

En su presentación abordará también cómo buscar vida en planetas extrasolares

Saku Tsuneta explicará en su conferencia en la Fundación BBVA la influencia de la actividad solar en el clima terrestre

- Tsuneta es vicepresidente de la Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA). Analizará si la actividad solar influye en el clima terrestre y presentará datos que apuntan a que el Sol podría estar aproximándose a un prolongado periodo de baja actividad
- Tsuneta hablará del actual ciclo de actividad solar, y destacará la necesidad de mejorar los pronósticos de *meteorología espacial* para prepararse ante las tormentas solares
- El ciclo *La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos* ha traído a la Fundación BBVA a expertos internacionales en las áreas más activas de la astrofísica, desde el estudio del origen del universo, a la investigación de los fenómenos más exóticos y energéticos, como los agujeros negros o las explosiones de rayos gamma. Los vídeos de todas las intervenciones, íntegras, están accesibles en www.fbbva.es

Madrid, 1 de septiembre de 2016.- Saku Tsuneta, vicepresidente de la Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA), no cree que sea factible viajar a planetas que estén orbitando otras estrellas, ni siquiera al planeta recientemente descubierto alrededor de la estrella más cercana, Próxima Centauri, a solo 4,2 años luz de distancia. En cambio es optimista respecto a retos casi igual de ambiciosos, como la minería lunar y de asteroides, o *terraformar* Marte. "El siglo XXI debería ser la época en que la humanidad adquiera por primera vez una visión completa del origen del universo y de la vida", afirma.

Tsuneta, que también es director general del Instituto de Ciencia Espacial y Astronáutica (ISAS) de JAXA, intervendrá el 5 de septiembre en el ciclo de astrofísica y cosmología de la Fundación BBVA en Madrid, *La ciencia del Cosmos, la ciencia en el cosmos*, y expondrá cómo la actividad solar influye en el clima terrestre presentando datos que apuntan a que el Sol podría estar aproximándose a un prolongado periodo de baja actividad. Explicará además cómo las tormentas solares pueden ser una amenaza para la civilización, y destacará la necesidad de mejorar los pronósticos de la *meteorología espacial*.

Las tormentas solares y en general los fenómenos relacionados con el campo magnético del Sol pueden provocar daños importantes en satélites, someter a los astronautas en órbita a dañinos baños de radiación o incluso provocar grandes apagones en Tierra. Las agencias espaciales proporcionan un servicio de *meteorología espacial* que ayuda a los operadores de satélite y a las propias agencias a prepararse para las tormentas, y que se nutre de observaciones de telescopios espaciales que observan el Sol.

De los resultados de uno de ellos, Hinode –*amanecer* en japonés-, hablará especialmente Tsuneta. Hinode es una misión de JAXA con participación de la Agencia Espacial Europea (ESA) y otros organismos, que ha obtenido algunas de las imágenes más precisas hasta ahora de los procesos magnéticos en la superficie del Sol. Uno de los objetivos de Hinode es mejorar las predicciones acerca de las tormentas solares.

Como afirma Tsuneta, “el Sol es una fuente de energía esencial y fascinante, parcialmente controlada por campos magnéticos muy intensos cuyo origen no se conoce plenamente. No obstante, en nuestra sociedad tecnológica es de suma importancia poder predecir la actividad solar”.

Un ciclo solar anómalo

La conferencia incluirá espectaculares vídeos de la superficie del Sol obtenidos con Hinode. Este observatorio ha hecho descubrimientos que ayudan a entender cómo y porqué la actividad del Sol oscila periódicamente, bajando a niveles mínimos cada once años aproximadamente; así, el llamado ciclo solar tiene por tanto un mínimo y un máximo.

En este momento el Sol pasa por el Ciclo 24 –se numera desde que empezó a medirse actividad solar a mediados del siglo XVIII-, que está siendo atípico: el mínimo solar empezó oficialmente en 2008 pero se mantuvo durante dos años más, y el máximo ha sido doble, con dos picos de actividad en 2011 y 2013. En este momento nos acercamos al nuevo mínimo. Tsuneta explicará cómo el extraño comportamiento del Ciclo 24, y el próximo mínimo, podrían afectar al clima de la Tierra, basándose en eventos anteriores en la historia del planeta.

Tsuneta hablará también sobre uno de los más llamativos hallazgos de Hinode, relacionado con la inversión de los polos magnéticos del Sol, que se produce en cada ciclo solar. El observatorio japonés, explica Tsuneta, descubrió que durante un periodo el Sol llega a tener cuatro polos magnéticos, dado que “los polos no se invertían simultáneamente, como se creía, sino que el polo Norte cambia primero, lo que da lugar a un cuadrupolo”.

Inalcanzables planetas extrasolares

Como director general del Instituto de Ciencia Espacial y Astronáutica japonés, Tsuneta tiene una perspectiva amplia acerca de los logros y retos de la exploración espacial. Entre los descubrimientos astronómicos recientes destaca el de que "el 60% de las estrellas en nuestro universo tienen planetas", y que ya se han descubierto más de sesenta de estos cuerpos en la llamada zona habitable -el rango de distancia a la estrella central en que el planeta está a una temperatura compatible con la presencia de agua líquida, un requisito para la emergencia y el mantenimiento de la vida como la conocemos-.

Según explica Tsuneta, "los astrónomos prevén que en unas pocas decenas de años los telescopios espaciales más avanzados podrán detectar biomarcadores que delaten la presencia en esos planetas de agua, ozono, dióxido de carbono, metano y otros componentes esenciales para la vida. Ese descubrimiento, cuando lo hagamos, podría tener consecuencias fundamentales y permanentes para la humanidad: ¿De dónde venimos? ¿Qué somos? Alguien en este planeta podría incluso considerar más seriamente una situación como la de la novela *Contact*, de Carl Sagan".

Otras predicciones a 50 años vista atañen la posibilidad de colonizar Marte, de aprovechar recursos minerales en otros planetas... "Si habrá o no minería de asteroides o en la Luna es cuestión de necesidad, más que de avance científico", dice. Y "terraformar Marte podría convertirse en un asunto importante a medida que aumenta nuestro conocimiento sobre este planeta. Viajar a Marte es algo que las agencias espaciales están discutiendo, pero más allá de Marte no es práctico. En cuanto a viajar a planetas en otras estrellas... no creo que sea factible".

Más colaboración espacial entre Japón y Europa

La conferencia, titulada *El Sol y la vida en otros planetas*, será presentada por el director de Ciencia Espacial de la Agencia Espacial Europea (ESA), Álvaro Giménez Cañete, también director de ESAC, la sede de todas las misiones científicas de la ESA y que está situada en Villanueva de la Cañada, en Madrid.

Las agencias espaciales japonesa y europea colaboran ya en numerosas misiones espaciales, como la misión japonesa de recogida de muestras a un cometa Hayabusa2; la europea al planeta Mercurio, BepiColombo; o la del telescopio espacial de rayos X que lidera Japón, ASTRO-H2. Tsuneta, que se declara admirador de algunas de las misiones europeas recientes como Rosetta -que hace un año logró que una sonda aterrizara en un cometa-, está convencido de que "la colaboración entre la ESA y JAXA crecerá. Si ambas agencias aportan personal competente, tecnología avanzada y recursos para

misiones conjuntas, podemos crear misiones que de otra manera no podríamos".

Biografía

Saku Tsuneta obtuvo el Doctorado en Astronomía en la Universidad de Tokio (1983). Es director general del Instituto de Ciencia Espacial y Astronáutica (ISAS) de la Agencia de Exploración Aeroespacial de Japón (JAXA) desde abril de 2013, organización de la que es además vicepresidente. Antes de incorporarse a ISAS, ejerció como catedrático en el Observatorio Astronómico Nacional de Japón (NAOJ). Sus investigaciones se han centrado en todo aquello relacionado con los campos magnéticos del cosmos, con especial atención en el Sol, donde se generan intensos campos magnéticos y diversos fenómenos dinámicos relacionados con la energía magnética que nos afectan. En los últimos treinta y cinco años ha desarrollado innovadores instrumentos espaciales para su uso a bordo de satélites, cohetes y globos sonda para investigar la física solar.

La ciencia del Cosmos, la ciencia en el cosmos, próximos ponentes

Los próximos ponentes del ciclo son Mark McCaughrean (Agencia Espacial Europea, ESA), que hablará de la exploración del sistema solar; Reinhard Genzel (Instituto Max Planck de Física Extraterrestre, Alemania), que lleva dos décadas observando el agujero negro en el centro de nuestra galaxia; y Werner Hofmann (Instituto Max Planck de Física Nuclear, Alemania), que hablará de la futura red de telescopios CTA (Cherenkov Telescope Array), de la que una parte estará en Canarias.

Fundación BBVA