

La Complutense participa en UPWARDS, un proyecto europeo de vanguardia para la comprensión global de Marte

- Las siete instituciones científicas internacionales que integran el consorcio desarrollarán nuevas técnicas de análisis para explotar la misión Mars Express y la futura ExoMars
- La Comisión Europea ha valorado de “excelente” la ciencia que se desarrollará en este proyecto y le ha concedido una financiación superior a 2 millones de euros, dentro del programa Horizonte 2020

Madrid, 9 de julio de 2015. Durante un periodo de tres años, el consorcio *Understanding Planet Mars With Advanced Remote-sensing Datasets and Synergistic Studies (UPWARDS)* revisará y analizará los datos obtenidos por la misión europea Mars Express y otras misiones marcianas. Para ello desarrollará innovadoras herramientas de análisis de datos y aplicará nuevos modelos geofísicos y atmosféricos que ayuden a los científicos a **abordar cuestiones aún no resueltas como el ciclo del agua en Marte, el origen del gas metano detectado en su atmósfera o la variabilidad de las tormentas de polvo.**

Las nuevas herramientas que generará el proyecto UPWARDS no solo permitirán obtener más información de los datos que poseemos sobre el planeta rojo, sino que **serán fundamentales para la revisión de las evidencias que recoja la misión ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO), cuyo lanzamiento está previsto por la Agencia Espacial Europea para enero de 2016.** Asimismo, el intenso trabajo que desarrollará este consorcio multidisciplinar servirá para crear un contexto científico de referencia sobre el que preparar tanto la operación de *ExoMars Rover*, prevista para 2018, como otras futuras misiones a Marte.

UPWARDS es un proyecto ambicioso, que pretende mostrarnos un Marte hasta ahora desconocido. Coordinado por **Miguel Ángel López Valverde**, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), cuenta con un grupo de Geodinámica planetaria de la Universidad Complutense encabezado por **Javier Ruiz Pérez**.

Entre los logros que se esperan obtener de esta comprensión integral de Marte, López Valverde destaca los intercambios desde su interior hasta la frontera de su atmósfera con el espacio interplanetario: “Hasta ahora sabemos que elementos como el metano y el vapor de agua son expulsados desde la sub-superficie del planeta a la atmósfera; conocemos que grandes cantidades de CO₂ y agua se depositan en forma de hielo sobre las regiones polares del suelo marciano, y sabemos que existen elementos, algunos relacionados con el ciclo del agua, que se rompen por la radiación solar y escapan al espacio. Pero aún no se ha realizado un estudio conjunto de todos estos procesos que nos permita tener una imagen global consistente”.

Otra línea esencial de investigación será la que se centre en el estudio del ciclo de calor de Marte. En palabras del investigador complutense Javier Ruiz Pérez, “mejorar nuestro conocimiento sobre cuánto calor interno está perdiendo Marte es fundamental para desvelar el

estado y la evolución térmica del subsuelo y la corteza del planeta; esto a su vez mejorará nuestro conocimiento sobre los ciclos de agua y CO₂ y sobre el origen del metano atmosférico”.

UPWARDS es pionero en la creación de grupos multidisciplinares para el análisis coordinado de la información procedente de una misión espacial previa a su lanzamiento. La sinergia entre los distintos equipos y su trabajo en los datos dispersos de Marte será especialmente valiosa para otro de los grandes retos de UPWARDS: describir y entender el problema del agua en el planeta rojo. La presencia de vapor de agua, nubes, superficies heladas y las variaciones estacionales indican un ciclo hidrológico marciano activo. “Comprenderlo es muy importante para entender no solo el clima actual del planeta, sino también la fuerte influencia que ha ejercido a lo largo de millones de años sobre la geología de Marte, así como sus condiciones ambientales y las posibilidades de habitabilidad”, explica François Forget, investigador del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) de Francia y también miembro del proyecto.

Todos los miembros del consorcio tienen una amplia y reconocida experiencia en el análisis de datos procedentes de misiones espaciales y muchos de sus científicos han sido piezas clave en la preparación de la misión *Mars Express*, lanzada con éxito en 2003. “La cooperación de estas instituciones en un mismo proyecto hace que UPWARDS esté a la vanguardia de Europa en la investigación de Marte y permita a la Unión Europea maximizar los recursos destinados a mejorar nuestro conocimiento del planeta vecino”, apunta López Valverde.

Sobre UPWARDS

UPWARDS se enmarca en *Horizonte 2020*, el programa de investigación e innovación más ambicioso de la Unión Europea, que apuesta por una producción científica de excelencia, el liderazgo industrial y la resolución de retos sociales.

UPWARDS es un proyecto de vanguardia que, mediante la cooperación de grupos de excelencia, conformará una imagen integral de Marte, examinando desde el subsuelo hasta el escape al espacio. El desarrollo de nuevas herramientas, y su aplicación para el estudio de datos existentes, pretende resolver grandes incógnitas sobre el planeta rojo, entre las que podemos destacar el ciclo global del agua, el intercambio de metano y otros gases entre atmósfera e interior de Marte, el comportamiento de las tormentas de polvo y la naturaleza del subsuelo marciano. Además, miembros de UPWARDS participarán en la misión europea ExoMars 2016-2018, desarrollando nuevas herramientas de análisis que ayudarán a crear un contexto científico de referencia para futuras misiones a Marte.

El consorcio UPWARDS está compuesto por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, España); The Open University (OU, Reino Unido); Institut d’Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB, Bélgica); Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS, Francia); Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF, Italia); Koninklijke Sterrenwacht van België (ORB, Bélgica) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM, España).