

Plàstics: “Ingerim plàstic perquè s’incorpora a la cadena tròfica a través dels animals que consumim nosaltres després”



Trinitat Gilbert

15/04/2019

El doctor en química Antoni Sánchez-Ferrer sosté que un canvi d'hàbits reduiria l'ús dels plàstics

Prendre consciència del malbaratament de les bosses de plàstic d'un sol ús podria fer-nos pensar en utilitzar carmanyoles, garrafes i bosses de tela. L'expert també recomana beure de fonts públiques i reomplir les ampolles de vidre o cantimplores, perquè l'aigua potable dels municipis és la més segura i barata.

Com ingerim els plàstics sense adonar-nos-en?

En primer lloc, perquè s'incorporen a la cadena tròfica via l'alimentació dels animals que, després, consumim nosaltres. I, després, perquè els plàstics contaminen els aliments processats que hi estan en contacte directe, i que consumirem més tard. Acostumen a ser plàstics –microplàstics– de mides mil·limètriques o inferiors (de 5.000 a 1 micró, és a dir, de 5 a 0,001 mil·límetres).

Respecte als primers, hem de parlar de microplàstics que s'introdueixen al medi ambient a causa de l'activitat humana, i acostumen a ser fibres artificials o partícules plàstiques provinents del rentat de la roba feta amb teixits artificials –nilons, polièsters, poliuretans, acrílics, silicones...– o de l'ús de materials plàstics després d'un procés de degradació mecànica –neumàtics, cobertures, escumes, soles del calçat, xarxes de pescar...–, respectivament.

També hi ha un grup de microplàstics que conformen productes provinents de la degradació química –oxidació i hidròlisi– i física –tèrmica i mecànica– de productes plàstics exposats a les condicions ambientals, per exemple, bosses, envasos, ampolles, teles, films... –polietilè (PE), polipropilè (PP), politereftalat d'etilè (PET), poliestirè (PS), policlorur de vinil (PVC)– que acostumem a llençar o abocar de manera descontrolada.



Els plàstics entren al medi ambient a causa de l'activitat humana

Normalment, totes aquestes micropartícules plàstiques, els seus productes de degradació o els additius que contenen contaminen tant l'aire (pols que inhem) com el sòl i les aigües (mars, rius i llacs), tot i que l'aire i els rius actuen més com a mitjans de transport i la resta són on més s'acumulen. Aquí és on els microplàstics i els seus derivats poden entrar a la cadena alimentària via ingestió, voluntàriament o no, dels éssers vius que els habiten. Aquests animals poden excretar, acumular o incorporar tots aquest components plàstics a la seva massa corporal. Així doncs, si consumim aquests animals podem introduir totes aquestes partícules al nostre cos.

I el plàstic amb què emboliquem els aliments, el segon grup que indiques que contamina els aliments, com és?

El segon grup de plàstics són aquells aptes per empaquetar i embolicar productes alimentaris –carn, llet, mantega, gelats...– Són els plàstics de contacte alimentari o 'food-contact plastics'. Són molt comuns, força econòmics, fàcils de processar i d'identificar pel símbol (una copa i una forquilla), així com pel símbol-número i acrònim a l'envàs de cada plàstic: polietilè (PE, HDPE, LDPE), polipropilè (PP), politereftalat d'etilè (PET), poliestirè d'alt impacte (HIPS) i policarbonat (PC).

Per si mateixos no tenen cap mena de risc, però sovint es formulen i es processen afegint-hi molècules petites que aporten altres propietats i, per exemple, eviten que el plàstic s'endureixi (cristal·litzi). Amb el temps, aquests compostos poden migrar a la superfície i contaminar la superfície del producte en contacte. Una altra font de contaminació són el reciclat o les condicions de processat d'alguns plàstics. La degradació pot produir plàstics de cadena més curta o oxidar-ne l'estructura, introduint contaminants en els aliments. La solució es utilitzar només plàstics novells i amb el mínim d'additius quan són d'ús alimentari.

El símbol internacional que es fa servir en els aliments empaquetats, què indica exactament?

Aquest símbol internacional indica que els materials emprats per contenir, empaquetar o embolicar aliments poden estar en contacte directe amb els aliments.



Aquest símbol indica que els materials fets servir per empaquetar els aliments hi poden estar en contacte

Quins efectes provoquen els plàstics ingerits (inconscientment) en l'organisme humà?

No hi ha evidències clares dels efectes que els microplàstics poden causar-nos, però o bé els excretem amb les femtes o s'acumulen i es queden als nostres teixits corporals sense afectar-nos o bé hi interaccionen i provoquen el mal funcionament del teixit on es localitzen.

Els plàstics són productes d'origen artificial creats per l'ésser humà, excepte els bioplàstics o biopolímers, i per tant si no es troben a la natura el més probable és que siguin o inerts, s'acumulin o no s'acumulin (cap activitat), o que produeixin efectes negatius (activitat negativa) al nostre organisme.

Quines conseqüències tenen per al sistema endocrí?

Com que els plàstics són de naturalesa hidrofòbica –no es barregen amb l'aigua–, tenen la capacitat d'absorbir compostos químics hidrofòbics com els herbicides, pesticides o fungicides o coordinar metalls. És a dir, poden transportar compostos potencialment perillosos per als organismes vius o per a nosaltres si els consumim.

Un altre perill potencial és la molècula que constitueix el plàstic i els additius que incorporen en la seva formulació. Recordem que un plàstic es una cadena formada per la repetició d'una molècula que es repeteix moltes vegades (monòmer) enganxant-se amb si mateixa de manera repetitiva. Polímers ho són els plàstics d'ús quotidià, però també ho són el midó que mengem, les proteïnes dels nostres músculs o el nostre ADN. Llavors resulta que algunes d'aquestes entitats moleculars són potencialment perilloses per culpa de la seva toxicitat o carcinogenicitat quan interaccionen amb material genètic, enzimàtic o hormonal.



Els avantatges del plàstic són la seva baixa densitat, el processament fàcil i el baix preu, però ara també es tenen en compte els inconvenients

Et refereixes al bisfenol A, conegut amb les sigles BPA?

Sí, un clar exemple és el grup de compostos com el bisfenol A (BPA), els tereftalats i ftalats, que són monòmers de certs plàstics, així com 2-isopropiltioxantona (ITX), 4-metilbenzofenona (4MBF), que són additius. Aquests compostos tenen en comú una estructura cíclica anomenada aromàtica, com la del benzè, el fenol i el toluè, que són tòxics i perillosos.

No hi ha estudis concloents, però tot sembla indicar que la presència d'aquests compostos pot afectar tant el sistema endocrí com el funcionament de les proteïnes amb funció enzimàtica. Malgrat això, fa falta més investigació tant en l'àmbit de la producció de materials inerts com en l'àmbit mèdic per controlar-ne els efectes negatius a curt i llarg termini, i aquesta és una tasca dels científics amb el suport econòmic dels estats i entitats supranacionals.

Quina és la legislació vigent sobre l'ús dels plàstics per als aliments?

Els plàstics, per la seva baixa densitat, fàcil processament i baix preu són ideals per protegir i transportar els aliments. Molts aliments empaquetats amb plàstics estan sota una atmosfera de nitrogen o diòxid de carboni per impedir que s'oxidin (rancidesa) o la presència de microorganismes (toxicitat) i per allargar-ne la vida útil de consum. De la mateixa manera, transportar productes envasats amb plàstics redueix els costos de transport i el seu emmagatzematge.

Tot i aquests avantatges, hi ha una sèrie de preocupacions per la naturalesa artificial dels plàstics per possible contaminació dels productes que protegeixen i amb els quals estan en contacte directe. Aquí és on la legislació nacional i supranacional juga un paper molt important, perquè tota la indústria alimentària i farmacèutica la segueix estrictament, fil per randa... però no la indústria cosmètica!

És clara, la legislació?

La legislació és clara i molt reguladora. L'entitat que emet les normes a nivell europeu és l'[Autoritat Europea de Seguretat Alimentària, l'EFSA](#) (European Food Safety Authority, en el seu acrònim en anglès). En l'àmbit català, tenim l'[Agència Catalana de Seguretat Alimentària](#).

Només un cert tipus de plàstics són aptes per al contacte amb els aliments, i només es poden fer servir uns certs additius. Tot i això, no s'atura aquí. Cal controlar el producte des

de la primera matèria fins al producte final en tots els seus passos de producció, modificació, transport i emmagatzematge. És a dir, hi ha un seguiment escrupolós de la vida d'un plàstic d'ús alimentari: des del seu naixement fins que el consumidor el desfà o l'obre per menjar-ne el contingut. Són les anomenades [Bones Pràctiques de Fabricació](#), GMP (Good Manufacturing Practices, en el seu acrònim en anglès).

Els plàstics aptes per a aliments cal que siguin d'alta qualitat i evitar-hi fonts de contaminació, com per exemple restes de monòmer, dissolvents, additius indesitjats, tintes, etc. Així, els materials reciclats no són ben vistos per a aquesta categoria de plàstics. Un cop s'han utilitzat poden ser reprocessats i reciclats per a altres funcions fora de l'ús alimentari.

Creus que es prohibiran els d'un sol ús?

A nivell legislatiu, només el Japó, els Estats Units i el Regne Unit han pres mesures per evitar la producció de microplàstics, i juntament amb la Unió Europea s'està estudiant com evitar l'ús i abocament de microplàstics al medi ambient. Però tot està en fase d'estudi via projectes d'investigació finançats per consorcis nacionals o europeus. Actualment hi ha projectes per eliminar els microplàstics de forma mecànica (filtratge de les partícules a les aigües costeres) o biològica (bacteris especialitzats que literalment es mengen les cadenes de plàstics).

Què podem fer per evitar la contaminació via partícules plàstiques?

Bàsicament conscienciar tota la població en l'ús mínim necessari de plàstics i substituir-los per materials d'origen natural com el vidre, la llana, les plomes, la fusta, la pedra, alguns metalls i plàstics (polímers) d'origen natural o parcialment tractats –proteïnes, àcid polilàctic (PLA), àcid poliglicòlic (PGA), àcid poliglutàmic (gamma-PLG), polilisina (PL), gelatina, cel·lulosa, midó, quitina, queratina, gomes vegetals...

Respecte als productors i distribuïdors, se'ls ha de fer responsables del processament, recollida i reciclatge dels productes plàstics que ofereixen als consumidors. Sí, tornar a la vella pràctica de retornar les ampolles de plàstic –i de vidre, i les llaunes, i els tetrabricks...– i recuperar els diners deixats en dipòsit. Cal recordar que tots els plàstics, tots, són reutilitzables: fent-ne nous objectes de plàstic o obtenint-ne energia.

Als governs –locals, nacionals i supranacionals– cal fer-los responsables d'una educació adequada –també científica– basada en el sentit comú, l'esperit crític i la responsabilitat, així com de la seguretat via la recerca i el desenvolupament a nivell acadèmic i via el control i l'ajuda a nivell industrial. I evidentment, d'unes legislacions que premiïn qui sigui respectuós i penalitzi qui no ho és –amb la possibilitat de disculpar-los si canvien d'actitud. Però el més important: formació i informació.



Anar a comprar amb cistells és un hàbit que redueix l'ús de plàstics

Quins altres hàbits hauríem de canviar, també?

Hàbits com deixar de consumir o consumir moderadament robes fetes de fibres artificials i utilitzar només aquelles que són el més naturals possibles –per què hem de tenir armaris plens de roba que només fem servir una temporada?–, anar a comprar amb la bossa de roba o amb el carro de la compra el pa, les fruites, les verdures –per què hem de malbaratar una bossa de plàstic cada cop?–, comprar productes locals i a granel –per què hem de consumir 100 grams d'un producte empaquetat a 1.000 km de distància si podem anar a la botiga del veí, pesar-hi o mesurar-hi la quantitat desitjada i transportar-ho en carmanyoles, garrafes o tàpers una vegada i una altra?– o beure de fonts públiques i reomplir les nostres ampolles de vidre o cantimplores –per què hem de pagar un preu abusiu per l'aigua envasada, que conté microplàstics, si l'aigua potable dels nostres municipis és la més segura i barata que podem trobar?

Així, a poc a poc i de manera eficient, veurem com, quan es toqui la butxaca del consumidor i del productor, els problemes derivats de l'ús dels plàstics desapareixeran o es minimitzaran. Durant molt de temps ens hem malacostumat a consumir productes sense pensar en la seva empremta ecològica (deixalles que produeixen i consum energètic), i això té un cost ambiental i econòmic. Cal, doncs, pensar en una economia circular i sostenible.

Per a més informació

[Agència Catalana de Seguretat Alimentària](#)

[Autoritat Europea de Seguretat Alimentària, EFSA](#)

[Bones Pràctiques de Fabricació](#)