

## EL GRAN IMPACTO CONTRA EL TEMPEL 1

Los astros que siglos atrás generaban miedo, terror y malos presagios,  
guardan sutiles secretos que los científicos pretenden desenterrar

Marino Guarín Sepúlveda  
Director Astronomía Didáctica  
mhguarín@puj.edu.co

El próximo lunes 4 de julio a la 1 de la madrugada, un proyectil de cobre macizo se estrellará a una velocidad de 37.500 kilómetros por hora contra el núcleo del cometa Tempel 1, primera vez en 35 años de exploración espacial que un artefacto de construcción humana alcanza la superficie de un cometa, en este caso de manera violenta pero controlada.

La misión denominada *Deep Impact* (Impacto Profundo) se compone de una sonda principal que lleva a cuestas otra pequeña llamada subsonda de impacto, ambas dotadas con cámaras e instrumental científico para registrar y analizar con exquisito detalle el desarrollo de la colisión. Partieron el 12 de enero desde la Florida EU impulsadas por un cohete Delta II, y después de recorrer más de 450 millones de kilómetros en 173 días, hoy están a solo unas pocas horas de su gran objetivo final, el cometa Tempel 1.

24 horas antes, la subsonda se desprenderá de la sonda principal para iniciar su propio viaje que terminará cuando colisione y se hunda sobre el núcleo del Tempel 1. Este pequeño proyectil de 1 metro de diámetro, 1 metro de altura y 372 kilogramos de masa está equipado con un sistema autónomo de navegación y cámaras con las que tomará imágenes del cometa hasta segundos antes del gran golpe.

La energía liberada por el impacto producirá un cráter de dimensiones inciertas, pero se calcula el tamaño de un campo de fútbol, 50 metros de profundidad y suficiente material eyectado como para que la explosión pueda ser detectada desde tierra. Varios telescopios terrestres y otros ubicados en el espacio estarán observando el evento, además de una red de aficionados que se ha organizado con este propósito.

Después de soltar el impactador la sonda principal cambiará su órbita para adoptar una trayectoria que le permita sobrevolar el Tempel 1 al momento de la colisión. A una altura de 500 kilómetros seguirá con sus propios telescopios el desarrollo crítico de la misión, además de estar preparada para realizar análisis espectroscópicos del material que salga eyectado del núcleo.

Para la ciencia moderna los cometas son cuerpos celestes del más profundo interés, pues son los únicos que guardan muestras intactas de la nebulosa de la que se formó el sistema solar hace 4.500 millones de años. En planetas, satélites y asteroides el material original se ha reciclado tantas veces que las proporciones y formas originales se han desvanecido para siempre.

Por el contrario, los cometas desde su formación han vivido retirados del Sol en regiones profundamente frías en estado de eterno congelamiento. Cuando un núcleo cometario es

perturbado, cambia su órbita y se aproxima a las regiones más calientes del sistema solar donde la energía solar lo excita tanto que el gas y polvo de su interior empiezan a escapar. El núcleo queda envuelto y su observación bloqueada por una espesa atmósfera llamada coma o cabellera, de donde parten las colas que son los que le dan la elegancia y exhuberancia a los cometas.

Varias sondas se han aproximado a núcleos de cometas, pero *Deep Impact* será la primera que logre penetrar y estudiar de cerca la verdadera composición química, características físicas y geológicas de estos astros, los cuales poseen además una importancia trascendental para la bioquímica y el problema del origen de la vida por su gran contenido de material orgánico y agua.

Al momento del impacto el Tempel 1 estará a 133 millones de kilómetros de la Tierra. Dependiendo de la cantidad de material que logre ser eyectado algunos optimistas piensan que no obstante la inmensa distancia que nos separa, el evento podría ser observado por telescopios aficionados y a simple vista, posibilidad muy remota pero que existe. Una mirada en dirección de la constelación del Virgo en la madrugada del Lunes no estará de más.

## NOTAS

El cometa Tempel 1 fue descubierto por el francés Ernst Tempel en 1867

Las dimensiones del Tempel 1 son 14 kilómetros de largo por 5 de ancho.

El cometa completa una órbita alrededor del Sol en 5,5 años