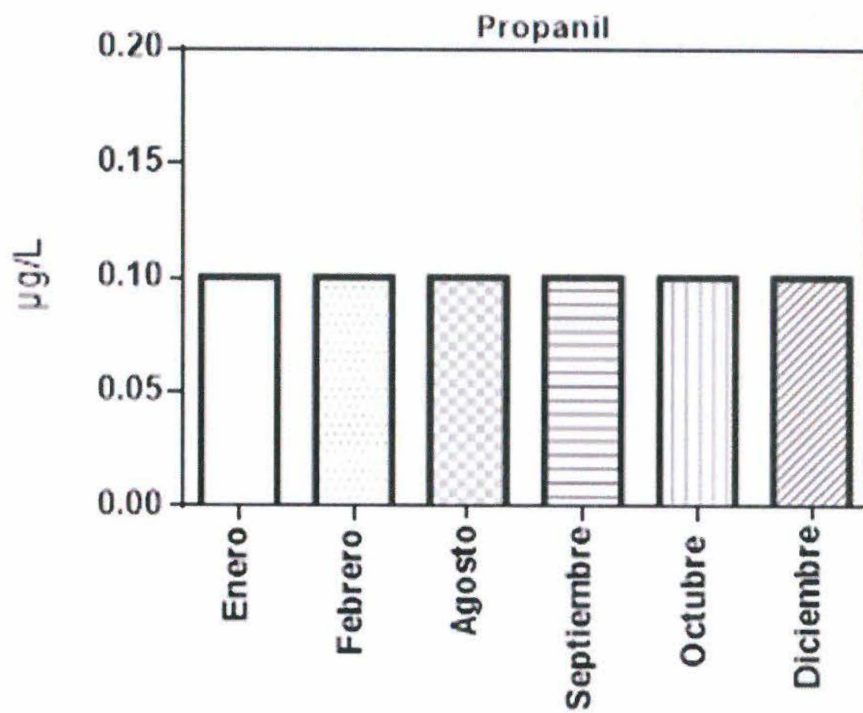
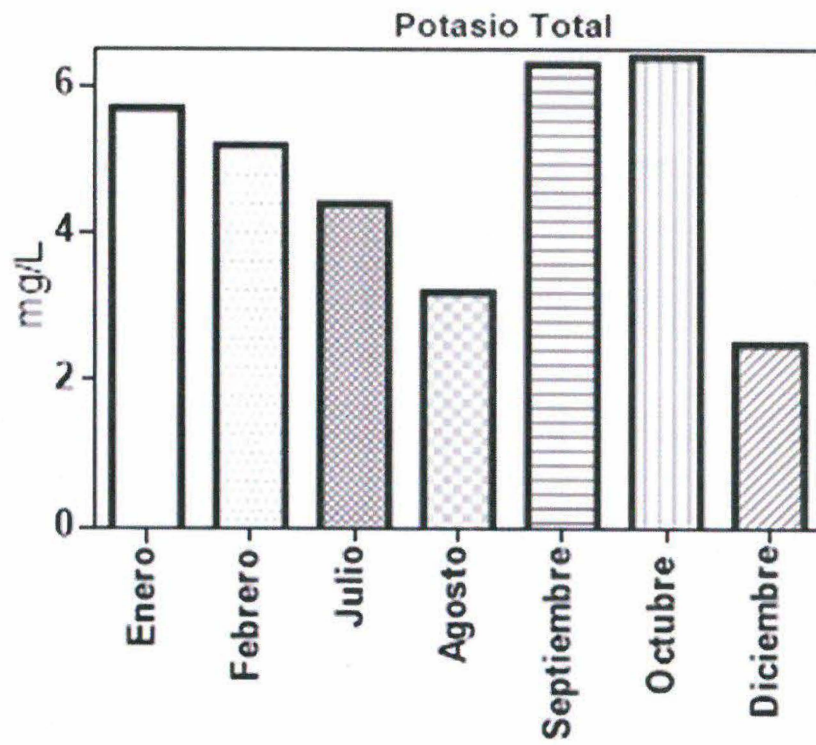
Día	pH	Picloram (µg/L)	Potasio (mg/L)	Propanil (µg/L)	Silicio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)
29/01/2020	7,11	<0,1	5,7	<0,1	21	14	32
12/02/2020	7,37	<0,1	5,2	<0,1	20	23	19
29/07/2020	7,67	S/D	4,4	S/D	14	15	7
19/08/2020	7,85	<0,1	3,2	<0,1	13	14	S/D
23/09/2020	7,24	0,44	6,3	<0,1	10	18	9
28/10/2020	7,57	0,46	6,4	<0,1	21	42	7
16/12/2020	8,28	<0,1	2,5	<0,1	9	15	28
Media del período	7,58	0,22	4,8	<0,1	15,4	20,1	17
Máximo registrado	8,28	0,46	6,4	<0,1	21	42	32
Mínimo registrado	7,11	<0,1	2,5	<0,1	9	14	7

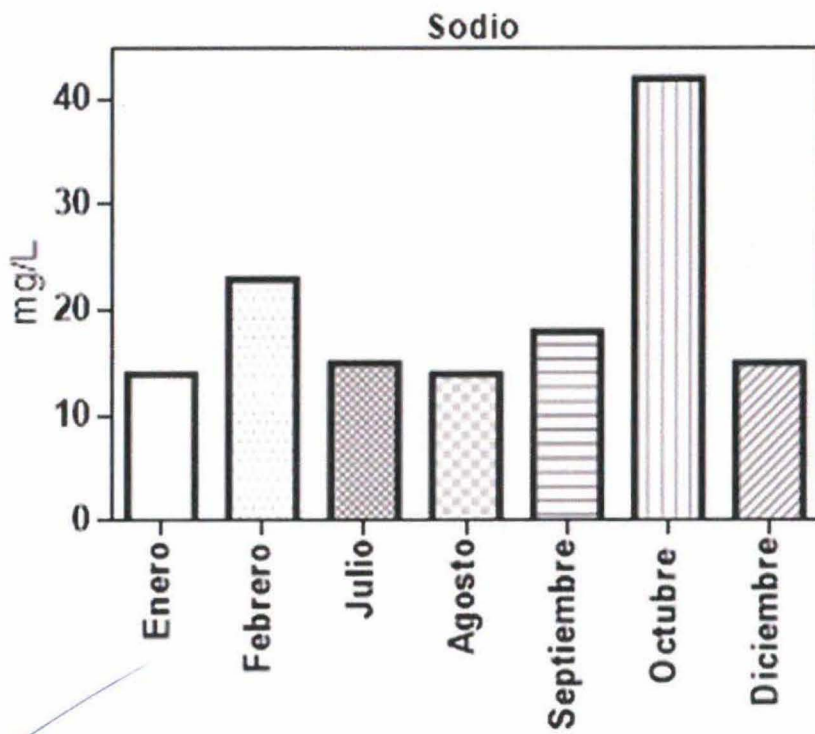
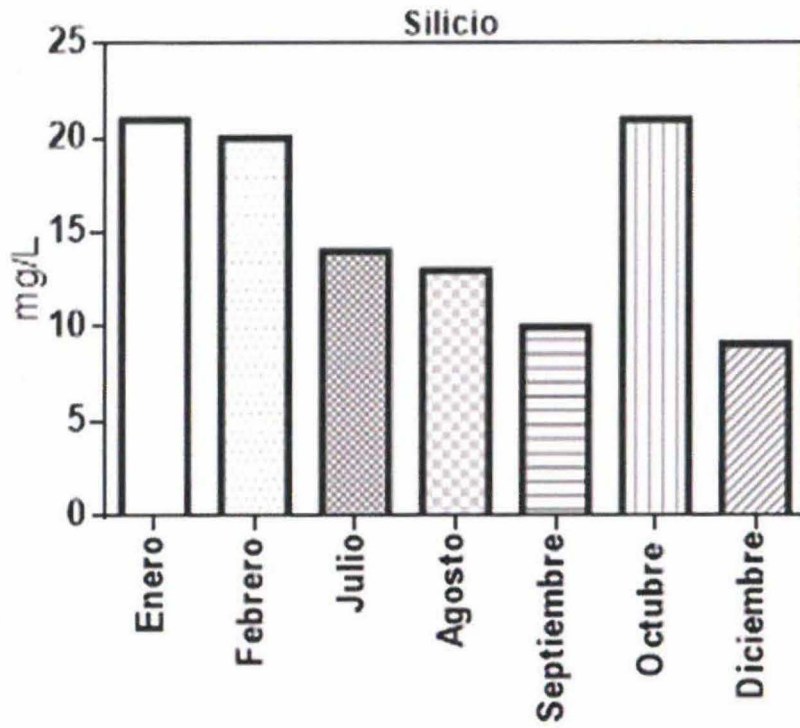


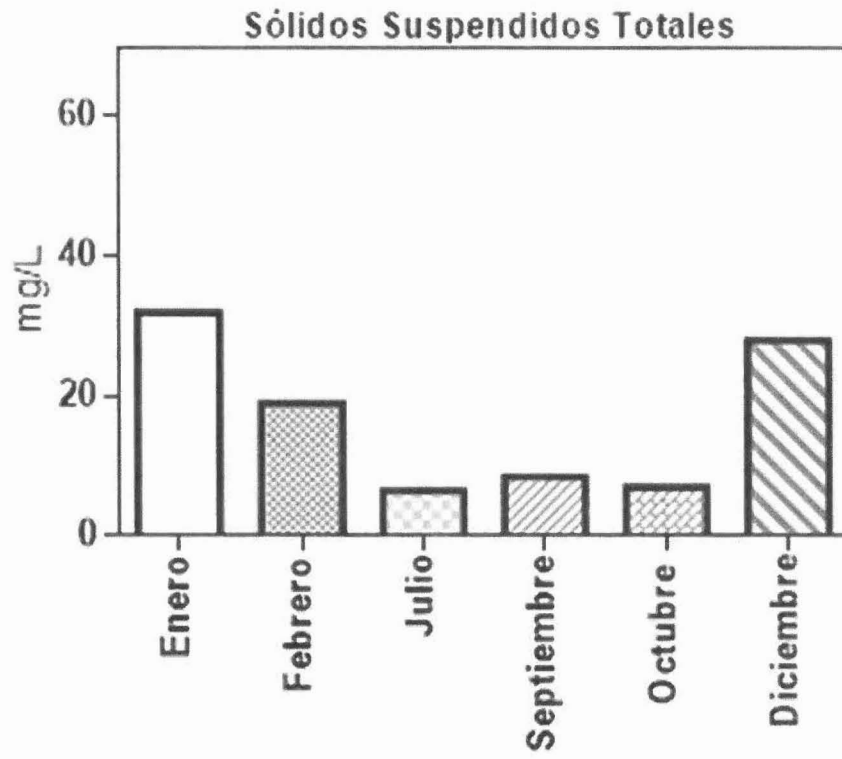

Informe anual 2020




Página 73



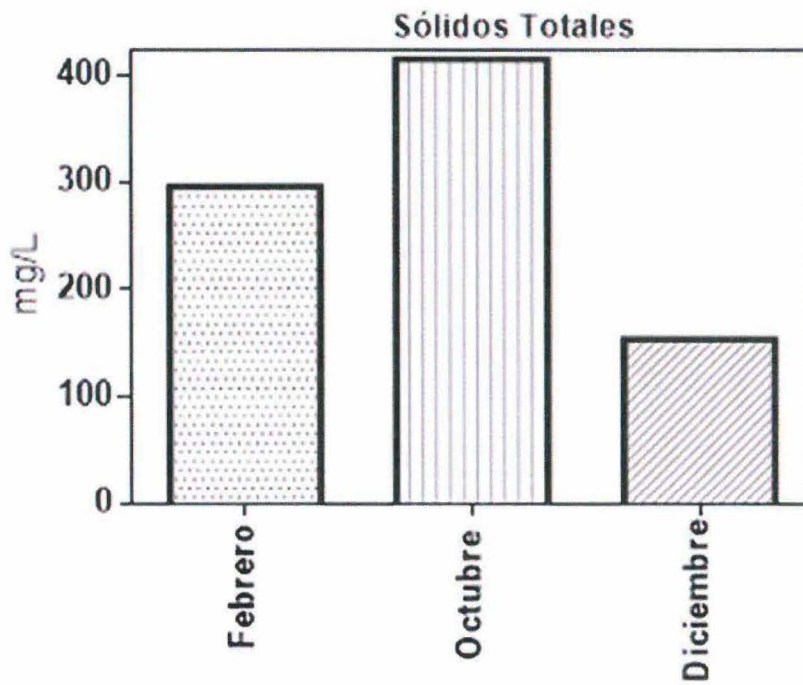
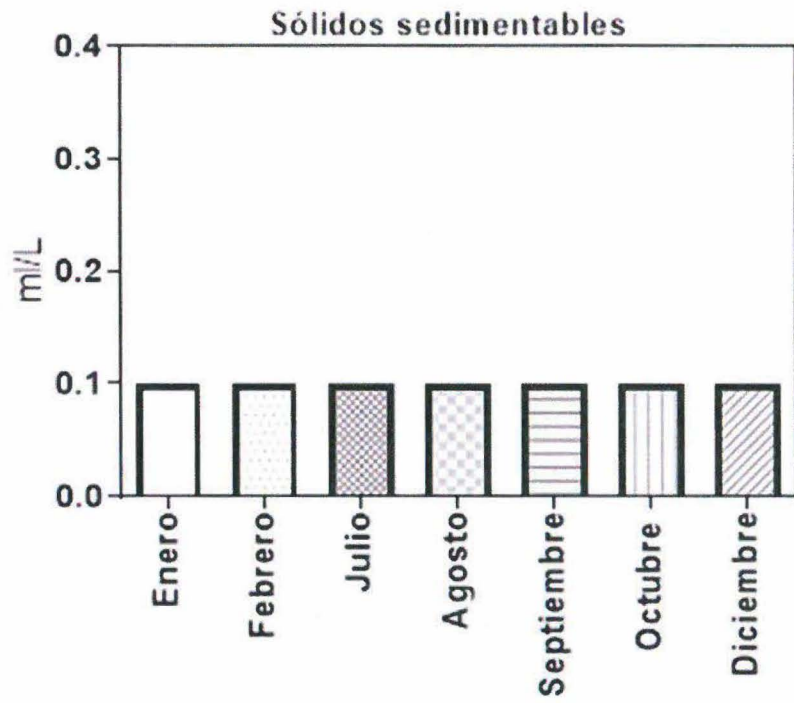


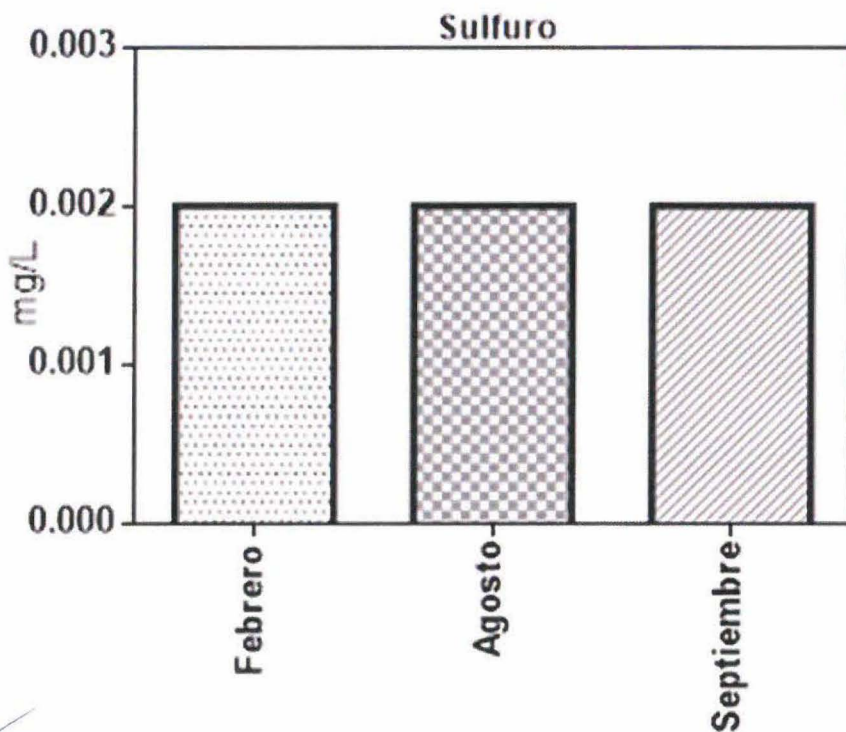
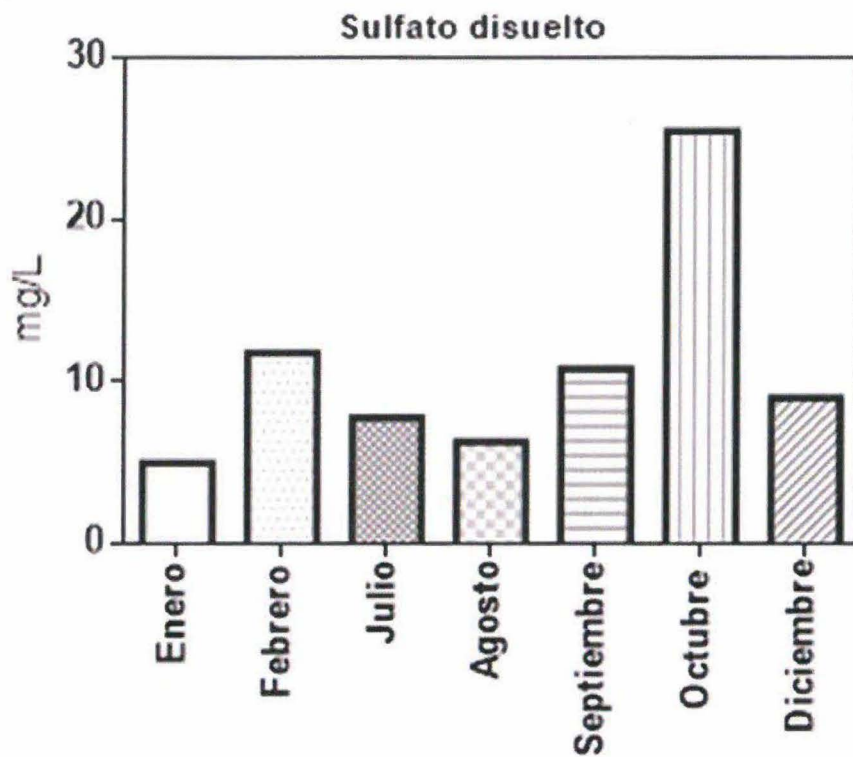


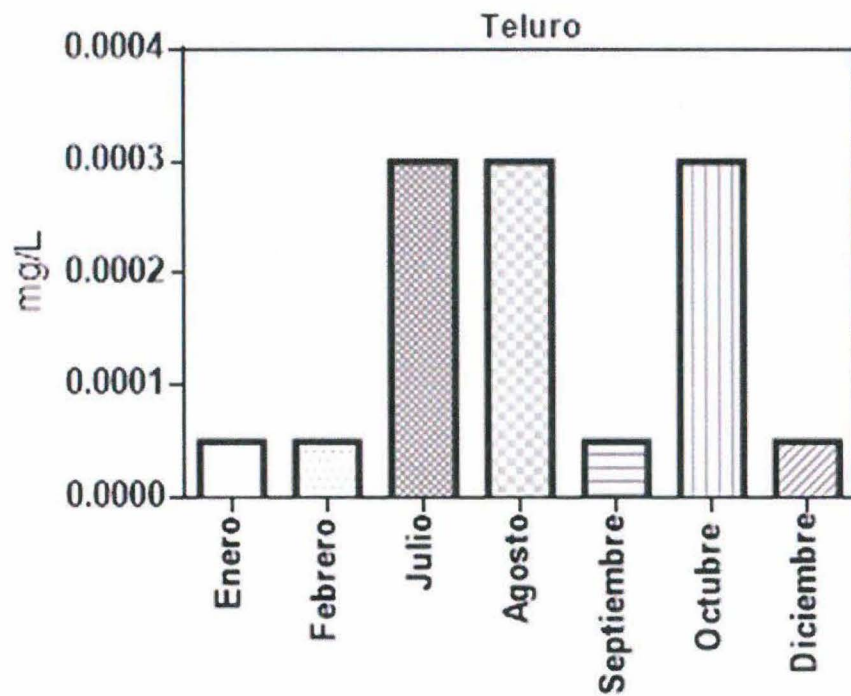
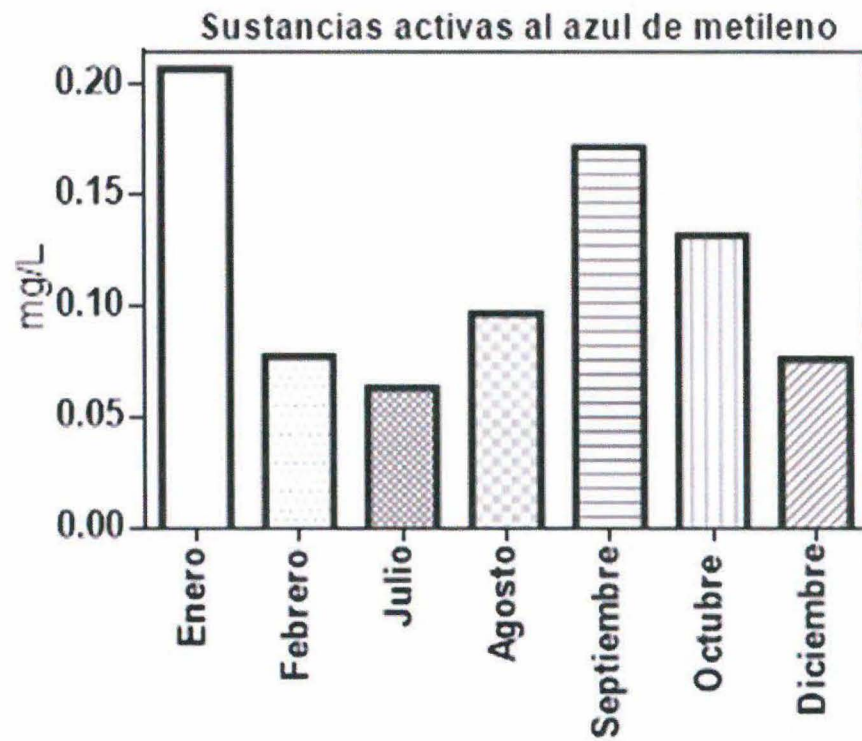
Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

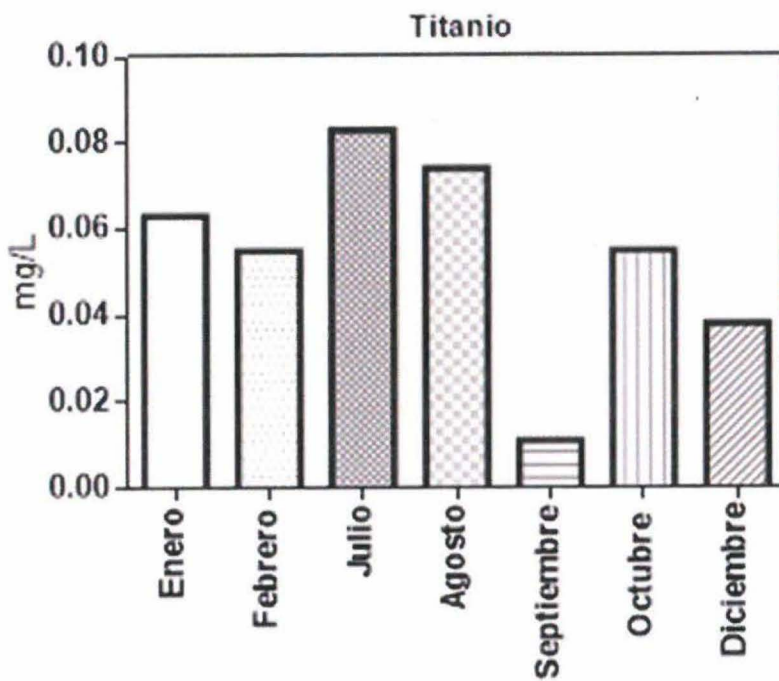
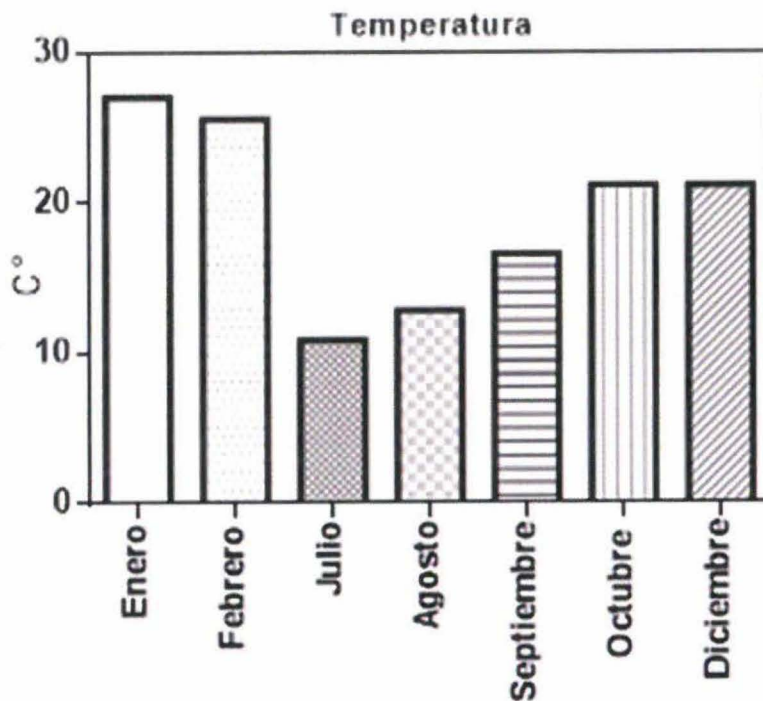
Día	Sólidos Sedimentables 2 horas (mL/L)	Sólidos totales (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfuro Total (mg/L)	Sustancias Activas al Azul de metileno (mg/L)	Teluro (mg/L)	Temperatura (°C)	Titanio Total (mg/L)
29/01/2020	<0,1	S/D	5	S/D	0,207	<0,00005	27,04	0,063
12/02/2020	<0,1	296	11,8	0,002	0,077	<0,00005	25,58	0,055
29/07/2020	0,1	S/D	7,8	S/D	0,063	<0,00030	10,87	0,083
19/08/2020	0,1	S/D	6,3	<0,002	0,097	<0,00030	12,84	0,074
23/09/2020	<0,1	S/D	10,8	0,002	0,172	<0,00005	16,61	0,011
28/10/2020	<0,1	416	25,5	S/D	0,132	<0,00030	21,16	0,055
16/12/2020	0,1	154	9	S/D	0,076	<0,00005	21,14	0,038
Media del período	0,1	289	10,8	0,002	0,118	<0,00016	19,32	0,054
Máximo registrado	0,1	416	25,5	0,002	0,207	<0,00030	27,04	0,083
Mínimo registrado	<0,1	154	5	<0,002	0,063	<0,00005	10,87	0,011

Referencias: S/D: Sin dato.







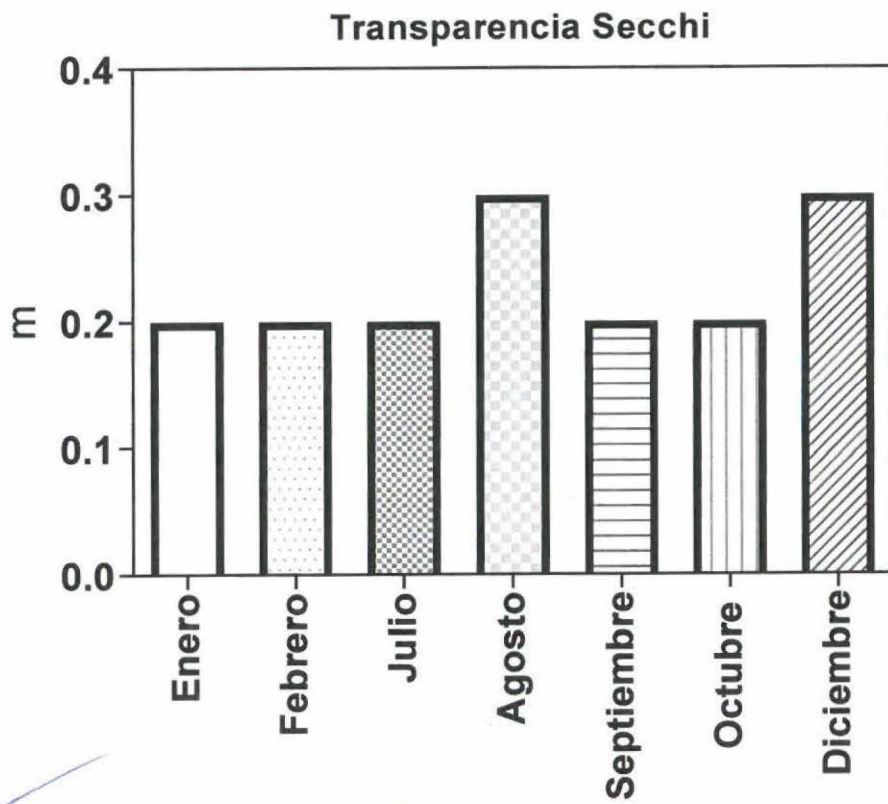
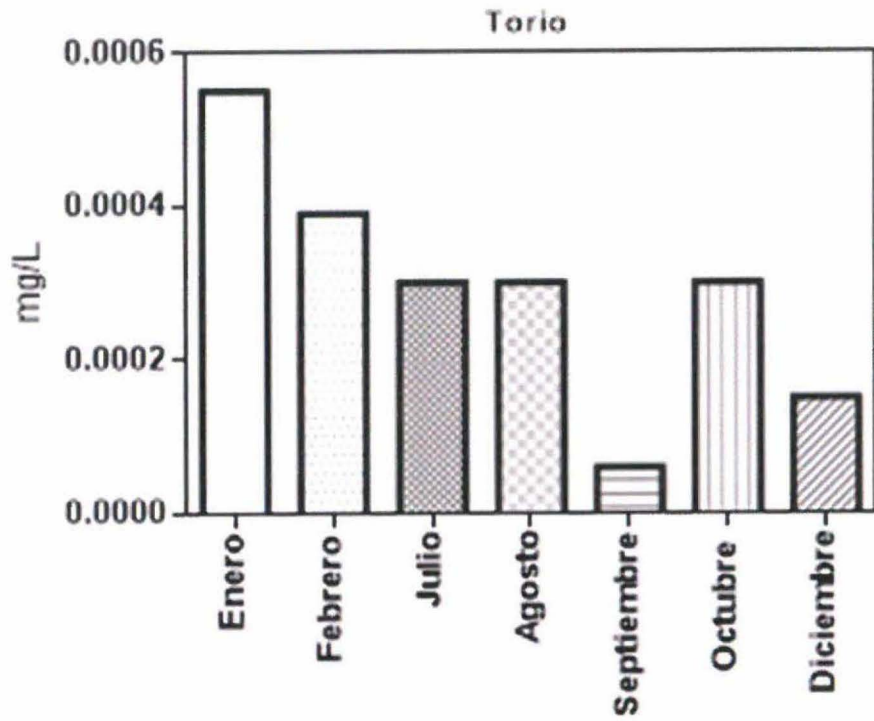


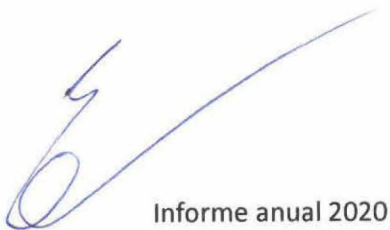
Eritha Chap

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

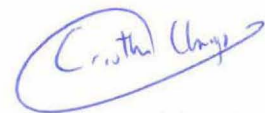
Día	Torio Total (mg/L)	Transparencia Secchi (m)	Trans-Permetrina ($\mu\text{g/L}$)	Triclopyr ($\mu\text{g/L}$)	Vanadio Total (mg/L)
29/01/2020	0,00055	0,2	<0,5	S/D	0,016
12/02/2020	0,00039	0,2	<0,5	S/D	0,017
29/07/2020	<0,00030	0,2	S/D	S/D	0,013
19/08/2020	<0,00030	0,3	<0,5	S/D	0,013
23/09/2020	0,00006	0,2	<0,5	S/D	0,011
28/10/2020	0,0003	0,2	<0,5	S/D	0,019
16/12/2020	0,00015	0,3	<0,5	S/D	0,010
Media del período	0,00029	0,23	<0,5	S/D	0,014
Máximo registrado	0,00055	0,3	<0,5	S/D	0,019
Mínimo registrado	0,00006	0,2	<0,5	S/D	0,010

Referencias: S/D: Sin dato.

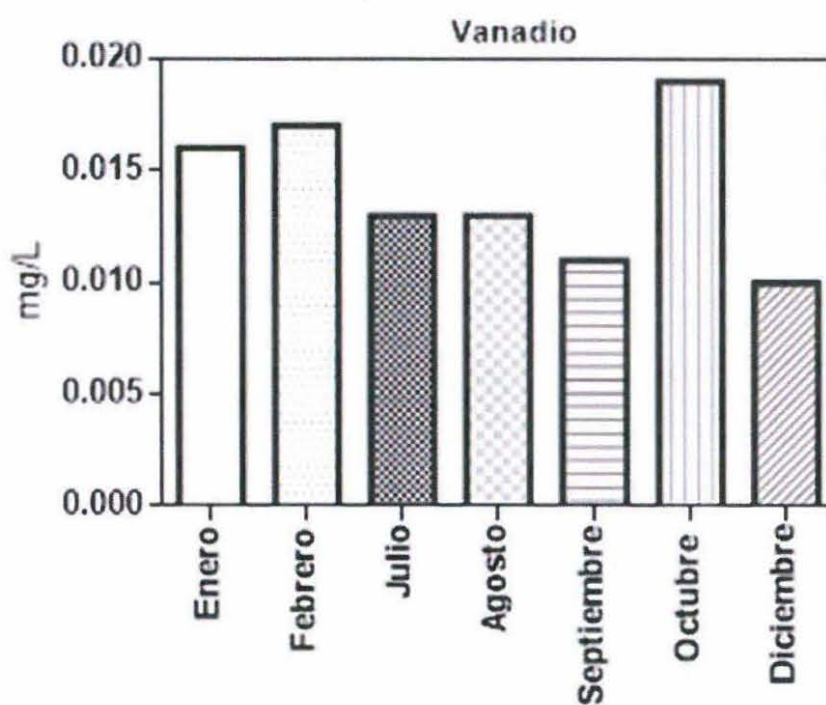
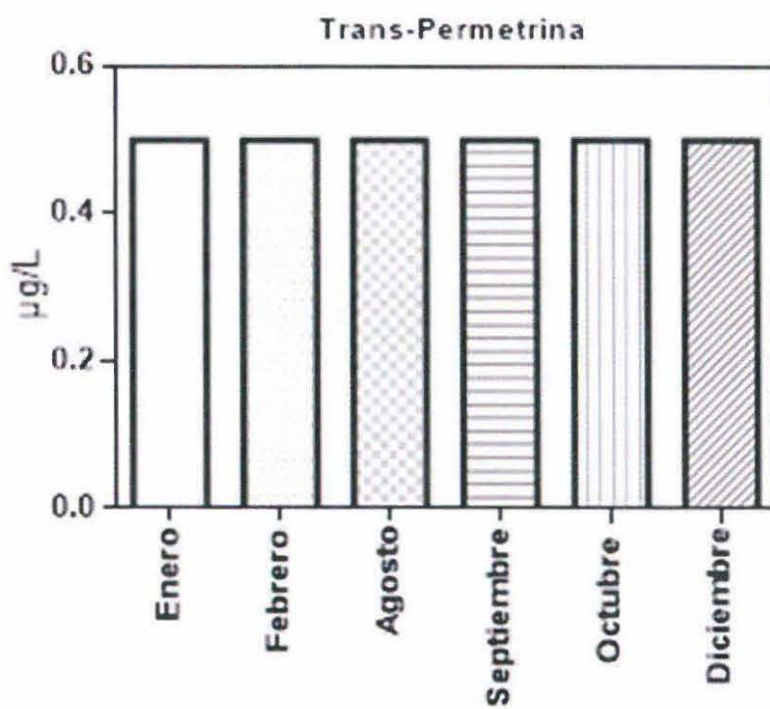



Informe anual 2020




Cristina López





Capítulo IV. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

En las tablas se han coloreado de naranja las celdas correspondientes a los parámetros en los que se ha detectado incumplimiento de la normativa. Estos parámetros son: Aluminio, Amonio, Atrazina, Berilio, Hidrocarburos totales y Hierro.

Las excedencias han sido de Aluminio en todos los muestreos realizados; Amonio en los muestreos de enero, julio, agosto y septiembre; Atrazina en el muestreo de septiembre; Berilio en los muestreos de enero, febrero, septiembre y diciembre; Hidrocarburos totales de petróleo en el muestreo de febrero y Hierro en todos los muestreos ejecutados durante 2020.

4.1. ACLARACIONES

- Los valores presentados para caudal, conductividad, pH, oxígeno disuelto, temperatura y transparencia corresponden a promedios de las tres tomas realizadas a distintas profundidades en los tres puntos del transecto.
- En aquellas instancias en las que para el parámetro Hidrocarburos totales de petróleo se reportaron resultados de ambas fracciones (liviana y pesada) por debajo del límite de detección, no se pudo constatar cumplimiento o no de la normativa.
- No se pudo constatar cumplimiento o no de la normativa para el parámetro Berilio en los meses de julio, agosto y octubre, en tanto el límite de detección reportado supera el valor límite de la norma.
- No se constató incumplimiento de la normativa para el parámetro Hidrocarburos aromáticos polinucleares, en tanto el límite de detección de algunos de los compuestos individuales relevados supera el valor límite de la norma (0,03 µg/L) y en todos los casos el resultado reportado ha sido inferior al límite de detección.
- 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 que 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).
- Las concentraciones de organoclorados totales en estos casos ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos (todos plaguicidas organoclorados): Heptacloro; Heptacloro Epóxido; Aldrin; Oxiclordano; Nonachlor; Clordano; DDT; Endosulfan; Dieldrin; Endrin; Metoxiclor; 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.

- El parámetro plaguicidas totales en estos casos se ha calculado como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos: Heptacloro; Heptacloro Epóxido; Aldrin; Oxiclordano; Nonachlor; Clordano; DDT; Endosulfan; Dieldrin; Endrin; Metoxiclor; Mirex; Paration; 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; Paration; 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:

1. Para DQO se presentan los resultados de Element (Canadá). En caso de no estar disponible, se reporta el dato informado por el LATU (ROU).

2. Para análisis microbiológicos se presenta la media geométrica de los resultados de laboratorio disponibles.

- Cabe destacar que para los metales en varios meses ha sido necesario efectuar reducciones analíticas donde se ajustaron los límites de detección, por lo que se pueden encontrar discrepancias entre los resultados de un mes y otro.

- Para la representación de los gráficos donde el límite de la normativa ha resultado muy alto en comparación de los resultados, se ha empleado una escala Log en base 10.