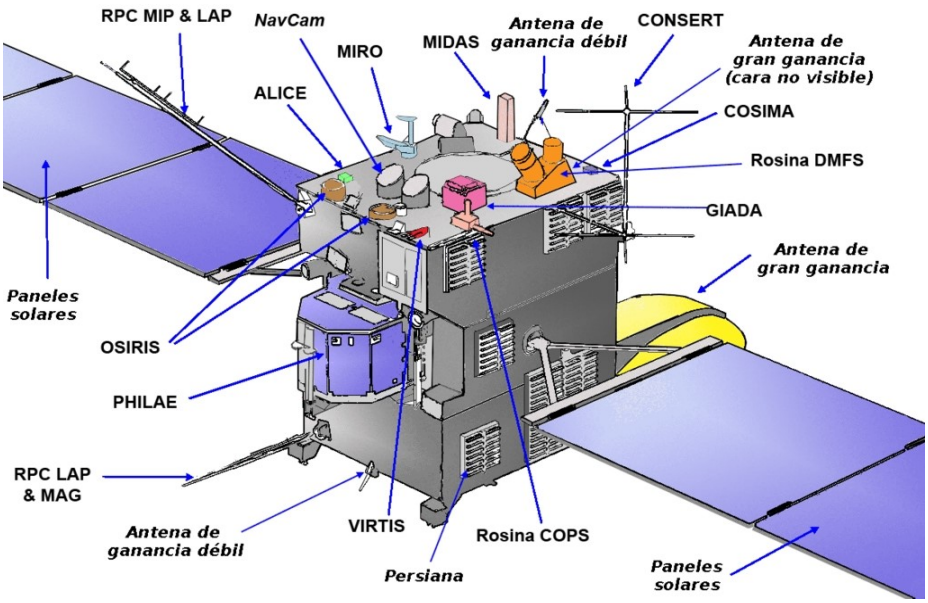
La misión Rosetta: Estudio de los cometas



INSTITUT JOAN BOSCÀ

AUTORIA
Victor Ojeda

TUTORIA
Ramon Segura

MATÈRIA
Física i tecnologia

IDEA INICIAL

La importancia de estudiar los cometas, los retos a los que afrontarse, los resultados obtenidos con las misiones espaciales, las orbitas de los cometas. Mi objetivo principal ha sido obtener respuestas a mis preguntas. Para ello contacté con unos de los científicos responsables de la Misión Rosetta, el Dr. Michael Küppers, aceptó amablemente que le hiciera una entrevista sobre el tema y sus respuestas han sido claves para entender la importancia de la misión.
La parte de Física que más me interesaba fue la relacionada con la forma en la que orbitan los cometas, así que asistí al 1r Campus Científico de verano FME 2016, en el cual, entre muchos otros temas, me enseñaron a partir de un programa informático, a calcular orbitas elípticas periódicas, que son las propias de los cometas.

PROCÉS D'ELABORACIÓ

Asistí al 1r Campus Científico de verano FME 2016 (*Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC, 11-15 julio-2016*) 2, que llevaba por título *"Campus científic: les matemàtiques de problemes reals de la física i l'enginyeria"*, dentro del ámbito de Matemáticas aplicadas a la Física. Durante el curso me enseñaron distintos problemas que no se pueden resolver sin la ayuda de computación masiva; y la aplicación de problemas reales de la física y la ingeniería.

Entrevista al Dr. Michael Küppers, coordinador de operaciones científicas de Rosetta en la ESAC, ha seguido durante 10 años el viaje de la sonda por el espacio, desde su lanzamiento en 2004 hasta su llegada al cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, en agosto del pasado año. La entrevista3 consta de 12 preguntas, cada una con una temática diferentes: sobre algunos aspectos de la misión, que habría pasado si…, y opiniones personales del Dr. Kuppers.

CONCLUSIONS

La búsqueda de información en la parte teórica y especialmente las respuestas del Dr. Küppers me han llevado a la conclusión global de la importancia de las misiones espaciales para entender el origen del sistema solar.
Con la Misión Rosetta se han conseguido avances en este sentido, se han captado imágenes de gran calidad de un terreno nunca conocido antes, y los estudios han determinado la composición del cometa, y se ha descubierto que el agua encontrada en el cometa es diferente a la composición del agua en nuestro planeta. Al medir el campo magnético del cometa, el resultado fue la conclusión de que carece de éste.
En conclusión, los estudios son extraordinarios, pero, al ser el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko un cometa atípico por sus características, todos estos descubrimientos no pueden ser extrapolados a todo el Sistema Solar.
En lo referente a mi aportación práctica, el hecho de haber participado en un curso de Física y haber conocido la forma de calcular la trayectoria de las órbitas me ha permitido entender la importancia que tienen los avances en computación y los conocimientos en matemáticas aplicadas para poder establecer los cálculos con la máxima precisión y contribuir así al éxito de las misiones espaciales.