

Estàndards Microbiològics

L'aigua és monitoritzada des del punt de vista microbiològic per tal de garantir que no contingui bacteries o virus patògens (perillosos per a la salut), mitjançant l'anàlisi d'una sèrie d'organismes *indicadors*.

Tot i que la presència d'un dels organismes indicadors no implica necessàriament que l'aigua no sigui segura per al consum, qualsevol incompliment dels valors de referència o estàndards de la legislació és investigat immediatament.

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
<i>E. coli</i> i <i>Enterococs</i>	Bactèries presents als intestins de l'home i d'altres animals de sang calenta. La seva detecció a les aigües és indicativa de contaminació fecal. Són ràpidament eliminades amb la desinfecció, però eventualment es poden detectar a l'aigua de consum.	0 per 100 ml (absència)
Bactèries <i>coliformes</i>	Grup d'organismes àmpliament presents al medi ambient, incloent sòls, aigües, aire i vegetació. La seva presència a les aigües pot ser indicativa de que s'hagi produït una contaminació fecal. Són ràpidament eliminats amb la desinfecció, però eventualment es poden detectar a l'aigua de consum.	0 per 100 ml (absència)
<i>Clostridium perfringens</i>	Bactèries que poden produir espores (formes de resistència) que poden persistir en el medi ambient durant llargs períodes de temps. La seva presència a les aigües pot ser indicativa d'una contaminació històrica o d'una manca d'eficiència dels processos de desinfecció.	0 per 100 ml (absència)
Recompte de colònies a 22 °C (bactèries <i>aeròbies</i>)	Mesura general de la població bacteriana a l'aigua de consum: correspon a bacteries ambientals no nocives.	<i>Sense canvis anòmals</i>

Estàndards químics

Els *estàndards* o valors de referència per als paràmetres químics estan fixats, seguint les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), considerant un consum sanitariament segur de l'aigua durant tota la vida, de manera que el consum durant 70 anys de 2 litres d'una aigua que contingui qualsevol dels compostos amb el nivell d'aquest valor de referència no suposi cap increment significatiu de risc per a la salut. En l'establiment d'aquests valors, es tenen en compte també les aportacions mitjançant els aliments i altres vies (per exemple l'aire).

Molts dels compostos químics que s'inclouen a continuació normalment no estan presents a les aigües, o només es detecten en circumstàncies molt puntuals.

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Alumini	Element metàl·lic natural present en moltes aigües. Algunes plantes de tractament utilitzen sals d'alumini per eliminar impureses.	200 µg/l
Amoni	Ió present de manera natural en moltes aigües i que es pot aportar en grans quantitats en casos de contaminació urbana. S'elimina completament durant el tractament de l'aigua.	0,5 mg/l
Antimoni	La seva presència a l'aigua de consum és molt estranya i, quan hi és present, acostuma a ser a causa de juntes metàl·liques o soldadures de plom en contacte amb l'aigua (instal·lacions interiors). No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	5 µg/l
Arsènic	Es troba present de manera natural en alguns recursos subterranis (pous), tot i que en una minoria. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	10 µg/l
Benzè	Producte químic emprat a la indústria petroquímica i de plàstics. Es pot trobar ocasionalment a les aigües naturals, però és totalment eliminat mitjançant el tractament.	1 µg/l
Benzo[a]pirè	Es tracta d'un dels diversos compostos orgànics coneguts com a <i>hidrocarburs aromàtics policíclics</i> . Aquests compostos poden arribar a l'aigua mitjançant quitrans i algunes rajoles de teulades. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	0,01 µg/l

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Bor	Element que es troba present de manera natural a les aigües en concentracions baixes. Algunes descàrregues industrials i detergents poden augmentar-ne la concentració a les aigües dels rius. És difícil d'eliminar mitjançant els tractaments convencionals, però per sota del valor regulat no comporta cap problema per a la salut.	1 mg/l
Bromat	Compost que es forma durant la desinfecció de les aigües per reacció amb el bromur (element natural) que aquestes contenen. També pot ser ocasionalment aportat per contaminació industrial.	10 µg/l
Cadmi	Element metàl·lic que es troba present en alguns recursos subterranis (pous), tot i que en una minoria. Es poden aplicar tractaments específics per eliminar-lo, però no se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	5 µg/l
Carboni orgànic total (COT)	Mesura global del contingut en matèria orgànica de l'aigua, la major part procedent de fonts naturals.	<i>Sense canvis anòmals</i>
Cianur	Compost tòxic molt rarament present a les aigües. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	50 µg/l
Clor residual lliure	Petita quantitat de clor que resta a l'aigua després de tractar-la per tal de garantir que sigui microbiològicament segura fins a les llars.	1 mg/l (se n'exigeix la presència)
Clorur	Compost present en forma de sals naturals a totes les aigües. La seva concentració es pot reduir mitjançant osmosi per millorar el gust de l'aigua, però no comporta cap risc per a la salut.	250 mg/l
Color	Apareix de manera natural en molts recursos d'aigua i s'elimina completament a través del tractament.	15 mg/l Pt/Co
Conductivitat	Mesura de les substàncies inorgàniques dissoltes a l'aigua (sals).	2.500 µS/cm ⁻¹

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Coure	Element metàl·lic molt rarament present a les aigües, però que hi pot arribar per contacte amb materials de coure de les instal·lacions domèstiques. La seva presència comporta problemes organolèptics (color, mal gust) abans que pugui arribar a ser perillós per a la salut.	2 mg/l
Crom	Element metàl·lic molt rarament present a les aigües, però que hi pot arribar per contacte amb materials metàl·lics de les instal·lacions interiors domèstiques, especialment alguns recobriments.	50 µg/l
1,2-diclorometà	Compost orgànic present en dissolvents industrials que es pot trobar, a nivell de traces, en aigües naturals, sobretot de recursos subterranis. S'elimina amb el tractament aplicat i, per tant, no se'n troba a l'aigua de consum.	3 µg/l
Ferro	Element metàl·lic natural present a la majoria d'aigües. Algunes plantes de tractament utilitzen sals de ferro per eliminar impureses. També pot ser aportat a l'aigua a causa de la corrosió de les canonades de ferro. No comporta cap risc sanitari.	200 µg/l
Fluorur	Element natural (sal) present a la majoria d'aigües. En alguns països s'addiciona de manera artificial a l'aigua a instància de les autoritats sanitàries, com a protecció contra la càries dental. Això no es fa a l'Estat espanyol.	1,5 mg/l
Hidrocarburs aromàtics policíclics	Es tracta d'un grup de compostos que poden aparèixer a les aigües on s'han emprat pintures bituminoses per protegir les canonades de la corrosió, però no és el cas d'Aigües de Barcelona. L'estàndard regula la suma dels compostos benzo[b]fluorantè, benzo[k]fluorantè, benzo[g,h,i]perilè i indeno[1,2,3-cd]pirè.	0,1 µg/l
Manganès	Element metàl·lic natural present a la majoria d'aigües. És molt ben eliminat durant el tractament.	50 µg/l
Mercuri	Element metàl·lic que es troba molt rarament present a les aigües. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	1 µg/l

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Microcistina	Substància que pot ser generada per algunes espècies d'algues i que, per tant, es pot trobar present en recursos amb proliferació d'algues. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	1 µg/l
Níquel	Element metàl·lic molt rarament present a les aigües, però que hi pot arribar per contacte amb materials metàl·lics de les instal·lacions interiors domèstiques, com ara aixetes i alguns recobriments.	50 µg/l
Nitrat	Compost que es troba present de manera natural en moltes aigües i que se'n veu incrementada de manera important la concentració a conseqüència de l'ús de fertilitzants i/o de la presència d'activitats porcínes en zones properes. Si és necessari, la seva concentració es pot reduir a través de tractaments o bé per dilució amb aigües amb baix contingut de nitrats. Els nivells presents a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona són molt baixos.	50 mg/l
Nitrit	Apareix de manera natural en concentracions baixes en algunes aigües i una concentració important seria indicativa d'una contaminació fecal. S'elimina completament amb el tractament.	0,1 mg/l
pH	Mesura de l'acidesa de l'aigua: valors per sobre de 7 indiquen condicions alcalines (<i>bàsiques</i>), el pH 7 és <i>neutre</i> i valors inferiors a 7 corresponen a aigües <i>àcides</i> .	Entre 6,5 i 9,5
Plaguicides	Grup de compostos orgànics que inclouen herbicides, insecticides i fungicides, entre d'altres. Poden aparèixer a les aigües naturals com a conseqüència d'activitats agrícoles i no agrícoles. El tractament aplicat per Aigües de Barcelona els elimina completament, tot i que la solució al problema cal buscar-la en origen.	0,5 µg/l per a la suma de compostos. 0,03 µg/l per als compostos: aldrín, dieldrina, heptaclor i heptacloroepòxid. 0,1 µg/l per a la resta
Plom	Element metàl·lic que és rarament present a les aigües. Pot aparèixer a les aigües de beguda per contacte amb canonades i/o soldadures de plom d'instal·lacions interiors domèstiques. La xarxa d'Aigües de Barcelona no conté cap element de plom.	10 µg/l

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Seleni	Element metàl·lic molt rarament present a les aigües. No se'n troba mai a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	10 µg/l
Sodi	Compost present en forma de sals naturals a totes les aigües. La seva concentració es pot reduir mitjançant osmosi per millorar el gust de l'aigua, però no comporta cap risc per a la salut. Els sistemes de descalcificació domèstics poden augmentar-ne la concentració.	200 mg/l
Sulfat	Present de manera natural a la majoria d'aigües.	250 mg/l
Terbolesa	Mesura del grau de claredat (transparència) de l'aigua.	1 UNF (sortides ETAP i dipòsits) 5 UNF (xarxes de distribució)
Tricloroetilè + tetracloroetilè	Es tracta de dissolvents orgànics i ocasionalment poden aparèixer a les aigües, sobretot de recursos subterranis. S'eliminen bé amb el tractament aplicat i, per tant, no se'n troba a l'aigua de consum. L'estàndard regula la suma de concentracions dels dos compostos.	10 µg/l
Trihalometans (sumatori)	Compostos que es formen per reacció del clor amb la matèria orgànica (i el bromur) natural de les aigües. El tractament aplicat per Aigües de Barcelona permet reduir-ne la concentració molt per sota del valor legislat.	100 µg/l Suma dels compostos: cloroform, bromoform, dibromoclorometà i diclorobromometà

Altres estàndards

Paràmetre	Descripció/significat	Valor de referència regulat (estàndard)
Gust i olor	Indicadors de la qualitat organolèptica de l'aigua de consum. Olores i sabors no habituals poden ser indicatius d'un problema i s'han d'investigar.	3 a 25 °C (índex de dilució)
Acrilàmida clorur de vinil, epiclorhidrina	Compostos que es poden trobar presents en materials polimèrics emprats en canonades i els seus revestiments. La seva absència s'ha de garantir per mitjà d'assaigs realitzats pels fabricants dels productes, que són necessaris per poder obtenir-ne l'autorització.	Concentració en monòmer a l'aigua: 0,1 µg/l per acrilàmida i clorur de vinil, i 0,5 µg/l per epiclorhidrina
Radioactivitat: dosi indicativa total	Mesura del nivell d'exposició global a la radioactivitat per mitjà de l'aigua de beguda durant un any. Totes les aigües tenen de manera natural un cert nivell de radioactivitat. El nivell d'exposició global anual mitjançant l'aigua de l'àrea de Barcelona és molt inferior a l'estàndard fixat per la normativa.	0,1 mSv/any
Radioactivitat: triti	El triti es troba de manera natural en concentracions molt baixes a les aigües. Nivells elevats solen indicar la presència de radionúclids artificials. No se'n troba a l'aigua distribuïda per Aigües de Barcelona.	100 Bq/l
Radioactivitat: activitat alfa total	L'índex d'activitat alfa total d'una mostra d'aigua informa de la concentració d'emissors alfa que conté, que emeten radiació de baix poder de penetració. La major part d'aquesta radiació a les aigües és d'origen natural, a causa de la presència d'elements radioactius a l'escorça terrestre, sobretot el radó (gas procedent de la descomposició de l'urani, que està present en moltes roques i sòls), però també pot ser d'origen artificial (centrals nuclears i altres fonts radioactives). Les aigües de l'àrea de Barcelona tenen una activitat alfa molt inferior al valor de referència.	0,1 Bq/l
Radioactivitat: activitat beta resta	L'índex d'activitat beta resta total d'una mostra d'aigua informa de la concentració d'emissors beta que conté, exceptuant el triti i el K^{40} (potassi 40, radionúclid natural). La radiació beta és més lleugera i penetrant que l'alfa i pot ser d'origen natural o artificial (medicaments, adobs, etc.). Les aigües de l'àrea de Barcelona tenen una activitat beta resta inapreciable.	1 Bq/l

