ASTRONOMÍA / **Misiones espaciales**

España y Rusia ultiman con sus socios los detalles del futuro telescopio ultravioleta

ALICIA RIVERA, **El Escorial**

A los astrónomos les interesa mucho observar el cielo en todas las longitudes de onda, no sólo en la parte directamente visible, y antes, cuando no podían hacerlo, tenían una visión muy restringida del universo. Por ello recurren a telescopios e instrumentos especializados en mirar en rayos X, en gamma, en ultravioleta, en infrarrojo y en radio, unos en tierra y otros necesariamente en el espacio (si la radiación que captan es interceptada por la atmósfera). En ultravioleta, por ejemplo, se registra especialmente bien la composición química de muchos cuerpos celestes, así como fenómenos de alta temperatura. Sin embargo, destacan los astrónomos especialistas en ultravioleta, ahora mismo no hay más que un telescopio de este rango, el *Hubble*, que dejará de funcionar alrededor de 2012, y su descendiente, el *James Webb*, será un observatorio infrarrojo.

Por ello, astrónomos de todo el mundo han ido trabajando y coordinándose en los últimos años en torno al reto de poner en órbita un nuevo telescopio espacial ultravioleta. El desafío de hacerlo lo han asumido Rusia y España, como primeros socios del World Space Observatory (WSO), misión de astronomía ultravioleta a la que se han incorporado ya Alemania, Italia, China y Ucrania. Los expertos de todos los socios, junto con otros especialistas mundiales, se reunieron la semana pasada en El Escorial, en el congreso *Astronomía espacial: la ventana ultravioleta al universo*. Además de discutir los detalles del futuro telescopio y la ciencia que con él podrán hacer, los científicos dedicaron la reunión al astrónomo holandés afincado en España Willem Wamsteker, *padre* del WSO y su máximo impulsor hasta su muerte en 2005.

El WSO tendrá un espejo principal de 1,7 metros de diámetro y se colocará en órbita a 40.000 kilómetros de altura. Deberá funcionar al menos cinco años y, posiblemente, 10. La fecha de lanzamiento está entre 2010 y 2012, informó Ana Inés Gómez de Castro, coordinadora de la parte científica española en la misión.

La participación de España a la hora de desarrollar y construir equipos se centrará en el llamado segmento de tierra, es decir, en los sistemas de control, orientación y recepción de datos del telescopio, informó Manuel Serrano, del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI, Ministerio de Industria). También habrá expertos españoles implicados en la preparación de las cámaras y espectrógrafos, añadió Gómez de Castro. El coste de la misión ronda los 300 millones de euros.

El investigador principal del WSO es el científico ruso Boris Shustov, quien explicó en El Escorial que el telescopio es heredero avanzado de un proyecto soviético que nunca vio la luz, un telescopio ultravioleta que debía haber sustituido al *Astron*, pero que fue víctima de los tremendos recortes presupuestarios que sufrió la actividad espacial de su país en los años noventa. "Teníamos prototipos del telescopio, incluso ensayados en parte", explicó Shustov. "Ahora tenemos la financiación necesaria para nuestra participación en el WSO". Rusia se encargará de la plataforma del observatorio y el lanzador.

"La evolución de las galaxias y el medio intergaláctico son dos objetivos especialmente interesantes del ultravioleta", explicó el científico ruso. "Hay que tener en cuenta que sólo el 4% de todo lo que existe en el universo es materia ordinaria, visible, el resto es materia oscura y energía oscura; y de ese 4%, la mitad, el 2% de lo que vemos, se observa en el ultravioleta, la mayor parte del universo emite en ultravioleta", comentó Shustov.

"Hay que poner el telescopio en el espacio porque, afortunadamente para la vida, la atmósfera terrestre es opaca en gran medida para el ultravioleta", argumentó Gómez de Castro. Galaxias desde que estaban casi formadas hasta ahora, la composición y distribución de la materia intergaláctica y la atmósfera de exoplanetas fueron ejemplos que puso esta científica de la Universidad Complutense al describir los intereses de los astrónomos.

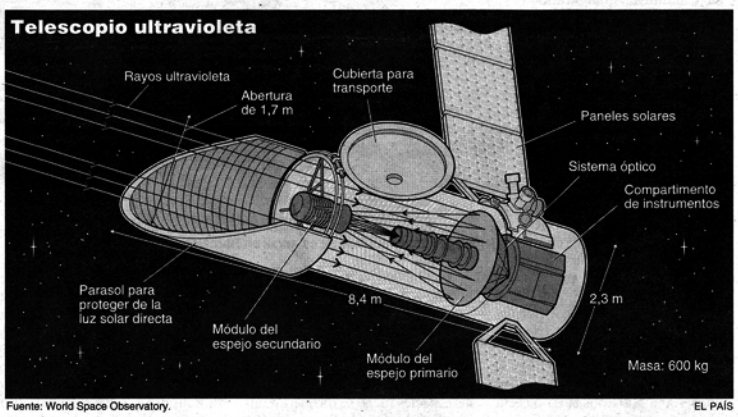
Muchos de los científicos que ahora esperan el WSO utilizaron el que fue uno de los telescopios más fructíferos, el International Ultraviolet Explorer (IUE), de la NASA y la ESA, que funcionó desde 1978 a 1996. Pero ahora parece haber ganado protagonismo la astronomía en infrarrojo, rango idóneo para observar tanto las galaxias más lejanas como los cuerpos fríos que son los exoplanetas o las regiones de formación estelar veladas por polvo y gas. "El infrarrojo está bien, pero muchas cosas requieren el ultravioleta, por ejemplo la identificación en cuerpos celestes de elementos como el carbono, el nitrógeno, el oxígeno, el manganeso, el azufre, etcétera", advirtió en El Escorial el estadounidense Jeffrey Linsky, una de las personalidades científicas más destacadas del mundo en esta rama de la astronomía y diseñador de instrumentos del *Hubble*.

> El observatorio se pondrá en órbita terrestre a 40.000 kilómetros de altura

"No olvide que diseñamos instrumentos astronómicos para unos objetivos científicos determinados y, a menudo, lo más interesante es precisamente lo que no se predijo, lo inesperado", añadió. Él comentó que hay muchos científicos estadounidenses interesados en la astronomía ultravioleta, y en el mismo WSO, y que no podía explicarse la ausencia de su país en la misión. "No lo sé, no represento a la NASA", dijo.

La que sí se ha implicado es la Agencia Espacial Italiana (ASI), a través de la cual Isabella Pagano y Salvo Scuderi —la primera ocupándose de la ciencia y el segundo del desarrollo tecnológico— aúnan los intereses de la comunidad astronómica ultravioleta de su país en el WSO. Ellos se encargan de desarrollar uno de los instrumentos, con tres cámaras.

De izquierda a derecha, Boris Shustov, Manuel Serrano, Ana Inés Gómez de Castro e Isabella Pagano, junto a otros participantes en el congreso de astronomía ultravioleta. / A. R.



Fuente: World Space Observatory. EL PAÍS

MOLÉCULAS

● Consejo de ESO
En Barcelona termina hoy la 110 reunión del Consejo del Observatorio Europeo Austral (European Southern Observatory ESO, por sus siglas en inglés) en la que, por primera vez, España participa como miembro de pleno derecho. Al encuentro astronómico internacional han acudido los delegados de los 13 estados adheridos y la directiva de la organización. Francisco Marcellán, secretario general de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia, ha destacado que "esta adhesión es un orgullo para nuestro país y se produce después de años de negociación en el marco de una política de Estado". "Se va a potenciar el papel de la ciencia que hacen los españoles, pero también se va a traer a científicos extranjeros", añadió.

● Miedo a perder dinero
Perder dinero parece estar intrínsecamente relacionado en el cerebro con el miedo y el dolor, según un estudio británico. Los investigadores han mostrado que, durante un juego de apuestas, la pérdida de dinero activa un área del cerebro involucrada en la respuesta a estas emociones. La reacción ante una pérdida financiera es muy parecida a la respuesta al dolor, que los científicos creen que permite al cerebro predecir un daño inminente y realizar una acción defensiva. Es un fenómeno universal que a nadie le gusta perder dinero, lo mismo que nadie quiere sufrir dolor, lo que explicaría que los mecanismos cerebrales ante ambos hechos fueran similares *(Journal of Neuroscience)*.

● Primera mujer en la DFG
Dorothee Dzwonnek será a partir de septiembre de este año la directora del Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), la principal agencia alemana de financiación de la ciencia. Es la primera mujer que accede a este cargo, en el que, junto al presidente, dirigirá la labor de 800 personas. Dzwonnek nació en 1957 y estudió Derecho. Es una experta en temas de política científica y ha ocupado el rectorado de una universidad y diversos cargos políticos relacionados con la investigación.

● Biosensor portátil
Científicos de la UAB, en colaboración con el CSIC, han desarrollado un biosensor electroquímico portátil que detecta la presencia en los alimentos de cantidades ínfimas de atrazina —uno de los herbicidas más utilizados en la agricultura y también uno de los que tiene efectos más persistentes en el medio ambiente— así como de antibióticos en alimentos. El sistema ha sido probado con éxito para detectar pesticidas en muestras de agua potable y de zumo de naranja comercial, así como para la detección de restos de antibióticos en la leche de vaca *(Analytical Chemistry)*.

● Premio Waterman
El químico Peidong Yang ha sido galardonado con el premio Alan T. Waterman que concede la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos y está dirigido a científicos menores de 35 años. La elevada dotación del premio —500.000 euros— es para realizar investigación durante tres años. Yang, de la Universidad de California en Berkeley, es pionero en el desarrollo de nanocables y otros dispositivos nanotecnológicos.