

### El escenario

<b>Asunto (campo/título)</b>	<b>Propiedades térmicas de la materia / Congelación de nitrógeno líquido (bajo presión reducida)</b>
<b>Duración de la película</b>	3:43
<b>Objetivos principales</b>	Cambios en el estado de la materia
<b>Objetivos detallados</b>	Cambios en la temperatura de transición de fase debido a cambios en la presión
<b>Estructura y descripción de los experimentos.</b>	
<b>1. Introducción</b>	Explicación: Este video muestra la existencia de nitrógeno líquido en tres estados de la materia simultáneamente.
<b>2. tema principal</b>	Descripción: Cambios en la temperatura de transición de fase debido al cambio de presión.
<b>Parte 1</b>	
	<p><b>Herramientas:</b> vaso de precipitados, nitrógeno líquido, campana de vacío, bomba de vacío, manómetro, esponja (aislante térmico).</p> <p><b>Descripción:</b> Cuando vertemos nitrógeno líquido en un vaso de precipitados, vemos vapor de agua condensado. El nitrógeno hierve en un vaso de precipitados, que parece agua hirviendo. El nitrógeno a presión atmosférica hierve a <math>-195,8^{\circ}\text{C}</math>. El vaso de precipitados se cierra bajo una campana de vacío y se reduce la presión. Después de un tiempo, el nitrógeno deja de hervir y se forma una capa de nitrógeno solidificado en su superficie. Al bajar más la presión, entre el nitrógeno sólido y el líquido, aparece el nitrógeno gaseoso. Cuando su presión es lo suficientemente alta, la capa de nitrógeno solidificado se levanta y se libera nitrógeno gaseoso.</p> <p>El momento en que una sustancia existe en tres estados de agregación a la misma temperatura y presión (las tres fases están en equilibrio termodinámico) lo llamamos punto triple.</p> <p><b>Preguntas:</b> ¿Pueden existir otras sustancias en tres estados de agregación simultáneamente?</p> <p><b>Conclusiones:</b> Podemos cambiar el estado de agregación de una sustancia sin cambiar su temperatura porque el estado de agregación</p>

	de una determinada sustancia también depende de la presión en la que se encuentre.
<b>3. Resumen y notas</b>	<p>Indique a los alumnos que la ebullición, el derretimiento o la evaporación tienen lugar a una temperatura determinada. Sin embargo, puede cambiar dependiendo de la presión a su alrededor.</p> <p><b>Nivel:</b> escuela secundaria</p>