

Controles Complejos

- Asegúrate de probar todas las pestañas diferentes en la parte superior de la simulación. Los conceptos aumentan en dificultad a medida que te mueves a las pestañas en la derecha.
- Puedes **Pausar** la simulación y luego usar **Paso** para analizar de forma incremental.
- Si estás haciendo una demostración proyectando la simulación frente a un auditorio, configura la resolución de la pantalla en 1024x768 para que la simulación llene la pantalla y se vea fácilmente.

Simplificaciones de Modelo

- Esta simulación está diseñada para ayudar a los estudiantes a visualizar reacciones reversibles, pero el número de partículas es pequeño, por lo que los datos cuantitativos no son a una expectativa razonable.
- Cuando usas el lanzador en el modo de disparo directo, solo el disparo es directo. Las partículas no siguen un camino lineal estrictamente.
- La energía total que se muestra representa la suma del potencial cinético positivo. Si dos partículas chocan, pero con un ángulo o una detrás de la otra, no toda la energía cinética está disponible para entrar en la reacción, por lo que puede no haber suficiente para una reacción a pesar de que la energía total es mayor que la altura de la barrera.
- El modelo de colisión se simplifica para ser una colisión elástica básica con el cambio en la energía potencial explicado inmediatamente después de la colisión ajustando adecuadamente la energía cinética.
- Cuando agregas/eliminas energía usando el calentador/enfriador PhET, el cambio de energía se ve instantáneamente en las partículas. En la vida real, el contenedor cambiaría la temperatura y luego las partículas cambiarían la energía a través de colisiones, radiación y convección. En esta simulación, la simplificación se realiza porque los objetivos de aprendizaje se centran en las reacciones y las tasas y no en la transferencia de energía.
- El tamaño de la partícula no es parte de los cálculos. Se utilizaron diferentes colores y tamaños para ayudar a la visualización de los estudiantes.
- Si deseas que los estudiantes usen un modelo molecular para calcular las constantes de equilibrio, usa [Sales y Solubilidad](#) donde los datos sean más consistentes y los valores se puedan verificar mediante una búsqueda bibliográfica.

Perspectivas Sobre el Uso del Estudiante

- Hay una lista exhaustiva de objetivos de aprendizaje del equipo de diseño publicada en Ideas y Actividades de Enseñanza <https://phet.colorado.edu/es/contributions/view/2980>.

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](#)