

Controles Complejos

- Cuando comienzas la simulación de El Efecto Invernadero o usas el botón restablecer todo, la temperatura de la tierra se restablece en frío y los fotones ligeros comienzan a salir del sol.
- Puede usar diferentes herramientas para ayudarlo a observar los cambios de fotones y de temperatura. Trata el control deslizante de velocidad, pausa y paso a paso.
- Una pequeña muestra de fotones está en el valor predeterminado, seleccionando “Ver todos los fotones” aumentas el número que se muestra. “Todos” en un término relativo; el modelo todavía está simplificado para mostrar solo una fracción de los fotones en la vida real.
- Prueba todas las pestañas diferentes en la parte superior de la simulación. Las pestañas están diseñadas para ayudar a los maestros a organizar lecciones o hacer que las lecciones sean apropiadas para la edad usando solo algunas pestañas. Por ejemplo, la tercera pestaña sobre moléculas podría no ser necesaria para los objetivos de aprendizaje de tu clase.
- [Moléculas y Luz](#) es una simulación similar a la pestaña Absorción de Fotones, pero esta simulación tiene menos tipos de fotones y moléculas.
- Los estudiantes pueden explorar fácilmente el efecto de la concentración de gases de efecto invernadero utilizando el control deslizante.

Simplificaciones de Modelo

- La simulación se basa en un modelo simplificado que ilustra el concepto central detrás del calentamiento del invernadero. Muestra solo dos (2) tipos de fotones: fotones de luz solar que incluyen al espectro visible del espectro electromagnético y fotones infrarrojos. No modela la absorción y emisión de específicas longitudes de onda. El modelo no incluye explícitamente gases de efecto invernadero específicos.
- La temperatura se mide cerca de la superficie de la tierra. El modelo está calibrado para coincidir con las temperaturas promedio de la superficie de los periodos de tiempo dados.
- La pestaña Absorción de Fotones muestra procesos simplificados.

Perspectivas Sobre el Uso del Estudiante

- Algunos estudiantes pudieron tener más sentido al comenzar a explorar las nubes antes de explorar diferentes cantidades de gases.
- Si los estudiantes no están familiarizados con el pensamiento de la luz como fotones, puede ser útil usar [Luces de Neon y Lámparas de Descarga](#) o [Medios del Átomo de Hidrógeno](#) como demostraciones o actividades antes de usar esa simulación.

Sugerencias de Uso

- Para obtener consejos sobre el uso de simulaciones PhET con tus estudiantes, consulta: [Creación de actividades con las Simulaciones Interactivas PhET](#) y la sección de [Consejos para usar PhET](#) en el sitio web.
- Las simulaciones se han utilizado con éxito con tareas, demostraciones frente al grupo, actividades en clase o actividades de laboratorio. Usa las simulaciones como introducción o para reforzar un concepto y como ayudas visuales para demostraciones interactivas o con preguntas de clicker en clase. Lee más al respecto en [Enseñanza de Física usando Simulaciones PhET](#).
- Para actividades y secuencias didácticas escritos por el equipo de PhET y otros maestros, revisa: [El bucalador de actividades](#).