

ENTREVISTA. El astrofísico y cosmólogo Rafael Rebolo comenta algunos aspectos de su actividad científica y reflexiona sobre la vida planetaria. **Páginas 2, 3 y 4**



Ensayo

Javier Díaz Malledo reseña el libro *Hiroshima*, del periodista americano John Hersey, que se ha editado por primera vez en España, más de 50 años después de su edición original.

Página 5



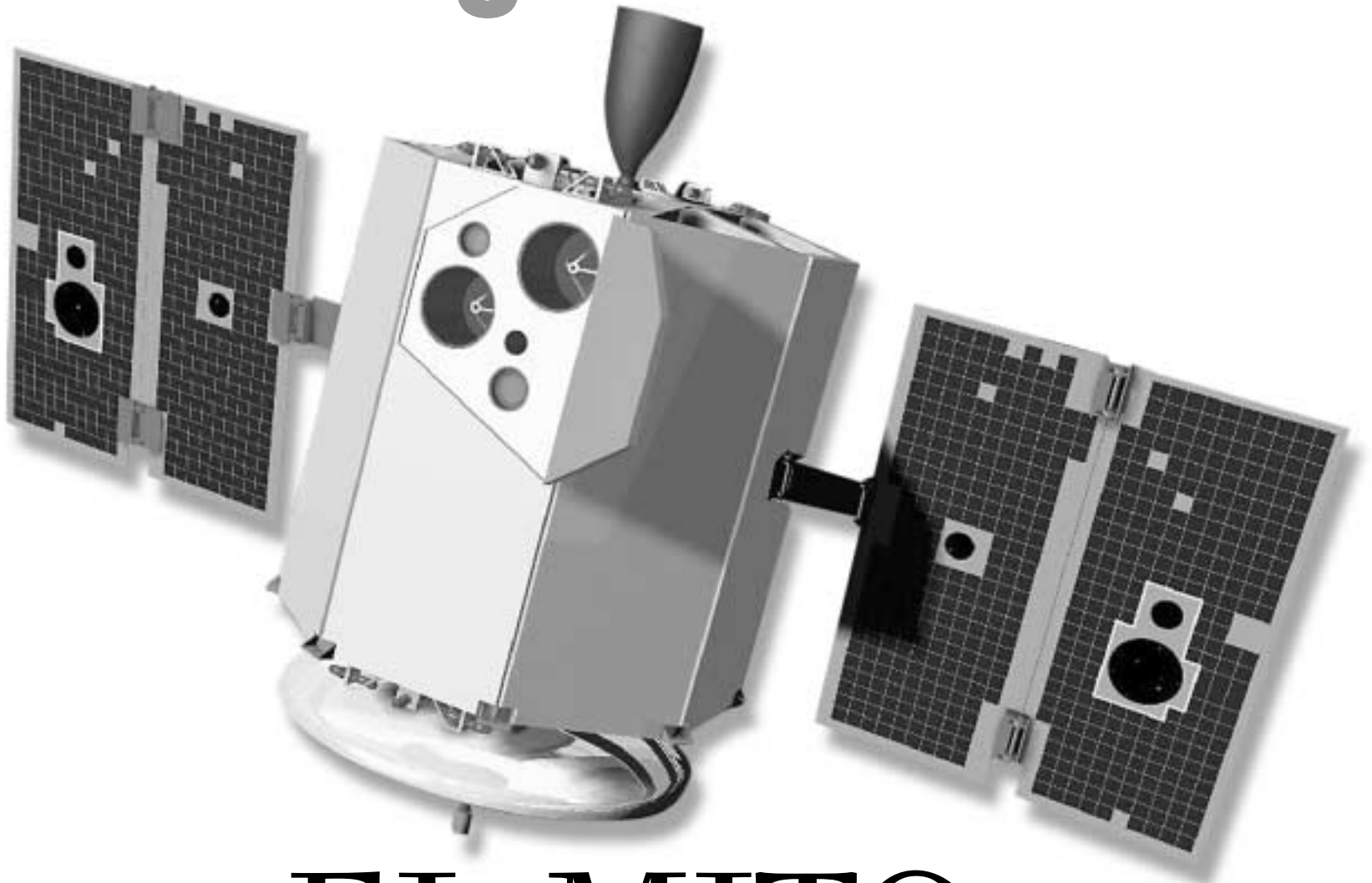
PERFIL. Con algunos fragmentos de un artículo periodístico de Domingo Pérez Minik hemos compuesto el perfil del político tinerfeño José Murphy. **Página 11**



[2.C = REVISTA SEMANAL DE CIENCIA Y CULTURA]

LA OPINIÓN DE TENERIFE [N° 184] JUEVES 31 DE JULIO DE 2003
♦ COORDINADO POR DANIEL DUQUE * DIRECCIÓN DE ARTE: IVÁN DORTA ♦

astrobiología



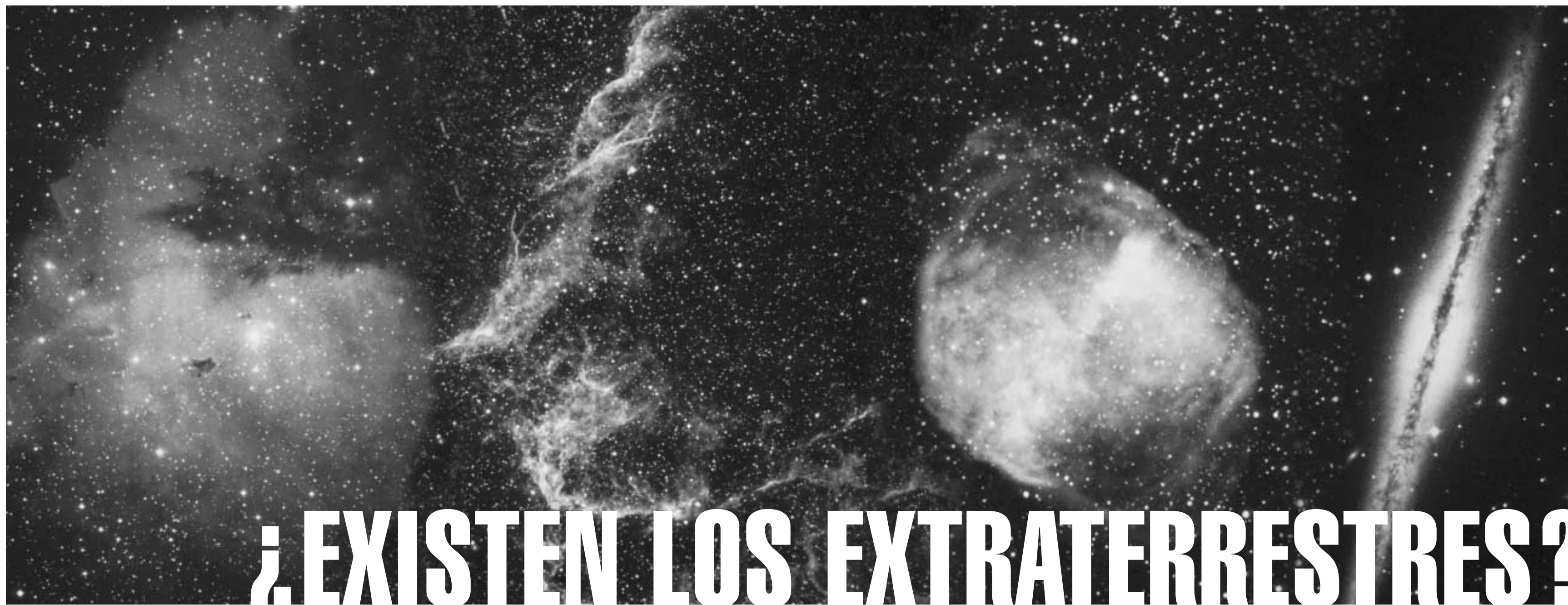
EL MITO DE LA CIENCIA

la búsqueda de vida en otros planetas. LA POSIBILIDAD DE QUE HAYA VIDA EN OTROS PLANETAS ES UNA DE LAS IDEAS ESPECULATIVAS MÁS ATRAYENTES DE LA HISTORIA. DESDE LA ANTIGÜEDAD HASTA EL ACTUAL SIGLO XXI SON MUCHOS LOS PERSONAJES QUE HAN IMAGINADO CÓMO PODÍAN SER LOS SERES DEL ESPACIO. TANTO CIENTÍFICOS COMO LITERATOS NO HAN DUDADO AVENTURARSE EN UNA MATERIA TAN COMPLICADA Y, EN CONTRA DE LO QUE EL MITO DE LOS EXTRATERRESTRES ASEGURA, NO HAY EN LA ACTUALIDAD NI UNA SOLA PRUEBA DE SU EXISTENCIA. **Páginas 8, 9 y 10**

de Las Palmas; y cuando a esto no haya ya lugar, por haberse resuelto lo contrario, corresponde más

bien esta prerrogativa a la villa de La Orotava? Y concluye el acta con estas lacónicas palabras: ●●●

• DIVULGACIÓN CIENTÍFICA



¿EXISTEN LOS EXTRATERRESTRES?

RICARDO CAMPO PÉREZ
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA (ULL)

Aunque su origen puede rastrearse a lo largo del siglo XX es en la década de los 90 del mismo cuando la Astrobiología adquirió gran presencia en los medios académicos y en los de comunicación social, aunque no faltan críticos que argumentan que no se trata de una ciencia, ya que no cuenta con un “objeto” de estudio al no disponer aún de evidencia alguna de que exista vida extraterrestre. Y es que tal es el interés de esta disciplina polifacética: la vida en el universo, fenómeno del que no existe una definición estricta debido a la ausencia de otros casos ajenos a nuestro planeta con los que comparar.

Desde la antigüedad hasta nuestra época, científicos filósofos y poetas se ocuparon en sus obras de la necesidad o im-

posibilidad de que en otros astros hubieran prosperado entidades similares a los organismos que conocemos, e incluso seres antropomorfos autoconscientes. El mito y la imaginación fantástica, a menudo desbocada, iba por delante de las especulaciones más sensatas, poblando no ya otros astros, sino nuestro planeta de una fauna visible sólo fugazmente, celosa de sí misma, a caballo entre nuestro mundo tridimensional y el de la Alicia de Lewis Carroll. En todo caso los huidizos extraterrestres siempre nos han dicho mucho más de nuestra propia especie que de las hipotéticas humanidades del cosmos, ya que humanizamos todo lo que vemos o imaginamos.

La reflexión sobre la abundancia de seres cósmicos siempre ha estado presente desde el origen de nuestra civilización. Fue el atomismo de Demócrito y Epicuro la corriente que dedujo la existencia de múltiples mundos y de sus habitantes, en función de la infinitud de átomos moviéndose en el vacío y de las múltiples combinaciones de és-

NADIE SABE SI HAY SERES VIVOS EN ALGÚN OTRO LUGAR QUE NO SEA LA TIERRA. EN CASO DE CONFIRMARSE ESTA POSIBILIDAD SE TRATARÁ DE UNO DE LOS DESCUBRIMIENTOS MÁS IMPORTANTES DEL GÉNERO HUMANO. LA CIENCIA SERÁ LA ENCARGADA DE CONFIRMAR EL HALLAZGO Y UNA VEZ MÁS LOS PROPAGANDISTAS IRRACIONALES DEL MITO DE LOS EXTRATERRESTRES O LOS “OVNIS”

QUEDARÁN EN EVIDENCIA PORQUE SÓLO MEDIANTE PRUEBAS IRREFUTABLES QUEDARÁN CONFIRMADAS LAS ESPECULACIONES SOBRE LOS HIPOTÉTICOS ALIENÍGENAS. LA ASTROBIOLOGÍA ES UNA JOVEN CIENCIA MULTIDISCIPLINAR QUE SE OCUPA DE LAS CONDICIONES DE POSIBILIDAD, DESARROLLO Y PERVIVENCIA DE SUPUESTOS SISTEMAS ORCÁNICOS EN OTROS LUGARES DEL UNIVERSO.

tos. En el lado contrario, Aristóteles negó la pluralidad basándose en su cosmología geocéntrica del lugar natural de los elementos, doctrina que recogió el Cristianismo a pesar de que Tomás de Aquino llegó a plantear cuál de las dos hipótesis -unicista o pluralista- casaban mejor con el dogma de la creación por parte de un Dios omnipotente. La conclusión del de Aquino fue que la omnipotencia divina se aviene mejor con la existencia de una única obra perfecta, con lo que el unicismo gana la partida hasta la Edad Moderna con el desarrollo de la ciencia.

En buena medida Copérnico abre el camino a la especulación exobiológica en la época moderna, aunque no se ocupe directamente de tal posibilidad. Al situar al Sol en el centro de su modelo cosmológico era factible pensar que alrededor de otras estrellas como nuestro Sol hubiera planetas semejantes a la Tierra. Posteriormente Galileo descubre a través del telescopio que la superficie de la Luna es bastante parecida a la de la Tierra, con zonas brillantes que

podrían ser tierra y zonas oscuras que podrían ser agua. Kepler argumentó a favor de la existencia de selenitas y Bruno fue quemado por desmedido pluralista, entre otras herejías.

Bernard de Fontenelle contribuye mediante un auténtico “best-seller”, *Conversaciones sobre la pluralidad de mundos* (1686), a la difusión de esta idea por toda Europa. En esta obra se establece la analogía entre nuestro Sol y las estrellas, y entre la Tierra y otros hipotéticos planetas. El mismo año es el matemático y astrónomo holandés Christiaan Huygens el que propone una pluralidad de sistemas solares basándose en la misma analogía.

El universo newtoniano (que reconcilia a Dios con las leyes físicas mediante la teología natural y la teleología) provoca una auténtica revolución cosmológica a la que se adhieren pensadores como Kant, que contribuye a una interpretación física de la antigua cosmología religiosa. Se cierra así un círculo que nos remite a los atomistas griegos.

En el siglo XIX merece la pena destacar la labor de dos astrónomos que practicaron con enorme éxito lo que en el siglo XX se denominó divulgación científica: Richard Proctor y Camille Flammarion. Proctor especuló con la posibilidad de que los planetas de nuestro sistema solar pudiesen adquirir las condiciones necesarias para que se desarrollara la vida, al igual que la Tierra y Marte, como se pensaba entonces; podían existir, además, millones de planetas en el universo que, gracias a la evolución, albergaran organismos vivos. Flammarion, al igual que Proctor, se adhirió también a la teoría darwiniana y rechazó el antropocentrismo asegurando que el ser humano no es la cúspide de las formas de vida.

En el siglo XX el carácter imparable de la carrera espacial, a pesar de numerosos contratiempos, contribuyó a que lo que era una creencia latente en las sociedades occidentales retornase a la primera línea del imaginario colectivo. Para el popular astrónomo escéptico

(Pasa a la página 10)



LECTOR VERANIEGO

QUE OTROS SE PRECIEN DE LOS LIBROS QUE HAN ESCRITO, YO ME PRECIO DE LOS QUE ME HA SIDO DADO LEER.

(Jorge Luis Borges)

Su tiempo libre.

Dejémonos de historias: o empezamos en verano o no lo haremos nunca. Quiero decir que las grandes obras –en su doble vertiente de primerísimas obras de arte, por un lado, y de libros con una enorme cantidad de páginas, por el otro– exigen una dedicación que, normalmente, sólo puede concederle el verano. Por eso hay que decidirse y lanzarse a la navegación de fondo; nada de

novelitas políciacas ni de lecturas al caramelo helado. Hay que aprovechar el verano –ese tiempo felizmente documentado en el que se vive sin la tiranía del reloj– para empezar o continuar la lectura de los grandes escritores, que suelen ser, además, los grandes ignorados. Leer de verdad, amigo mío, es seleccionar a los mejores y echarle horas al asunto. Ahí van unos recomendados:

Iliada y Odisea, de Homero.
Tragedias, de Esquilo, Sófocles y Eurípides.
Las novelas del ciclo artúrico.
La divina comedia, de Dante Alighieri.
El Quijote, Miguel de Cervantes
Vida y opiniones del caballero Tristan Shandy, de Sterne.
Los miserables, de Victor Hugo.



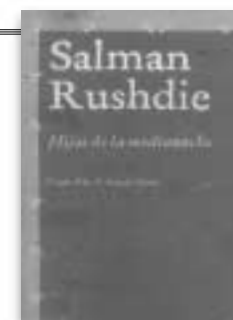
Crimen y castigo, de Fedor Dostoievski.
La guerra y la paz, de León Tolstói.
Madame Bovary, de Gustave Flaubert.
Les Rougon Macquart, de Emile Zola

Los Maia, de Eça de Queirós.
La regenta, de Clarín.



Fortunata y Jacinta, de Benito Pérez Galdós
En busca del tiempo perdido, Marcel Proust
Ulises, de James Joyce
El hombre sin atributos, Robert Musil.

Las palmeras salvajes, de William Faulkner.



Suave es la noche, Francis Scott Fitzgerald
La novela de Ferrara, de Giorgio Bassani
La vida. Instrucciones de uso, de Georges Perec
El señor de los anillos, de J. R.R. Tolkien

Hijos de la medianoche, de Salman Rushdie.

“Declarado el punto suficientemente discutido, se aprobó el dictamen de la comisión”. Llegaba así a feliz



EL UNIVERSO NEWTONIANO (QUE RECONCILIA A DIOS CON LAS LEYES FÍSICAS MEDIANTE LA TEOLOGÍA NATURAL Y LA TELEOLOGÍA) PROVOCA UNA AUTÉNTICA REVOLUCIÓN COSMOLÓGICA A LA QUE SE ADHIEREN PENSADORES COMO KANT, QUE CONTRIBUYE A UNA INTERPRETACIÓN FÍSICA DE LA ANTIGUA COSMOLOGÍA RELIGIOSA. SE CIERRA ASÍ UN CÍRCULO QUE NOS REMITE A LOS ATOMISTAS GRIEGOS

(Viene de la página 9) Carl Sagan una de sus mayores preocupaciones era la posibilidad de existencia de extraterrestres; pero siempre se atuvo a las pruebas científicas, que siguen siendo inexistentes. En el pasado siglo el hombre dio el salto al cosmos y la intuición de la existencia de vida más allá de la Tierra se acentuó; la ciencia y no las especulaciones sin base aportará la respuesta definitiva.

En España contamos con una entidad pionera en Europa en el campo de la Astrobiología, el Centro de Astrobiología de Madrid <<http://www.cab.inta.es/>>, que fue inaugurado en enero de 2003 bajo la dirección de Juan Pérez Mercader. Está asociado al *NASA Astrobiology Institute* y es el único organismo de este tipo en el mundo fuera de Estados Unidos. Otra asociación de reciente creación en España relacionada con la Astrobiología es la Sociedad Española de Exobiología (SEE), <<http://webs.ono.com/se2x>>, que cuenta con ambiciosos proyectos en el campo de la divulgación científica. Según su presidente, Antonio Cantó, “la Sociedad Española de Exobiología no se dedica a la denominada ‘investigación ufológica’, y no lo hará mientras no aparezcan pruebas suficientes para pensar que los fenómenos conocidos como ‘ovnis’ pudieran tener alguna relación con la vida extraterrestre. Lo mismo cabe decir de las presuntas abducciones, contactados, etc.”. Todo un



ejemplo de racionalidad frente a los misterios de la ciencia prefabricados por puros intereses comerciales.

El proyecto estrella de la SEE es la construcción del centro radiointerferométrico “Al-Zarqalluh”, en memoria del más grande de los astrónomos españoles, el toledano al-Zarqalluh (1028-1100), o Azarquiel para los cristianos. El instrumento se construirá en tres fases: un conjunto de radiotelescopios Argus; un radiointerferómetro universitario y, para finalizar, un instrumento de la misma clase de primera línea en un plazo de diez años.

Por otro lado, la SEE acoge un Centro de Divulgación Social que pretende contribuir a la reducción de la fractura entre ciencia y sociedad, con la colaboración de distintas instituciones públicas y privadas. En estos momentos, el programa “Pregúntale al científico!” de la SEE permite ya a cualquier persona que tenga una inquietud científica o técnica consultarla con personas capaces de orientarla.

El descubrimiento de planetas extrasolares -uno de los más trascendentes hallazgos de la Astrofísica contemporánea- debe llevarnos a dar por confirmada la existencia de vida en los mismos. Las posibilidades aumentan, más aún si los planetólogos pudieran establecer sin duda alguna que la formación de tales astros es una etapa habitual de la evolución estelar y, con el concurso de la Biología, demos-

trar que el proceso conduce ineluctablemente al desarrollo de vida.

No se han descubierto aún planetas extrasolares de tipo terrestre, aunque sí varias docenas de tipo gigante como Júpiter o mayores, en los que la vida de cualquier tipo es casi imposible. Pensemos ahora en nuestro Sistema Solar: situado en un brazo de nuestra galaxia lejos de las peligrosas radiaciones que emite el centro de la misma. Pasemos ahora a nuestro planeta: con una temperatura ideal para permitir la existencia de agua en estado líquido, fundamental para la vida; con un tamaño adecuado para retener una atmósfera rica en oxígeno; con una inclinación de su eje de rotación (23°) -gracias a un gigantesco satélite muy cercano- causante de las estaciones, potenciadoras de la selección natural gracias a los cambios de mareas; y un gran planeta como Júpiter que sirve de atractor gravitatorio de cometas y asteroides que podrían resultar catastróficos si chocaran con la Tierra (como ha sucedido en el pasado en varias ocasiones: extinción masiva del Pérmico, extinción de los dinosaurios en la frontera K-T entre el Cretáceo y el Terciario, etc.). ¿Cuál es la probabilidad de encontrar un planeta en el que se hayan dado éstas y otras muchas coincidencias favorecedoras de la vida compleja? Quizá podremos responder a este auténtico enigma de la ciencia a lo largo del presente siglo.

AGOSTO



Incógnitas

El próximo mes de agosto verá la resolución de unas cuantas incógnitas que, a día de hoy, 31 de julio, están planteadas con la tozudez propia de los hechos y la brutalidad del brote inesperado, como el sarampión en los adultos. En el terreno deportivo, por ejemplo, sabremos si por fin el Tenerife SAD ha podido afrontar la totalidad de su deuda con los

jugadores y, en consecuencia, mantiene la categoría, o si, por el contrario, no ha podido liquidar sus cuentas pendientes y ha descendido a segunda b. El grave pecado de nuevo rico de Javier Pérez, talmente el despilfarro, lo pagará muy caro, y muy largo, el aficionado chicha. También en agosto nos enteraremos de si por fin podrá celebrarse el macroconcierto de Son Latinos en la playa de las Vistas, en Los Cristianos, que a día de hoy está suspendido por

la autoridad competente. Esta incógnita es para mí muy superior a cualquier otra, pues no me hago de la prohibición surja sólo como consecuencia de la denuncia de ATAN. Algo que yo desconozco habrá tenido que ocurrir para que la situación esté como está. A la vuelta de vacaciones comentaremos la resolución del caso, pero a mí el asunto me parece tan incomprensible como que a Bob Hope lo llamaran actor cómico. Por el sustantivo y por el adjetivo.