

## Controles Complejos

- Asegúrate de probar todas las pestañas diferentes en la parte superior de la simulación. El modelo aumenta en dificultad a medida que avanza desde Sal de Tabla hacia la derecha.
- Puedes **Pausar** la simulación y luego usar **Paso** para analizar de forma incremental.
- Si estás haciendo una demostración proyectando la simulación, configura la resolución de tu pantalla en 1024x768 para que la simulación llene la pantalla y se vea fácilmente.

## Simplificaciones de Modelo

- No se muestra que el agua ayude a los estudiantes a enfocarse en la disociación de iones y la formación de cristales.
- Los modelos son todas interpretaciones cualitativas del mundo tridimensional. Las estructuras de cristal y los tamaños de iones varían para ayudar a los estudiantes a construir el concepto de que existen variaciones en el mundo natural, pero para mantener la simulación fácil para que los estudiantes desarrollen sus ideas, los modelos están simplificados en exceso. Los tamaños de iones no están a escala porque el modelo de partículas no serían visibles en un contenedor de tamaño razonable. Puede ser bueno mostrar a los alumnos tablas con los tamaños correctos.
- Ten en cuenta que el volumen es mucho más pequeño en la pestaña **Sal de Mesa** porque es mucho más soluble.
- Para usar la simulación para problemas en los que los estudiantes prueban sus predicciones sobre lo que sucederá, deberán ingresar cantidades en el espacio **Total** de Iones a la derecha.
- En las actividades enviadas por Trish Loeblein disponible en la sección de [PARA PROFESORES](#) de la simulación, hay una tabla de datos de resultados de múltiples pruebas que utilizan la simulación.

## Perspectivas Sobre el Uso del Estudiante

- $Tl_2S$  tiene una solubilidad tan pequeña (8/4) que el número de partículas disueltas varía significativamente, por lo que no sería una buena opción para calcular  $K_{sp}$  (Constante de Producto de Solubilidad). Es una buena situación para hablar sobre el tamaño de la muestra.
- Pides a tus alumnos que expliquen cómo saben que una solución está saturada. Un error común es pensar que si no se producen cambios, la solución está saturada. Esta idea equivocada significaba que varios estudiantes hagan cálculos de solubilidad y  $K_{sp}$  cuando la solución era realmente insaturada.
- Los alumnos a veces adivinan que el tamaño del contenedor se estaba ajustando porque los tamaños de las partículas eran diferentes; así que se requiere ayudarlos a comprender las simplificaciones mencionadas en las notas de modelado.

## Sugerencias de Uso

- Para obtener consejos sobre el uso de simulaciones de PhET con tus estudiantes, consulta: [Pautas para contribuciones de consulta](#) y [Uso de Simulaciones de PhET](#)
- Las simulaciones se han utilizado con éxito en tareas, conferencias, actividades en clase o actividades de laboratorio. Utilízalos para la introducción de conceptos, aprendizaje de nuevos conceptos, refuerzo de conceptos, como ayuda visual para demostraciones interactivas, o con preguntas de usuarios dentro de la clase. Para leer más, ve [Enseñar Física utilizando simulaciones de PhET \(en inglés\)](#).
- Para planes de actividades y lecciones escritos por el equipo de PhET y otros maestros, consulta: [Ideas y Actividades para maestros](#)