

# Universo

N.º 120

20 de julio a 20 de agosto de 2020

## SUMARIO

- **Presentación**
- **Actualidad científica**
  - Breves
- **En profundidad**
  - Falsas terapias frente a la COVID-19, un campo abonado para la picaresca y el fraude
- **De cerca**
  - “El árbol es el mejor maestro de ética que existe en el mundo”. Entrevista al naturalista Joaquín Araújo, autor del libro *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*
- **Grandes nombres**
  - James Marsh, un químico contra el veneno
- **Libros**
- **Inventos y descubrimientos**
  - La mascarilla, del “pico de ave” decimonónico a los emblemáticos modelos actuales
- **Más allá**
  - La misteriosa desaparición de Vladimir Alexandrov, un científico antinuclear en la Guerra Fría

## Presentación

Hay quienes se están aprovechando del temor de los pacientes de la COVID-19 para ganar dinero a través de falsas terapias con células madre, mensajes engañosos o remedios inútiles para reforzar al sistema inmunitario. Un reportaje de la agencia SINC profundiza en esta tremenda realidad.

El naturalista Joaquín Araújo acaba de publicar *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*, una obra en la que reflexiona sobre la decisiva aportación a la vida de las arboledas. *Universo* ha hablado con él para que nos dé detalles sobre este nuevo libro y sobre la gran importancia de los árboles y los bosques.

La historia de la mascarilla, cuyo uso se ha vuelto tan necesario en la actualidad; los hallazgos del químico James Marsh para detectar el uso de arsénico, y la extraña desaparición de Vladimir Alexandrov, un científico soviético antinuclear, en plena Guerra Fría, son otros contenidos que te ofrecemos en el número 120 de *Universo*.

## Actualidad científica

### Breves

#### **El distanciamiento social deberá extenderse hasta 2022, según un estudio de Harvard**

Un único periodo de confinamiento no bastará para detener a la COVID-19, sino que será necesario implementar varias etapas de distanciamiento social hasta el año 2022, si se quiere evitar el colapso de los hospitales a la vez que se extiende la inmunidad entre la población.

Esta es una de las conclusiones de un estudio que se ha publicado en la revista *Science*, y que ha sido elaborado por científicos de la Universidad de Harvard (Estados Unidos). A través de simulaciones por ordenador, y gracias a datos de Estados Unidos y de otros coronavirus, los investigadores han constatado que probablemente la COVID-19 se convertirá en una enfermedad estacional que se endurecerá en los meses fríos y que la normalidad no llegará hasta dentro de un año y medio. Los tratamientos y vacunas serán los que permitan relajar y acortar los periodos de confinamiento definitivamente.

“Hemos descubierto que un solo periodo de distanciamiento social es probablemente insuficiente para mantener la incidencia del SARS-CoV-2 dentro de los límites del sistema sanitario en Estados Unidos”, señala a AFP Stephen Kissler, director de la investigación. “Lo que parece ser necesario, en ausencia de tratamientos, es aplicar periodos intermitentes de distanciamiento social”.

Según informa el diario *ABC*, los científicos también indican que será necesario realizar un testeo extenso de la población para saber cuándo es conveniente volver a activar las medidas de distanciamiento y mantener la presión sobre los hospitales en niveles adecuados. En opinión de Marc Lipsitch, coautor del trabajo, estos periodos de transición “permitirán acelerar la adquisición de la inmunidad de grupo”. De hecho, los modelos utilizados por los investigadores muestran que un distanciamiento social permanente “es tan efectivo que virtualmente no aumenta nada la inmunidad de la población”, escriben en el estudio.

Ante la incertidumbre existente, los autores recomiendan hacer estudios serológicos (de anticuerpos) para determinar la extensión y la duración de la inmunidad. “Incluso en el caso de una aparente eliminación del virus”, escriben, “el sondeo del SARS-CoV-2 debería ser mantenido, puesto que es posible que vuelva a aparecer hasta tan tarde como 2024”.

#### **Un modelo de embrión humano muestra una fase nunca observada de la vida**

Un estudio ha permitido observar por primera vez en marcha la gastrulación humana, un proceso que se produce cuando la futura persona es un embrión de 14 días y las células madre empiezan a formar un cuerpo. Durante esta fase

ocurren frecuentes problemas que provocan malformaciones o abortos naturales sin que los padres ni los médicos puedan saber nunca por qué sucedieron.

“Hasta ahora no ha habido forma de entrar en este proceso y sin él no podemos entender cómo las células construyen un ser humano”, indica el biólogo español Alfonso Martínez Arias, investigador de la Universidad de Cambridge (Reino Unido) y autor principal del estudio.

Según informa el diario *El País*, en el estudio, publicado en *Nature*, los investigadores demuestran que hay más de 1.000 genes que diferencian la gastrulación humana de la del ratón. También han observado que la actividad genética en sus modelos embrionarios artificiales es muy similar a la que ocurre en un embrión humano real de entre 18 y 21 días.

“Estos modelos nos van a permitir comprender por qué suceden muchos de los errores de programación que acaban en malformaciones, por ejemplo, de la escoliosis en la columna vertebral, o en abortos, e incluso nos van a permitir probar nuevos fármacos”, subraya Martínez. Además, añade, evitan dilemas éticos.

El estudio muestra ya cómo empezar a manipular estos embriones artificiales para averiguar nuevas claves de la formación de los órganos. Los investigadores han constatado, por ejemplo, que a los tres días se forman bloques de tejido que van apareciendo uno tras otro a fin de que el cuerpo crezca a lo largo para formar las costillas y la columna vertebral, una estructura de crecimiento “totalmente modular”. El trabajo detalla dos moléculas que son capaces, bien de interrumpir totalmente el desarrollo del embrión, bien de eliminar la formación del intestino y del corazón.

### **La NASA logra generar el quinto estado de la materia en el espacio**

Científicos de la NASA han puesto a prueba su Laboratorio de Átomos Fríos (CAL, por sus siglas en inglés) a bordo de la Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés), con el que han logrado generar el quinto estado de la materia, denominado *condensado de Bose-Einstein*.

"Este estado solo se obtiene a las temperaturas más bajas y en las densidades más altas", explica Jim Kohel, uno de los coautores del trabajo, publicado en *Nature*. "Entonces el conjunto de átomos, que se pueden ver con una cámara, se comporta como una partícula individual. Se podría describir como átomos actuando de forma colectiva, como una onda".

Según informa el diario *El Mundo*, los investigadores indican que las ventajas que ofrecen estas condiciones permitirán, además, crear condensados mucho más fríos de los que se han logrado hasta ahora, ya que la expansión de los átomos fuera de su contenedor provoca temperaturas más bajas, en las que los efectos cuánticos exóticos se hacen cada vez más prominentes.

Las posibles aplicaciones de este hallazgo van desde la búsqueda de energía oscura y ondas gravitacionales hasta la navegación espacial o la prospección de

minerales del subsuelo de cuerpos planetarios, además de verificaciones en la teoría de la relatividad general.

"Pero una de las implicaciones más importantes es que tal vez tenemos un nuevo paradigma sobre cómo se hace la física", señala Robert Thompson, uno de los científicos del proyecto. "Hasta ahora nuestra comprensión sobre el funcionamiento interno de la naturaleza ha venido de los aceleradores de partículas y de observatorios astronómicos, pero en el futuro creo que las mediciones de precisión con átomos fríos van a jugar un papel cada vez más importante".

### **Hallan el monumento maya más grande y antiguo conocido**

Un equipo internacional de arqueólogos dirigido por profesores de la Universidad de Arizona (Estados Unidos) ha descubierto en México la estructura monumental más antigua y grande construida por la civilización maya hasta la fecha. Los arqueólogos han usado una tecnología que emite pulsos láser desde un avión para describirla.

Según informa la agencia SINC, en Tabasco, México, cerca de la frontera noroeste de Guatemala, los arqueólogos han descubierto recientemente un nuevo yacimiento maya, Aguada Fénix, oculto bajo la tierra hasta 2017. Consiste en un enorme monumento de cerca de 1,4 kilómetros de largo y entre 10 y 15 metros de altura, que incluye nueve calzadas anchas que se extienden desde la plataforma.

Los científicos pensaban hasta ahora que la civilización maya se había desarrollado gradualmente, con pequeñas aldeas que surgieron durante el período Preclásico Medio (entre los años 1000 y 350 a. C.). Sin embargo, este hallazgo pone en duda esta hipótesis.

Los arqueólogos sacaron a la luz el monumento gracias a una tecnología denominada Lidar, que realiza la detección remota con láser desde un avión de estructuras soterradas. Lidar emite pulsos láser que penetran a través de las copas de los árboles y la vegetación y se reflejan hacia el suelo. Después, esta herramienta crea un mapa 3D de la superficie. El estudio lo publica la revista *Nature*.

El equipo científico va a continuar trabajando en Aguada Fénix y hará un análisis Lidar más amplio del área. "Dado que ahora conocemos esta estructura central, que probablemente era un espacio ritual, nos estamos enfocando en áreas residenciales, en la siguiente etapa, para examinar la vida de las personas durante este período", señala Takeshi Inomata, uno de los líderes del proyecto.

### **La COVID-19 empezó a circular el pasado agosto, según un estudio**

Una investigación de la Harvard Medical School concluye que la COVID-19 podría haber mostrado señales desde agosto del pasado año, tras analizar los movimientos en los aparcamientos de los hospitales de la ciudad china de Wuhan y las consultas de síntomas compatibles con la enfermedad en Internet.

El estudio, reflejado en una preimpresión publicada en un repositorio de Harvard, ha utilizado flujos de datos previamente validados y obtenidos mediante imágenes de satélites de los aparcamientos hospitalarios y de las consultas en Baidu (el principal buscador de Internet en China) de términos relacionados con síntomas compatibles con la COVID-19.

Según informa el diario *El País*, los analistas de la universidad estadounidense han observado un incremento del tráfico (entre 110 y 150 vehículos más diarios aparcados) en cinco zonas hospitalarias de Wuhan, así como un aumento de las consultas en Internet con los términos “tos”, “síntomas respiratorios” y “diarrea”.

Aunque el estudio reconoce que el aumento de estas búsquedas, salvo la relacionada con los síntomas de malestar intestinal, también se produce en las temporadas anuales de gripe, el cruce de datos lleva a los investigadores a calcular que el virus, a raíz de la afluencia de personas a centros médicos y las consultas a través de la Red, ya estaba en circulación a finales de verano. “El aumento de ambas señales precede al inicio documentado de la pandemia de COVID-19 en diciembre”, aseguran.

### **España se une a una coalición para proteger el 30 por ciento del planeta en 2030 y evitar futuras pandemias**

Ministros de Medio Ambiente de 14 países, entre ellos España, se han sumado a una Coalición de Alta Ambición por la Naturaleza y los Pueblos, que pretende conseguir los apoyos necesarios para que un 30 por ciento del planeta esté protegido en 2030 con el fin de prevenir la aparición de futuras pandemias, entre otras razones.

Según informa la agencia Servimedia, entre los firmantes de la declaración ministerial está Teresa Rivera, vicepresidenta cuarta del Gobierno de España y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. También han rubricado la Coalición de Alta Ambición ministros de Colombia, Costa Rica, Emiratos Árabes Unidos, Finlandia, Francia, Gabón, Granada, Islas Marshall, Luxemburgo, Mónaco, Mongolia, Seychelles y Suiza. En la lista de firmantes se encuentran los presidentes de Colombia (Iván Duque), Costa Rica (Carlos Alvarado) y Suiza (Simonetta Sommaruga).

La iniciativa fue propuesta el pasado septiembre por Carlos Alvarado durante la Cumbre de Acción Climática que tuvo lugar en Nueva York (Estados Unidos) y que convocó el secretario general de la ONU, António Guterres, para que líderes mundiales presentaran planes concretos y realistas que mejoraran sus compromisos climáticos nacionales.

La declaración de la Coalición de Alta Ambición por la Naturaleza y los Pueblos se produce en un momento en que algunos países debaten sobre cómo serán los planes de reconstrucción de sus economías y sociedades tras la crisis sanitaria de la COVID-19.

## **Alertan de que un volcán activo puede estar oculto en el corazón de Europa**

Científicos estadounidenses han advertido de que en el corazón de Europa, a 400 kilómetros de profundidad, puede esconderse un volcán todavía activo. Se encuentra bajo los lagos de la región alemana de Eifel y cerca de algunas áreas densamente pobladas de Luxemburgo, Bélgica y Países Bajos.

Según informa el diario *ABC*, los investigadores han llegado a esta conclusión tras revisar datos de miles de antenas de GPS por toda Europa para rastrear movimientos sutiles en la superficie terrestre. Tal y como explican en el *Geophysical Journal International*, estos datos no implican una erupción inminente, ni siquiera futura, pero llaman lo suficiente la atención para que los investigadores continúen vigilantes.

“La mayoría de los científicos habían asumido que la actividad volcánica en Eifel era cosa del pasado –señala Corné Kreemer, autor principal del estudio–, pero conectando los puntos, parece claro que algo se está gestando debajo del corazón del noroeste de Europa”.

La investigación reveló que la superficie terrestre de la región se mueve hacia arriba y hacia afuera sobre una gran área centrada en Eifel que incluye Luxemburgo, el este de Bélgica y la provincia más meridional de los Países Bajos, Limburgo. “El hecho de que esto suceda implica que todavía debe haber material cálido debajo de la corteza terrestre que alimenta a los volcanes”, explica Kreemer a *ABC*.

Además, el estudio indica que no solo puede haber un mayor riesgo volcánico, sino también un peligro sísmico a largo plazo en esta parte de Europa. Los investigadores insisten en que no hay razón para la alarma, pero sí para la vigilancia. “Nadie afirmaría que el volcán está realmente activo, como se piensa al ver, por ejemplo, el Monte Etna. Y nadie piensa que una erupción es inminente. Sin embargo, es bueno saber qué sucedería si algún día se produjera”, dice Kreemer.

## En profundidad

# Falsas terapias frente a la COVID-19, un campo abonado para la picaresca y el fraude

Por Laura Chaparro/SINC

**Mientras la comunidad científica busca una vacuna y un tratamiento efectivo, otros se aprovechan del miedo de los pacientes para lucrarse. Terapias fraudulentas con células madre, MMS o falsos remedios para fortalecer al sistema inmunitario conviven en un entorno donde abundan las desinformaciones.**

Las verdaderas terapias con células madre contra la COVID-19 están aún en fase de investigación y no se encuentran disponibles para su uso clínico. Sin embargo, prolifera la venta fraudulenta de falsos remedios que dicen estar basados en ellas. Al buscar en Google las palabras clave “células madre curar coronavirus” aparecen 308.000 resultados. Cuando traducimos estas mismas palabras al inglés la lista se dispara a 143 millones. En este maremágnum de contenidos se mueven las falsas terapias que utilizan el nombre de esta consolidada área de investigación para enriquecerse a costa del miedo y la ansiedad de los pacientes.

El experto en bioética Leigh Turner lleva una década estudiando diferentes clínicas de células madre de Estados Unidos que se dedican a vender terapias a pacientes para tratar enfermedades o lesiones sin evidencia científica suficiente. Con la llegada del coronavirus SARS-CoV-2 ha comprobado cómo estas ofertas se han multiplicado. En un artículo publicado en la revista *Cell Stem Cell*, Turner, que es profesor en el Centro de Bioética de la Universidad de Minnesota (Estados Unidos), denuncia que algunas empresas aprovechan los temores generalizados para vender supuestos tratamientos con células madre dirigidos a la COVID-19. “Dichas empresas se dirigen a clientes potenciales con afirmaciones engañosas, exponen a los pacientes a productos basados en células madre potencialmente peligrosos y socavan los esfuerzos para desarrollar tratamientos basados en evidencias para la COVID-19”, alega.

Turner recuerda que, a día de hoy, los estudios clínicos que contemplan la administración de células madre para pacientes a quienes se les ha diagnosticado la enfermedad que causa este coronavirus se encuentran en una etapa temprana. “La mayoría de los estudios se centran en probar la seguridad y la eficacia de productos de células madre concretos para personas que padecen dificultad respiratoria aguda relacionada con la COVID-19”, recalca. Según el experto, la comunidad científica tiene esperanzas en que las células madre se conviertan en un tratamiento seguro y efectivo para este tipo de pacientes, y algunas investigaciones bien diseñadas podrían arrojar conclusiones importantes, aunque también hay estudios mal diseñados “que es poco probable que proporcionen datos útiles”, matiza.



## Las acciones de los reguladores

Desde la Red TerCel hacen hincapié en distinguir las ofertas fraudulentas de los ensayos clínicos rigurosos que se están realizando. Mucho antes de la pandemia actual, cuando empezaron las investigaciones con células madre, “se desarrolló un mercado situado entre la picaresca y el fraude que utiliza la marca ‘células madre’ como reclamo para aplicaciones que no están basadas en la evidencia”, denuncian.

El impacto clínico y mediático que tiene la COVID-19 ha provocado que parte de esta picaresca se desvíe hacia la oferta de tratamientos supuestamente preventivos o curativos de la enfermedad. Sin embargo, como recuerdan estos expertos, “en los ensayos, las células van dirigidas a pacientes que están gravemente afectados por el SARS-CoV-2 y no se están aplicando ni como método de prevención ni como antivirales”, como prometen algunas desinformaciones que recoge el artículo publicado en *Cell Stem Cell*.

La FDA y la Comisión Federal de Comercio de Estados Unidos han enviado cartas de advertencia a varias de estas empresas por vender productos fraudulentos contra la enfermedad. Les dan un plazo de 48 horas para responderlas y corregir las irregularidades. “Las compañías que venden productos que afirman fraudulentamente prevenir, tratar o curar la COVID-19 pueden estar sujetas a acciones legales, que incluyen, entre otras, la incautación o una orden judicial”, advierten en un comunicado. Además, animan a los usuarios a que denuncien cualquier práctica sospechosa que encuentren en la Red.

En Europa, una portavoz de la EMA explica a SINC que la agencia europea está informando de forma proactiva a los ciudadanos sobre cómo reducir el riesgo de comprar medicamentos falsificados de sitios web no autorizados y otros proveedores que quieren explotar los temores de los usuarios durante la pandemia. “Hemos publicado un comunicado de prensa y hemos puesto en marcha una campaña de comunicación en redes sociales para ayudar a los consumidores a identificar farmacias registradas *online*”, cuenta la portavoz de la EMA. Todas estas farmacias deben tener un logotipo común y aparecer en su página web.

## Del MMS a la lactoferrina: no te dejes timar

Además de las falsas terapias basadas en células madre, los organismos reguladores alertan del riesgo de otras, como el MMS, la conocida como *solución mineral “milagrosa”* basada en clorito de sodio, que ha vuelto a ponerse de moda con el coronavirus. La FDA recalca que no hay evidencias de que esta sustancia sirva para tratar ninguna enfermedad, y, de hecho, su ingesta es peligrosa, pues se trata de una sustancia química que se usa como agente blanqueador.

Otros falsos remedios para tratar o prevenir la infección que ha desmentido la Organización Mundial de la Salud (OMS) porque no existen evidencias científicas que los respalden son tan variados como tomar vitaminas, hacer

gárgaras, comer ajo, darse un baño caliente, ingerir comidas con picante, beber lejía, beber alcohol, exponerse al sol, usar secadores de manos para matar al virus, usar luz ultravioleta sobre la piel o usar soluciones salinas para la nariz. Es común que estas falsas curas se difundan en contenidos o cadenas de mensajes, lo que ha llevado a la OMS a acuñar el término de *infodemia* para referirse a la epidemia de desinformación asociada a la pandemia.

En España, la Consejería de Sanidad de la Generalitat Valenciana ha iniciado un procedimiento sancionador contra la empresa valenciana Sesderma por difundir supuestos beneficios en la prevención y tratamiento contra el coronavirus de la lactoferrina, una proteína que la empresa comercializa como complemento alimenticio, informa *El Confidencial*. Como publicó *Maldita Ciencia*, varios medios se hicieron eco de las supuestas propiedades curativas de la proteína contra la COVID-19, a pesar de que no existían evidencias científicas que lo respaldasen.

Desde la Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas (APETP) indican a SINC que han recibido un gran número de alertas de pacientes que están siendo engañados en esta pandemia no solo con falsas terapias, sino también con falsos mecanismos desinfectantes. “Algunas de estas estafas sanitarias se han adaptado bien a la nueva situación para explotar el miedo de la gente y estas seudoterapias han pasado en apenas unas semanas de decir que son capaces de curar el sida o el cáncer a decir que pueden curar la infección del virus SARS-CoV-2”, explica Fernando Cervera, biólogo y miembro de la Junta Directiva de APETP.

### **Bajar la guardia por sentirse inmune**

Sobre la homeopatía, el par biomagnético y supuestos remedios para reforzar el sistema inmunitario, también han llegado quejas a la APETP. Precisamente para responder a las dudas sobre cómo fortalecer el sistema inmunitario frente al coronavirus o cualquier otra infección, la Sociedad Española de Inmunología publicó una infografía con varias recomendaciones: ejercicio regular, dieta equilibrada, vacunación en regla, dormir lo suficiente y evitar el estrés prolongado. Ni el alcohol, ni el tabaco, ni los suplementos vitamínicos (para personas sanas) son recomendables.

Ante la duda frente a algún tipo de terapia, los expertos recomiendan acudir a fuentes oficiales y denunciar las prácticas fraudulentas. Más allá de la estafa económica que sufren quienes consumen falsas terapias, lo más peligroso son los riesgos para su salud, tanto por los tratamientos que dejan de tomar como por los efectos secundarios de las falsas curas. Volviendo a los tratamientos fraudulentos con células madre, si pensamos en las medidas preventivas para luchar contra el coronavirus, como la distancia social, al venderse estas terapias como “refuerzo del sistema inmunitario”, Turner se pregunta si los consumidores dejarán de cumplir las reglas porque se creen menos vulnerables a la enfermedad.

Por otra parte, en el escenario de pandemia actual, creer en este tipo de cuestiones pseudocientíficas “a veces viene acompañado de creer en teorías de

la conspiración o en teorías negacionistas”, apunta Cervera, lo que puede dificultar la confianza en las autoridades e instituciones.

### **Las causas de la confianza ciega**

¿Por qué hay personas que confían en terapias que no están respaldadas por la evidencia científica? Manuel Jesús López Baroni, miembro del Observatorio de Bioética y Derecho de la Universidad de Barcelona, comenta a SINC que una causa la podríamos llamar *energética*. “Razonar supone un gasto de energía al que no todo el mundo está dispuesto”, mantiene, a lo que se suma que el misticismo sigue fascinando a mucha gente, frente a la verdad objetiva y demostrable, “que es aburrida”.

Otra causa sería el márketing y las técnicas que utilizan estas pseudoterapias para atraer al público, como una neolengua, y ocupar espacios públicos. En opinión de López Baroni, que también es profesor de Filosofía del Derecho en la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla), otro factor sería el ideológico. “Apoyar las pseudoterapias tiene un aire transgresor, antisistema, revolucionario incluso, de ahí que la homeopatía sea a la izquierda lo que el negacionismo climático a la derecha”, compara.

También habría una causa religiosa, porque las pseudoterapias sacralizan la naturaleza. “Se olvida que para luchar contra la pandemia empleamos la biotecnología (vacunas, ingeniería genética) y no terapias naturales”, resalta. Y, por supuesto, el factor económico, puesto que quien vende este tipo de productos obtiene suculentos beneficios. Mucho antes de esta pandemia, como escribía Carl Sagan en *El mundo y sus demonios* (1995; disponible en Daisy en la BDO), la cultura comercial ya estaba llena de informaciones erróneas a expensas del consumidor. “No se espera que preguntemos. No piense. Compre”.

## De cerca

# “El árbol es el mejor maestro de ética que existe en el mundo”

Entrevista al naturalista Joaquín Araújo, autor del libro *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*

Por Javier Cuenca

Ha plantado tantos árboles como días ha vivido, unos 25.000. Ha sido comisario y autor de 30 exposiciones, director o guionista de 340 documentales, ha hecho unos 5.000 programas de radio y ha pronunciado unas 2.500 conferencias. Dos veces galardonado con el Premio Nacional de Medio Ambiente, el naturalista y divulgador Joaquín Araújo reflexiona en su nuevo libro, *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*, sobre estos espacios naturales y su decisiva aportación a la vida. *Universo* ha conversado con él para que nos dé algunas de las claves que cimentan esta obra.

Sostiene el naturalista Joaquín Araújo que cada árbol en pie es un punto de apoyo para la lisiada humanidad, para los aires rotos, para la vivacidad en su conjunto, para plantarle cara al desierto, para combatir el ruido y a la amontonada fealdad que la prisa siembra en casi todos los rincones. Dice este divulgador que no existe nada como los árboles para ofrecernos paz y ayudarnos a conectar con la naturaleza y a reencontrarnos con nosotros mismos. En *Los árboles te enseñarán a ver el bosque*, su última obra publicada, narra su intensa convivencia con las arboledas, repasando diversos momentos de sus 50 años ligado a ellas.

### Ciencia poética o poesía científica

“Este es un libro bombero y brinzal, emboscado y radical. Todo ello al mismo tiempo, porque siempre tendrá en cuenta a las raíces, es decir a las procedencias. Estas páginas pretenden contribuir a que todo se queme menos y crezca más, a que sea posible que vivamos en paz con lo que más vive y más permite vivir”. Así define Araújo este libro en un momento del mismo, y añade, ya en conversación con *Universo*, mientras riega sus frutales en una mañana de jueves próxima al verano, que constituye “la desembocadura de una vivencia casi permanente, como mínimo de 50 años, muy vinculada a la naturaleza en general y, de forma muy destacada, a todo lo que tiene que ver con los árboles y el bosque”.

“De todo lo que la historia de la vida ha puesto a funcionar, no tengo la menor duda de que lo más completo, lo más múltiple e incluso lo más complejo, quizá con la excepción del propio cerebro humano, es el bosque. Por tanto, este libro no deja de ser, por un lado, una divulgación serena y generalista sobre lo que son los árboles y el bosque, sobre cómo funcionan, qué tipo de bosques hay en

nuestro país, pero también es una alabanza en favor del bosque y su defensa”, explica este naturalista.

En resumidas cuentas, y en palabras de Araújo, se trata de un libro de ciencia poética o de poesía científica, con un perfil inédito a pesar de que esta sea su obra número 111; curioso número, puesto que es la primera vez que se ha permitido incluir algún pasaje autobiográfico. “He pasado más tiempo en plena naturaleza que en ningún otro ámbito, y todo eso aflora también en el libro”, dice.

Y es que el bosque, desde un punto de vista objetivo, es para el autor de esta obra lo más importante del planeta, “lo que más vida consigue, lo que más vida defiende, el gran hospital de la vida”, mientras que, desde un punto de vista subjetivo, el árbol es “una propuesta extraordinaria de belleza”, aunque haya “muchísima gente que no lo entienda”. “El árbol es el gran símbolo de la vida, es un prodigio. El árbol es el mejor maestro de ética que existe en el mundo”, subraya.

Y, sin embargo, los seres humanos no tratan a los bosques como deberían, resalta este divulgador, quien considera que “si no nos tratamos bien los unos a los otros, si somos capaces de las mayores ignominias, injusticias, desigualdades y violencias, sería bastante raro” que se hiciera lo contrario con estos espacios, aunque matiza que, por supuesto, hay personas que, a nivel individual, se comportan impecablemente con la naturaleza.

### **El árbol es mujer**

Araújo alude en su nuevo libro a la condición femenina del árbol, de tal manera que, sostiene, habría que cambiar su nombre por el de “arba”. “Sería una reforma del diccionario bastante revolucionaria, pero necesaria”, admite. La cultura rural ha feminizado el nombre de la mayoría de los árboles: en vez de olmos hablan de olmas, y de rebollas en vez de rebollos. Los árboles tienen una condición femenina por obviedad: lo femenino es lo que cuida, lo que se da, lo que consigue que haya nacimientos. Y eso acompaña al árbol desde el primer momento”.

Aunque el fuego es un gran enemigo del bosque, este naturalista cree que su mayor amenaza, lo que le parece “una contradicción patética y desgarradora”, es el calentamiento global. “Nos encontramos con la extraordinaria y más que trágica paradoja de que siendo el árbol la mejor medicina para luchar contra el cambio climático, es también la principal víctima. El árbol y el bosque, y así lo pongo en el libro, son medicinas enfermas”, indica.

### **Una gigantesca advertencia**

Araújo dedica también una parte del libro a hablar sobre aquellas personas que, debido a su activismo en favor de la naturaleza, son perseguidos y represaliados, incluso asesinados, algo en lo que Brasil se lleva la palma. “Si yo fuera brasileño, si hubiera nacido en Brasil, estaría muerto”, afirma, tajante. “Mártires de la ecología hay bastantes en el mundo”.

Como no puede ser menos, y dada la dramática situación que se ha vivido por la pandemia de coronavirus, le pido, desde su perspectiva de naturalista, una

reflexión sobre ello. Araújo no cree que la pandemia haya obedecido a una rebelión por parte de la naturaleza, como señalan algunos, pues se niega a admitir que dicha naturaleza abrigue algún tipo de intención o voluntad.

“No hay venganza alguna”, recalca. “Lo que pasa es que sí hay un tipo de reacciones que están absolutamente determinadas por conductas previas que son absolutamente agresivas contra la naturaleza. Esto no es un castigo divino que nos merezcamos, es una consecuencia de una ignorancia, de una magnífica irresponsabilidad de los poderes públicos y de un estilo de vida que fomenta un tipo de cultura y de civilización que no quiere saber nada de la naturaleza”.

En ese sentido, asegura que le gustaría mucho que se aprendiera de los errores cometidos, de esta “gigantesca advertencia y esta magnífica insinuación” que se le ha hecho al ser humano para que se dé cuenta, por ejemplo, de la importante masificación que hay en las poblaciones urbanas. “Esto, efectivamente, permite una reflexión sobre nuestro estilo de vida, y hay que cambiarlo porque la pandemia que viene detrás, que es la gorda de verdad, es la catástrofe climática. Y este frenazo descomunal que se ha producido nos tiene que servir de ejemplo de que cuando la salud está en riesgo hay que tomar medidas muy drásticas”, añade.

El naturalista cree que, respecto a la amenaza del cambio climático, la nueva ley aprobada en España para luchar contra ella no aborda con la debida contundencia ni con los plazos necesarios el problema, y recalcó que hay que ser conscientes de que la salud del planeta precisa una “reflexión de fondo” sobre todo esto.

Desde hace mucho tiempo, este naturalista, cuando se despide de alguien, siempre dice la frase “que la vida te atalante”. En el libro explica que la aprendió de un pastor y también nos lo cuenta a nosotros: “Una de las cosas más importantes que han pasado en mi vida fue que un pastor de cabras analfabeto, que se murió sin haber usado el dinero, me recibió en su chozo, y su única obsesión era compartir conmigo sus quesos y demás”.

“Atalantar es un poco la expresión máxima de la hospitalidad”, prosigue, “pero como tiene seis o siete acepciones también se puede considerar llevar al máximo la cultura de la hospitalidad. Cuando yo lo digo, el verdadero significado es que la vida te cuide, y como los árboles son los grandes cuidadores, es atalantador en grado sumo”. Así que no podemos acabar la entrevista de otro modo que de este: que la vida le atalante, señor Araújo.

## Grandes nombres

# James Marsh, un químico contra el veneno

Por César Mestre

Aquel hombre estrujaba entre sus dedos un pequeño trozo de papel mientras rechinaba los dientes, haciendo lo imposible por no increpar al jurado que tenía ante sí. Sabía, por las miradas altivas de sus integrantes, que habían rechazado totalmente los resultados de su análisis y que se habían dejado llevar por los sarcásticos comentarios del abogado defensor. La única mirada diferente era la del acusado de homicidio, Jon Bodle, que sonreía con disimulo sabiendo que se había librado de la condena. En esas condiciones tan siniestras había nacido la primera detección fiable para el arsénico, cuyo responsable fue el químico británico James Marsh.

El arsénico es uno de los venenos más famosos de la historia. Se puede obtener fácilmente moliendo una gran variedad de minerales y alimentos, por lo que resultaba relativamente sencillo conseguir una pequeña dosis de depuración casera sin despertar demasiadas sospechas. Por esa razón se ha vuelto un veneno muy utilizado desde la época romana hasta la actualidad, tan célebre que en la Francia del siglo XIX fue apodado como “polvo para heredar”.

Existen distintos compuestos de arsénico, capaces de provocar diferentes efectos en la salud humana, pero el más común y empleado como veneno en los tiempos modernos es el trióxido de arsénico. Desde el siglo XIX, este compuesto se vendía como matarratas debido precisamente a las mismas propiedades que hacían de él una potente arma homicida: no tiene ni olor ni sabor, y es un fino polvo blanco muy fácil de disimular en cualquier comida y bebida.

### La mancha amarilla

En 1832, todos los periódicos prestaban especial atención al juicio de John Bodle, miembro de una célebre y acaudalada familia. Los Bodle estaban tomando apaciblemente café una mañana cuando empezaron a sentirse muy enfermos, experimentando náuseas y parálisis en las extremidades. La mayoría de la familia logró recuperarse, pero el más anciano, Georgie Bodle, no pudo sobrevivir.

La policía supuso que podrían haber sido envenenados, y el principal sospechoso fue el único que no había ingerido café y que, casualmente, era el beneficiario de las herencias si todos morían: el nieto, John Bodle. Para verificar esta teoría, los forenses extrajeron una muestra del contenido del estómago de la víctima y se la llevaron a James Marsh, un químico escocés que trabajaba para la Armada y compaginaba las tareas científicas con ocasionales pruebas forenses.

Marsh utilizó el procedimiento habitual para detectar arsénico: el método de Gutzeit. Consistía en poner en contacto el contenido del estómago con gas de

hidrógeno, el cual reaccionaría con el posible arsénico formando un compuesto de color amarillo que se depositaba en una tira de papel. En los juicios que se celebraban en el siglo XIX, era importante convencer al jurado con algo más, por lo que los químicos forenses aparecían en el tribunal con la mancha amarilla en el papel, explicando que ese color solo se producía si había arsénico.

Al realizar la prueba, Marsh obtuvo la característica mancha amarilla, así que se preparó para testificar y enviar a la cárcel al acusado. Pero surgió un problema: el juicio sufrió un retraso y se pospuso un día. Una circunstancia crítica para Marsh, ya que el compuesto amarillo que probaba la existencia de arsénico era inestable, y se esfumó en 24 horas. Sin más muestras de la víctima, lo único que el químico pudo enseñar al jurado fue un papel prácticamente blanco. Mientras Marsh juraba y recalca que había una mancha amarilla, Bodle quedó libre por falta de pruebas.

El científico quedó profundamente afectado por este hecho y decidió centrar su investigación en encontrar algún procedimiento que detectara el arsénico de un modo más estable y sin lugar a dudas. Durante los cuatro años posteriores ensayó varios cientos de reacciones químicas con el arsénico, buscando una que generase un compuesto más estable y llamativo. Finalmente halló la solución: si el arsénico se mezclaba con zinc y ácido sulfúrico, se formaba vapor de arsénico, un humo negro que se adhería con facilidad en cualquier superficie.

El aspecto oscuro del humo y las muestras manchadas de negro se distinguían con nitidez y resultaban especialmente vistosas para el jurado. Además, ofrecía la ventaja de señalar la concentración de arsénico que había en la muestra, midiendo la cantidad de vapor liberado y evitando falsos positivos. Así, Marsh publicó el método que acabó siendo llamado con su nombre, y se empezó a utilizar en los laboratorios forenses de algunas capitales. Pero eso no ocurriría hasta un año más tarde, cuando un nuevo y polémico caso de envenenamiento lo llevó a la fama.

### **Azúcar de azahar**

El juicio de Marie Lafarge fue asiduamente seguido por la prensa día a día, debido a su extraordinaria semejanza con una novela policiaca. Marie Lafarge era la hija bastarda de una familia noble francesa, a quien el rechazo de esta la obligaba a fingir constantemente un estatus económico que en realidad no poseía. Deseando desprenderse de ella, su padre le organizó un matrimonio de conveniencia con Charles Lafarge, un juez de paz con el que se fue a vivir a un antiguo monasterio transformado en palacio.

En un primer momento, Marie se sintió muy atraída por la idea de vivir en un lugar tan distinguido, pero al descubrir que su esposo era de origen campesino y que siempre tenía deudas, empezó a forjar un plan. Durante uno de los viajes de trabajo de Charles, le envió varias cartas de amor y un pedazo de tarta. Nada más comerlo, el hombre empezó a sentir náuseas y mareos, que atribuyó en un principio a que la tarta podía haberse estropeado durante su traslado.



Los síntomas de Charles continuaron unos meses más, diagnosticándole cólera los médicos, enfermedad muy habitual en la Francia de aquella época. Cuando regresó a casa, Marie se dedicó a cuidar de él y a prepararle comida, agregando un “azúcar de azahar” muy sospechoso y aumentando la cantidad a medida que su marido se ponía cada vez más enfermo, hasta finalmente fallecer. La familia de Charles vigiló estrechamente la enfermedad de este y ya llevaba algún tiempo sospechando de Marie, hasta el punto de guardar muestras de la comida que ella le preparaba. Cuando el hombre murió, su familia la llevó ante la justicia bajo la acusación de envenenamiento.

## **Negativo**

En el juicio se demostró que Marie había comprado matarratas precisamente un día antes de enviar la tarta y al regreso de su marido, por lo que el arsénico era el principal sospechoso como arma homicida. Ella alegó que el veneno iba destinado a las trampas para ratones instaladas en el palacio, pero al ser estas examinadas solo se encontró una mezcla de harina y agua.

Al observar que el caso estaba siendo seguido por los periódicos, el juez quiso que no hubiera ninguna posibilidad de error en el proceso, por lo que pidió al jefe de policía que probaran con la nueva técnica de detección de arsénico de James Marsh, que en aquellos días estaba triunfando en París. Sin saber demasiado sobre el asunto, el jefe de policía aceptó, pidiendo a dos boticarios del pueblo que probaran el método con el contenido del estómago de Charles. Dio negativo al arsénico.

En medio de una profunda incertidumbre, los boticarios intentaron detectar la presencia de arsénico en los platos y vasos de la casa, sin obtener tampoco resultados. Estaban a punto de descartar el envenenamiento cuando se decidió probar con las muestras de comida que la familia había recogido y entregado a la policía. Entonces sí apareció el humo negro y descubrieron que en los alimentos había arsénico suficiente como para matar a diez personas.

Ante la mezcla de resultados que tenían, optaron por llamar a un experto de París en el método de Marsh, que comprobó que los boticarios no estaban utilizando las concentraciones correctas de zinc y ácido sulfúrico. El último experimento se realizó en el propio tribunal, con el aparato de vidrio a la vista de todos, el cual empezó a liberar una pequeña cantidad de vapor de arsénico de la muestra del estómago de Charles. Esa fue la prueba definitiva para condenar a Marie a cadena perpetua.

El método Marsh tuvo un papel tan relevante en aquel juicio que a partir de entonces se adoptó como la prueba de referencia para detectar arsénico. Produjo, además, un efecto secundario positivo: la disminución de los casos de envenenamiento. Ya nadie quería arriesgarse a poner arsénico en el café de otros si podían encontrarlo en su estómago con tanta facilidad. Quedaba claro que, si se empleaba la química para asesinar, también podía utilizarse para descubrir al asesino.

## Libros

### ***Las grandes epidemias modernas***

**Salvador Macip**

**Destino, 2020**

**256 páginas**

**ISBN (EPUB): 978-84-233-5795-6**

Con este libro entenderemos cómo funciona una enfermedad infecciosa, qué significa compartir el planeta con estos enemigos invisibles y cómo hallar entre todos ese punto tan necesario entre la alarma y la prudencia que nos permita sobrevivir como especie muchos más milenios. Salvador Macip, médico e investigador de primera línea en el campo de la biomedicina y con una prestigiosa carrera como científico en Gran Bretaña y Estados Unidos, aborda el apasionante tema de las grandes pandemias modernas con su amplio conocimiento y una gran capacidad divulgativa.

### ***El cosmos de la mente***

**Edoardo Boncinelli y Antonio Ereditato**

**Tusquets, 2020**

**208 páginas**

**ISBN (EPUB): 978-84-906-6815-3**

¿Cuántos años tiene la vida? ¿Cuál es el destino de las estrellas? Si los átomos están hechos de vacío, ¿cómo se sostiene el mundo? ¿Por qué solo las neuronas humanas, entre todas las especies animales, son capaces de comprender los neutrinos? Este libro cuenta la gran aventura del universo, desde sus momentos iniciales hasta la formación de las galaxias, del comienzo del espacio-tiempo a la evolución del *Homo sapiens* y el surgimiento de la conciencia.

### ***Los viajes más increíbles***

**David Barrie**

**Crítica, 2020**

**336 páginas**

**ISBN (EPUB): 978-84-919-9222-6**

Todos nos hemos maravillado viendo bandadas de pájaros que vuelan ejecutando lo que parece ser una danza, u observando cómo las cigüeñas anidan cada año en los mismos lugares. En esta obra, aves, peces o reptiles encuentran su camino: escarabajos que se guían por la luz de la Vía Láctea, abejas que navegan usando patrones de luz invisibles para los humanos, tortugas marinas que encuentran su camino utilizando el campo magnético de la Tierra. También salmones que regresan a su lugar de nacimiento siguiendo su olfato, ballenas que nadan miles de millas mientras siguen un rastro de rocas o aves que vuelven a anidar en una pequeña isla después de atravesar un océano. Existe una gran diversidad de sistemas de navegación animal, que a menudo utilizan sentidos y habilidades desconocidos para los humanos.

## Inventos y descubrimientos

# La mascarilla, del “pico de ave” decimonónico a los emblemáticos modelos actuales

Por Refugio Martínez

¿Quién iba a decir que las mascarillas serían el invento de moda del año? Se han convertido en el accesorio imprescindible y han permitido que la industria textil se reinvente para ofrecer diseños que aúnan eficacia, comodidad y estética. La pandemia de la COVID-19, sin duda, ha cambiado el paisaje de la sociedad, en donde esta nueva cultura tiene un sueño, la vacuna; un objetivo, el tratamiento eficaz, y un emblema, la mascarilla. En pocos meses nos hemos vuelto expertos en su uso, su eficacia y su tipología. Pero ¿alguien sabe quién la inventó? ¿O cuándo y por qué empezó a utilizarse?

Una mascarilla no deja de ser una protección de nariz y boca contra cualquier elemento potencialmente perjudicial, ya sean partículas diminutas fruto de la contaminación y el polen o microorganismos invisibles al ojo humano como bacterias o virus. En cualquier caso, hay que acostumbrarse a ella porque va a ser un complemento habitual de ahora en adelante.

Si echamos la vista atrás para descubrir cuál fue su origen, deberíamos viajar hasta 1870, fecha en la que se pudo demostrar la existencia de las bacterias y, por ende, la necesidad del uso de las mascarillas. Antes de esa fecha, por lo general, los médicos no usaban ninguna protección para tratar a pacientes con enfermedades infecciosas, ni siquiera en las operaciones quirúrgicas, por lo que los tratamientos terapéuticos, en realidad, eran focos de infección tanto para los médicos como para los pacientes.

Por eso, cuando a finales del siglo XIX se demostró la existencia de las bacterias, los médicos empezaron a ser conscientes de la importancia de tomar medidas de protección contra los patógenos infecciosos. Pero eso no significa que, ya mucho antes de que estos microorganismos pudieran verse en un microscopio, los sanadores no sospechasen de su existencia.

### **El doctor de la peste**

La historia de las enfermedades más terribles es también la de los medios utilizados para intentar combatirlas. Por eso, la peste negra del siglo XV, una de las epidemias más terribles que asoló Europa, fue la que propició el uso de la primera mascarilla, la llamada “pico de ave”. Aunque no era propiamente una mascarilla, podemos considerarla, en cierto modo, como su antecedente histórico.

La peste fue una enfermedad que se extendió por toda Europa en la Edad Media. Venecia fue uno de los focos principales de la infección y, para combatirla, los médicos, llamados *i medici della peste* o los médicos de la peste, idearon una

indumentaria de lo más siniestra con el objetivo de mantener una distancia de seguridad, ya que en aquella época se creía que la peste se contagiaba por vía aérea y que penetraba en el cuerpo por los poros de la piel. El peculiar atuendo de los médicos estaba compuesto por guantes de piel, sombrero de ala ancha y un enorme abrigo de cuero encerado que llegaba hasta los tobillos.

Esta indumentaria se completaba con una vara, que usaba el sanador para apartar a aquellos que se acercaban demasiado. Como complemento, utilizaban una máscara con forma de pico de ave que incluía protectores de cristal para los ojos y un pico largo como el de algunos pájaros que impedía que el doctor se acercase demasiado al aliento del infectado. Además, esta protuberancia se solía rellenar con diversas plantas y sustancias aromáticas para mitigar los olores característicos de los enfermos de peste.

A pesar de su pintoresco aspecto, tal vestimenta no deja de ser un antecedente de los EPI (Equipos de Protección Individual) actuales, y aunque se trataba de una indumentaria muy teatral, lo cierto es que poco tenían que hacer los doctores contra la peste bubónica, ya que esta se transmitía por la picadura de pulgas que a su vez se infectaban de los roedores.

Otro gallo habría cantado si la epidemia la hubiese causado la peste neumónica, porque esta enfermedad se contagiaba, como el coronavirus, por vía aérea, y la ropa larga, los guantes, el sombrero, la vara y la máscara habrían aislado, al menos parcialmente, al médico de los gérmenes del exterior. Por eso, aunque la máscara “pico de ave” y la vestimenta de los médicos de la peste eran muy resultonas, de poco más han servido que para dejar magníficas estampas en los carnavales venecianos.

### **El empujón definitivo**

Dicho esto, las primeras mascarillas, como ocurre a menudo con los inventos, no tuvieron un solo padre, ya que fueron dos los médicos que empezaron a utilizarlas simultáneamente y en paralelo. Uno de ellos fue el profesor Paul Berger, al que se le atribuye ser el primero en usar una mascarilla durante una intervención quirúrgica, en 1897.

Berger llevaba tiempo observando que las infecciones se podían transmitir de médico a paciente durante las operaciones en los quirófanos. Por eso, el 22 de febrero de 1899 presentó una comunicación a la Sociedad de Cirugía de París en la que defendía el uso de una máscara en las operaciones de la siguiente manera: “Durante varios años, me han preocupado las gotas de líquido proyectadas desde la boca del operador o sus asistentes y que pueden favorecer las infecciones que todavía se ven de vez en cuando en condiciones de asepsia quirúrgica que aparentemente son satisfactorias”.

Sin embargo, Berger no era el único cirujano en impulsar la protección en los quirófanos. A cientos de kilómetros, también en Europa, Jan Mikulicz instaló en 1897, en Breslavia (Polonia), uno de los quirófanos más asépticos del momento y en el que, por supuesto, se usaban mascarillas. No obstante, tanto las mascarillas de Berger como las de Mikulicz eran muy primitivas. Estaban

elaboradas con telas y gasas que absorbían la humedad y, por lo tanto, también las pequeñas gotas de saliva que podían ser portadoras de gérmenes. En la actualidad no se considerarían una protección suficientemente segura, pero fueron una valiosa aportación en la lucha contra las infecciones, y hoy nadie duda de que constituyeron un importante primer paso.

Para que se extendiera el uso de la mascarilla en la población, hizo falta otra epidemia. En el otoño de 1910, la peste neumónica golpeaba, con una virulencia inaudita, la región de Manchuria (China). Para intentar descubrir qué era lo que provocaba tantas muertes, el médico Lien-teh Wu realizó una autopsia y descubrió que la peste no provenía de las pulgas (como ocurre con la bubónica), sino que se transmitía a través de gotitas emitidas por el aire. Entonces el médico chino, inspirado por las protecciones quirúrgicas que había visto durante sus estudios en Cambridge (Gran Bretaña), inventó una mascarilla hecha de gasa, tela y algodón para filtrar el aire tanto como fuera posible.

En Europa y América se popularizó su uso durante la gripe de 1918, siendo usada preventivamente por la población expuesta. En muchas ciudades, como San Francisco, las autoridades hicieron obligatorio su uso bajo pena de multa.

En el escenario actual, con una pandemia en la cresta de la ola, ya nadie pone en duda la eficacia y la necesidad de usar las mascarillas, pero sí son muchas las voces que reflexionan sobre lo que supone a nivel social y cultural el ocultamiento de nuestra identidad tras un trozo de tela, porque esta prenda desafía la forma de vida de la cultura occidental. El rostro es la base ideológica de la identidad individual, y descubrirse y mostrarse ha sido en occidente sinónimo de transparencia, confianza, individualidad y modernidad en una larga causa cuya última batalla ha sido limitar el burka, el niqab o el hiyab musulmanes.

Pero en este avance hacia lo individual, el rostro se ha convertido en el emblema del narcisismo y los selfis han sido el vehículo para dar rienda suelta a la cultura del enaltecimiento desmesurado de la estética, de la superficialidad, del consumismo injustificado y del “yo” por encima de todo lo colectivo. Y ahora la mascarilla nos homogeneiza a todos. Ahora el coronavirus ha levantado un muro ante nuestra forma de vida egoísta y egocéntrica y nos ha impuesto el pensamiento en colectivo, que se resume con el eslogan “juntos saldremos”. Hoy el coronavirus, ¿por qué no decirlo?, nos ha dado una lección de humildad y solidaridad que muchos han cogido al vuelo, pero que a otros les cuesta entender.

## Más allá

# La misteriosa desaparición de Vladimir Alexandrov, un científico antinuclear en la Guerra Fría

Por César Mestre

**El 31 de marzo de 1985, uno de los científicos más destacados de la Unión Soviética, Vladimir Alexandrov, acababa de llegar a Madrid desde Córdoba, donde el Consistorio liderado en aquel momento por Julio Anguita le había invitado a participar en la II Asamblea de Ciudades No Nucleares. Aparentemente, el científico ruso, de 47 años, se había pasado tres días borracho en España. Nadie le volvería a ver vivo: esa misma noche desapareció en Madrid sin dejar rastro.**

En 1983, el astrónomo estadounidense Carl Sagan había alertado de los catastróficos efectos que produciría una guerra nuclear en el clima de toda la Tierra. Tres meses más tarde, en el Centro de Computación de Moscú, el equipo del científico Vladimir Alexandrov calculó que, si Estados Unidos y la URSS utilizaban un tercio de su armamento atómico para bombardear ciudades adversarias, la contaminación se apoderaría de los cielos durante meses y las temperaturas caerían hasta los 30 grados bajo cero. Sería el fin de la especie humana.

Según la investigadora italiana Giulia Rispoli, del Instituto Max Planck de Historia de la Ciencia, en Berlín, que el pasado año publicó el libro *De la Guerra Fría al calentamiento global*, donde rescata el asunto de la misteriosa desaparición de Alexandrov, el científico ruso no desertó. Una opinión que comparten algunos de sus compañeros de trabajo.

Explica Rispoli que Alexandrov se convirtió en el “portavoz soviético de la teoría del invierno nuclear”, una hipótesis ideal para incitar a los movimientos antinucleares de Estados Unidos contra su propio Gobierno. El investigador ruso disponía de una insólita carta blanca para viajar por el mundo. Había acudido al Vaticano junto a Carl Sagan para alertar al papa Juan Pablo II del desastre atómico, había hablado en el Senado estadounidense, había recibido a científicos norteamericanos en su casa de Moscú y había viajado a Estados Unidos para cooperar con ellos en simulaciones del clima. Si no era un espía de uno de los dos países, debía parecerlo.

### **Pálido y furioso**

Cuando el viernes, 29 de marzo de 1985, aterrizó en Madrid, Alexandrov era una celebridad. Un conductor del Ayuntamiento de Córdoba, José Moreno, fue a recogerlo al aeropuerto de Barajas, en el coche oficial de Anguita, un Seat 132. Según un reportaje de la época escrito por el periodista estadounidense Andrew Revkin, el científico acudió en primer lugar a la Embajada de la URSS en Madrid,

y al salir de allí le pidió a Moreno que le llevase urgentemente a un bar. No parecía el mismo: estaba pálido y era presa de un gran enfado.

“Alexandrov era todo un portento, borracho las 24 horas”, asegura Margarita Ruiz Schrader, organizadora del congreso de Córdoba. Según una crónica del diario *El País*, el sábado 30 de marzo, una vez en la ciudad andaluza, pronunció su conferencia y rechazó atender a la prensa. “Se le perdió la pista hasta la mañana del domingo, cuando se le volvió a ver en la sede del encuentro en estado de aparente embriaguez”. Dos conductores del Ayuntamiento de Córdoba lo llevaron de vuelta a Madrid, a la Embajada de la URSS. Durante el trayecto, Alexandrov no paraba de repetir: “Restaurante, parar”. Revkin ubica su último rastro en la puerta de un bingo, junto a su hotel en el paseo de La Habana.

El historiador español Lino Camprubí, coordinador del libro de Rispoli, destaca “los paralelismos” con el caso del periodista saudí Jamal Khashoggi, presuntamente asesinado en el consulado de su país en Estambul, en octubre de 2018. En la embajada soviética en Madrid no se conserva el expediente de Alexandrov, pues la documentación fue enviada a Moscú tras la disolución de la URSS, según una portavoz.

### **Ni la KGB ni la CIA**

El climatólogo Alan Robock, de la Universidad Rutgers, relata que una científica que solía trabajar para General Motors le dijo hace unos años que, “en un cóctel en Washington, había hablado con un exagente de la KGB que le contó que conocía a otro exagente que había matado a Alexandrov. Pero ¿quién sabe si esto es realmente lo que sucedió?”.

La historiadora Giulia Rispoli no está de acuerdo. Asegura que Alexandrov viajaba libremente a Estados Unidos, incluso con su familia, y era un científico mimado por el Gobierno de su país. “¿Para qué lo iban a matar los soviéticos si podía ser una valiosa fuente de información sobre EE. UU.?”, se pregunta. “Me inclino más por una operación de la CIA. A Estados Unidos le preocupaban mucho más que a la URSS las actividades de Alexandrov. Quizá tuvo conocimiento de misiones de alto secreto mientras utilizaba las computadoras estadounidenses”.

Mike Wallace, hoy profesor emérito en la Universidad de Washington, señala a su vez que nunca entendió exactamente qué temían que hiciera el investigador ruso. Sin embargo, en su opinión, la CIA no tuvo relación alguna con la desaparición de Alexandrov en Madrid. “Creo que lo más probable es que fuera víctima de algún tipo de juego sucio no relacionado con intrigas políticas. Quizá solo fuese un robo. Sé que era alcohólico. Nunca lo vi borracho, pero he escuchado a amigos que le conocían mejor decir que a veces bebía en exceso”, añade Wallace. “Si Vladimir estaba borracho aquella noche, tendría un mayor riesgo de ser asaltado”.

Según el también climatólogo Michael MacCracken, otro amigo del soviético, “la CIA parecía interesada en la libertad de movimientos de Alexandrov, pero él no parecía interesado por nada más allá de su investigación. No tenía habilidades

informáticas avanzadas y durante sus visitas lo que quería era ir a tiendas para comprar a su mujer cosméticos, pintalabios, por ejemplo, porque aparentemente no había en Moscú”.

Este investigador estadounidense, actualmente directivo del Instituto del Clima en Washington, ofrece otra hipótesis, con la que coincide el periodista Andrew Revkin: “Quizás hubo una reacción exagerada de los guardias cubanos empleados en la embajada soviética a su supuesta borrachera”. A su juicio, se habría tratado de un homicidio involuntario, con un cadáver borrado del mapa para evitar una crisis diplomática. “Sinceramente, no he sido capaz de averiguar una razón por la que cualquier organización quisiera asesinarlo”, apostilla MacCracken.

El físico ruso Georgii Stenchikov, discípulo de Alexandrov en el Centro de Computación de Moscú y hoy en la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdalá de Arabia Saudí, se muestra convencido de que su antiguo maestro no está vivo. “Amaba a su familia, a su hija. Ahora tendría una nieta adorable. No creo que no intentase contactar con ellas si siguiera vivo”, señala.

El coronel Pedro Baños, colaborador habitual del programa *Cuarto Milenio*, indica que Alexandrov era para la Unión Soviética “un instrumento perfecto” de la estrategia que llevaba a cabo el país en aquel momento. “Hay que pensar que en ese momento hay una guerra de espías constante, una guerra psicológica entre Rusia y Occidente”, explica.

En este sentido, añade, los estadounidenses atacaban psicológicamente a los soviéticos con la democracia, los derechos humanos y las libertades individuales, mientras que los segundos respondían con la reivindicación de los derechos de los trabajadores y, sobre todo, con el pacifismo y la antinuclearización, que es precisamente lo que preconizaba Alexandrov. Por eso, cree que la KGB no tenía el menor interés en acabar con él, salvo en el caso de que se hubiera intentado pasar al otro bando, al norteamericano, lo que podría dar a entender su cambio de actitud tras salir de la Embajada de la URSS en Madrid.

Lino Camprubí apunta que, curiosamente, un año antes de su desaparición, a Alexandrov se le empezó a “cortar” el acceso a las supercomputadoras estadounidenses porque se había convertido en un símbolo público del movimiento antinuclear. “Para los estadounidenses estaba cada vez más claro que hacer una excepción con este hombre y dejarle ver la tecnología potentísima de Estados Unidos, cuando aparentemente favorecía los intereses soviéticos, era extraño”, dice.

Vladimir Alexandrov residía con su familia en un céntrico apartamento de Moscú, en un edificio histórico gris de seis plantas, a apenas unos metros de la Sinagoga Coral y a un confortable paseo de Lubianka, sede de la KGB. Mientras uno de los moradores habituales del inmueble asegura no recordar al científico ni conocer a su familia, la dueña de la pequeña librería situada en los bajos del edificio muestra su sorpresa por la historia de su desaparición, que a día de hoy sigue siendo un completo enigma.



## **HASTA EL PRÓXIMO NÚMERO...**

Aquí termina este número de *Universo*. Ya estamos preparando el siguiente, en el que te pondremos al día de la actualidad científica y paracientífica. Y ya sabes que puedes proponernos temas que sean de tu interés, así como enviarnos tus comentarios, dudas y sugerencias.

### **Puedes escribirnos:**

- A través de correo electrónico a la dirección: [publicaciones@ilunion.com](mailto:publicaciones@ilunion.com).
- En tinta o en braille, a la siguiente dirección postal:

Revista UNIVERSO  
Ilunion Comunicación Social  
C/ Albacete, 3  
Torre Ilunion – 7.ª planta  
28027 Madrid