



# Dentro del sistema solar

Los descubrimientos acerca del sistema solar llegan principalmente por medio de la astronomía y la cosmología, pero las matemáticas también aportan. La existencia del planeta Neptuno fue predicha por los matemáticos, que se basaron en la ley de gravedad de Newton, antes de que nadie siquiera imaginara que había un octavo planeta. Recientemente, las ecuaciones integrales y diferenciales, junto con los modelos matemáticos, han aumentado la exactitud de los cálculos de la duración de un día en Saturno. Además, la aplicación de probabilidad y estadísticas a la composición química de simulaciones de planetas en desarrollo durante la edad temprana de la historia del sistema solar han reforzado la hipótesis de impacto acerca de la formación de la Luna.

La órbita de la Tierra está determinada en su mayor parte por la gravedad del Sol, pero nuestra ruta en el espacio también es afectada por la atracción de otros planetas y de la Luna. Desafortunadamente, la solución de las ecuaciones explícitas que están asociadas con la gravedad de muchos cuerpos es imposible. Así que los investigadores utilizan aproximaciones numéricas y la dinámica no lineal para ver si los pequeños efectos de las fuerzas gravitacionales planetarias que están en interacción se acumulan y con el tiempo afectarán la estabilidad del sistema solar. Han determinado que hay una remota posibilidad de que los efectos se acumulen y resulten en colisiones planetarias. Aunque no tenemos que mudarnos todavía, ya que eso tomará unos miles de millones de años.

**Para más información:**

Solar System Dynamics, Carl D. Murray and Stanley F. Dermott, 2000.

Traducción de Clara Leticia Cruz



¡Escucha!



MM/I15/SP



El programa de **Mathematical Moments** promueve el aprecio y comprensión del papel que tienen las matemáticas en las ciencias, la naturaleza, la tecnología y la cultura humana.

[www.ams.org/mathmoments](http://www.ams.org/mathmoments)