

LA VERDAD

FUNDADO EN 1903. www.laverdad.es

DOMINGO

20.01.19
Nº 36.967
2,40€
(Con XL Semanal)

D **UN HOMBRE DEL SUR EN UN DEPORTE DEL NORTE**
Su espíritu laborioso ha llevado al torero Tomás Ruiz a brillar y ser campeón de España en mushing, carreras de perros con trineo **P56**



PACO ROCA NARRA LA BATALLA PARA RESCATAR EL TESORO DE LA 'MERCEDES' **P50-51**



HOY
REVISTA CORAZÓN POR SOLO 0,60€
SARTENES MONIX SARTÉN 28 CM POR SOLO 12,95 €
PEQUEÑOS EXCAVADORES TRICERATOPS POR SOLO 4,95 €



EL REFUGIO LABORAL DE YVES Y ABDULLAH

P14-15

El PP regional convoca foros sectoriales para su rearme ideológico

López Miras anuncia seis conferencias que servirán para sentar las bases de su programa electoral

En la convención del PP que se celebra en Madrid, el líder de los populares en la Región, Fernando López Miras, anunció la inminente convocatoria de seis foros sectoriales para sentar las bases del programa político. La dirección regional confirmó que la primera será el 26 de enero sobre turismo y desarrollo económico. **P8-9**

Malos vientos para Cristina Elena. La novia del italiano asesinado en Águilas seguirá en prisión **P16**

Abdullah, de Afganistán, e Yves, de Camerún, solicitantes de asilo contratados como camareros en el restaurante Mano a Mano. :: MARTÍNEZ BUESO

Científicos de la Región avanzan en la batalla contra los microplásticos

Un estudio de la UPCT demuestra que las depuradoras retienen casi todas las partículas presentes en aguas residuales

Diferentes centros de investigación de la Región impulsan proyectos relevantes sobre los microplásticos, la última pesadilla ambiental: un estudio de la UPCT demuestra que las depuradoras urbanas retienen hasta un 96% de estas partículas contaminantes, mientras que el Centro Oceanográfico de Murcia determinará cómo afecta la presencia de estos residuos al ecosistema del Mar Menor. **P3A5**

PEDRO DUGUE MINISTRO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
«Ha habido momentos muy feos, pero he aprendido»



Aboga por «un acuerdo leal» a diez años que dé garantía de estabilidad a los investigadores **P10-11**

Los trabajos del túnel para rescatar al pequeño Julen van a buen ritmo **P40**

El infierno en la tierra. La pesadilla de otros casos mediáticos de niños atrapados **VD1**

LLUVIA DE REGALOS CON TUS COMPRAS
espacio mediterráneo CENTRO COMERCIAL Y DE OCIO
ABIERTO 365 días
www.murcia.es



Microplásticos

La invasión invisible

La Región impulsa la investigación sobre estos contaminantes imparables que circulan por el aire y el agua y ya se han instalado en la cadena alimenticia

MIGUEL
ÁNGEL RUIZ
@marulzv



Recogida y caracterización de microplásticos en la playa de Las Amoladeras (La Manga). :: AMBIENTE EUROPEO



Diámetro máximo de un plástico para ser considerado **microplástico**



Es muy probable que hoy mismo, antes o después de leer este texto, usted haya ingerido o respirado microplástico. Ni siquiera lo habrá notado, y además es inevitable. Las trazas de estos contaminantes de menos de cinco milímetros –aunque algunos son casi invisibles– están presentes en el agua, el aire y los alimentos que consumimos, procedentes de la degradación

de los materiales sintéticos que utilizamos para casi todo: bolsas de la compra, ropa, neumáticos, cosméticos... Otra mala noticia medioambiental que se suma al cambio climático –con permiso de Donald Trump–, la contaminación atmosférica y la marea global de las basuras marinas. Y también el nuevo vocablo de moda; por eso no es casualidad que la Fundación del Español Urgente (Fundéu) haya elegido recientemente el término ‘microplástico’ como palabra del año. En 2018 protagonizó tantas conversaciones que ganó en la votación final a candidatas tan potentes como ‘VAR’, ‘mena’ y ‘micromachismo’.

Se habla cada vez más del microplástico, pero la información científica sobre esta nueva pesadilla ambiental del siglo XXI aún es escasa. Los investigadores trabajan a marchas forzadas en el estudio de un residuo derivado del petróleo difícilmente degradable que se clasifica, además de por su tamaño, por su origen: son primarios los que llegan al medio natural tal y como fueron producidos –como microesferas presentes en geles exfoliantes y pastas de dientes–, y secundarios los que resultan de la degradación en pequeñas partículas de otros objetos de plástico más grandes, o de la liberación de fibras de prendas de ropa o alfombras –de una chaqueta pueden desprenderse hasta 1.900 filamentos en un solo lavado–.

Aunque es ahora cuando estamos reparando en ello, estas partículas sintéticas se están acumulando en la naturaleza –y en nuestro interior– desde hace cuatro décadas.

Pregunta obligada: ¿está en peligro nuestra salud? «Poco se sabe con respecto a los riesgos para la salud humana de los microplásticos, y lo que se conoce está rodeado de una considerable incertidumbre», explica a ‘La Verdad’ el profesor de la Universidad Politécnica (UPCT) Javier Bayo Bernal (Cartagena, 1964), miembro fundador –en 2016– del grupo de trabajo del Ministerio para la Transición Ecológica que aborda este fenómeno y uno de los principales expertos españoles en estos materiales, que se extienden de forma imparable. «En la actualidad no existe evidencia de un riesgo generalizado para la salud, aunque los estudios realizados son todavía muy pocos. Se han detectado en alimentos, en agua de consumo humano y en muestras de aire, por lo que la exposición a través de la dieta y del aire inhalado es totalmente factible. Ya hay un trabajo realizado en heces humanas», advierte

Un estudio de la Universidad Politécnica de Cartagena revela que las depuradoras urbanas retienen entre el 90% y el 96% de estas partículas sintéticas

► este licenciado en Farmacia por la Universidad de Granada y doctor Ingeniero Agrónomo por la UMU, en referencia a una investigación de la Universidad Médica de Viena, hecha pública en octubre pasado, que arrojó un resultado inquietante: se hallaron 20 microplásticos por cada 10 gramos de materia fecal en ocho voluntarios de otros tantos países –Reino Unido, Italia, Rusia, Japón, Finlandia, Polonia, Países Bajos y Austria–.

Presencia intestinal sin daños, por el momento. Otra cosa sucede en animales: «Se observa que los microplásticos pueden ejercer un daño físico por abrasión, bloqueo del tracto digestivo, menos actividad reproductiva e incluso muerte por malnutrición. Pero también, y a veces más importante, es la lixiviación de los componentes que constituyen el plástico, especialmente los aditivos empleados en su fabricación, como antioxidantes, retardantes de llama o pigmentos, pueden actuar como disruptores endocrinos. Por término medio, un 4% del peso del plástico son sus aditivos», señala Javier Bayo.

Polietileno y fibras de ropa

El residuo de este tipo más frecuente en la Región de Murcia es el polietileno de baja densidad, con el que están fabricadas las bolsas, envases y cubiertas de invernaderos, junto con fibras sintéticas, según los datos recabados por el Grupo de Investigación Ingeniería Ambiental de la UPCT, que dirige Javier Bayo.

Después de indagar sobre la presencia de microplásticos en cosméticos y en arenas y sedimentos del Mar Menor –donde las cantidades encontradas resultaron muy similares a las de otras zonas costeras analizadas por el Ministerio–, la UPCT investiga ahora la concentración de estos materiales diminutos en aguas residuales: la conclusión más interesante –aunque hace falta una serie temporal mayor para resultados más concluyentes–, advierte Bayo –es la eficacia de las depuradoras urbanas para retener estos residuos, con un porcentaje de reducción de entre el 90% y el 96%.

«Son resultados muy similares a los obtenidos en otros estudios realizados en depuradoras urbanas de Finlandia, Escocia, Suecia y Australia, siguiendo una metodología similar de extracción del microplástico e identificación mediante análisis de infrarrojo (FTIR)», relata el profesor de la UPCT. «Hemos encontrado variaciones estacionales de este microcontaminante a la entrada de la depuradora, con mayores concentraciones en otoño y verano. Sin embargo, estas diferencias desaparecen a la salida, por lo que podemos decir que las depuradoras realizan correctamente su trabajo, independientemente de la concentración de microplásticos que se presente a la entrada. En cualquier caso, debemos pensar que las depuradoras

no fueron concebidas para eliminar este nuevo contaminante, por lo que hemos de realizar propuestas de cambio hacia tecnologías de tratamiento del agua que los eliminen de forma satisfactoria», concluye. Pese a su buen funcionamiento, una sola depuradora dejaría escapar seis millones de estas partículas cada día.

Por tratarse de un problema global asociado a los hábitos de consumo –cada vez más uniformes–, este experto considera que la Región no está especialmente contaminada por microplásticos: «Los datos que tenemos no son muy diferentes de los que otros autores publican, en Europa y fuera de Europa. La contaminación por plástico, y por tanto por microplásticos, requiere de soluciones complejas y no siempre rápidas. Se requiere trabajo en equipo y la actuación de administraciones, empresas, centros de investigación y, por supuesto, la concurrencia del usuario final. Parece que poco el mensaje va calando, pero el problema avanza a pasos agigantados y las soluciones son, de momento, de corto recorrido».

¿Algo que podamos hacer? «Como cualquier problema complejo, la solución nunca es única. El consumo moderado y responsable es siempre una buena medida. Debemos actuar sobre la fuente, creando conciencia sobre los impactos negativos de los plásticos de un solo uso, mejorando la gestión de nuestros residuos y reutilizando para dar una mayor vida útil al producto», opina Javier Bayo. «Informes recientes de la Comisión Europea hablan de una importante entrada de microplásticos al medio ambiente procedentes del desgaste de neumáticos», añade, «por lo que se estudia una futura regulación de su calidad e incluso se habla de incluir una tasa por abrasión o desgaste. Habrá que tener en cuenta los niveles de exposición y el efecto acumulativo a largo plazo, y mejorar los aspectos legislativos. Queda aún mucho por hacer».

Estrategia Regional

Los microplásticos también están en la agenda del Ejecutivo autonómico: la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente está desarrollando una Estrategia Regional de Plásticos, en el marco de su plan de economía circular, «para la que se va a trabajar con las universidades, sector empresarial, autoridades locales, asociaciones y ciudadanos». Este programa incluirá «medidas concretas» para reducir la cantidad de plásticos y minimizar su impacto, «como evaluar la eficacia en las aguas residuales urbanas de la captura y eliminación de microplásticos, desarrollar y poner en práctica acuerdos intersectoriales para reducir el vertido de microplásticos en el medio ambiente o examinar las opciones para reducir la liberación no intencionada» de estos resi-



El profesor Javier Bayo Bernal y la ingeniera Sonia Olmos Espinar, becaria de la Fundación Séneca, analizando

«El número de micropartículas en organismos marinos es bajo»

El Centro Oceanográfico de Murcia analiza la presencia de plástico en peces y su incidencia en el Mar Menor

■ M. A. RUIZ

MURCIA. El hallazgo de microplástico en numerosas especies de peces de consumo habitual no supone un riesgo para la salud porque «hasta la fecha solo se han identificado partículas plásticas en los estómagos y aparatos digestivos, órganos que no comemos», explica a 'La Verdad' la investigadora del Instituto Español de Oceanografía –en su sede de San Pedro del Pinatar– Concepción Martínez-Gómez. «El número de micropartículas plásticas cuantificadas en organismos marinos es bajo y se estima que representaría una proporción muy

pequeña del total de microplástico al que estamos expuestos en nuestra dieta o vida diaria», insiste la científica, quien recuerda que este contaminante también se ha detectado en productos como miel, sal o incluso agua embotellada.

El Centro Oceanográfico de Murcia estudia la toxicidad de estos residuos en el medio marino desde 2014, en el marco de varios proyectos de ámbito nacional y europeo, y participó en la primera investigación que demostró la ingestión de microplásticos por peces de fondo. La especie utilizada como 'testigo' fue el salmonete, que se capturó en diferentes áreas de la costa mediterránea. La mayor incidencia de micropartículas se halló en los salmonetes extraídos en Barcelona –el 33% de los ejemplares, por el 12% en los peces de Cartagena–.

El equipo de microplásticos del IEO en la Región ha analizado los

efectos toxicológicos en erizos marinos y mejillones, y actualmente participa en el proyecto multidisciplinar Plas-Med, junto al Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA) y el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua-CSIC. Uno de sus objetivos es cuantificar la presencia de microplásticos y otros contaminantes en el Delta del Ebro (Tarragona) y el Mar Menor, donde ya han comenzado a tomarse las primeras muestras.

A falta de conclusiones, Concepción Martínez-Gómez estima que, por su carácter confinado, el Mar Menor podría albergar mayores concentraciones de microplásticos «que otras zonas de mar abierto o de fuertes corrientes». Las zonas más sensibles a la acumulación de estas partículas serían las playas de deposición de arenas, «por ejemplo Calblanque», aunque aún no existen datos referidos a la Región.



microplásticos en un laboratorio de la UPCT. :: J. M. RODRÍGUEZ / AGM

Fuentes de microplástico



Tipos de plásticos

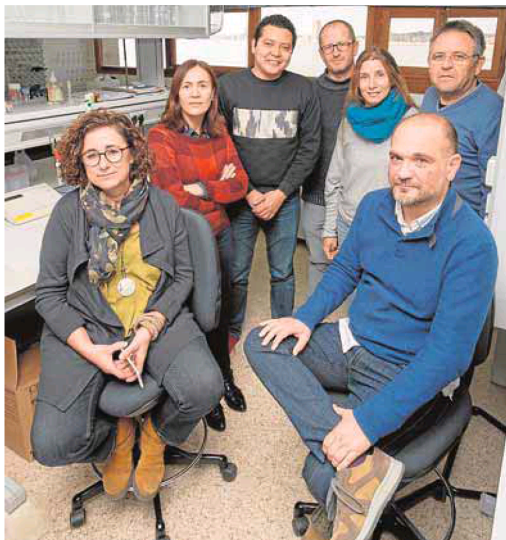
- 1 Tereftalato de polietileno (PET)**
Es el más usado y el más duradero. Se utiliza para botellas de plástico de agua, zumos y refrescos, así como ropa de fibra de poliéster. Es el más seguro para almacenar alimentos y se recicla fácilmente. **Impacto:** Cuando el PET se calienta puede producir antimonio.
- 2 Polietileno de alta densidad (HDPE)**
Es un plástico común para el empaquetado de leche, zumos, agua, artículos de limpieza y productos de baño como el gel. **Impacto:** Cuando se expone a temperaturas altas el HDPE emana productos estrogénicos relacionados con algunas enfermedades.
- 3 Cloruro de polivinilo (PVC)**
El PVC se utiliza en infinidad de usos, desde envoltorios para carne a juguetes, pasando por ropa y tuberías en el hogar. **Impacto:** El PVC plastificado emana productos químicos tóxicos al entrar en contacto con el agua.
- 4 Polietileno de baja densidad (LDPE)**
Se usa en envoltorios retráctiles, envases de cartón de leche, vasos de bebida caliente para llevar y la mayoría de las bolsas. **Impacto:** El LDPE se considera un plástico de bajo riesgo.
- 5 Polipropileno (PP)**
Se utiliza para envases de yogur, medicamentos y jarabes. Las fibras de PP se usan en ropa para clima frío y en componentes de automóviles, alfombras y papel moneda. **Impacto:** e considera un plástico bastante seguro.
- 6 Poliestireno (PS)**
La espuma de PS expandido se usa comúnmente para envasar alimentos y en la industria pesquera. Se encuentra en tapas de vasos de café, cubiertos de plástico, etc. **Impacto:** El estireno que puede emanar del PS al contacto con el calor puede ser nocivo.
- 7 Otros**
Resinas plásticas o combinaciones de este material. Se usan en botellas de agua y zumo de gran capacidad. **Impacto:** Incluyen el químico bisfenol A, que se relaciona con cambios hormonales, problemas reproductivos, asma y obesidad.

María José Besora será la imagen de una aplicación de cosméticos 'limpios'

:: M. A. R.

MURCIA. Paradoja: cepillarnos los dientes, usar un gel o aplicar una crema exfoliante pueden ser actividades contaminantes. Cosméticos y otros productos de higiene personal contienen microesferas que se escapan sin remedio por los desagües y acaban en el mar. Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Reino Unido –el único país en Europa– ya han prohibido el uso de estas 'microperlas' abrasivas, que permanecen inalterables durante siglos en el medio ambiente.

La presión de los consumidores es básica para que la industria elimine estos diminutos microplásticos. Este es el empeño de la organización holandesa Plastic Soup Foundation, que se apoya en la asociación Ambiente Europeo para divulgar en España una aplicación de móvil –Beat the Microbead– que indica, escaneando el código de barras de un producto, si contiene o no estos elementos contaminantes: el color rojo señala que contiene microesferas; el naranja, que las tiene pero que pronto serán eliminadas; verde, que está libre de microesferas; y gris, que el producto no está en la base de datos, a la que se incorpora con el envío de una foto. La modelo murciana María José Besora, Miss España en 1998, protagonizará el video promocional de la 'app'.



Parte del equipo investigador de microplásticos del Centro Oceanográfico de Murcia (IEO): Marina Albentosa, Juliana Valdés, José Ribera, Víctor León, Concepción Martínez-Gómez, Cristóbal Navarro y Juan Antonio Campillo. :: ANTONIO GIL / AGM

dos procedentes de neumáticos, productos textiles o pinturas.

«Se trata de reconvertir el sector del plástico y transformarlo en un sector inteligente, innovador y sostenible en el que el diseño y la producción respeten plenamente las necesidades de reutilización, reparación y reciclado y que contribuya a generar crecimiento y empleo, y a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia de los combustibles fósiles», explica el consejero Javier Celdrán.

«Los descuidos del pasado»

¿Hay algún lugar a salvo de esta contaminación casi indetectable? «Actualmente no hay playa en el mundo, por más remota que se encuentre, que esté exenta de la presencia de microplásticos», asegura Daniel Rolleri, director de Ambiente Europeo y vicepresidente de la Asociación Española de Basuras Marinas. La asociación que dirige desde Murcia este abogado con experiencia internacional en la limpieza de zonas costeras está documentando que el microplástico es ya el residuo dominante en muchas recogidas de basura en playas. Por ejemplo: en tres metros cuadrados de arena de la playa de Las Amoladeras (La Manga),

separados entre sí y cribados recientemente, los microplásticos –tanto pellets como partículas degradadas– constituyeron el 93%, el 94% y el 86% de los residuos encontrados.

«A principios de los 90 no hablábamos de microplásticos. La basura más pequeña y numerosa eran las colillas, que durante años lideraron el 'Top 10' mundial de las acciones de ciencia ciudadana. No fue hasta 2004 que se comenzó a usar ese término»,

Todavía no está demostrado que la ingestión o inhalación de estos residuos sea perjudicial para la salud, según los expertos

El microplástico resultó la basura dominante en tres batidas realizadas en la playa de Las Amoladeras (La Manga)

recuerda Rolleri. «Los microplásticos que encontramos hoy en las costas de nuestro planeta son la consecuencia de los descuidos del pasado. Cada uno de ellos fue en su momento parte de un objeto de consumo que fabricamos, compramos y utilizamos pero del que no supimos disponer adecuadamente», se lamenta.

De entre todos los microplásticos, le preocupan especialmente los 'microbeads', imposibles de reciclar: «La industria pone todo el peso en la actitud de los consumidores. Aunque no cabe duda de que tenemos una parte de la responsabilidad, ciertos productos caen fuera de nuestras posibilidades de manejo. Me refiero a los productos de belleza, higiene personal y cosmética que contienen microesferas de plástico como agentes de limpieza, emulsionantes o simplemente como relleno para abaratar costes. ¿Cómo puedo yo gestionar al lavarme los dientes o al exfoliar mi piel que esas microesferas de plástico no se vayan por el desagüe del lavabo o la ducha?». ¿Alguien puede contestar a esto?

📌 'Los pies en la tierra', el blog del medio ambiente: laverdad.es/lospiesenlatierra