



LA GENERACIÓN DEL '92

Investigador: Luisa M. Lara López

Instituto / cargo: Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC) / Investigador Científico de OPI

Título tesis doctoral: Estudio fotoquímico de los componentes neutros de la atmósfera de Titán

Campo de investigación actual: Instrumentación para misiones espaciales interplanetarias.
Atmósferas de exoplanetas.



¿A qué problema te enfrentaste en el '92?

Al origen del dióxido de carbono en la atmósfera de Titán, molécula que la sonda Voyager había podido detectar y determinar su abundancia allá por 1980. Titán tiene una atmósfera formada principalmente por compuestos derivados de la química del metano y del nitrógeno molecular. El CO es una molécula químicamente muy estable, por lo que ya pensamos que no era la fuente del dióxido de carbono en la atmósfera. Químicamente el CO₂ se forma combinando CO y OH, y sabemos que el OH procede de la fotodisociación del H₂O. Así que mi problema fue pensar qué estaba trayendo agua a la atmósfera de Titán.

¿Encontraste la solución?

Sí, junto con colaboradores del Reino Unido, desarrollamos un modelo de ablación de micrometeoritos: a medida que éstos entran en la atmósfera de Titán se van calentando por fricción y sublimando el hielo de agua en vapor de agua, que se fotodisocia y da lugar al ansiado OH cuya combinación con CO forma CO₂ y así explicamos la abundancia medida de CO₂ por la sonda Voyager y también predijimos la cantidad de H₂O que debía existir en la atmósfera de Titán. Esa predicción se confirmó en el 1998 mediante medidas del Infrared Space Observatory (ISO).

¿Qué nuevos campos has abierto desde entonces?

Observación de tierra de cometas activos.
Geología planetaria.
Ambas líneas están actualmente cerradas, debido a la carencia de política científica del país, y a la falta de perspectivas laborales de los doctores formados.
Tecnológicamente: se ha consolidado nuestra experiencia en el diseño y desarrollo de fuentes de alimentación para instrumentación espacial, y diseño y desarrollo de mecanismos posicionadores de filtros (mecánica y electrónica de control).

¿Cuáles han sido los avances en tu área de trabajo?

La exploración del Sistema Solar mediante misiones espaciales y telescopios espaciales ha supuesto una revolución en varios frentes: atmósferas, superficie, subsuperficie e interior de los diferentes cuerpos del Sistema Solar. Estos avances, sobre todo remarcables en el caso de toda la información proporcionada por la misión Rosetta (ESA), nos han dicho que la formación y evolución de nuestro sistema planetario encierra aún muchas incógnitas que los modelos actuales no pueden explicar con los datos más recientes. Igualmente, sistemas planetarios alrededor de otras estrellas se muestran diferentes al nuestro, no entendemos por qué.

¿Qué descubrimientos esperas se puedan realizar en los próximos años?

Desde luego no espero que se descubra vida en ningún planeta alrededor de otra estrella, es decir, exoplaneta. Sí espero descubrimientos interesantes en esa línea -vida- estudiando la sub-superficie de satélites o de Marte. A mí personalmente me gustaría mucho que se pudiera hacer un desarrollo teórico unificado de formación y evolución de sistemas planetarios, tanto para nuestra estrella -el Sol- como para los muchos otros que se están descubriendo. Los descubrimientos de las misiones espaciales al Sistema Solar (como Rosetta -ESA-, por ej.) y de telescopios en órbita alrededor de la Tierra nos están mostrando la punta de un iceberg que no adivinamos cuán grande e interesante será.

¿Cómo ha cambiado la forma de trabajar? ¿Ventajas? ¿Desventajas?

El avance tecnológico ha supuesto una revolución en la forma de trabajar ya que permite a la vez trabajar menos y trabajar más. Al científico vocacional como yo, ese cambio en la forma de trabajar ha significado trabajar más efectivamente. El poder trabajar desde casa es una gran ventaja pero que se ha de saber administrar, ya que se puede convertir en desventaja y aniquilar otras facetas de la vida.

¿Alguna anécdota? ¿Algo que contar a los futuros astrónomos?

En mi primer congreso internacional sobre la atmósfera de Titán, celebrado en Toulouse en Septiembre del 1990 habiendo yo comenzado la tesis en Enero del 1990, tuve el placer de conocer y hablar con Carl Sagan. También, en la cena de dicho congreso, nos sentamos juntos en la misma mesa. Jamás olvidaré su amplia cultura, su educación y su forma de tratar a los estudiantes que estábamos en ese congreso: tenía una cercanía casi paternal con nosotros.