



**FEBRERO DE 2022**



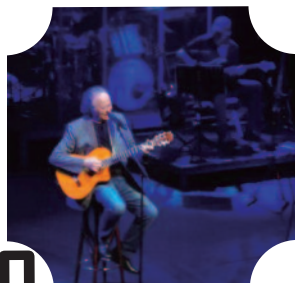
# SUMARIO

El telescopio  
WEBB



4

10



*A quien corresponda*  
JOAN MANUEL SERRAT

12

Naturaleza constructora:  
PALACIOS DE CERA

20



MOLIÈRE:  
400 años haciéndonos reír

22



Las sutilezas de un idioma  
ANÉCDOTA AMERICANA

ESFINGE DIGITAL

DELIA STEINBERG GUZMÁN, directora

M.ª DOLORES F.-FIGARES, subdirectora

FÁTIMA GORDILLO, coordinadora

MIGUEL ÁNGEL PADILLA, mesa editorial

ELENA SABIDÓ, redacción y archivo

JUAN CARLOS DEL RÍO, *webmaster*

GABRIELE RUSKENAITE, edición de contenidos

ESMERALDA MERINO, estilo y corrección

LUCÍA PRADE, suscripciones y redes sociales

29

El gálata  
MORIBUNDO





## Mirar al cielo

Aunque recuerda al título de una controvertida película, esta vez hemos viajado por el cosmos de la mano de los potentes artefactos que circulan por el espacio ultraterrestre, para recoger informaciones relevantes que nos enseñen algo más sobre el cosmos. Las viejas preguntas filosóficas sobre quiénes somos y de dónde venimos nos siguen interpelando sobre las posibilidades de conocer lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño.

Nos sumamos así a las numerosas iniciativas que están surgiendo para acercar las ciencias a todo tipo de personas y compartir los grandes descubrimientos que abren caminos a nuevas preguntas y nuevas respuestas. No se trata de hallazgos destinados a mejorar las condiciones de la vida y la economía, sino que responden a otras necesidades más profundas.

De la misma manera que mirar al cielo estrellado en una noche transparente nos regala sensaciones casi metafísicas, así también sucede cuando nos dejamos sorprender sobre las leyes que rigen la incommensurable grandeza del macrocosmos. Recordamos que *cosmos* es una palabra griega que sugiere el orden, la organización. Y al final, eso es lo que encuentran los estudiosos de los cielos: la inmensa y única Razón que dirige el todo, como decían los antiguos filósofos llamados presocráticos.

**El Equipo de Esfinge**



Como un regalo de Navidad, la NASA lanzó el 25 de diciembre de 2021 un nuevo telescopio espacial que ha recibido el nombre de uno de los pioneros promotores de las expediciones a la Luna, James Webb, que fue administrador de la NASA entre 1961 y 1968.

Un telescopio espacial es un satélite artificial con capacidad de hacer observaciones estelares fuera de la atmósfera de la Tierra y constatar efectos negativos en las observaciones en nuestra superficie, para evitar, entre otras, la contaminación lumínica, la aberración óptica de nuestra atmósfera y la absorción de parte del espectro electromagnético.

Muchos detalles han cambiado desde el lanzamiento del primer telescopio espacial, Cosmos 215, enviado por la Unión Soviética el 18 de abril de 1968, en plena carrera espacial. Ahora, los telescopios espaciales son también un fenómeno mediático de nuestro tiempo:

\*transmiten vídeo en directo a través de YouTube (incluso en español: [https://www.youtube.com/c/nasa\\_es/](https://www.youtube.com/c/nasa_es/)),

\*tienen página en Facebook (<https://www.facebook.com/NASAWebb/>),

\*cuenta de Twitter (<https://mobile.twitter.com/NASAWebb/>),

\*sitio web con información en tiempo real (<https://webb.nasa.gov/>),

\*podcast (<https://www.nasa.gov/johnson/HWHAP/the-james-webb-space-telescope>),

\*las especificaciones y proyectos científicos se pueden consultar a través de documentación pública (*white papers*) en <https://www.stsci.edu/jwst/about-jwst/history/white-papers>,

\*y hasta los niños tienen modelos para poderlo reproducir a escala, en papel: <https://webb.nasa.gov/content/features/educational/paperModel/paperModel.html>.

Mientras escribo esto, puedo consultar la precisa situación del cohete que lleva el telescopio a su órbita en

<https://www.jwst.nasa.gov/content/webbLaunch/whereIsWebb.html>.



## Otros telescopios espaciales

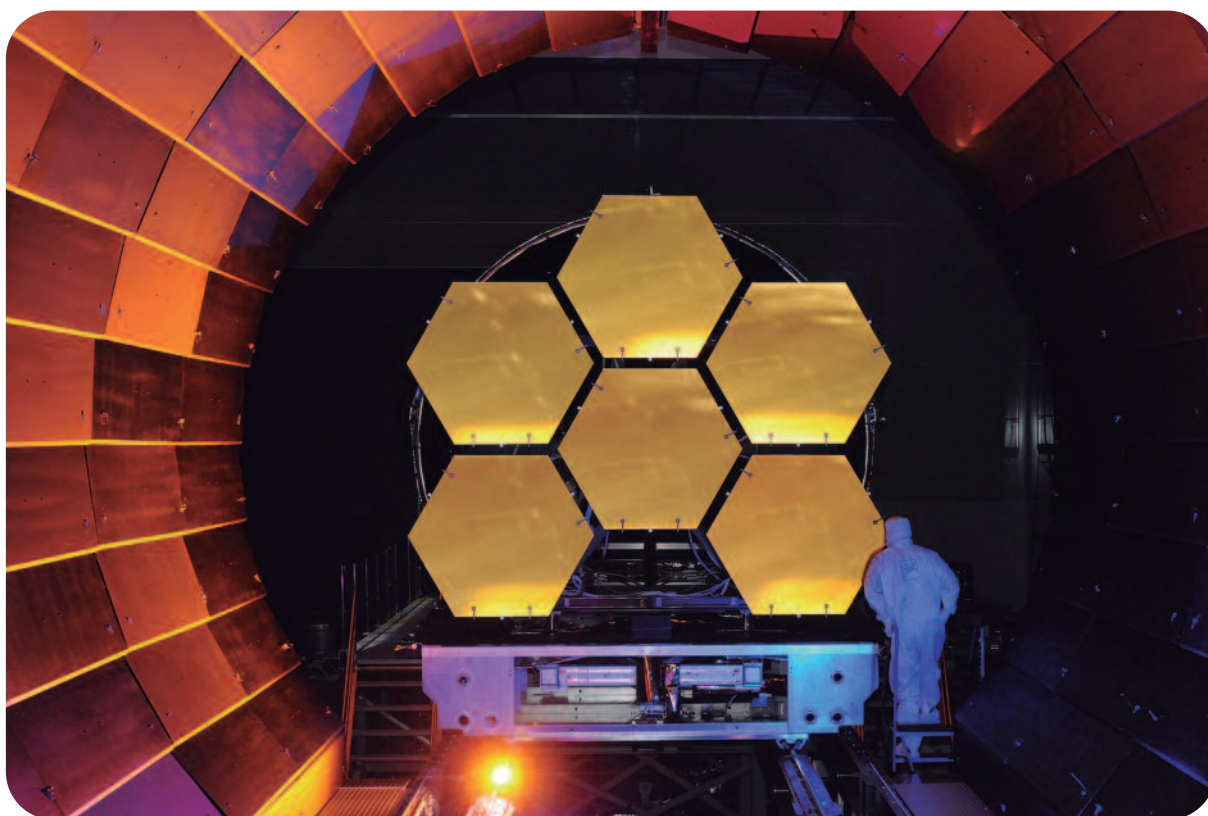
Hay más telescopios astronómicos y geofísicos que no son tan conocidos: el Observatorio de rayos gamma Compton (en órbita entre 1991 y 2000); el Observatorio de rayos X Chandra (1999); el Telescopio Espacial Spitzer (2003-2020), dedicado a la observación infrarroja; el Observatorio Solar y Heliosférico (SOHO), lanzado en 1995; el telescopio Hipparcos, lanzado por la Agencia Espacial Europea (ESA), operativo entre 1989 y 1993; el Observatorio Espacial Infrarrojo (1995-1998); el Laboratorio Internacional de Astrofísica de Rayos Gamma (2002), etc. Otros países con telescopios espaciales en órbita son Canadá, con el satélite MOST (microvariabilidad y oscilaciones de estrellas) lanzado en 2003, y Japón, con el telescopio infrarrojo Akari (2006).

## Telescopio Hubble

Pero el telescopio más famoso es el Hubble, que observa principalmente la zona del espectro visible y la zona del ultravioleta cercano. Fue lanzado al espacio el 24 de abril de 1990 con la participación de la NASA estadounidense y la Agencia Espacial Europea. Orbita a 593 km de la Tierra, a una velocidad de 28 000 km/h, y completa un giro cada 96 minutos.

La característica que le proporciona más versatilidad es la posibilidad de ser visitado en misiones de servicio, bien para arreglar elementos estropeados, instalar nuevos instrumentos tecnológicamente superiores, e incluso elevar la órbita del telescopio, que con el tiempo caería poco a poco en la Tierra.

De hecho, ha habido dos momentos críticos en la vida del Hubble: un fallo en el pulido del espejo primario del telescopio produjo al principio imágenes ligeramente desenfocadas debido a que su borde exterior era más plano de lo esperado (solo cuatro





centésimas de milímetro) causando aberraciones esféricas. Tres años después, un transbordador tripulado instaló un sistema de corrección óptica capaz de corregir este defecto.

En junio de 2021, la computadora de carga útil del Hubble, que controla y coordina los instrumentos científicos a bordo del telescopio, falló repentinamente y colocó todos los instrumentos científicos del Hubble en modo reposo. Todos los intentos del equipo por reiniciar la computadora averiada a través de la computadora principal fracasaron. Se tuvo que recurrir a empleados jubilados de la NASA, familiarizados con esta tecnología de treinta años de antigüedad. Un mes después, la computadora de reserva se puso en marcha exitosamente y los instrumentos volvieron a proporcionar fascinantes fotos de galaxias lejanas, comenzando por dos galaxias que se fusionan en Capricornio con tres brazos espirales.

[https://static.dw.com/image/59213578\\_401.jpg](https://static.dw.com/image/59213578_401.jpg)

## **Telescopio Webb**

Este nuevo telescopio es el sucesor del Hubble, pero con características bien distintas. Proyectado desde 2002, han pasado casi veinte años hasta su lanzamiento. Está diseñado para observar más profundamente en el espacio y estudiar cómo se formaron las primeras estrellas y galaxias en el universo. Tiene un espejo primario, de berilio, más grande que el Hubble (2,5 veces más grande en diámetro, o unas seis veces más grande en área), lo que le dará más poder de captación de luz. Al ser tan grande, el espejo es desplegable para caber en la cubierta de lanzamiento de los cohetes.

Hubble está en una órbita muy cercana alrededor de la Tierra, mientras que Webb estará a 1,5 millones de kilómetros de distancia. El Hubble se encuentra en la órbita



terrestre. Sin embargo, Webb fue lanzado en un cohete Ariane 5 y no está diseñado para ser atendido por el transbordador espacial, como el anterior.

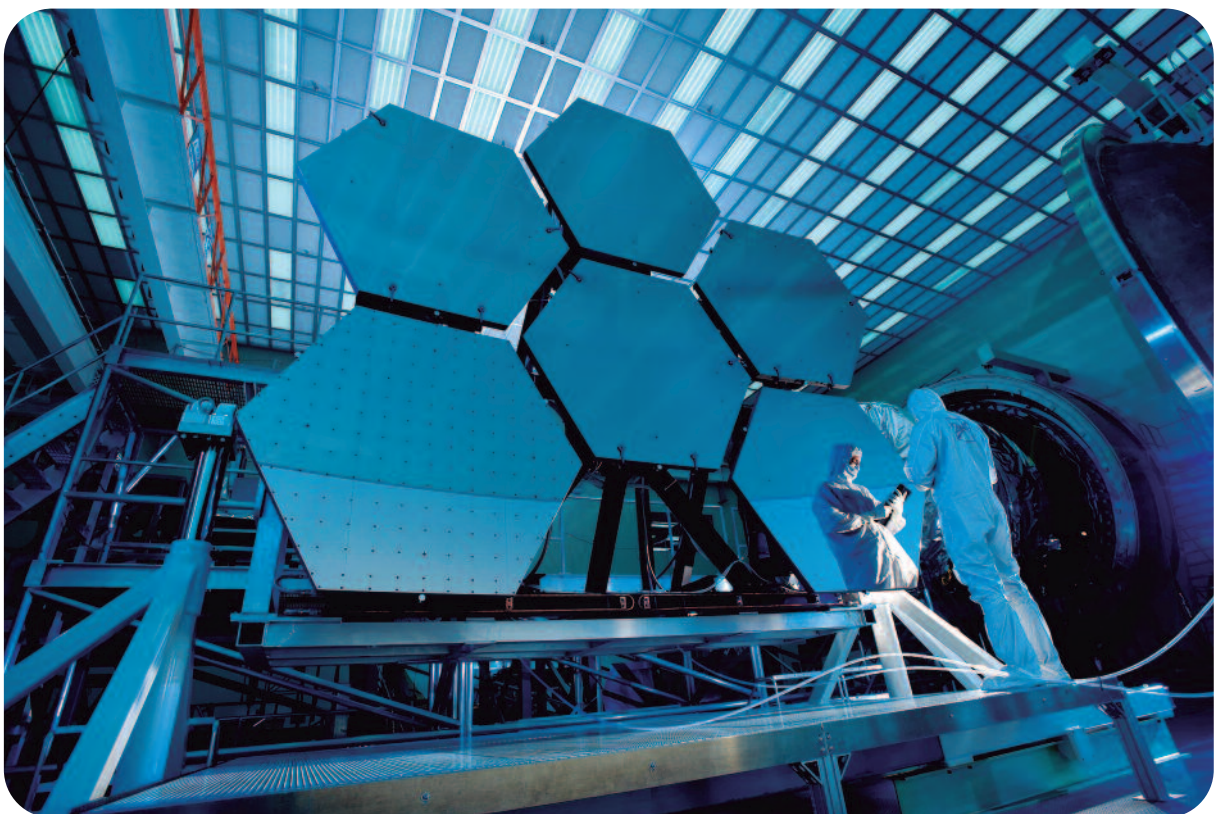
Webb será el principal observatorio de la década, sirviendo a miles de astrónomos en todo el mundo. Estudiará las fases de la historia de nuestro universo, desde los primeros destellos luminosos después del *big bang* hasta la formación de sistemas solares capaces de albergar vida en planetas como la Tierra, o la evolución de nuestro propio sistema solar. La vida útil del telescopio está limitada por la cantidad de combustible utilizado para mantener la órbita y por el funcionamiento adecuado de la nave espacial y los instrumentos.

Es un observatorio que será utilizado por astrónomos de universidades e institutos de investigación. Varios equipos clasificarán las propuestas de observación según su mérito científico. Los resultados de estos estudios se publicarán en revistas científicas y los datos estarán disponibles en Internet para otros astrónomos y el público en general para estudios adicionales.

La comunicación con la Tierra será mediante un transmisor de radio de alta frecuencia. Grandes antenas de radio recibirán las señales y las enviarán al JWST Science & Operation Center en el Space Telescope Science Institute en Baltimore, Maryland (<https://www.stsci.edu/>).

## ¿Telescopio infrarrojo?

El objetivo principal del telescopio Webb es estudiar la formación de galaxias, estrellas y planetas en el universo. Para ello se precisa un telescopio con capacidad de observación en el espectro infrarrojo, mientras que el Hubble utiliza longitudes de onda ópticas y ultravioleta.









¿Por qué las observaciones infrarrojas son importantes para la astronomía? En primer lugar, los objetos estelares pueden estar ocultos detrás de nubes de polvo que absorben la luz visible. Sin embargo, la luz infrarroja puede penetrar la cubierta de polvo y revelar lo que hay dentro.

Pero principalmente, si queremos observar cómo se formaron las estrellas y galaxias, y puesto que el universo se está expandiendo, cuanto más lejos miramos, más rápido se alejan los objetos de nosotros. Esto significa que la luz que normalmente vemos se desplaza a la parte del infrarrojo del espectro de luz. Por lo tanto, para estudiar la formación del universo, tenemos que observar la luz infrarroja y usar un telescopio e instrumentos optimizados para esta luz.

Ya existe un observatorio, el Herschel, construido por la Agencia Espacial Europea, para investigaciones en el infrarrojo más lejano, y así buscar galaxias con formación estelar más activa. Pero el telescopio Webb, con un espejo de aproximadamente 6,5 metros frente a los 3,5 metros de Herschel, pretende encontrar las primeras galaxias que se formaron en el universo, para lo cual necesita una sensibilidad mayor en el infrarrojo cercano.

El telescopio tendrá un «escudo solar» para bloquear la luz del Sol. Esto ayudará a que se mantenga «fresco», lo cual es muy importante para un telescopio infrarrojo. Todos los objetos emiten luz infrarroja. Para evitar inundar las señales astronómicas muy débiles con la radiación del propio telescopio, este y sus instrumentos deben estar muy fríos. La temperatura de funcionamiento será inferior a -228 grados C. El Webb tiene un escudo que bloquea la luz del Sol, la Tierra y la Luna, que de lo contrario calentaría el telescopio e interferiría con las observaciones. Además, debe estar en una órbita en la que estos tres objetos estén aproximadamente en la misma dirección. El punto más conveniente es el segundo punto de Lagrange (L2) del sistema Sol-Tierra, un punto semiestable en el potencial gravitatorio alrededor del Sol y la Tierra.

## ¿Puntos de Lagrange?

Los puntos de Lagrange, o puntos de libración, son las cinco posiciones en un sistema orbital donde un objeto pequeño, solo afectado por la gravedad, puede estar teóricamente estacionario respecto a dos objetos más grandes, como es el caso de un satélite artificial con respecto a la Tierra y la Luna. Los puntos de Lagrange marcan las posiciones donde la atracción gravitatoria combinada de las dos masas grandes proporciona la fuerza centrípeta necesaria para rotar sincrónicamente con la menor de ellas: [https://solarsystem.nasa.gov/system/resources/detail\\_files/754\\_990528.jpg](https://solarsystem.nasa.gov/system/resources/detail_files/754_990528.jpg)

El punto L2 está en la línea definida por las dos masas grandes, y más allá de la más pequeña de las dos. En él la atracción gravitatoria de los dos cuerpos mayores compensa la fuerza centrífuga causada por el menor. Es un buen punto para los observatorios espaciales, porque un objeto alrededor de L2 mantendrá la misma orientación con respecto al Sol y la Tierra, y la calibración y blindaje son más sencillos.

En este punto las fuerzas gravitatorias combinadas del Sol y la Tierra casi pueden sostener una nave espacial en este punto, y se necesita relativamente poco empuje del cohete para mantener la nave espacial cerca de L2.



«Haciendo canciones yo he podido explicarme, comunicarme con los demás, he podido desarrollar un oficio, que me ha permitido viajar y reconocer que la homogeneidad de la especie humana es muy grande, he aprendido que todos sangramos por las mismas heridas y la sangre es del mismo color».

Hablar de Serrat es decir poesía, ya que su obra tiene influencias de grandes poetas como Mario Benedetti, Antonio Machado, Miguel Hernández, Rafael Alberti, Federico García Lorca, Pablo Neruda, Joan Salvat-Papasseit y León Felipe. Fue uno de los creadores de la *Nova Cançó* catalana y miembro de Els Setze Jutges (grupo de cantautores catalanes que defendieron la lengua catalana durante el régimen franquista).

Criticado por usar el catalán por unos y el castellano por otros, ha defendido por encima de todo la libertad de usar la lengua que él considera necesaria para expresar la belleza. Es tan absurdo cantar en catalán un poema de Machado o Lorca como tratar de expresar en castellano los matices de Papasseit.

He querido aportar esta canción porque tiene la habilidad de criticar alguno de los males de nuestra actual sociedad sin caer en la grosería y el insulto. Personalmente, creo que estamos más que hartos de escuchar a los «padres de la patria» zaherirse constantemente unos a otros sin dignidad alguna. Más pareciera una pelea barriobajera digna de gentes de escasa cultura y formación moral. Hasta para confrontar opiniones es necesario el respeto y la belleza.

Por eso, reconozco en el Noi del Poble Sec su valentía en defender sus ideas a pesar de los ataques de los intolerantes de cualquier color.

En la Antigüedad, cuando las musas eran parte de la vida de los seres humanos, Calíope estaba presente en el corazón de los poetas. Platón comentaba en boca de Sócrates que el verdadero poeta es portavoz de un dios. Que su alma es un instrumento musical que pulsa un dios cuando quiere dar un mensaje a la humanidad.



Reconozco que estas palabras de Platón pueden parecer un tanto fuera de lugar en un mundo tan pragmático y pendiente de otros intereses. Pero yo sigo pensando que nuestro mundo necesita más poetas que nos hablen de belleza y no tantos políticos faltos de escrúpulos que solo piensan en su bienestar partidista. Aunque concedo que debe haber políticos vocacionales que luchen por el bien de sus semejantes para lograr una sociedad más justa y fraternal, es evidente que estos son los menos y que algo no acaba de funcionar. Como dice Serrat:

*Que las manzanas no huelen,  
que nadie conoce al vecino,  
que a los viejos se les aparta  
después de habernos servido bien.  
Que el mar está agonizando,  
que no hay quien confíe en su hermano,  
que la tierra cayó en manos  
de unos locos con carnet.  
Que el mundo es de peaje y experimental,  
que todo es desechable y provisional.  
Que no nos salen las cuentas,  
que las reformas nunca se acaban,  
que llegamos siempre tarde,  
donde nunca pasa nada.*

Uno de mis filósofos preferidos decía: «Despiértate con poesía, edúcate con la música y funda tu carácter en el Li».

Confucio entendía el Li como la armonía que une el mundo celeste con el terrestre. En lo humano, se manifiesta como una forma de conducta que acerca al ser humano a la naturaleza. Y no me estoy refiriendo solo a pasear por el campo (algo que recomiendo), sino a llevar una vida lo más natural posible.

Quiero rendir mi humilde homenaje al cantautor que actualmente está inmerso en su gira de despedida. Agradecerle su dignidad y coherencia de pensamiento a lo largo de su vida y su obra. Y sobre todo, aportar un poco de belleza y poesía a este mundo tan falto del abrazo de Calíope.

Me despido con unos versos repletos de belleza de uno de mis poetas preferidos, al que Serrat puso música al principio de su carrera:

*«Cuando el jilguero no puede cantar,  
cuando el poeta es un peregrino,  
cuando de nada nos sirve rezar,  
caminante no hay camino,  
se hace camino al andar...».*

<https://www.youtube.com/watch?v=Lj-W6D2LSlo>

¡Busca siempre la belleza!

# Naturaleza constructora: **PALACIOS DE CERA**

*José Manuel Escobero*

Después de asombrarnos con corales y arañas, pues tal era la intención del anterior artículo, continuaremos con otros seres mucho más modestos.

## **Cepillos andantes**

Otros animales también fabrican una especie de seda, mucho más sencilla que la telaraña, y le dan otros usos que, por vistos, no nos detenemos a analizar. Cualquiera que se haya dado un paseo por un pinar habrá visto esas feas bolas informes que culminan el extremo de la rama de algún árbol. Casi todo el mundo sabe que están formadas por las procesionarias, la oruga de una mariposa que se convierte en una auténtica plaga. Lo que no se sabe es que esos capullos son un modelo de microambiente completamente autorregulado. La procesionaria, desde que es una larva de apenas 2 mm, elabora esas envolturas, donde pasa las frías noches de la montaña. Pero se ha comprobado, termómetro en mano, que la disposición que estos animalitos adoptan en el interior, así como el entramado de hilos que las forman, no es solo una forma ideal de defenderse de los depredadores.

Además, y fundamentalmente (ya que estos gusanos van provistos de una buena ración de cerdas urticantes), generan automáticamente un incremento de temperatura con respecto al ambiente exterior, que se ha llegado a cifrar hasta de 5 °C. En plena helada, para la pequeña oruga, ese intervalo puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. Al parecer, el conocimiento de las técnicas necesarias para su construcción también es un asunto de instinto.



## Palacios de cera

Como lo es la distribución del espacio en un panal fabricado por la abeja (*Apis mellífera*). Por instinto, la forma de las celdas de un panal es geoméricamente la perfecta tabicación de una superficie en donde se aprovecha mejor el espacio de esta, dotando al posible inquilino del habitáculo a su vez de la mayor extensión útil.

Esto viene a decir que si la abeja fabricase las celdas con otra forma (circulares, cuadradas, etc.) que no fuese la hexagonal, la relación entre el número de celdas posibles en cada hoja de panal y la presencia de rincones inútiles aumentaría.

## El enjambre y la colmena

La génesis de una colmena es muy interesante. Durante la primavera, la población de la colmena aumenta regularmente, hasta alcanzar cierta superpoblación. En el mes de mayo se fabrican las celdas destinadas a albergar a las futuras reinas. Las obreras se impregnan de miel, y luego, una hermosa mañana, la reina sale con la mitad de la población. No se sabe todavía cómo se determina qué parte de la colmena sale y cuál se queda.

A una prudente distancia, la reina se coloca sobre una rama y el conjunto de las obreras se suspende de ella, formando el enjambre, racimo hormigueante en el que los insectos pierden por un tiempo su instinto de picar (por ello es que son tan fáciles de recoger). Al cabo de unos días, el curso natural de las cosas hace que el enjambre se instale en algún lugar seguro, descubierto por abejas obreras enviadas como exploradoras.

Cuando el enjambre se instala en una nueva morada, empieza en seguida a construir panales verticales con la cera que la propia abeja segrega. Aunque cada abeja cerera





toma con las pinzas de sus patas las laminillas de cera que produce y las amasa con sus propias mandíbulas, la construcción de estos alvéolos hexagonales de una regularidad milimétrica es un acto eminentemente social. Las obreras, enganchadas entre ellas y en la completa oscuridad del interior de la colmena, forman intrincadas redes que unen entre sí varios niveles de construcción de panales a la vez. Las obreras deambulan, aparentemente de forma caótica, por encima de esta red de insectos vivientes, hasta completar los tabiques de panales requeridos.

En ocasiones, la cera de la abeja se mezcla con una sustancia parecida a la goma, recolectada en árboles como los álamos y los castaños, fabricando el hámag, que permite aislar las colmenas, tapar las rendijas y sepultar el cadáver de depredadores imposibles de expulsar al exterior.

## **El vals de las flores**

De todos es sabido que las abejas hablan entre sí. Al igual que otros insectos sociales, deben comunicarse una serie de órdenes. En el caso de la abeja, además de mensajes olfativos y hormonales, este animalito se comunica danzando. Cuando una obrera encuentra un surtido apetecible en cantidad y calidad de flores, al volver a la colmena ejecuta una danza en donde, mediante el número de vueltas, el eje de las mismas y la vibración de su abdomen, señala con precisión de artillero dónde abatirse para cobrar el succulento regalo de la naturaleza.

Lo que resulta más curioso y desconocido es el aire climatizado que la colmena instala en su interior. No solo son maestras en el arte de tabicar, sino en el de surtir a toda la colonia de una temperatura estable para optimizar el crecimiento de larvas y el trabajo conjunto. En verano, la temperatura de la colmena se mantiene entre los 33 y los 36 °C,



excepción hecha de algunas subidas demasiado bruscas y mantenidas del tiempo reinante (como el caso del último verano), aunque en el exterior la oscilación sea entre los 4 °C y los 37 °C. En cierto sentido, se considera que la abeja, en su estado gregario, es un animal homeotermo (similar a los de «sangre caliente»). Como por encima de los 50 °C la cera se reblandece y empieza a provocar el desmoronamiento de la colonia, es imprescindible para el enjambre disponer de un sistema de refrigeración autónomo en la colmena. Este consiste en una serie de obreras que se instalan a la entrada y agitan constantemente sus alas para renovar el aire interior. Si aun así la temperatura no desciende, un nutrido grupo de abejas sale al exterior y comienza a zumbar alrededor del panal, creando una nube viva que lo envuelve, abanica y sombrea, con la esperanza de salvar la carga más preciada de la colonia: las larvas.

En invierno, por el contrario, la temperatura no desciende nunca de los 12 °C. Amodorradas en el interior de la colmena, las abejas que han nacido al final del verano entran en un estado de hibernación, sobreviviendo hasta la primavera. Cuando el descenso hace alcanzar los 12 °C, las abejas se despiertan y comienzan a batir las alas, hasta que se consiguen los 24 °C de temperatura, momento en el que se vuelven a dormir.

## Casas de papel

Las avispas, aunque no fabrican panales de cera, inventaron una sustancia miles de años antes de que lo hicieran los chinos: el papel.

Los nidos de las avispas (*Polistes* y *Vespa*) pueden revestir multitud de formas: de taza, de bola, de botella, de embudo o de rascacielos... Pueden estar al socaire de una teja o enterrados. Pero todos ellos están fabricados en una pasta que la propia avispa sintetiza.



Lo hace masticando las fibras de celulosa de las células vegetales y mezclándola con la saliva. El resultado es una especie de cartón, muy ligero y resistente, que el insecto aplica y extiende en alvéolos. Al igual que la abeja, si la temperatura aumenta mucho, la avispa se encarga de refrigerar el avispero mediante la humidificación de las celdas con el añadido de gotitas de agua. Por capilaridad, este cartón piedra que constituye su nido distribuye por igual la humedad, consiguiendo disminuir la temperatura interior. Si aun así no se consigue, las obreras se encargan de hacer vibrar sus alas encima de las celdas de las larvas, como mencionamos que hacen las abejas a la entrada de la colmena.

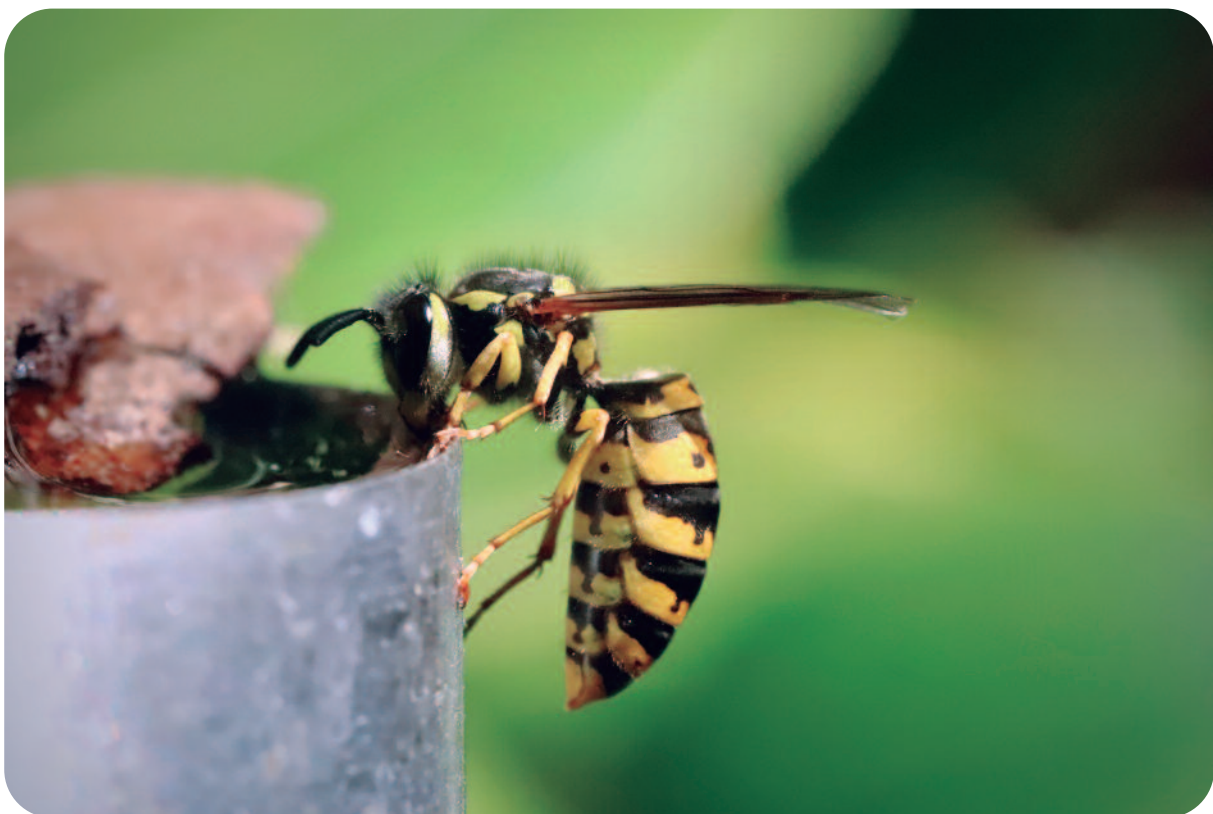
### **Patente prestada**

René Antoine Ferchault Réaumur (1683-1757), científico francés popular por inventar la primera escala térmica conocida (los «grados Réaumur»), también destacó en sus observaciones entomológicas. Merced al atento examen de la técnica de la avispa, consiguió diseñar un procedimiento similar para la fabricación de papel en Francia, en una época en que la materia prima utilizada era el trapo.

### **Laboriosa multitud**

Pariente de la avispa y de la abeja, y también un animal social, como ellas, es otro insecto fundador de colonias. Posee en el saber popular, quizás, el trono de los animales laboriosos, cooperantes y tenaces. A él se dedican fábulas y cuentos. Veremos a lo largo del artículo si consigue retener ese puesto honorífico. Nos referimos a la hormiga.

La multiplicidad de las hormigas es tan alta que sería necesario un estudio específico para tan siquiera rozar la enorme variedad de caracteres, costumbres, formas de







alimentación y curiosidades que alberga su mundo. La denominada taxonómicamente «Superfamilia» de los formícidos agrupa no menos de 6500 especies, la mayoría de las cuales resultan sorprendentes por uno o varios aspectos de su comportamiento. Revelan una biología asombrosa, cuando no un elevado psiquismo.

## **Inventando la guerra**

Para otros deberemos dejar la descripción de su faceta combativa y de las hordas de hormigas guerreras presentes en todos los continentes, y no solo la famosa marabunta sudamericana y africana (*Anomma* y *Eciton*, respectivamente), conocidas también como «hormigas legionario». Mencionemos simplemente, con relación a la temática de este artículo, que en sus correrías son capaces de fabricar pequeñas balsas con las que atravesar los frecuentes cursos de agua de sus dominios, cuando no son ellas mismas las que forman una especie de bolas vivientes, uniendo patas y mandíbulas, que, flotando a la deriva, y teniendo cuidado de girar de vez en cuando para no ahogar a las que se encuentran abajo, las dispersa por nuevos hábitats a colonizar. Estas hormigas soldado, que incluyen especies tan conocidas para nosotros como la hormiga roja (*Formica rufa*), utilizan todas las tácticas conocidas por el hombre para vencer o colonizar a su adversario, entablado verdaderas batallas que pierden su origen en la noche de los tiempos. Provistas de unos métodos que bajo nuestra conciencia pueden antojarse crueles, no hacen sino imponer su dominio sobre las vencidas, como, tristemente, casi siempre hace el hombre cuando de guerrear se trata.

Capturan esclavas, dan golpes de Estado, tiranizan colonias, saquean nidos, preparan emboscadas, rodean y cercan a sus enemigos, envían exploradoras, utilizan parapetos, trincheras y fortalezas para resistir, recurren a la guerra química, organizan batallones



de zapadores e ingenieros, mantienen tropas de abastecimiento, cultivan, recolectan, arrasan o se convierten en ganaderas... El arsenal y la estrategia dentro del mundo de las hormigas es inacabable. Digamos que, mediante señales olfativas, olorosas, táctiles y salivales, la cohesión de una colonia de hormigas, un hormiguero, es capaz de imitar cualquiera de nuestros comportamientos —o al contrario—...

## **Hogares subterráneos**

Por ahora, vamos a fijarnos solamente en las peculiaridades de algunas de sus mansiones, los hormigueros.

Sin la elegancia geométrica ni la disposición armónica de los hogares de sus parientes, abejas y avispas, un hormiguero se extiende de manera aparentemente caótica en túneles y cámaras de distinto uso, tanto a flor de suelo como en profundas galerías. A veces, la protección que brinda una simple piedra basta. Otras, a más de dos metros bajo tierra, extienden su mundo ciego de galerías y estancias. En cualquier caso, las habitaciones funcionan como almacenes y cámaras de cría, y las galerías suelen estar compactadas con saliva, para impermeabilizar el habitáculo. Por ejemplo, las hormigas rojas levantan un montículo con pequeñas ramas y tallos de hojas para el sistema de la estructura del techo del nido, que en su mayor parte está situado bajo el suelo. Así, logran protegerse de la lluvia y mantienen uniforme la temperatura del interior, sin importar si es cálida o fría. El diseño permite que las hormigas se refugien del invierno en estos laberintos y que en verano los mantengan abiertos para esparcirse por todo el nido.

Del nido salen caminos que pueden alcanzar hasta cuarenta metros o más, los cuales tienen una red de mantenimiento y limpieza permanente. Como si se tratara de urbes, los nidos de las hormigas están conectados entre sí, guardándose la proporción de los



grandes y de los nidos satélites. Generalmente, los trabajos se llevan a cabo en invierno, cuando las arcillas se ablandan por las lluvias.

Tomemos ahora el caso de *Camponotus femoratus*, una hormiga brasileña que construye sus nidos en las copas de los árboles. Grano a grano, estas hormigas transportan la tierra necesaria para sus hogares hasta lo más alto de la selva, que compactan luego con su propia saliva. El sol tropical endurece rápidamente estas construcciones, que, a los pocos días, tiene la consistencia de la misma piedra.

Los insectos llevan luego a su morada todo tipo de semillas para abastecer a la colonia. El caso es que entre estas semillas también hay, inevitablemente, semillas de flores vistosas que germinan gracias a los chubascos tropicales, dando hojas y después maravillosos ramos multicolores. El resultado es que la bola de barro que constituye el hormiguero se convierte en un jardín elegante y colorista.

## **Bricolaje vegetal**

Otra hormiga que gusta de las mansiones verdes es *Oecophylla*. Este animalito, de color anaranjado, fabrica sus nidos uniendo hojas del árbol que ha elegido para cobijarse. Al comienzo, algunas hormigas fuerzan la hoja, tersa y cerosa, con la que piensan fabricar su hogar. Inmediatamente es ayudada por otras obreras, que cooperan para enrollar la hoja sobre sí misma. Cuando los bordes del limbo foliar se acercan, es cuando usan el «pegamento». Entonces veremos a las obreras paseándose por las rendijas entreabiertas de las hojas enrolladas, portando en sus mandíbulas las larvas blancuzcas y traslúcidas, a las que estimulan para que excreten una secreción que hace de cemento. Este aglutinante fórmico se encarga, al cabo de unos instantes, de pegar definitivamente la hoja plegada. Cuando se han fabricado suficientes cámaras, las obreras vuelven a cobijar sus botes de «superglue» vivientes en las estancias de cría.





# MOLIÈRE:

## 400 años haciéndonos reír

*Juan Carlos Rodero*

Se reconoce a cuatro «grandes» del teatro moderno, que nos hacen deleitarnos con su genialidad: Calderón, Shakespeare, Lope y Molière; de ellos, si tenemos que elegir a un genio de la comedia, la farsa y la tragicomedia, sin duda sería Molière.

Este año se cumplen 400 años del nacimiento de Jean-Baptiste Poquelin, nombre verdadero de Molière y comediante de Luis XIV, el Rey Sol. Molière reflejó en sus obras las nuevas costumbres más relajadas de las normas sociales y de galantería (que el rey quería imponer y que la corte asumió con rapidez: la urbanidad y la galantería, la forma de tratar el amor, el derecho de la mujer a elegir marido y a no ser casada por intereses económicos familiares). Estas críticas se pueden ver en obras como *Tartufo* (carga contra la hipocresía religiosa, por lo que fue prohibida durante cinco años), *Don Juan*, *El burgués gentilhomme*, *El médico a palos*, etc. Molière escribe en verso, casi todos sus personajes son de su época y su diálogo es natural a la vez que ingenioso.

Comenzó a utilizar el nombre de Molière posiblemente para evitar la deshonra que podía suponer para su padre tener a un actor en la familia, ya que ser actor, durante muchos años, fue una profesión denostada, llegando incluso a prohibirse que los actores pudieran ser enterrados en terreno sagrado. Se relacionó con el círculo del filósofo epicúreo Pierre Gassendi y de los libertinos Chappelle, Cyrano de Bergerac y D'Assoucy. En 1643, fundó L'illustre Théâtre.



En 1650 tuvo la oportunidad de presentar obras ante el rey Luis XIV, el cual se aburría ante su tragedia, pero la farsa le divertió. El dramaturgo descubrió que tenía más talento para la comedia y así comenzó a aumentar su reputación.

Se dice que, en el texto dramático, en su desarrollo, la tragedia va del bien al mal y la comedia del mal al bien (una comedia como *El avaro* de Molière comienza mal y termina bien). La comedia consiste en deshacer todo lo que comienza mal. Aristóteles insiste en que en la tragedia los personajes no son ni totalmente buenos ni totalmente malos, y se suele obtener una compensación kármica inmediata. Lo que nos estremece es que una persona que no es mala sufra... El hombre conoce el bien y el mal, pero tiene fuerzas opuestas que nos hacen equivocarnos (el error, «amantía»). El reconocimiento de ese error suele darse también en los textos trágicos («anagnorisis»), que suele ser el momento de máxima tensión. Molière maneja estos conceptos magníficamente, llevándonos a un clímax donde la farsa se convierte en una delicia.

Recordemos que la raíz de los verbos creer y crear provienen del mismo origen. En tanto que creamos un personaje creemos en él. Sin necesidad de pensar que somos lo que hemos creado, Molière crea sus personajes en situaciones absurdas, pero consigue que sean totalmente creíbles, demostrando una genialidad fuera de lo común.

Su vida terminaría encima de un escenario en 1673, cuando estaba representando *El enfermo imaginario*. Vestía de verde en aquel momento y desde entonces se dice que trae mala suerte que los actores vistan este color.





## Las sutilezas de un idioma: **ANÉCDOTA AMERICANA**

*José Manuel  
Escobero*

A veces, la experiencia del viajero no se circunscribe a un lugar o a un espectáculo. Ni siquiera al encuentro con alguna de esas personas, únicas o abundantes, que perfilan el ser de América. Muchas veces, el viajero es la víctima propiciatoria de una situación que no domina. Un «chivo explicatorio» —como dirían los inmortales Les Luthiers— de un momento a posteriori hilarante, pero que sincrónicamente supuso un pequeño caos en su ordenado mundo, del cual sacar alguna enseñanza. Al fin y al cabo, del caos, si surge el orden, surgen nuevas formas que configuran realidades capaces de enseñar algo más.

El viajero se entera por una compañera de trabajo, en el colegio donde imparte clases de Ciencias y Estudios Sociales, de que en Utah las matrículas se pueden personalizar. Ella ha escogido «Triana» para su Subaru Tribeca. Obviamente, echa de menos su tierra natal.

Debemos aclarar que el historial lingüístico del viajero, su dominio en lenguas no maternas, es bastante escaso. Posee un rimbombante diploma que certifica que alguna vez alcanzó un nivel B2 en lengua inglesa, pero él no se cansa de repetir que el título le tocó en un paquete de madalenas. Sin que nadie le crea. Hace cinco años, recuerda (¿existe el verbo «pesadillar...»?), se enfrentó por primera vez a una clase de no hablantes de español, con el perfil que tienen esas clases aquí, y que para no aburrir al lector diremos que era una clase donde estaban todos aquellos que no podían estar en otro sitio. A ese alegre panorama se sumaba que un 60% de ese alumnado acumulaba toda una serie de perfiles diagnosticados como de «Special Needs». Algún día, cuando haya pasado el suficiente tiempo, piensa, escribirá sobre sus impresiones con esa clase.

Privado de la principal arma que posee un maestro, el lenguaje, tuvo que arremeter con morisquetas y carantoñas, más que con lengua inglesa, ante los ojos atónitos de una



chiquillería que, más por gestos que por palabras, empezó a seguirle en el noble y difícil arte del aprendizaje. Por pura necesidad (de supervivencia, se añade), aquel viajero, imbuido de su sagrado rol de maestro, comenzó a utilizar el inglés y a intentar captar la atención de unos chiquillos, por lo demás bastante dotados para perderla. Descubrió por sus gestos cuándo estaba diciendo algo sin sentido, por sus caras cuándo acertaba en una expresión, y por sus risas cuándo utilizaba mal el inglés. Así, con pruebas diarias y torturantes de prueba y error, consiguió hacerse entender aquel primer año. Y el segundo. Y el tercero. Y todos los siguientes años hasta ahora.

A esa extraña forma de aprender inglés («habla cuanto puedas y todo lo que puedas, y así estarán pendientes de ti») solo había que añadirle un pero...: el viajero nunca aprendió bien a «escuchar» el inglés. No lo entiende. Su director en el colegio americano llegó a decirle una vez que él era la única persona que conocía que sabía hablar inglés, pero que no podía entenderlo. Totalmente «true».

Así pues, y con este nivel amateur de comprensión auditiva, podemos entender esta experiencia que sufrió el viajero, y que se suma a las innumerables situaciones en las que su pobre dominio de la lengua de Shakespeare fue el protagonista.

Armado de inocencia narrativa, el viajero acude con una idea fija en la mente para «bautizar» su coche: dotarlo de un nombre poderoso, brillante, épico, si el nombre de un coche pudiera ser épico. Así que, con una idea fija en la cabeza, acude a la División de Vehículos de Motor de Farmington (la DMV, por sus siglas en inglés), y comienza el trámite.

Tras escuchar en megafonía la letra y número de su turno («qué suerte», piensa; «no hay casi nadie, y si no me entero, me mirarán y me señalarán... Así no habrá problema»). Acude al mostrador, donde se parapeta una señorita de sedoso pelo largo y moreno, armada de todas las medidas anti-COVID reglamentarias.



El viajero comienza a rellenar impresos, y a contestar como puede a las preguntas que la administrativa le lanza: nombre y apellidos, permiso de conducción, domicilio en EUA...

Como puede, le explica que quisiera personalizar su matrícula, para lo cual está dispuesto a abonar los 60\$ correspondientes. La señorita, amablemente (por suerte, los naturales de Utah son tremendamente amables con el extranjero que quiere hacerse entender), le guía por los vericuetos legales de datos e impresos hasta llegar a la pregunta crucial: «¿qué matrícula desea inscribir en el registro»? El viajero contesta, imbuido de legendarias hazañas históricas de otra época: «Cocles».

Para los no instruidos en las artes de la historia antigua de Roma, o para los que, simplemente, no tuvieron la suerte de saber de este personaje, Publio Horacio Cocles (Publio Horacio «el Tuerto») fue un modelo de valor romano, un guerrero que mantuvo a raya a un ejército etrusco enfrentándolo él solo en un puente, mientras sus compañeros buscaban refuerzos, salvando así de la destrucción segura a la ciudad (vean nota al pie con enlace directo a la Wikipedia<sup>1</sup>). En numerosas ocasiones ya había utilizado este pseudónimo, por lo que le pareció perfecto.

Obviamente, la amable nativa norteamericana ni entendió ni sabía a qué se estaba refiriendo el viajero al decir «Cocles». Armado de la osadía que solo da la ignorancia, el viajero se puso a interpretar cómo podía sonar Cocles en inglés, y sucesivamente fue deformando el nombre hasta volverlo irreconocible: «Cowkles», «Cawkles», «Cawklis»... y otras barbaridades por el estilo fueron saliendo de su boca ante la cara estupefacta de la oficial de tráfico, que probablemente estaría pensando con qué se había atragantado el señor que tenía enfrente. En un momento determinado, el viajero pronunció «Coc-les», y entonces el semblante de la interfecta cambió radicalmente.







Frunciendo el entrecejo, preguntó: «¿could you repeat it, please?». El viajero, pleno de un orgullo completamente infundado («ya me ha entendido», pensaba), repite lenta y pausadamente «Coc-les».

El gesto de la señorita continúa taciturno, hosco, mientras rebusca entre papeles y teclea en el ordenador visiblemente nerviosa. Por fin, muestra la pantalla del pc al viajero, que lee unas precisas instrucciones sobre el tipo de matrícula personalizada que puede admitirse. Porque sí es hábil leyendo el inglés (toda la bibliografía de sus últimos años de carrera, del máster y de su doctorado están en inglés), sus ojos traducen de manera rápida y eficaz que, en Utah, las matrículas personalizadas deben contener nombre y/o expresiones amables, no injuriosas, no relativas a raza o condición social, sin conexión con temas sexuales ni políticos y que respeten, en general, el buen gusto. Un poco extrañado, pero sin entender (traducir) lo que la amable señorita le está diciendo en un tono azorado y con el rostro encendido, el viajero asiente confiado una y otra vez ante las extrañas explicaciones que la dama, visiblemente avergonzada, le está dirigiendo. Por supuesto, sigue sin entender nada de nada.

En un momento determinado, el viajero acierta a distinguir la pregunta, más por el tono que por el vocabulario: «¿What is Coc-les?». Orgulloso ante tal posibilidad de mostrar su ilustrada cultura, comienza un pormenorizado relato de la insigne figura de su legendario héroe, de sus hazañas y de cómo salvó su vida arrojándose al Tíber en última instancia. Completamente perpleja, nuestra interlocutora inquiere: «¿Rome...?». El perspicaz viajero percibe que quizás no ha entendido absolutamente nada de su inflamada alabanza. En un alarde de sincretismo, el viajero contesta: «yes, Roman hero». «Ok, that is your decision. But if anyone claims against it, you´ll need to change that», lo cual significa, como todo el mundo sabe (en esta ocasión, el viajero también)



que, como sigue insistiendo, ella iba a tramitar la petición, pero que, si alguien se quejaba, el viajero necesitaría cambiar la matrícula.

Extrañado ante la posibilidad de que alguien reclamara por el uso inapropiado del nombre de un mítico héroe, nuestro viajero finaliza, por fin, el trámite, y abandona, confiado y feliz, el edificio cuadrado y eficiente del Departamento de Vehículos a Motor de Utah.

Pasados unos días, recibe, frustrado, un email, que reza: «...las condiciones de emisión de una matrícula personalizada en Utah son... Por lo tanto, este departamento ha decidido no autorizar el grabado de la matrícula solicitada». Estupefacto, piensa, parafraseando aquella frase de Obélix, repetida una y otra vez en cada cómic: «Están locos estos americanos...». Como en el mismo email hay una dirección para reclamaciones, decide hacer valer su vasta cultura, y reclamar, por equivocada, tamaña decisión.

A los pocos días es contestado con algo que ya empieza a repetirse, y que resulta, al modo de ver del viajero, un tanto molesto. Su petición es aceptada, pero si alguien la considera inapropiada deberá ser repetida.

«Válgame Dios», piensa nuestro autosuficiente protagonista, «qué pesados, ¿pero es que no ven que no hay nada detrás del nombre?».

Unos días después, el viajero acude al ritual español del «juernes», el cual consiste en festejar debidamente la proximidad del fin de semana, y que, al día siguiente, viernes, solo se imparte clase de 8:30 a 1:00. Por supuesto, el festejo, con matices de fiesta sacra, se realiza en uno de los escasos pubs de la localidad, porque en un Estado influenciado fuertemente por la tradición mormona, tales establecimientos no abundan. De hecho,



estrictamente hablando, pubs solo hay tres en una población de cerca de 90.000 habitantes.

Entre pinta y pinta de deliciosa cerveza americana, fermentada en un agua excelente que fluye desde el corazón de Las Rocosas, los maestros españoles se entretienen y comparten experiencias. A su alrededor, decenas de parroquianos siguen su partido favorito de fútbol americano, entre gritos de alegría y decepción, dependiendo de los resultados de su equipo. Unas cincuenta pantallas de televisión permiten ver y oír perfectamente todos los eventos deportivos que se celebran en EUA el jueves, que al parecer son muchos. Como una isla rodeada por un tormentoso mar, nuestro pequeño grupo docente celebra su particular reunión de claustro tranquila y de manera sosegada, intercambiando experiencias acontecidas a lo largo de la semana. Cuando los parroquianos jalean alguna intervención de sus nuevos héroes modernos, y alguien marca un tanto decisivo, encesta una canasta, hace una carrera, mete un hoyo en uno o cualquier otra proeza deportiva, el local se viene abajo entre gritos de «ho-ra-ii» y «Oo-som».

Solo un oído atento percibiría cómo se cuele un «¡Viva er Betis!» procedente de nuestros protagonistas, que todos a una gritan desvergonzados entre el alboroto, comportamiento asentado ya como costumbre después de que la propietaria de la matrícula «Triana» lo lanzara días atrás. No podía ser de otra forma.

La noche avanza así, relajada, ruidosa, dicharachera. Una a una se vacían las pintas de IPAs, de cervezas de trigo, de rubias afrutadas y de fuertes stouts, que las camareras, diligentes y con una sonrisa de oreja a oreja, reponen a la mínima indicación. La propina les va en ello. Entre broma, chascarrillo y anécdota, el viajero decide comentar la tan extraña situación de la autorización de su matrícula, aunque no cree que tal cosa ni sea importante ni merezca la pena ser contada.



Comienza con ello refiriéndose a la historieta del bravo latino, no sin una ligera satisfacción personal como maestro de historia, que incrementa la cultura de una atenta audiencia en esta disciplina. Al terminar de referir la proeza, uno de los compañeros del viajero le pregunta: «¿y cómo dices que se llamaba, qué palabra es la que no quieren poner en la placa?». Ufano, el viajero contesta: «Cocles».

Tras unos brevísimos segundos de calma tensa, la tormenta se precipita. La risotada es general y simultánea. Ante la expectante mirada del viajero, sus compañeros redoblan su cachondeo inexplicable. Uno a uno van parando de reír y lo miran entre lastimosa y condescendentemente. Uno de ellos, por fin, le dice: «pero... ¿no te das cuenta? ¡Cocles significa, en argot, sin polla...!»

Ante el azoramiento del viajero, que tarda solo unos segundos en unirse al carcajeo, sus amables compañeros le ayudan desplegando toda una serie de sinónimos para coc-less: «¡irías con una matrícula que pone “eunuco”!», dice uno, «¡no te olvides de sonreír!», «y de agitar la mano mientras conduces, castrado!», propone otra. «Lo mismo ligas», y así desfilan otras lindezas como capado, emasculado, Farinelli o capón...

«Pues no sé», añade nuestro confuso bilingüe, debajo de la palabra «Utah» está el lema del Estado: «Life Elevated». «No habrá mucho que elevar...», añade.

Aquella noche, nuestro viajero se lo pasó realmente bien. Y se juró a sí mismo incluir esta historieta en este artículo, a veces serio, a veces introspectivo.

Porque aquella anoche nuestro protagonista pudo comprender el riesgo de escoger un nombre... y la importancia de llamarse «Cocles».







## EL GÁLATA *moribundo*

*M.<sup>a</sup> Angeles Fernández*

Me estoy muriendo. Mis dioses me esperan. Pertenezco al pueblo de los gálatas, de origen céltico, que trescientos años antes de vuestra era se instaló en las llanuras de Asia Menor. Raza de guerreros, rápidamente fuimos amenaza para Pérgamo y Siria, y sus reyes Atalo y Eumenes nos atacaron con sus ejércitos cien veces más numerosos.

Caí con honor, como todos mis hermanos. Golpeé con mi espada con fiereza, con valor, defendiendo las que eran mis tierras. A mi familia, a todo lo mío. Muchos enemigos cayeron ante mí. Uno fue más hábil. Su hoja de bronce penetró en mi pecho, y sentí que las fuerzas me abandonaban. Caí al suelo, y mi matador siguió su combate. No me remató; hubiese sido más piadoso.

Llevo tiempo, no sé cuánto, esperando que la muerte venga a recogerme. Llevo conmigo pocas cosas: mi espada, junto a mi mano derecha, ahora sin fuerzas, pero que recobraré al otro lado de la vida; al cuello mi torques, mi única riqueza, símbolo de mi pueblo, emblema de lealtad; a mis pies el cuerno para llamar a la batalla, para hacer señales, para transmitir mensajes; mi voz de guerrero.

Es todo lo que poseo.

Con ello, espero mi postrer viaje, el que haré al submundo. El viaje más largo se hace con los ojos cerrados, dijo uno de vuestros filósofos. Yo ya los tengo cerrados, esperando. Apenas siento el dolor de mi herida. Apenas tengo fuerzas para levantar la cabeza. Apenas mi cuerpo me sostiene.

Dolor, no. Solo tristeza. Pienso en mi esposa, en mis hijos. En su muerte, o lo que es peor, en su esclavitud. Me duele mi tierra, la tierra de los gálatas, que ya no existirá más, dominada por Pérgamo y por Siria. Mis gentes, mis hermanos. Para ellos son mis últimas lágrimas. Me estoy muriendo.

Apenas siento ya mi cuerpo dolorido. Pero el ánimo no me flaquea. Sigo siendo un guerrero. Abriré los ojos cuando despierte en el Hades, y allí encontraré a los que murieron conmigo, defendiendo a mi país. Brindaremos, y tocaré a victoria con mi cuerno.

Victoria. La victoria de la muerte del que muere por su tierra. No siento ya dolor alguno.



