

Sabem què bevem?

L'aigua ha esdevingut un element tan quotidià que quasi ja no hi parem atenció: ni als components químics que porta, ni d'on prové, ni en quines condicions ha estat envasada. Però aquest líquid és excepcional i imprescindible per a la nostra existència. Llavors, conscient d'aquesta importància, vaig començar a interessar-me per les diferents etiquetes de les aigües envasades, en les quals mai no m'havia fixat, i vaig decidir fer el meu treball de recerca per aprofundir en aquest tema. El principal objectiu del treball va ser poder analitzar cada tipus d'aigua que coneixem i poder-ne triar un com al més saludable. Coneixem l'aigua de l'aixeta i l'envasada, però també n'hi ha una altra, que és la filtrada per un procés d'osmosi. Hi ha diferents opinions sobre aquests tres tipus d'aigua i he intentat donar una mica de llum a les possibles diferències.

Així doncs, vaig cercar les característiques de la molècula d'aigua i també les propietats de l'aigua pura: la densitat, la calor específica, la transparència, la tensió superficial, la capil·laritat. I sobre la base d'aquests conceptes vaig buscar aquells components que poden estar presents en l'aigua quotidiana i els seus possibles efectes en la salut dels humans.

Per exemple, pel que fa als clorurs (Cl-) l'OMS estableix un màxim de 250 mg/L, ja que a partir d'aquest valor el gust de l'aigua passa a ser salat i provoca problemes de



corrosió. Quant als sòlids dissolts totals (SDT) no hi ha cap valor de referència sobre els efectes en la salut, però la presència d'altres concentracions (superiors a 1200 mg/L) pot resultar desagradable per als consumidors, però l'aigua amb una concentració molt baixa també pot produir un rebuig a causa de la seva escassetat de gust. Per a la duresa estableixen un màxim recomanat segons el grau d'acceptació, que depèn de la localitat, en funció de les condicions locals del terreny. Generalment es percep la duresa quan hi ha entre 100 i 300 mg CaCO₃/L presents en l'aigua. Tot i que a vegades un consumidor pot acceptar fins a 500 mg/L. En funció del pH i l'alcalinitat, si la duresa és més gran de 200 mg/L l'aigua provocarà incrustacions a les canonades. I si és menor de 100 mg/L es tornarà corrosiva per a les canonades. Llaavors, estableixen un màxim de 500 mg/L permisible per al consum humà, tot i que la franja de detecció és a una quantitat menor. Si és major de 500 mg/L pot obstruir les canonades, generar taques blanques en els plats i també té un efecte laxant. Per al sodi (Na⁺), s'estableixen 200 mg/L com a quantitat màxima, amb la qual l'aigua seria inacceptable per al consumidor a temperatura ambient. És a dir, que depenent de la temperatura variarà la seva detecció. És un component per a l'acceptabilitat de l'aigua. Generalment, les concentracions de sodi en l'aigua potable són menors a 20 mg/L, tot i que a vegades sobrepassen aquest valor.

Vaig concloure que la majoria de components que hi trobem no són perjudicials per a la salut en les concentracions que estableix el marc legal, sempre que la persona no tingui alguna malaltia.

A continuació em vaig centrar en aspectes més mediambientals. Pel que fa a l'aigua envasada, el plàstic de les ampolles és anomenat PET (politereftalat d'etilè). Aquest plàstic no és perillós per a la salut però quan està en contacte amb la llum pot desprendre certs components que sí que són tòxics. Aquests són els ftalats, antimoni, formaldehids i acetaldehids (aquests dos últims són els que transfereixen el característic gust de plàstic). No ens hem de preocupar, però és molt important que mai no deixem les ampolles al sol ni a molta temperatura. Tampoc no hauríem de reutilitzar-les, ja que quan estan buides poden adherir-s'hi nombrosos bacteris que acabarien dins del nostre organisme. A més, cada any, només als Estats Units es produeixen 1,5 milions tones de plàstics, i tots aquests quilos requereixen 178 milions de litres de petroli per fabricar-los. El 80 % de tots aquests plàstics acaba acumulant-se en deixalleries. Si ens centrem en l'àmbit de l'aigua, cada dia es consumeixen 300 milions d'ampolles d'aigua, cosa que fa que siguin 9.000 milions d'ampolles al mes. El 60 % de totes les ampolles acaben a les deixalleries. A més aquestes ampolles triguen entre 100 i 1.000 anys a degradar-se, depenent de les condicions del terreny i de l'ambient. És a dir, l'aigua envasada deixa una gran petjada ecològica al planeta. Per altra banda, vaig poder fer unes pràctiques al laboratori de l'ICIQ de Tarragona gràcies a la beca de Bojos per la Química, on vaig analitzar dos tipus d'aigua

envasada, l'aigua de l'aixeta i la mateixa aigua filtrada per osmosi. Vaig fer tres anàlisis: la duresa total, els clorurs i l'alcalinitat total i la fenoltaleïna. La conclusió final va ser que l'aigua de l'aixeta i la filtrada per osmosi tenen resultats més elevats en tots els components químics que les aigües Bezoya i Font Agudes. I també vaig observar que l'aigua de l'aixeta presenta majors quantitats de minerals que l'aigua filtrada per osmosi, arribant a la conclusió que el procés d'osmosi filtra part dels components.

Vaig fer dues entrevistes a expertes en l'aigua corrent: la Sra. Marta Brull d'Aigües de Terrassa i la Sra. Núria Jiménez d'Aigües de Sabadell. També vaig fer dues enquestes, una de més específica a químics, biòlegs i farmacèutics, i una altra de més general a 280 persones. Bàsicament preguntava quin tipus d'aigua consumien i les raons per les quals ho feien i també si coneixien el procés d'osmosi i la seva eficiència. Separant les respostes per franges d'edat vaig concloure que la majoria dels joves beuen aigua envasada i aquests ho fan perquè és la que s'ha consumit sempre a casa seva. En menor part es consumeix l'aigua filtrada per osmosi i finalment l'aigua de l'aixeta. Però si ens centrem en els adults el consum de l'aigua envasada i filtrada per osmosi és equitatiu. Uns beuen aigua envasada pel mal gust de l'aigua de l'aixeta i els altres beuen aigua osmotitzada perquè creuen que filtra quasi tots els components químics. En totes les franges d'edat més d'un 70 % coneixen el procés d'osmosi i creuen que és eficient; però, llavors, què ens fa tirar enrere a l'hora de comprar un filtre osmòtic?

Un cop finalitzat el treball vaig decantar-me per un tipus d'aigua d'acord amb el meu objectiu principal. Però decidir la millor aigua depèn de cadascú, de les seves necessitats i mancances, ja siguin econòmiques o fisiològiques. Pel que fa a la composició química, l'aigua envasada té una menor quantitat de components, seguida de l'aigua filtrada per osmosi i acabant per l'aigua de l'aixeta. Tot i així he pogut comprovar que molts dels components químics que estan presents en major quantitat en l'aigua de l'aixeta no són perjudicials per a la salut, i a més estan dins del marc legal, basat en estudis sobre el cos humà. L'únic que està per estudiar són la seva acumulació, és a dir, si al cap d'uns anys la quantitat ingerida ens passarà factura.

Pel que fa al preu, l'aigua de l'aixeta és la més barata, seguida de l'aigua filtrada per osmosi i acabant per l'aigua envasada. I quant al medi ambient, podem veure que l'aigua envasada té uns impactes molt més grans que l'aigua de la xarxa.

Segons la meva opinió, l'aigua més adequada és la filtrada per osmosi, ja que el seu preu és molt més assequible que el de l'aigua envasada, i la seva composició química té menys components que la de l'aigua de la xarxa pública; i encara s'hi suma el menor impacte que té en el medi ambient. Tot i que, com ja he dit abans, la decisió depèn de cadascú, de les seves exigències i del seu coneixement sobre l'aigua.