

Colaboración entre la Dirección General del Agua del MITECO y el Laboratorio de Espectrometría de Masas- Contaminantes Orgánicos del IDAEA-CSIC para la investigación de contaminantes emergentes en aguas superficiales, subterráneas y residuales: análisis de la lista de observación y determinación de contaminantes específicos de cuenca.

“INFORME DE RESULTADOS”

Barcelona, Febrero de 2024

Equipo de trabajo:

Eva M^a Herrera
Dra. Cintia Flores
Arancha Bartolomé

En el marco de la subvención concedida al CSIC por parte del MITERD- Dirección General del Agua- para llevar a cabo labores en materia de investigación en recursos e infraestructuras hidráulicas, dentro de la actuación “Investigación de contaminantes emergentes en aguas superficiales, subterráneas y residuales: análisis de la lista de observación y determinación de contaminantes específicos de cuenca”, se emite el “Informe de resultados”.

El siguiente informe tiene por objeto la presentación de los resultados obtenidos en los diferentes análisis llevados a cabo, durante los años 2022 y 2023, en el Laboratorio de Espectrometría de Masas- Contaminantes Orgánicos del IDAEA-CSIC.

En el estudio se han analizado las sustancias incluidas en las listas de observación 3 y 4 (Decisión (UE) 2020/1161 y Decisión (UE) 2022/1307) en aguas superficiales; sustancias candidatas a la lista de prioritarias (COM (2022) 540 final) en aguas superficiales y subterráneas y análisis de criba (*screening*) para el control de contaminantes no determinados en aguas superficiales y subterráneas.

En las tablas 1 a 3 se describen el punto y fecha de recogida de las muestras, el tipo de matriz y los análisis realizados en cada muestra.

Tabla 1. Muestras de agua superficial (año 2022).

Tabla 2. Muestras de agua superficial (año 2023).

Tabla 3. Muestras de agua de zonas de captación superficiales y subterráneas (año 2023).

Las diferentes metodologías analíticas empleadas en los análisis han sido descritas en el informe “ Metodología analítica”.

Tabla 1. Muestras de agua superficial (año 2022).

CH	Nombre PM	TIPO	Código PMprov	Fecha muestreo	Análisis
CHOr	EDAR Villaperez (Oviedo)	Agua residual	OVIEDO-EDAR	28/09/2022	Lista Observación 3
CHOr	Río Nora en Oviedo	Agua superficial	OVIEDO-MR	28/09/2022	Lista Observación 3
CIC	EDAR del Prat (Barcelona)	Agua residual	BARCELONA-EDAR	26/10/2022	Lista Observación 3
CIC	Tramo bajo del Llobregat	Agua superficial	BARCELONA-MR	26/10/2022	Lista Observación 3
CHD	EDAR de León	Agua residual	LEÓN-EDAR	23/10/2022	Lista Observación 3
CHD	Río Bernesga en Alija de la Ribera	Agua superficial	LEÓN-MR	23/10/2022	Lista Observación 3
CHD	EDAR de Valladolid	Agua residual	VALLADOLID-EDAR	26/09/2022	Lista Observación 3
CHD	Río Pisuerga en Simancas	Agua superficial	VALLADOLID-MR	26/09/2022	Lista Observación 3
CHE	EDAR de Crispijana (Vitoria)	Agua residual	VITORIA-EDAR	24/10/2022	Lista Observación 3
CHE	Río Zadorra en Vitoria - Trespuentes	Agua superficial	VITORIA-MR	24/10/2022	Lista Observación 3
CHE	EDAR de Zaragoza	Agua residual	ZARAGOZA-EDAR	27/09/2022	Lista Observación 3
CHE	Río Ebro en Presa de Pina	Agua superficial	ZARAGOZA-MR	27/09/2022	Lista Observación 3
CHGq	EDAR de la Golondrina (Córdoba)	Agua residual	CÓRDOBA-EDAR	18/10/2022	Lista Observación 3
CHGq	Río Guadalquivir en Córdoba	Agua superficial	CÓRDOBA-MR	18/10/2022	Lista Observación 3
CHGq	Río Guadalbullón aguas abajo EDAR de Jaén	Agua superficial	JAÉN-MR	19/10/2022	Lista Observación 3
CHGn	EDAR de Badajoz	Agua residual	BADAJOS-EDAR	22/11/2022	Lista Observación 3
CHGn	Río Guadiana (Charca de los Pollos)	Agua superficial	BADAJOS-MR	22/11/2022	Lista Observación 3
CHGn	Río Guadiana en Valbuena	Agua superficial	CIUDAD REAL-MR2	26/11/2022	Lista Observación 3
CHJ	EDAR Cuenca del Carraixet	Agua residual	VALENCIA-EDAR	26/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	Barranco del Carraixet	Agua superficial	VALENCIA-MR	26/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	EDAR Valle del Vinalopó	Agua residual	ALICANTE-EDAR	28/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	Río Vinalopó en Monóvar	Agua superficial	ALICANTE-MR	28/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	EDAR de Teruel	Agua residual	TERUEL-EDAR	25/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	Río Turia en Teruel	Agua superficial	TERUEL-MR	25/10/2022	Lista Observación 3
CHJ	Canal de M ^a Cristina	Agua superficial	ALBACETE-MR	21/10/2022	Lista Observación 3
CHM	EDAR de Reza (Ourense)	Agua residual	OURENSE-EDAR	27/09/2022	Lista Observación 3
CHM	Río Miño en Ourense	Agua superficial	OURENSE-MR	27/09/2022	Lista Observación 3
CHM	EDAR Bierzo Bajo (Villadepalos)	Agua residual	BIERZO-EDAR	24/10/2022	Lista Observación 3
CHM	Río Sil	Agua superficial	BIERZO-MR	24/10/2022	Lista Observación 3
CHM	Río Miño en Lugo	Agua superficial	LUGO-MR	27/09/2022	Lista Observación 3
CHS	EDAR Murcia Este	Agua residual	MURCIA-EDAR	26/09/2022	Lista Observación 3
CHS	Río Segura	Agua superficial	MURCIA-MR	26/09/2022	Lista Observación 3
CHT	EDAR Santa María de Benquerencia (Toledo)	Agua residual	TOLEDO-EDAR	28/09/2022	Lista Observación 3
CHT	Río Tajo en Toledo	Agua superficial	TOLEDO-MR	28/09/2022	Lista Observación 3
CHT	EDAR Sur Oriental (Madrid)	Agua residual	MADRID-EDAR	26/09/2022	Lista Observación 3
CHT	Río Jarama en Presa del Rey	Agua superficial	MADRID-MR	26/09/2022	Lista Observación 3

Tabla 2. Muestras de agua superficial (año 2023).

CH	Nombre PM	TIPO	Código PMprov	Fecha muestreo	Análisis
CHOr	EDAR Villaperez (Oviedo)	Agua residual	OVIEDO-EDAR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHOr	Río Nora en Oviedo	Agua superficial	OVIEDO-MR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CIC	EDAR del Prat (Barcelona)	Agua residual	BARCELONA-EDAR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CIC	Tramo bajo del Lobregat	Agua superficial	BARCELONA-MR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHD	EDAR de León	Agua residual	LEÓN-EDAR	16/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHD	Río Bernesga en Alija de la Ribera	Agua superficial	LEÓN-MR	16/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHD	EDAR de Valladolid	Agua residual	VALLADOLID-EDAR	19/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHD	Río Pisuerga en Simancas	Agua superficial	VALLADOLID-MR	19/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHE	EDAR de Crispiana (Vitoria)	Agua residual	VITORIA-EDAR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHE	Río Zadorra en Vitoria - Trespuentes	Agua superficial	VITORIA-MR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHE	EDAR de Zaragoza	Agua residual	ZARAGOZA-EDAR	14/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHE	Río Ebro en Presa de Pina	Agua superficial	ZARAGOZA-MR	14/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHGq	EDAR de la Golondrina (Córdoba)	Agua residual	CÓRDOBA-EDAR	18/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHGq	Río Guadalquivir en Córdoba	Agua superficial	CÓRDOBA-MR	18/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHGq	Río Guadalbullón aguas abajo EDAR de Jaén	Agua superficial	JAÉN-MR	12/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHGn	EDAR de Badajoz	Agua residual	BADAJOZ-EDAR	14/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHGn	Río Guadiana (Charca de los Pollos)	Agua superficial	BADAJOZ-MR	14/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHGn	Río Guadiana en Valbuena	Agua superficial	CIUDAD REAL-MR2	12/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	EDAR Cuenca del Carraixet	Agua residual	VALENCIA-EDAR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	Barranco del Carraixet	Agua superficial	VALENCIA-MR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHJ	EDAR Valle del Vinalopó	Agua residual	ALICANTE-EDAR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	Río Vinalopó en Monóvar	Agua superficial	ALICANTE-MR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	EDAR de Teruel	Agua residual	TERUEL-EDAR	15/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	Río Turia en Teruel	Agua superficial	TERUEL-MR	14/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHJ	Canal de M ^a Cristina	Agua superficial	ALBACETE-MR	11/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHM	EDAR de Reza (Ourense)	Agua residual	OURENSE-EDAR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHM	Río Miño en Ourense	Agua superficial	OURENSE-MR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHM	EDAR Bierzo Bajo (Villadepalos)	Agua residual	BIERZO-EDAR	17/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHM	Río Sil	Agua superficial	BIERZO-MR	17/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHM	Río Miño en Lugo	Agua superficial	LUGO-MR	12/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHS	EDAR Murcia Este	Agua residual	MURCIA-EDAR	04/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHS	Río Segura	Agua superficial	MURCIA-MR	04/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>
CHT	EDAR Santa María de Benquerencia (Toledo)	Agua residual	TOLEDO-EDAR	10/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHT	Río Tajo en Toledo	Agua superficial	TOLEDO-MR	10/04/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHT	EDAR Sur Oriental (Madrid)	Agua residual	MADRID-EDAR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS
CHT	Río Jarama en Presa del Rev	Agua superficial	MADRID-MR	13/03/2023	Lista de Observación 4 - Candidatas a prioritarias - PFAS - <i>Screening</i>

Tabla 3. Muestras de agua de zonas de captación superficiales y subterráneas (año 2023).

Nombre PM	TIPO	Código PMprov	Fecha muestreo	Análisis
MADRID (Valmavor)	Superficial	MADRID-SUP	25/04/2023	PFAS
ALAVA (Arratzua)	Superficial	ALAVA -SUP	26/04/2023	PFAS
VIZCAYA (Bilbao)	Superficial	VIZCAYA - SUP	26/04/2023	PFAS
VALLADOLID (Olivares de Duero)	Superficial	VALLADOLID - SUP	25/04/2023	PFAS
ZARAGOZA (Zaragoza)	Superficial	ZARAGOZA - SUP	27/04/2023	PFAS
GRANADA (Güejar)	Superficial	GRANADA - SUP	09/05/2023	PFAS
MÁLAGA (Málaga)	Superficial	MÁLAGA - SUP	09/05/2023	PFAS
MÁLAGA2 (Cuevas de San Marcos)	Superficial	MÁLAGA2 - SUP	09/05/2023	PFAS
CÁDIZ (Arcos de la Frontera)	Superficial	CÁDIZ - SUP	15/05/2023	PFAS
HUELVA (Cartava)	Superficial	HUELVA - SUP	15/05/2023	PFAS
BADAJOS (Alburquerque)	Superficial	BADAJOS - SUP	16/05/2023	PFAS
BADAJOS2 (Cheles)	Superficial	BADAJOS2 - SUP	16/05/2023	PFAS
CÁCERES (Alcantara)	Superficial	CÁCERES - SUP	16/05/2023	PFAS
VALENCIA (Manise)	Superficial	VALENCIA - SUP	22/05/2023	PFAS
BARCELONA2 (Esparraguera)	Superficial	BARCELONA2 - SUP	24/05/2023	PFAS
MURCIA (Blanca)	Superficial	MURCIA - SUP	29/05/2023	PFAS
ASTURIAS (Morcín)	Superficial	ASTURIAS - SUP	12/06/2023	PFAS
OURENSE (Castrelo de Miño)	Superficial	OURENSE - SUP	13/06/2023	PFAS
PONTEVEDRA (Fornelos de Montes)	Superficial	PONTEVEDRA - SUP	13/06/2023	PFAS
ZAMORA (Villar del Buey)	Superficial	ZAMORA-SUP	14/06/2023	PFAS
NAVARRA (Viana)	Subterránea	NAVARRA - SUB	26/04/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
VIZCAYA (Amorebieta)	Subterránea	VIZCAYA - SUB	26/04/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
CANTABRIA (Sta.Cruz de Bezana)	Subterránea	CANTABRIA - SUB	25/04/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
VALLADOLID (Tordesillas)	Subterránea	VALLADOLID - SUB	25/04/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
MADRID (Mejorada del campo)	Subterránea	MADRID - SUB	27/04/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
CIUDAD REAL (Alcazar de San Juan)	Subterránea	CIUDAD REAL - SUB	10/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
JAEN (Cazorla)	Subterránea	JAEN - SUB	08/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
TOLEDO (Corral de Almaguer)	Subterránea	TOLEDO - SUB	08/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
GRANADA (Moclín)	Subterránea	GRANADA - SUB	09/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
MÁLAGA (Marbella)	Subterránea	MÁLAGA - SUB	15/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
HUELVA (Cala)	Subterránea	HUELVA - SUB	16/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
TOLEDO2 (Cebolla)	Subterránea	TOLEDO2 - SUB	17/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
MADRID2 (Alcobendas)	Subterránea	MADRID2 - SUB	17/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
VALENCIA (Utiel)	Subterránea	VALENCIA - SUB	22/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
CASTELLÓN (Benicarló)	Subterránea	CASTELLÓN - SUB	23/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
TARRAGONA2 (Tortosa)	Subterránea	TARRAGONA2 - SUB	23/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
TARRAGONA (Vila-seca)	Subterránea	TARRAGONA - SUB	23/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
MURCIA2 (Caravaca de la cruz)	Subterránea	MURCIA2 - SUB	29/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
ALICANTE (Denia)	Subterránea	ALICANTE - SUB	30/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
MURCIA (Yecla)	Subterránea	MURCIA - SUB	30/05/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>
LEON (Ardón)	Subterránea	LEON - SUB	12/06/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
ASTURIAS (Gijón)	Subterránea	ASTURIAS - SUB	12/06/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias
LUGO (Castro de Rei)	Subterránea	LUGO - SUB	13/06/2023	PFAS - Candidatas a prioritarias - <i>Screening</i>

A continuación se presentan los resultados de los análisis de las sustancias de la 3ª lista de observación en aguas superficiales (tablas 4.1 y 4.2); 4ª lista de observación en aguas superficiales (tablas 5.1 y 5.2); sustancias candidatas a prioritarias en aguas superficiales (tabla 6); sustancias perfluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas superficiales (tabla 7); sustancias perfluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas superficiales en zonas de captación (tabla 8); sustancias perfluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas subterráneas (tabla 9) y fármacos candidatos a prioritarias en aguas subterráneas (tabla 11). La tabla 10 recoge los acrónimos de las sustancias perfluoradas analizadas.

Los compuestos que no se han detectado por encima del límite de cuantificación en ninguna de las muestras, no aparecen en las tablas de resultados.

Tabla 4.1. Resultados 3ª lista de observación en aguas superficiales (año 2022).

µg/L	Ciprofloxacina	Sulfametoxazol	Trimetoprim	Venlafaxina	o-Desmetilvenlafaxina	Clotrimazol
OVIEDO-EDAR	0.06	0.49	0.14	2.73	11.5	<LOQ
OVIEDO-MR	<LOQ	0.28	0.06	1.45	5.70	<LOQ
BARCELONA-EDAR	0.20	0.37	0.11	5.09	17.3	<LOQ
BARCELONA-MR	0.11	0.26	0.07	3.95	13.9	<LOQ
LEÓN-EDAR	0.08	0.07	<LOQ	1.34	5.47	<LOQ
LEÓN-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.088	0.27	<LOQ
VALLADOLID-EDAR	0.09	<LOQ	0.09	2.51	3.41	<LOQ
VALLADOLID-MR	0.06	<LOQ	<LOQ	0.388	0.51	<LOQ
VITORIA-EDAR	<LOQ	0.15	0.07	1.25	5.48	<LOQ
VITORIA-MR	0.06	0.23	0.16	2.41	10.0	<LOQ
ZARAGOZA-EDAR	0.14	0.30	0.22	2.74	6.41	<LOQ
ZARAGOZA-MR	0.08	<LOQ	<LOQ	0.550	0.39	<LOQ
CÓRDOBA-EDAR	0.12	0.30	0.07	4.29	15.7	<LOQ
CÓRDOBA-MR	<LOQ	0.12	<LOQ	0.680	3.62	<LOQ
JAÉN-MR	<LOQ	0.11	<LOQ	0.178	1.81	<LOQ
BADAJOS-EDAR	0.07	0.69	0.17	3.69	18.8	<LOQ
BADAJOS-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
CIUDAD REAL-MR2	<LOQ	0.17	<LOQ	0.636	6.99	<LOQ
VALENCIA-EDAR	0.33	0.22	0.10	3.39	12.5	<LOQ
VALENCIA-MR	0.14	0.08	<LOQ	1.29	5.90	<LOQ
ALICANTE-EDAR	0.10	0.28	0.22	4.16	28.4	<LOQ
ALICANTE-MR	0.06	<LOQ	<LOQ	0.053	0.208	<LOQ
TERUEL-EDAR	0.42	0.10	0.15	2.84	18.2	<LOQ
TERUEL-MR	0.06	<LOQ	<LOQ	0.136	0.939	<LOQ
ALBACETE-MR	0.75	0.82	0.27	4.07	18.5	0.12
OURENSE-EDAR	<LOQ	0.29	0.07	4.48	29.1	<LOQ
OURENSE-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.012	0.054	<LOQ
BIERZO-EDAR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.089	0.147	<LOQ
BIERZO-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.260	0.692	<LOQ
LUGO-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.312	1.77	<LOQ
MURCIA-EDAR	0.08	0.06	<LOQ	1.07	1.55	<LOQ
MURCIA-MR	0.06	<LOQ	<LOQ	0.127	0.254	<LOQ
TOLEDO-EDAR	<LOQ	0.33	<LOQ	1.67	9.87	<LOQ
TOLEDO-MR	<LOQ	0.18	<LOQ	0.608	3.49	<LOQ
MADRID-EDAR	0.10	0.45	0.10	3.70	5.32	<LOQ
MADRID-MR	0.07	0.36	0.10	2.17	4.03	<LOQ
LOQ	0.05	0.05	0.05	0.002	0.002	0.02
LOD*	0.09	0.10	0.10	0.006	0.006	0.02

LOQ: límite de cuantificación del método

* LOD: límite máximo aceptable de detección del método según la Decisión (UE) 2020/1161

Tabla 4.2. Resultados 3ª lista de observación en aguas superficiales (año 2022).
(continuación)

µg/L	Fluconazol	Imazalil	Ipconazol	Metconazol	Procloraz	Tebuconazol	Amoxicilina
OVIEDO-EDAR	0.12	<LOQ	0.06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
OVIEDO-MR	0.07	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
BARCELONA-EDAR	0.44	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
BARCELONA-MR	0.42	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
LEÓN-EDAR	0.05	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
LEÓN-MR	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
VALLADOLID-EDAR	0.10	<LOQ	0.14	<LOQ	<LOQ	0.15	0.04
VALLADOLID-MR	0.04	<LOQ	0.06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
VITORIA-EDAR	0.08	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
VITORIA-MR	0.12	<LOQ	0.04	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
ZARAGOZA-EDAR	0.13	<LOQ	0.04	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.04
ZARAGOZA-MR	0.03	<LOQ	0.04	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
CÓRDOBA-EDAR	0.13	<LOQ	<LOQ	0.03	<LOQ	<LOQ	0.03
CÓRDOBA-MR	0.06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
JAÉN-MR	0.06	<LOQ	0.08	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
BADAJOS-EDAR	0.20	<LOQ	<LOQ	<LOQ	18.3	<LOQ	0.05
BADAJOS-MR	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
CIUDAD REAL-MR2	0.16	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
VALENCIA-EDAR	0.23	0.17	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
VALENCIA-MR	0.10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
ALICANTE-EDAR	0.42	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
ALICANTE-MR	0.04	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
TERUEL-EDAR	0.21	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.06
TERUEL-MR	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
ALBACETE-MR	0.25	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.07
OURENSE-EDAR	0.15	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
OURENSE-MR	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
BIERZO-EDAR	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
BIERZO-MR	0.03	<LOQ	<LOQ	0.05	<LOQ	<LOQ	<LOQ
LUGO-MR	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
MURCIA-EDAR	0.06	0.11	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
MURCIA-MR	0.03	<LOQ	0.03	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
TOLEDO-EDAR	0.19	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.06
TOLEDO-MR	0.25	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
MADRID-EDAR	0.20	<LOQ	0.06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.03
MADRID-MR	0.16	<LOQ	0.05	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.04
LOQ	0.02	0.10	0.02	0.02	0.075	0.10	0.02
LOD*	0.25	0.80	0.04	0.03	0.161	0.24	0.08
LOQ: límite de cuantificación del método							
* LOD: límite máximo aceptable de detección del método según la Decisión (UE) 2020/1161							

No se han detectado en ninguna muestra: metaflumizona, miconazol, penconazol, tetraconazol, dimoxistrobina y famoxadona.

Tabla 5.1. Resultados de la 4ª lista de observación en aguas superficiales (año 2023).

$\mu\text{g/L}$	Sulfametoxazol	Trimetoprim	Venlafaxina	o-Desmetilvenlafaxina	Fluconazol	Imazalilo	Miconazol	Procloraz
OVIEDO-EDAR	0.276	0.228	0.298	1.36	0.095	< LOQ	< LOQ	< LOQ
OVIEDO-MR	0.030	0.046	0.067	0.267	0.034	0.287	< LOQ	< LOQ
BARCELONA-EDAR	0.238	1.98	0.599	1.58	0.354	< LOQ	< LOQ	< LOQ
BARCELONA-MR	0.117	0.075	0.267	0.549	0.408	< LOQ	< LOQ	< LOQ
LEÓN-EDAR	0.121	0.063	0.359	1.0	0.048	< LOQ	0.377	< LOQ
LEÓN-MR	0.032	< LOQ	0.075	0.211	< LOQ	< LOQ	0.178	< LOQ
VALLADOLID-EDAR	0.269	0.328	0.310	1.05	0.107	< LOQ	0.214	< LOQ
VALLADOLID-MR	0.050	< LOQ	0.008	0.030	< LOQ	< LOQ	0.065	< LOQ
VITORIA-EDAR	0.122	0.262	0.268	0.825	0.117	< LOQ	< LOQ	< LOQ
VITORIA-MR	< LOQ	0.034	0.052	0.130	0.025	< LOQ	< LOQ	< LOQ
ZARAGOZA-EDAR	0.137	0.228	0.332	1.30	0.131	< LOQ	< LOQ	< LOQ
ZARAGOZA-MR	< LOQ	< LOQ	0.029	0.038	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ
CÓRDOBA-EDAR	0.249	0.325	0.512	1.32	0.149	< LOQ	0.263	< LOQ
CÓRDOBA-MR	0.035	< LOQ	0.011	0.019	< LOQ	< LOQ	0.124	< LOQ
JAÉN-MR	0.033	< LOQ	0.062	0.243	0.060	< LOQ	0.296	< LOQ
BADAJOZ-EDAR	0.104	0.176	0.683	2.25	0.208	< LOQ	< LOQ	0.096
BADAJOZ-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ
CIUDAD REAL-MR2	0.175	< LOQ	0.024	0.263	0.205	< LOQ	< LOQ	< LOQ
VALENCIA-EDAR	< LOQ	0.061	0.561	0.307	0.125	0.333	< LOQ	< LOQ
VALENCIA-MR	< LOQ	< LOQ	0.062	0.123	< LOQ	0.057	< LOQ	< LOQ
ALICANTE-EDAR	0.265	0.279	0.399	2.05	0.452	< LOQ	< LOQ	< LOQ
ALICANTE-MR	0.239	0.233	0.335	1.57	0.378	< LOQ	< LOQ	< LOQ
TERUEL-EDAR	0.234	0.335	0.482	1.77	0.120	< LOQ	< LOQ	< LOQ
TERUEL-MR	< LOQ	< LOQ	0.027	0.095	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ
ALBACETE-MR	0.617	0.252	0.813	1.89	0.241	< LOQ	0.155	< LOQ
OURENSE-EDAR	0.117	0.110	0.369	1.72	0.157	< LOQ	< LOQ	< LOQ
OURENSE-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.072	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ
BIERZO-EDAR	0.075	0.091	0.099	0.267	< LOQ	< LOQ	0.079	< LOQ
BIERZO-MR	0.034	< LOQ	0.018	0.057	< LOQ	< LOQ	0.114	< LOQ
LUGO-MR	< LOQ	< LOQ	0.039	0.108	0.033	< LOQ	< LOQ	< LOQ
MURCIA-EDAR	0.123	0.108	0.302	1.10	0.114	1.32	0.236	< LOQ
MURCIA-MR	0.070	0.044	0.079	0.299	0.033	0.434	0.221	< LOQ
TOLEDO-EDAR	0.198	0.054	0.202	0.551	0.239	< LOQ	0.558	< LOQ
TOLEDO-MR	0.097	0.026	0.053	0.141	0.310	< LOQ	0.456	< LOQ
MADRID-EDAR	0.133	0.147	0.231	0.883	0.176	< LOQ	< LOQ	< LOQ
MADRID-MR	0.331	0.151	0.283	0.946	0.162	< LOQ	< LOQ	< LOQ
LOQ	0.010	0.010	0.0025	0.0025	0.010	0.010	0.020	0.010
*LOD/LOQ máx	0.10	0.10	0.006	0.006	0.250	0.80	0.20	0.161

LOQ: límite de cuantificación del método

* Límite máximo aceptable de detección o cuantificación del método según la Decisión (UE) 2022/1307

Tabla 5.2. Resultados de la 4ª lista de observación en aguas superficiales (año 2023).
(continuación)

µg/L	Tebuconazol	Azoxistrobina	Diflufenicán	Fipronil	Clindamicina	Ofloxacina	Metformina	Guanilurea	Octocrieno
OVIEDO-EDAR	< LOQ	< LOQ	0.032	0.025	0.769	0.037	< LOQ	130	< LOQ
OVIEDO-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.011	0.337	0.038	< LOQ	2.03	< LOQ
BARCELONA-EDAR	< LOQ	0.014	< LOQ	0.023	0.841	0.052	< LOQ	5.16	< LOQ
BARCELONA-MR	< LOQ	0.022	< LOQ	0.006	0.705	0.040	1.90	6.18	< LOQ
LEÓN-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.004	< LOQ	0.071	< LOQ	57.4	< LOQ
LEÓN-MR	< LOQ	< LOQ	0.218	0.003	< LOQ	0.062	0.852	4.38	< LOQ
VALLADOLID-EDAR	0.020	< LOQ	0.121	0.003	< LOQ	0.104	< LOQ	8.80	< LOQ
VALLADOLID-MR	< LOQ	< LOQ	0.525	< LOQ	< LOQ	3.22	< LOQ	< LOQ	< LOQ
VITORIA-EDAR	< LOQ	0.010	< LOQ	0.004	0.615	0.051	< LOQ	35.1	1.04
VITORIA-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.011	0.355	0.029	< LOQ	5.99	< LOQ
ZARAGOZA-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.006	0.678	0.038	3.76	130	0.453
ZARAGOZA-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.016	0.247	0.029	0.854	1.05	< LOQ
CÓRDOBA-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.012	0.124	0.087	1.69	14.9	< LOQ
CÓRDOBA-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.060	1.01	< LOQ	< LOQ
JAÉN-MR	0.021	< LOQ	0.126	< LOQ	0.855	0.934	1.32	< LOQ	< LOQ
BADAJOS-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.005	0.824	0.041	3.06	13.7	< LOQ
BADAJOS-MR	< LOQ	< LOQ	0.024	0.016	0.289	0.027	0.436	< LOQ	< LOQ
CIUDAD REAL-MR2	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.005	0.630	0.038	< LOQ	< LOQ	< LOQ
VALENCIA-EDAR	0.077	0.057	< LOQ	0.031	0.596	0.075	< LOQ	150	< LOQ
VALENCIA-MR	0.065	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.297	0.045	2.36	1.20	< LOQ
ALICANTE-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.050	0.465	0.147	0.982	140	< LOQ
ALICANTE-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.019	0.605	0.110	< LOQ	13.2	< LOQ
TERUEL-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.021	0.767	0.092	0.562	1.94	< LOQ
TERUEL-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.013	0.635	0.029	< LOQ	< LOQ	< LOQ
ALBACETE-MR	0.013	0.020	0.064	0.007	< LOQ	0.212	140	9.42	< LOQ
OURENSE-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.013	0.505	0.027	7.70	150	< LOQ
OURENSE-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.013	0.406	0.033	< LOQ	< LOQ	1.13
BIERZO-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.005	< LOQ	0.125	3.0	66.3	< LOQ
BIERZO-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	4.33	0.93	5.05	< LOQ
LUGO-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.414	0.030	< LOQ	< LOQ	< LOQ
MURCIA-EDAR	< LOQ	0.013	< LOQ	0.005	< LOQ	0.111	0.578	10.0	< LOQ
MURCIA-MR	< LOQ	< LOQ	0.089	0.008	< LOQ	0.397	0.210	2.55	< LOQ
TOLEDO-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.004	0.165	0.091	1.63	14.3	< LOQ
TOLEDO-MR	< LOQ	< LOQ	0.288	0.004	< LOQ	0.086	0.731	1.60	< LOQ
MADRID-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.033	0.611	0.063	1.57	3.77	< LOQ
MADRID-MR	< LOQ	0.017	< LOQ	0.016	0.570	0.044	3.07	91.5	< LOQ
LOQ	0.010	0.005	0.010	0.0005	0.044	0.010	0.20	0.20	0.20
*LOD/LOQ máx	0.240	0.20	0.010	0.00077	0.044	0.026	156	100	0.266
LOQ: límite de cuantificación del método									
* Límite máximo aceptable de detección o cuantificación del método según la Decisión (UE) 2022/1307									

No se han detectado en ninguna muestra: clotrimazol, ipconazol, metconazol, penconazol, tetraconazol, dimoxistrobina, famoxadona, butil-metoxidibenzoilmetano y benzofenona-3.

Tabla 6. Sustancias candidatas a prioritarias en aguas superficiales (año 2023).

µg/L	Imidacloprid	Carbamazepina	Eritromicina	Azitromicina	Claritromicina	Ibuprofeno	Diclofenaco
OVIEDO-EDAR	0.023	0.151	0.923	0.218	0.985	< LOQ	0.542
OVIEDO-MR	0.046	0.023	< LOQ	3.42	< LOQ	0.683	< LOQ
BARCELONA-EDAR	0.160	0.209	0.093	4.55	0.813	< LOQ	2.42
BARCELONA-MR	0.073	0.117	0.065	3.40	0.181	< LOQ	0.775
LEÓN-EDAR	0.046	0.159	0.139	1.79	0.249	1.41	0.792
LEÓN-MR	0.014	0.543	0.147	2.02	0.745	< LOQ	0.137
VALLADOLID-EDAR	0.043	1.13	1.97	2.15	2.44	1.31	0.441
VALLADOLID-MR	< LOQ	0.106	< LOQ	2.78	1.12	1.55	0.389
VITORIA-EDAR	0.048	0.157	< LOQ	< LOQ	0.408	1.55	1.53
VITORIA-MR	0.005	0.044	0.284	< LOQ	0.140	1.07	< LOQ
ZARAGOZA-EDAR	0.131	0.071	< LOQ	< LOQ	0.176	1.38	1.14
ZARAGOZA-MR	< LOQ	0.032	0.048	1.66	0.362	1.79	< LOQ
CÓRDOBA-EDAR	0.362	0.648	0.139	3.86	2.04	1.22	2.86
CÓRDOBA-MR	< LOQ	0.130	0.150	1.76	1.12	1.01	< LOQ
JAÉN-MR	0.054	0.068	0.134	1.03	3.22	0.659	< LOQ
BADAJOS-EDAR	0.190	0.326	0.063	3.42	0.083	1.46	1.10
BADAJOS-MR	< LOQ	0.010	< LOQ	< LOQ	0.231	1.39	< LOQ
CIUDAD REAL-MR2	0.030	0.070	0.073	3.55	< LOQ	< LOQ	< LOQ
VALENCIA-EDAR	0.153	0.089	0.085	5.72	0.572	< LOQ	< LOQ
VALENCIA-MR	0.017	0.010	< LOQ	< LOQ	0.092	< LOQ	< LOQ
ALICANTE-EDAR	0.253	0.137	0.107	3.48	0.066	1.43	4.57
ALICANTE-MR	0.164	0.129	< LOQ	3.54	< LOQ	< LOQ	0.894
TERUEL-EDAR	0.125	0.116	0.099	4.04	1.24	1.0	1.80
TERUEL-MR	0.005	0.021	< LOQ	3.98	0.251	< LOQ	< LOQ
ALBACETE-MR	0.307	0.238	0.088	2.65	0.976	15.0	4.66
OURENSE-EDAR	0.035	0.108	0.047	1.58	0.169	< LOQ	0.710
OURENSE-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	3.62	< LOQ	< LOQ	< LOQ
BIERZO-EDAR	0.032	0.180	0.181	< LOQ	0.331	0.856	1.88
BIERZO-MR	0.010	0.091	0.140	2.19	1.21	< LOQ	< LOQ
LUGO-MR	0.024	0.019	< LOQ	4.07	< LOQ	0.534	< LOQ
MURCIA-EDAR	0.192	0.342	0.160	2.02	0.483	< LOQ	0.954
MURCIA-MR	0.050	0.125	0.111	1.16	4.81	2.02	0.194
TOLEDO-EDAR	0.094	0.865	0.080	< LOQ	2.84	< LOQ	1.68
TOLEDO-MR	0.018	1.16	0.242	2.21	1.56	0.583	0.876
MADRID-EDAR	0.248	0.078	< LOQ	< LOQ	0.049	< LOQ	1.00
MADRID-MR	0.120	0.124	0.047	3.75	0.127	1.39	2.08
LOQ	0.0025	0.001	0.020	0.020	0.010	0.20	0.010
*NCA	0.0068	2.5	0.5	0.019	0.13	0.22	0.04
LOQ: límite de cuantificación del método							
*Norma de Calidad Ambiental según la propuesta COM(2022) 540 final							

No se han detectado en ninguna muestra: tiametoxam, clotianidina, acetamiprid y tiacloprid.

Tabla 7. Sustancias perfluoradas o polifluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas superficiales (año 2023).

µg/L	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFDA	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFOS	Σ24 PFAS	Σ24 PFAS **
OVIEDO-EDAR	0.0015	0.0017	0.0028	< LOQ	0.0020	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0079	0.0021
OVIEDO-MR	< LOQ	0.0014	0.0023	< LOQ	0.0015	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0052	0.0015
BARCELONA-EDAR	0.0018	0.0081	0.0113	0.0020	0.0041	< LOQ	0.0048	< LOQ	0.0018	0.0048	0.0388	0.0162
BARCELONA-MR	0.0077	0.0092	0.0108	0.0038	0.0058	< LOQ	0.0046	< LOQ	0.0011	0.0048	0.0478	0.0186
LEÓN-EDAR	0.0013	0.0010	0.0016	< LOQ	0.0030	0.0025	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0010	0.0104	0.0223
LEÓN-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0015	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0015	0.0015
VALLADOLID-EDAR	0.0053	0.0024	0.0040	0.0016	0.0018	0.0017	0.0015	< LOQ	0.0031	0.0025	0.0238	0.0218
VALLADOLID-MR	0.0011	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0022	0.0001
VITORIA-EDAR	0.0042	0.0054	0.0055	0.0016	0.0137	< LOQ	0.0055	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0358	0.0149
VITORIA-MR	0.0012	0.0019	0.0019	0.0010	0.0029	< LOQ	0.0014	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0105	0.0036
ZARAGOZA-EDAR	< LOQ	< LOQ	0.0016	< LOQ	0.0021	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0036	0.0021
ZARAGOZA-MR	0.0011	< LOQ	0.0011	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0033	0.0006
CÓRDOBA-EDAR	0.0067	0.0028	0.0058	0.0019	0.0040	< LOQ	0.0017	< LOQ	< LOQ	0.0012	0.0241	0.0078
CÓRDOBA-MR	0.0037	0.0060	0.0067	0.0032	0.0025	0.0013	0.0013	< LOQ	0.0021	0.0021	0.0289	0.0192
JAÉN-MR	0.0014	< LOQ	0.0015	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0029	0.0001
BADAJÓZ-EDAR	0.0015	0.0016	0.0022	< LOQ	0.0020	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0083	0.0097
BADAJÓZ-MR	0.0046	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0057	0.0002
CIUDAD REAL-MR2	0.0019	0.0020	0.0022	0.0011	0.0012	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0084	0.0020
VALENCIA-EDAR	0.0077	0.0021	0.0050	0.0017	0.0027	0.0012	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0205	0.0122
VALENCIA-MR	0.0021	0.0013	0.0016	0.0017	0.0024	0.0010	0.0017	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0119	0.0107
ALICANTE-EDAR	< LOQ	< LOQ	0.0012	< LOQ	0.0014	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0026	0.0014
ALICANTE-MR	< LOQ	0.0013	0.0021	0.0011	0.0023	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0068	0.0030
TERUEL-EDAR	0.0019	0.0013	0.0022	< LOQ	0.0015	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0069	0.0016
TERUEL-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	0.0011
ALBACETE-MR	< LOQ	< LOQ	0.0029	0.0027	0.0036	0.0027	0.0021	0.0014	0.0067	0.0054	0.0275	0.0393
OURENSE-EDAR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
OURENSE-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
BIERZO-EDAR	< LOQ	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	0.00001
BIERZO-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
LUGO-MR	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
MURCIA-EDAR	0.0018	0.0013	0.0015	< LOQ	< LOQ	0.0013	0.0079	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0139	0.0095
MURCIA-MR	0.0040	0.0064	0.0044	0.0020	0.0016	< LOQ	0.0618	< LOQ	< LOQ	0.0012	0.0813	0.0054
TOLEDO-EDAR	0.0046	0.0013	0.0024	< LOQ	< LOQ	0.0017	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0100	0.0121
TOLEDO-MR	0.0032	0.0034	0.0040	0.0018	< LOQ	< LOQ	0.0019	< LOQ	0.0042	< LOQ	0.0186	0.0037
MADRID-EDAR	0.0015	0.0011	0.0018	0.0010	0.0018	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0083	0.0025
MADRID-MR	0.0015	0.0011	0.0017	< LOQ	0.0017	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0069	0.0018
LOQ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
*NCA Σ24 PFAS					0.0044							

LOQ: límite de cuantificación del método Σ24 PFAS : Suma de las concentraciones de las 24 PFAS
 Σ24 PFAS** : Suma de las 24 PFAS , expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las sustancias respecto a la del PFOA, es decir, teniendo en cuenta los RPF.

* Norma de Calidad Ambiental, según la propuesta COM(2022) 540 final, se refiere a la suma de las concentraciones de las 24 PFAS, expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las otras sustancias respecto a la de PFOA.

No se han detectado en ninguna muestra: PFNA, PFUnDA, PFDoA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, HFPO-DA, ADONA, PFHpS, PFDS, 6:2 FTOH, 8:2 FTOH y C6O4.

Actualmente no está disponible el estándar analítico para el compuesto C6O4. Para su determinación, en ausencia del estándar analítico, se han monitorizado las señales características de este compuesto mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (LC-HRMS).

Tabla 8. Sustancias perfluoradas o polifluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas superficiales en zonas de captación (año 2023).

$\mu\text{g/L}$	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFDA	PFBS	PFHxS	PFOS	$\Sigma 24$ PFAS	$\Sigma 24$ PFAS **
MADRID-SUP (Valmayor)	0.0013	< LOQ	0.0010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0023	0.0001
ALAVA -SUP (Arratzua)	0.0011	< LOQ	0.0010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0021	0.0001
VIZCAYA - SUP (Bilbao)	0.0019	0.0014	0.0021	0.0017	0.0022	< LOQ	< LOQ	0.0578	0.0012	0.0322	0.1005	0.0685
VALLADOLID - SUP (Olivares de Duero)	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0024	0.0024	0.0048
ZARAGOZA - SUP (Zaragoza)	0.0013	0.0011	0.0013	0.0014	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0051	0.0008
GRANADA - SUP (Gijéjar)	0.0027	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0027	0.0001
MÁLAGA - SUP (Málaga)	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	0.0001
MÁLAGA2 - SUP (Cuevas de San Marcos)	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	0.0001
CÁDIZ - SUP (Arcos de la Frontera)	0.0017	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0017	0.0001
HUELVA - SUP (Cartaya)	0.0035	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0035	0.0002
BADAJOS - SUP (Alburquerque)	0.0022	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0022	0.0001
BADAJOS2 - SUP (Chelès)	0.0032	< LOQ	< LOQ	0.0010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0042	0.0007
CÁCERES - SUP (Alcantara)	0.0014	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0014	0.0001
VALENCIA - SUP (Manise)	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
BARCELONA2 - SUP (Esparraguera)	0.0037	0.0048	0.0062	0.0040	0.0035	0.0013	0.0010	0.0015	0.0011	0.0043	0.0316	0.0360
MURCIA - SUP (Blanca)	0.0037	< LOQ	0.0011	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0059	0.0007
ASTURIAS - SUP (Morcín)	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
OURENSE - SUP (Castrelo de Miño)	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
PONTEVEDRA - SUP (Fornelos de Montes)	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	-	-
ZAMORA-SUP (Villar del Buey)	0.0019	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0.0011	< LOQ	0.0040	0.0018
LOQ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
*NCA $\Sigma 24$ PFAS	0.0044											

LOQ: límite de cuantificación del método

$\Sigma 24$ PFAS : Suma de las concentraciones de las 24 PFAS

$\Sigma 24$ PFAS **: Suma de las 24 PFAS , expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las sustancias respecto a la del PFOA, es decir, teniendo en cuenta los RPF.

* Norma de Calidad Ambiental, según la propuesta COM(2022) 540 final, se refiere a la suma de las concentraciones de las 24 PFAS, expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las otras sustancias respecto a la de PFOA.

No se han detectado en ninguna muestra: PFUnDA, PFDoA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, HFPO-DA, ADONA, PFPeS, PFHpS, PFDS, 6:2 FTOH, 8:2 FTOH y C6O4.

Actualmente no está disponible el estándar analítico para el compuesto C6O4. Para su determinación, en ausencia del estándar analítico, se han monitorizado las señales características de este compuesto mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (LC-HRMS).

Tabla 9. Sustancias perfluoradas o polifluoradas (PFAS) candidatas a prioritarias en aguas subterráneas (año 2023).

µg/L	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFOS	Σ24 PFAS	Σ24 PFAS **
NAVARRA - SUB (Viana)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
VIZCAYA - SUB (Amorebieta)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
CANTABRIA - SUB (Sta.Cruz de Bezana)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
VALLADOLID - SUB (Tordesillas)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0012	<LOQ	0.0026	<LOQ	0.0038	0.0015
MADRID - SUB (Mejorada del campo)	0.015	0.03	0.014	0.0044	<LOQ	0.0079	0.0020	0.0176	0.0061	0.0970	0.027
CIUDAD REAL - SUB (Alcazar de San Juan)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
JAEN - SUB (Cazorla)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
TOLEDO - SUB (Corral de Almaguer)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
GRANADA - SUB (Moclín)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
MÁLAGA - SUB (Marbella)	0.002	0.0014	0.0015	0.0012	0.0013	0.0047	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0121	0.002
HUELVA - SUB (Cala)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
TOLEDO2 - SUB (Cebolla)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
MADRID2 - SUB (Alcobendas)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
VALENCIA - SUB (Utiel)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
CASTELLÓN - SUB (Benicarló)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
TARRAGONA2 - SUB (Tortosa)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
TARRAGONA - SUB (Vila-seca)	0.0021	0.0016	0.0022	0.0017	0.0113	0.0021	<LOQ	0.0021	0.0015	0.0245	0.017
MURCIA2 - SUB (Caravaca de la cruz)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
ALICANTE - SUB (Denia)	0.0012	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	0.0012	0.0001
MURCIA - SUB (Yecla)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
LEON - SUB (Ardón)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
ASTURIAS - SUB (Gijón)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
LUGO - SUB (Castro de Rei)	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	-
LOQ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		
*NCA Σ24 PFAS	0.0044										

LOQ: límite de cuantificación del método

Σ24 PFAS : Suma de las concentraciones de las 24 PFAS

Σ24 PFAS **: Suma de las 24 PFAS , expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las sustancias respecto a la del PFOA, es decir, teniendo en cuenta los RPF.

* Norma de Calidad Ambiental, según la propuesta COM(2022) 540 final, se refiere a la suma de las concentraciones de las 24 PFAS, expresada en equivalentes de PFOA sobre la base de las potencias de las otras sustancias respecto a la de PFOA.

No se han detectado en ninguna muestra: PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, HFPO-DA, ADONA, PFHpS, PFDS 6:2 FTOH, 8:2 FTOH y C6O4.

Actualmente no está disponible el estándar analítico para el compuesto C6O4. Para su determinación, en ausencia del estándar analítico, se han monitorizado las señales características de este compuesto mediante cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (LC-HRMS).

Tabla 10. Acrónimos de las sustancias perfluoroalquiladas o polifluoroalquiladas (PFAS) analizadas.

Acrónimos		Compuestos	
PFAS	PFCA	PFBA (C4)	Perfluoro-n-butanoic acid
		PFPeA (C5)	Perfluoro-n-pentanoic acid
		PFHxA (C6)	Perfluoro-n-hexanoic acid
		PFHpA (C7)	Perfluoro-n-heptanoic acid
		PFOA (C8)	Perfluoro-n-octanoic acid
		PFNA (C9)	Perfluoro-n-nonanoic acid
		PFDA (C10)	Perfluoro-n-decanoic acid
		PFUnDA (C11)	Perfluoro-n-undecanoic acid
		PFDoA (C12)	Perfluoro-n-dodecanoic acid
		PFTTrDA (C13)	Perfluoro-n-tridecanoic acid
		PFTeDA (C14)	Perfluoro-n-tetradecanoic acid
		PFHxDA (C16)	Perfluoro-n-hexadecanoic acid
		PFODA (C18)	Perfluoro-n-octadecanoic acid
	PFSA	PFBS (C4)	Perfluorobutanesulfonate
		PFPeS (C5)	Perfluoropentanesulfonate
		PFHxS (C6)	Perfluorohexanesulfonate
		PFHpS (C7)	Perfluoroheptanesulfonate
		PFOS (C8)	Perfluorooctanesulfonate
		PFDS (C10)	Perfluorodecanesulfonate
	FTOH	6:2 FTOH	1H,1H,2H,2H-Perfluoro-1-octanol
		8:2 FTOH	1H,1H,2H,2H-Perfluoro-1-decanol
	HFPO-DA		2,3,3,3-Tetrafluoro-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropoxy)-propanoic acid
	NaDONA		Sodium dodecafluoro-3H-4,8-dioxananoate
C6O4		Perfluoro ([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy) acetic acid	

PFCA Ácidos carboxílicos perfluorados

PFSA Ácidos sulfónicos perfluorados

FTOH Alcoholes fluorotelomeros

Tabla 11. Fármacos candidatos a sustancias prioritarias en aguas subterráneas (año 2023).

$\mu\text{g/L}$	Carbamazepina	Sulfametoxazol
NAVARRA - SUB (Viana)	0.002	0.005
VIZCAYA - SUB (Amorebieta)	< LOQ	< LOQ
CANTABRIA - SUB (Sta.Cruz de Bezana)	< LOQ	< LOQ
VALLADOLID - SUB (Tordesillas)	< LOQ	0.002
MADRID - SUB (Mejorada del campo)	0.002	< LOQ
CIUDAD REAL - SUB (Alcazar de San Juan)	< LOQ	< LOQ
JAEN - SUB (Cazorla)	< LOQ	< LOQ
TOLEDO - SUB (Corral de Almaguer)	< LOQ	< LOQ
GRANADA - SUB (Moclín)	< LOQ	< LOQ
MÁLAGA - SUB (Marbella)	< LOQ	< LOQ
HUELVA - SUB (Cala)	< LOQ	< LOQ
TOLEDO2 - SUB (Cebolla)	< LOQ	< LOQ
MADRID2 - SUB (Alcobendas)	0.001	< LOQ
VALENCIA - SUB (Utiel)	< LOQ	< LOQ
CASTELLÓN - SUB (Benicarló)	< LOQ	< LOQ
TARRAGONA2 - SUB (Tortosa)	< LOQ	< LOQ
TARRAGONA - SUB (Vila-seca)	< LOQ	0.007
MURCIA2 - SUB (Caravaca de la cruz)	< LOQ	< LOQ
ALICANTE - SUB (Denia)	0.012	0.006
MURCIA - SUB (Yecla)	< LOQ	< LOQ
LEON - SUB (Ardón)	< LOQ	< LOQ
ASTURIAS - SUB (Gijón)	0.006	< LOQ
LUGO - SUB (Castro de Rei)	< LOQ	< LOQ
LOQ	0.001	0.001
*NCA	0.25	0.01
LOQ: Límite de cuantificación del método		
* Norma de Calidad Ambiental, según la propuesta COM(2022) 540 final		

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el análisis de *screening* que se realizó en 20 muestras, 10 muestras de agua superficial (medio receptor) y 10 muestras de agua subterránea.

Con este tipo de análisis se obtienen resultados cualitativos, presencia o no presencia del compuesto en la muestra. La asignación de los compuestos se hace de manera tentativa en base a criterios y puntuaciones teóricas de identificación.

Los compuestos detectados de manera provisional se han clasificado en 3 categorías según su uso: plaguicidas, fármacos y drogas de abuso y compuestos de aplicaciones diversas (otros). Se han detectado 77 plaguicidas, 95 fármacos y drogas de abuso y 11 compuestos englobados en la categoría de otros.

Las tablas 12.1, 12.2 y 12.3 muestran los compuestos detectados tentativamente y las muestras donde se han detectado.

Tabla 12.3. Fármacos, drogas de abuso (continuación) y otros compuestos detectados tentativamente en las muestras de agua (año 2023).

CATEGORIA	COMPUESTOS	Nº CAS	TIPO	Muestras																			
				AGUAS SUPERFICIALES (MR)							AGUAS SUBTERRÁNEAS												
				Madrid	Barcelona	Jaeen	Valencia	Oviedo	Victoria	Zaragoza	Valladolid	Murcia	Bierzo	Madrid	Lugo	Alicante	Valladolid	Tarragona	Viena	Ciudad Real	Granada	Murcia	Vizcaya
FÁRMACOS y DROGAS DE ABUSO	Procaine	59-46-1	Anestésico																				
	Lidocaine	137-58-6	Anestésico																				
	Mepivacaine	96-88-8	Anestésico																				
	Prilocaine	721-50-6	Anestésico																				
	Bupivacaine	38396-39-3	Anestésico																				
	Xycaine	137-58-6	Anestésico local																				
	Norcodeine	467-15-2	Anestésico opioide																				
	Nortramadol	75377-45-6	Analgésico opioide																				
	Tapentadol	175591-23-8	Analgésico opioide																				
	Hydrocodone	125-29-1	Analgésico opioide																				
	3-Methylmorphanyl	33794-42-2	Analgésico opioide																				
	Oxycodone	76-42-6	Analgésico opioide																				
	Codeine	76-57-3	Analgésico opioide																				
	Methadone	76-99-3	Analgésico opioide																				
	Amisulpiride	71675-85-9	Antipsicótico																				
	Clozapine	5786-21-0	Antipsicótico																				
	Quetiapine	111974-69-7	Antipsicótico																				
	Tiapiride	51012-32-9	Psicotrópico																				
	Cocaine	50-36-2	Droga de abuso																				
	Allococaine	668-19-9	Isómero de la cocaina																				
MDMA (éxtasis)	42542-10-9	Droga de abuso																					
EDDP (metabolito metadona)	30223-73-5	Droga de abuso																					
Ketamine	6740-88-1	Droga de abuso, analgésico																					
THC-COOH (metabolito cannabis)	56354-06-4	Droga de abuso																					
OTROS	Isopropyl myristate	110-27-0	Emoliente, bactericida, plaguicida para animales																				
	Caffeine	58-08-2	Estimulante sistema nervioso central																				
	Nicotine	54-11-5	Componente del tabaco, insecticida																				
	Cotinine	486-56-6	Metabolito nicotina																				
	Anabasine	40774-73-0	Análogo nicotina																				
	2-methyl- 2H-benzotriazole	16584-00-2	Aditivo plástico, estabilizante UV																				
	Benzothiazole	95-16-9	Aditivo alimentario																				
	Butyl hydroxy toluene (BHT)	128-37-0	Antioxidante																				
	Diethyl phthalate	84-66-2	Plastificante																				
	Tinuvin P	2440-22-4	Absorbente UV																				
Triphenyl phosphate	115-86-6	Plastificante, retardante de llama																					

	DETECTADO
	NO DETECTADO

Como era de esperar, se han detectado más compuestos en las aguas superficiales (medio receptor) que en las aguas subterráneas.

Los siguientes compuestos, detectados en prácticamente todas las muestras, son ubicuos en el medio ambiente, bien por su uso o por su naturaleza: 2-methyl-2H-benzotriazole, butyl hydroxy toluene (BHT), diethyl phthalate, DEET, isopropyl myristate, tinuvin P, benzothiazole y triphenyl phosphate.

A continuación se muestran las tablas (13.1 a 13.5) con las frecuencias de detección de cada compuesto sobre el total de las muestras analizadas. Los gráficos (1 a 3) representan la frecuencia global incluyendo los dos tipos de aguas, superficiales y subterráneas (N= 20). En ellos se observan claramente los compuestos ordenados de mayor a menor frecuencia de detección.

Tabla 13.1. Frecuencias de detección de cada compuesto en los dos tipos de muestras y en total.

CATEGORIA	COMPUESTOS	AGUAS SUPERFICIALES N = 10	AGUAS SUBTERRÁNEAS N = 10	TOTAL N = 20
PLAGUICIDAS	DEET	9	10	19
	Diuron	10	4	14
	Boscalid	9	2	11
	Terbutryn	10	0	10
	Fluxapyroxad	8	2	10
	Climbazole	9	0	9
	Fludioxonil	9	0	9
	Carbanilide	7	2	9
	Monomethyldiuron	5	3	8
	Terbutylazine	3	5	8
	Thiabendazole	7	0	7
	Diphenamid	7	0	7
	Atrazine-desethyl	1	5	6
	BTS 44596	5	0	5
	Pentachlorophenol	5	0	5
	2,4,6-Trichlorophenol	5	0	5
	Chlorotoluron	5	0	5
	DDAC-C12	5	0	5
	Propyzamide (Pronamide)	5	0	5
	Terbutylazine-desethyl	1	4	5
	Pyrimethanil	4	0	4
	Chlorantraniliprole	3	1	4
	Metalaxyl	3	1	4
	Triclosan	3	0	3
	Triclocarban	3	0	3
	Pyraclostrobin	3	0	3
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol	3	0	3
	Metolachlor	3	0	3
	Penthiopyrad	3	0	3
	Chloridazon-desphenyl-methyl	2	1	3
	Dichlorobenzamide	2	1	3
	Simazine	0	3	3
Atrazine-desisopropyl	0	3	3	

Tabla 13.2. Frecuencias de detección de cada compuesto en los dos tipos de muestras y en total. (continuación)

CATEGORIA	COMPUESTOS	AGUAS SUPERFICIALES N = 10	AGUAS SUBTERRÁNEAS N = 10	TOTAL N = 20
PLAGUICIDAS	Linuron	2	0	2
	Flutolanil	2	0	2
	Flupyradifurone	2	0	2
	Fluoxastrobin	2	0	2
	Prothioconazole desthio	2	0	2
	Griseofulvin	2	0	2
	Benzovindiflupyr	2	0	2
	Propiconazole	2	0	2
	2-Phenylphenol	2	0	2
	Albendazole	2	0	2
	Cyantraniliprole	1	1	2
	Monuron	1	1	2
	Dimethenamid	1	1	2
	Bromacil	1	1	2
	Benzisothiazol-3(2H)-one 1-2-	1	1	2
	Chlorothalonil-4-hydroxy	1	1	2
	Chloridazone	0	2	2
	Nitroguaiacol	1	0	1
	Fenamidone	1	0	1
	Piperonylbutoxide	1	0	1
	Quinoclamine	1	0	1
	Epoxiconazole	1	0	1
	Paclobutrazole	1	0	1
	Beflubutamid	1	0	1
	Metrafenone	1	0	1
	Bixafen	1	0	1
	Terbacil	1	0	1
	Pirimicarb	1	0	1
	Dimethoate	1	0	1
	Permethrin	1	0	1
	Indole-3-butyric acid	1	0	1
	4-Chlor-2-methylphenol	1	0	1
	Dinotefuran	1	0	1
	Endosulfan	1	0	1
	Fluometuron	0	1	1
	Carbofuran 3-keto-	0	1	1
	Diflubenzuron	0	1	1
	Propazine	0	1	1
	Norflurazon	0	1	1
	Terbumeton	0	1	1
	Methoxyfenozide	0	1	1
	DDAC-C10	0	1	1
	Clomazone	0	1	1
Diflufenican	1	0	1	

Tabla 13.3. Frecuencias de detección de cada compuesto en los dos tipos de muestras y en total. (continuación)

CATEGORIA	COMPUESTOS	AGUAS SUPERFICIALES N = 10	AGUAS SUBTERRÁNEAS N = 10	TOTAL N = 20
FÁRMACOS y DROGAS DE ABUSO	Temazepam	10	0	10
	5-Acetyl-4-methylthiazole	9	0	9
	Flecainide	9	0	9
	Cetirizine	9	0	9
	Apixaban	9	0	9
	Ketamine	8	1	9
	Lorazepam	9	0	9
	Lidocaine	8	0	8
	Tiapride	8	0	8
	10-Hydroxycarbamazepine	8	0	8
	Alprazolam	8	0	8
	Tapentadol	7	0	7
	Sitagliptin	7	0	7
	1-Hydroxymidazolam	7	0	7
	Mebendazole	6	0	6
	Telmisartan	6	0	6
	Amisulpiride	6	0	6
	Mepivacaine	6	0	6
	Lormetazepam	6	0	6
	Oxazepam	6	0	6
	Metoclopramide	6	0	6
	Irbesartan	6	0	6
	Xycaine	4	2	6
	Levamisole	5	0	5
	Dextrorphan	5	0	5
	Clozapine	5	0	5
	Clopidogrel	5	0	5
	Edoxaban	5	0	5
	4-Acetamidoantipyrine	5	0	5
	Sertraline	5	0	5
	Mirtazapine	4	0	4
	Trazodone	4	0	4
	Allococaine	3	0	3
	Sulfapyridine	3	0	3
	Rifaximin	3	0	3
	Bisoprolol	3	0	3
	Propafenone	3	0	3
	Prilocaine	3	0	3
	Diazepam	3	0	3
	Bitrex	3	0	3
	3-Methylnorfentanyl	3	0	3
Bupivacaine	3	0	3	
Diltiazem	3	0	3	
Loratadine	3	0	3	
Citalopram	3	0	3	

Tabla 13.4. Frecuencias de detección de cada compuesto en los dos tipos de muestras y en total. (continuación)

CATEGORIA	COMPUESTOS	AGUAS SUPERFICIALES N = 10	AGUAS SUBTERRÁNEAS N = 10	TOTAL N = 20
FÁRMACOS y DROGAS DE ABUSO	Tiamulin	2	0	2
	THC-COOH	2	0	2
	Pentoxifylline	2	0	2
	Cocaine	2	0	2
	Nicardipine	2	0	2
	Trospium	2	0	2
	Hydrocodone	2	0	2
	Amantadine	2	0	2
	Nordiltiazem	2	0	2
	Oxcarbazepine	2	0	2
	Codeine	2	0	2
	Doxylamine	2	0	2
	Riluzole	2	0	2
	Flubendazole	1	0	1
	Meloxicam	1	0	1
	Metronidazole	1	0	1
	4-Formylaminoantipyrine	1	0	1
	E-10-Hydroxyamitriptyline	1	0	1
	Atorvastatin	1	0	1
	Nortramadol	1	0	1
	Norcitalopram	1	0	1
	Norcodeine	1	0	1
	Oxycodone	1	0	1
	Topiramate	1	0	1
	2-OH-Ethylflurazepam	1	0	1
	Esomeprazole	1	0	1
	Omeprazole	1	0	1
	Quinine	1	0	1
	MDMA	1	0	1
	Procaine	1	0	1
	Amitriptyline	1	0	1
	EDDP	1	0	1
	Hydroxybupropion	1	0	1
	Quetiapine	1	0	1
	Fexofenadine	1	0	1
	Ticlopidine	1	0	1
	3-OH-Bromazepam	1	0	1
	Disopyramide	1	0	1
	Duloxetine	1	0	1
	Triamterene	1	0	1
	Phenytoin	1	0	1
	Carvedilol	1	0	1
	Midazolam	1	0	1
	Sotalol	1	0	1
	Methadone	1	0	1
Amlodipine	1	0	1	
Ondansetron	1	0	1	
Hydroxychloroquine	1	0	1	
Flurazepam	1	0	1	
Prazepam	0	1	1	

Tabla 13.5. Frecuencias de detección de cada compuesto en los dos tipos de muestras y en total. (continuación)

CATEGORIA	COMPUESTOS	AGUAS SUPERFICIALES N = 10	AGUAS SUBTERRÁNEAS N = 10	TOTAL N = 20
Otros	Benzothiazole	10	9	19
	Butyl hydroxy toluene (BHT)	10	9	19
	Isopropyl myristate	9	10	19
	2H-Benzotriazole, 2-methyl-	9	5	14
	Diethyl phthalate	9	3	12
	Caffeine	10	1	11
	Triphenyl phosphate	7	0	7
	Tinuvin P	5	0	5
	Nicotine	4	1	5
	Anabasine	3	1	4
	Cotinine	2	0	2

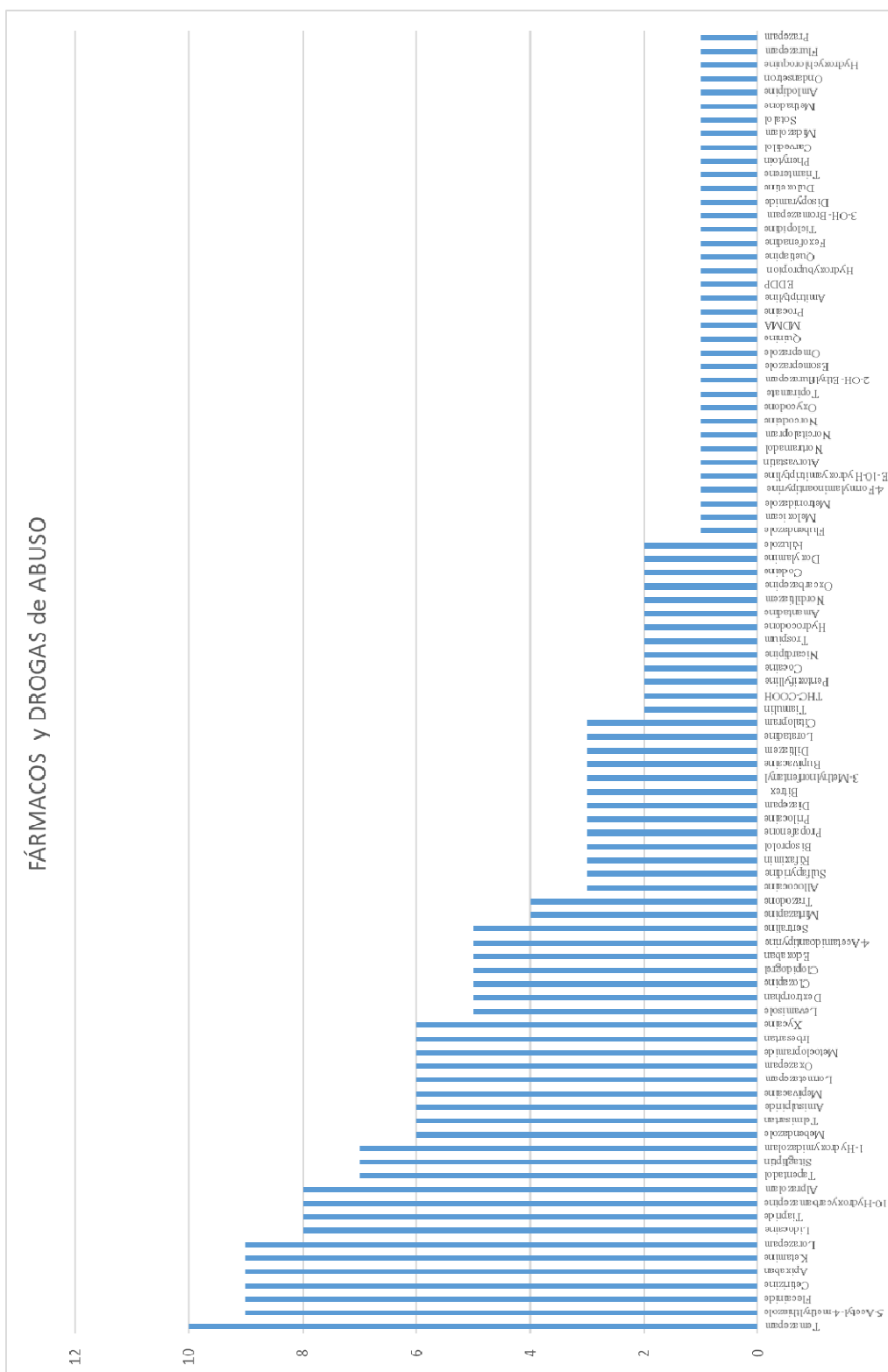


Gráfico 2. Frecuencia total de detección de fármacos y drogas de abuso (N=20).

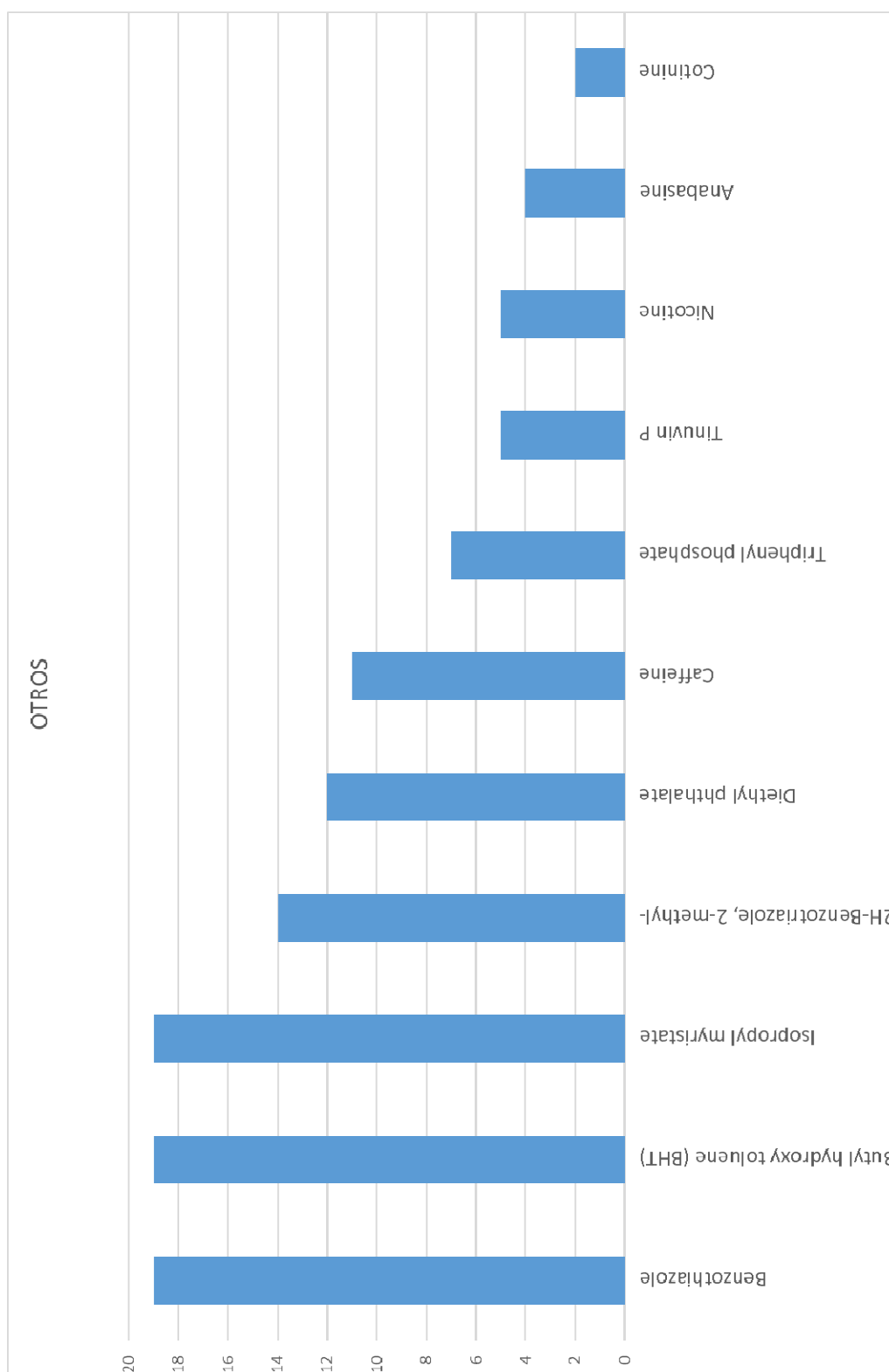


Gráfico 3. Frecuencia total de detección de otros compuestos (N=20).