

PABLO SANTOS SANZ, INVESTIGADOR DEL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA (CSIC)

"Conocer los asteroides y cometas resulta vital para nuestra especie"

Pablo Santos es especialista en cuerpos menores del Sistema Solar, trabaja en el Instituto de Astrifísica de Andalucía (IAA) y desde 2005 realiza con su colega científico Emilio García el programa de radio y podcast astrofísico *A Través del Universo*, del que ya ha completado cuatro temporadas, aunque hoy el proyecto esté parado por falta de tiempo. Hablamos con este físico e formación antes de que participe en las Astrocharlas de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M).

Fco. Javier Alonso

17/9/2009 12:35 CEST



Pablo Santos Sanz. Foto: UC3M.

¿Por qué te llama la atención el Sistema Solar?

Siempre he buscado contestar los interrogantes que me surgían ante todo lo que me rodeaba. En cierta ocasión, con unos 17 años, tuve la suerte de ver un cometa relativamente brillante por un telescopio y me impresionó ver cómo se movía en muy pocos minutos, junto con su cola, respecto a las estrellas de fondo. Esa experiencia me marcó para siempre. Había sido testigo de la evolución del cosmos, de cómo todo cambia, incluso allí arriba, en ese aparentemente inalcanzable cielo. Me interesa el Sistema Solar porque es lo más cercano a nosotros y su estudio nos da claves importantes para comprender que es lo que sucede mucho más lejos de casa (astronómicamente hablando). Comprender la física de lo más cercano nos ayuda y complementa el entendimiento de lo más lejano, por eso me decanté por el estudio del Sistema Solar, y en concreto de los pequeños cuerpos que lo pueblan, como cometas, asteroides, objetos transneptunianos, meteoroides, etc. Estos cuerpos muchas veces guardan información del remoto pasado en el que se gestó el Sistema Solar, hace unos 4.600 millones de años. Su estudio puede entenderse de alguna forma como hacer arqueología del sistema solar.

¿Cuándo comenzaste a interesarte por lo que hay “allí arriba”?

Hasta donde yo recuerdo, mi curiosidad por el universo y lo que hay en él surgió a raíz de alguna de las clases de Ciencias Naturales que nos daba mi profesor de 8º de EGB. Recuerdo perfectamente el tema referente al Sistema Solar, pero sobre todo un dibujo que cierto día mi profesor hizo en la pizarra. Dibujó la constelación de Orión y nos habló de algunas de las maravillas que escondía: de la estrella Betelgeuse, una gigante roja mucho más grande que el sol, de Rigel, de la nebulosa de Orión, un lugar donde estaban naciendo estrellas, etc...esa misma noche, ya en casa, miré por la ventana y ahí estaba Orión, tal y como la había dibujado mi profesor, esperando, silenciosa, a que alguien le interrogara por sus misterios. Primero miré la constelación a simple vista, pero al poco tiempo ya estaba viajando años luz usando los prismáticos que le cogí prestados a mi padre.

¿Cuáles son los principales retos de investigación en esta área de la astronomía?

El estudio de los pequeños cuerpos del Sistema Solar se enfrenta a muchos retos. No conocemos, por ejemplo, con certeza el origen del agua en la tierra.

Creemos que se ha obtenido a partir de cometas o asteroides que pudieron chocar contra la tierra en formación, pero aun no está claro. Por otro lado, varias misiones espaciales se dirigen o dirigirán en breve hacia cometas, hacia algunos satélites muy interesantes de los planetas gigantes (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno), incluso hay alguna misión que viaja ahora mismo hacia los confines del Sistema Solar, más allá de la órbita de Neptuno. Todas estas misiones suponen retos científicos y tecnológicos que sin duda arrojarán luz sobre los misterios que encierran estos pequeños cuerpos del Sistema Solar. No sabemos muy bien tampoco cómo están relacionados entre sí todos estos pequeños cuerpos del sistema solar como asteroides, objetos cercanos a la tierra (NEOs), cometas, Centauros, objetos de más allá de Neptuno, etc, esto es también un reto abierto. Y por supuesto, el origen de la vida en la Tierra es aún un interrogante sin contestar, y cada vez parece más claro que estos cuerpos jugaron un importante papel, no sólo en la existencia de los océanos terrestres, sino en el aporte de la materia orgánica necesaria para que pudiera surgir la vida terrestre en la tierra primitiva.

¿Cuántos descubrimientos y hallazgos se realizan en este sentido?

En el caso del Sistema Solar los descubrimientos y hallazgos son casi diarios. Las misiones espaciales nos aportan cada día más información, muchas veces sorprendente o inexplicable a primera vista. Cada día se descubren nuevos asteroides, nuevos objetos cercanos a la tierra, nuevas lluvias de meteoros, nuevos objetos más allá de Neptuno, incluso objetos exóticos nunca observados antes: como los recientemente descubiertos cometas situados en el cinturón principal de asteroides, entre Marte y Júpiter, ¡todo un misterio por resolver!

¿Qué beneficios nos puede reportar la investigación científica astronómica?

Evidentemente, cualquier rama del saber aporta algo, aunque sólo sea el propio conocimiento, valioso y válido por sí mismo. En el caso de mi tema de estudio en particular, los beneficios pueden ser importantísimos para el ser humano como especie. Sabemos que algunos de estos pequeños cuerpos han chocado con la tierra en el pasado, de hecho, algunas de las extinciones masivas de especies terrestres, como la de Cámbrico, o la de los propios dinosaurios, en el Cretácico-Terciario, se achacan al impacto de asteroides contra la tierra. Conocer los asteroides y cometas, determinar sus órbitas y

saber los que pueden acercarse o incluso impactar contra la tierra, resulta vital para nuestra especie. Existen ya estudios científicos sobre la viabilidad de desviar uno de estos cuerpos en el caso de que se detectara una trayectoria de colisión contra la tierra. En los próximos años quizá veamos alguna prueba de estos métodos de modificación de órbitas sobre alguno de los asteroides que pasan cerca de la Tierra.

¿Qué aspectos crees que son los más importantes a la hora de realizar progresos en la investigación astronómica?

La tecnología es muy importante: no es lo mismo usar un telescopio de 1.5 metros de espejo, que utilizar el recientemente inaugurado "Gran Telescopio de Canarias", con un espejo principal del 10.4 metros. Aunque la tecnología tampoco lo es todo, recordemos que Galileo Galilei, la primera persona en usar un telescopio de pequeño tamaño para mirar al cielo hace 400 años (efeméride que se conmemora este año 2009, declarado por la UNESCO, la ONU, y la Unión Astronómica Internacional: "Año Internacional de la Astronomía") fue capaz de revolucionar nuestro conocimiento del cosmos con un instrumento de peor calidad que cualquier prismático corriente que podamos adquirir hoy en día. Hacen falta, por lo tanto, mentes como la de Galileo que expriman esta tecnología, cabezas pensantes que extraigan el máximo rendimiento de esos grandes telescopios y detectores situados en tierra o en el espacio. En ese sentido, el potencial humano es lo más importante para mí. En el caso de España, se gasta mucho dinero en formar investigadores de primer nivel en todas las áreas del conocimiento, y muchos de estos cerebros, de este potencial humano, se pierden por falta de un apoyo posterior. Una vez formados, muchos de estos investigadores se ven obligados a continuar con su investigación en el extranjero, o incluso abandonan la carrera investigadora para entrar a trabajar en cualquier empresa, donde quizá infrutilicen su potencial investigador.

¿Tienes alguna línea de investigación relacionada con el contenido de la charla?

Sí, desde el IAA-CSIC estamos buscando pequeños cuerpos del Sistema Solar más allá del planeta Neptuno, fundamentalmente desde el hemisferio sur, en zonas del cielo no barridas hasta ahora. Estudiamos también las propiedades físicas de todos estos pequeños cuerpos del Sistema Solar:

asteroides, cometas, objetos transneptunianos, etc. También estudiamos los impactos de meteoritos contra la Luna, lo que sirve para saber la probabilidad de impacto de estos cuerpos contra la Tierra y de donde se puede derivar además la probabilidad de impacto de un cuerpo más grande contra nuestro planeta.

¿Qué piensas como espectador cuando miras el firmamento?

Me gusta siempre pensar que mirar al cielo nos hace necesariamente mejores personas, en el sentido de que aprender sobre el cosmos, nos coloca en el lugar que verdaderamente ocupamos en el universo. Habitamos una motita de polvo que orbita una estrella enana amarilla a la que llamamos Sol. Esa estrella se encuentra a su vez en los suburbios de una galaxia a la que llamamos Vía Láctea: una galaxia que alberga en su seno miles de millones de estrellas, una galaxia que es una más entre miles de galaxias. Mirar al cielo nos da necesariamente una lección de humildad. No deja de ser increíble, maravilloso, que siendo lo que somos y estando donde estamos, podamos atisbar y quizá llegar a comprender un poquito de esa inmensidad que nos rodea, esa inmensidad a la que llamamos universo.

Más información:

[Oficina de Información Científica](#) de la UC3M.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ASTRONOMIA | ASTROCHARLAS | SISTEMA SOLAR | TRANSNEPTUNIANOS |
ENTREVISTA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

