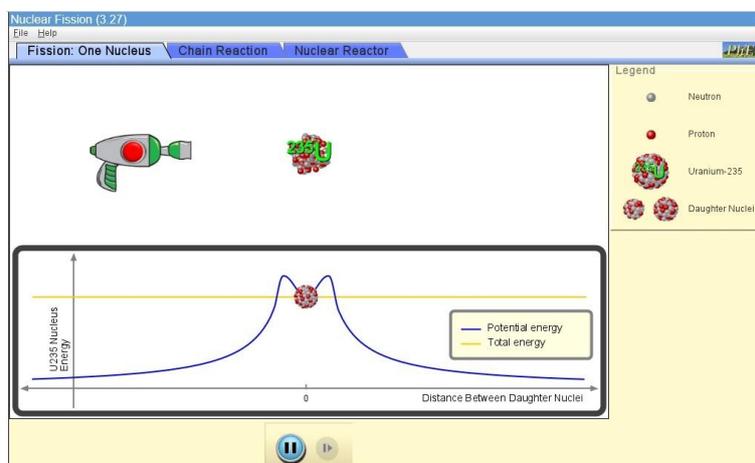
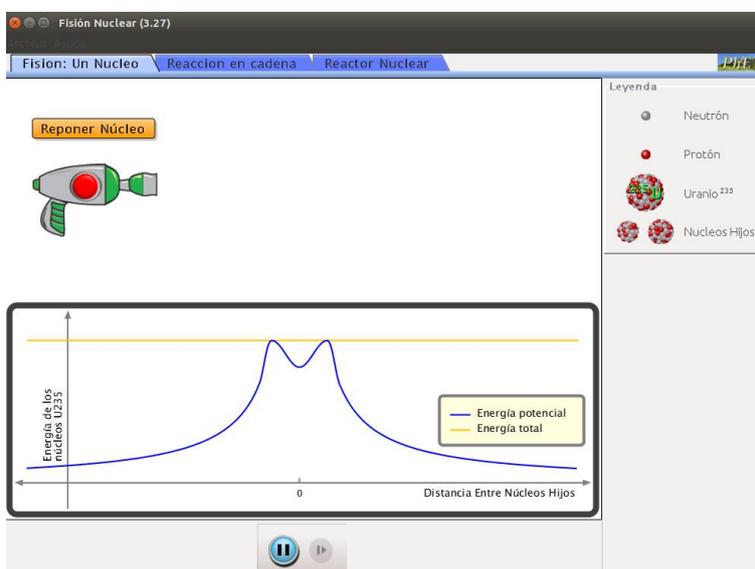


## Actividad – Usando un simulador sobre fisión nuclear

Accede al simulador en el siguiente [enlace](#).



### Fisión de un núcleo de Uranio 235



En esta pestaña del simulador observa:

- A la derecha tienes las partículas de referencia.
- Abajo se presenta la gráfica energía de los núcleo de  $^{235}\text{U}$  en función de la distancia entre los núcleo hijos.
- Encima de la gráfica tienes un disparador de neutrones, si haces clic sobre el botón rojo disparas un neutrón.
- Con el botón amarillo reponer núcleo colocas un núcleo de  $^{235}\text{U}$ .

### Actividad:

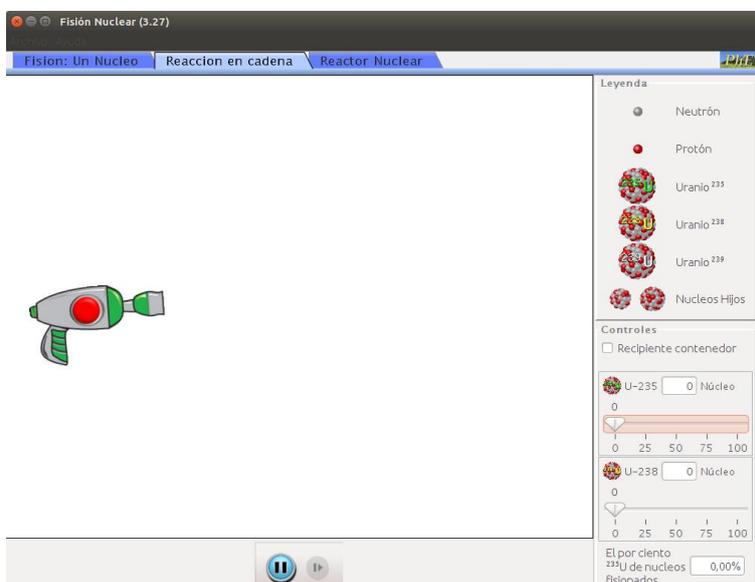
- Coloca un núcleo de  $^{235}\text{U}$  y dispara un neutrón. Observa y toma registro escrito de lo que ocurre, si lo necesitas vuelve a repetir la acción.
- Vuelve a realizar la reposición de un núcleo, dispara el neutrón e inmediatamente oprime el botón de pausa, luego avanza haciendo clic sobre el botón paso a paso, visualiza la gráfica y fíjate cómo son los cambios de energía que suceden en el proceso de fisión. Toma notas y vuelve a repetir la operación si lo necesitas.

## Reacción en cadena

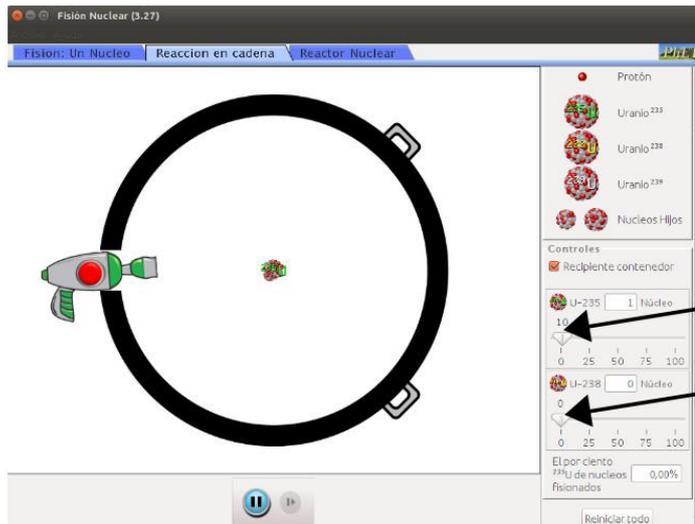
Previo al estudio de la reacción en cadena, indaga al Uranio-235 y Uranio-238:

- ✓ ¿Qué relación hay entre ellos?
- ✓ Indica para cada uno su número atómico y su masa atómica.
- ✓ ¿Cuántos protones y neutrones posee cada uno?
- ✓ ¿Qué significa uranio enriquecido?

Veremos ahora cómo simular una reacción en cadena:



Al igual que en la pestaña Fisión: Un Núcleo, en esta: Reacción en cadena, a la derecha tienes las referencias de los átomos y las partículas. Debajo de ellas tienes los controles, puedes agregar un recipiente contenedor para la reacción en cadena:



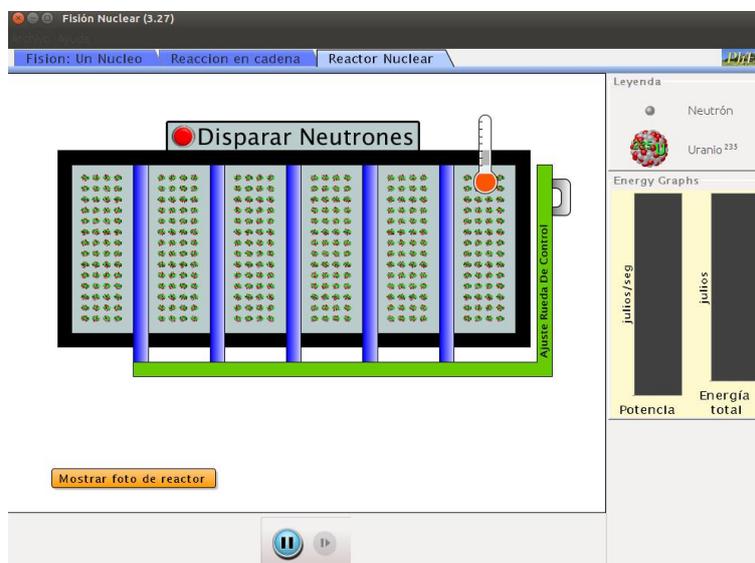
agrega núcleos U-235

agrega núcleos U-238

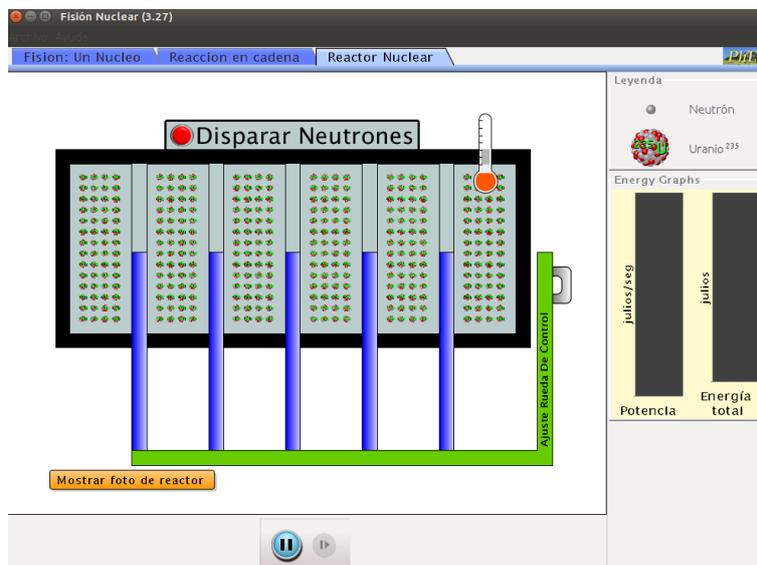
- Agrega 30 núcleos de U-235 y lanza un neutrón. Reinicia todo y repite sin el recipiente contenedor.
- Agrega 30 núcleos de U-238 y lanza un neutrón. Si te parece hazlo con y sin recipiente.
- Agrega 20 núcleos de U-235 y 20 núcleos de U-238, lanza un neutrón.
- Haz las variantes que quieras. También puedes cambiar la posición del disparador.
- Registra tus observaciones en cada caso, fíjate en el porcentaje de núcleos fisiónados.

## Reactor nuclear

Ahora veamos el simulador del reactor nuclear:



- Aquí puedes probar disparando neutrones, oprimiendo el botón rojo. Observa la lectura del termómetro y a la derecha las gráficas de potencia y energía.
- El funcionamiento del reactor nuclear, ¿tiene algo que ver con la reacción en cadena? ¿Por qué?



- Con el ajuste rueda de control en esa posición, dispara neutrones y observa nuevamente la lectura del termómetro y a la derecha las gráficas de potencia y energía. Prueba bajando aún más el ajuste rueda de control.

Basándote en las observaciones realizadas anteriormente, explica para qué se usa el ajuste rueda de control.

Módulo Radiactividad  
 Profs. Anarella Gatto, Raisa López, Silvia Pedreira y Héctor Roldós  
 2016.

Créditos:

- ✓ PhET. (s.f.). *Simulador Fisión Nuclear*. <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/nuclear-physics/latest/nuclear-physics.html?simulation=nuclear-fission>



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)