

# Aprendizaje Activo STEM: Explorando Colisiones con Simulaciones PhET

## AUTORÍAS



Francisco Heraldo Quezada Cabrera  
con apoyo de PhET y en representación del Colegio Pumahue Curauma



## RESUMEN

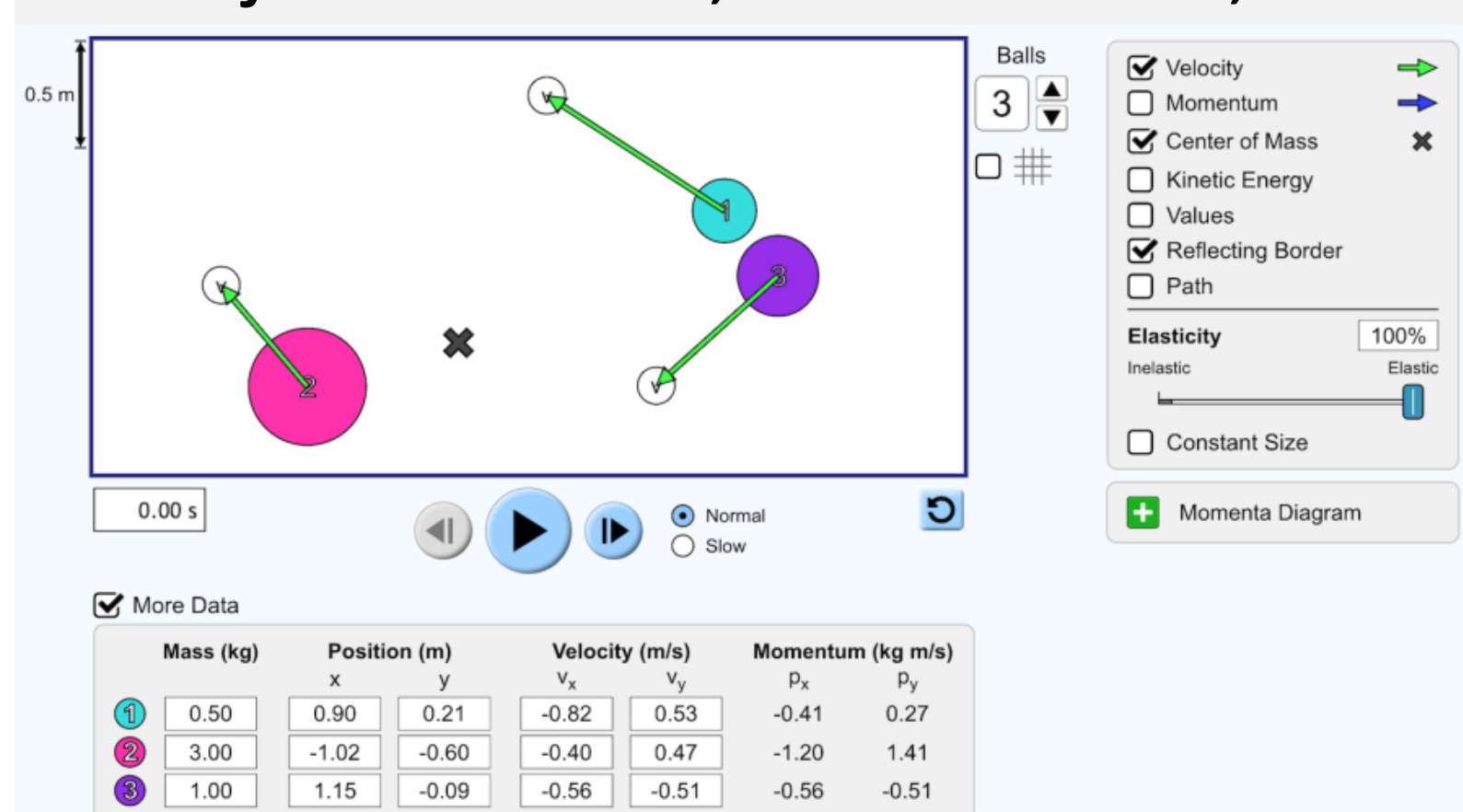
El presente póster tiene como finalidad sintetizar el uso de los recursos tecnológicos disponibles en la plataforma PhET en torno a la simulación de laboratorio de colisiones, en su componente introductoria, a través del uso de una metodología STEM, respaldada por PhET, que implica el trabajo con hojas de actividades en una sesión guiada por el docente y con recursos accesibles a través de internet en dispositivos tecnológicos como *tablets*, computadoras portátiles o celulares. Dicha actividad se enmarca en la unidad “Energía mecánica y cantidad de movimiento” para 2°M en el contexto de una evaluación formativa para el inicio de dicha sección.



<https://fqc.my.canva.site/>

## INTRODUCCIÓN

La actividad se centra en la aplicación de las herramientas aprendidas en el contexto del programa “PhET fellowship”, a través del cual se nos entregan estrategias metodológicas y didácticas para el logro de los objetivos de aprendizaje a través del uso de simulaciones guiadas por hojas de actividades que, dependiendo del diseño, pueden implicar trabajo individual, colaborativo, o alternar entre ellos.



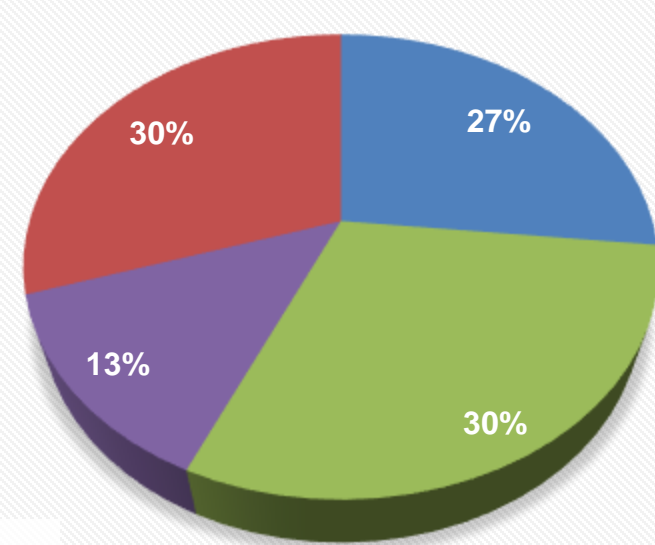
Estos insumos fueron utilizados y adaptados para trabajar con estudiantes de segundo año medio en Chile, en el contexto de un aula con una distribución de géneros mixta y con una evaluación de los resultados en función de las respuestas.

## METODOLOGÍA

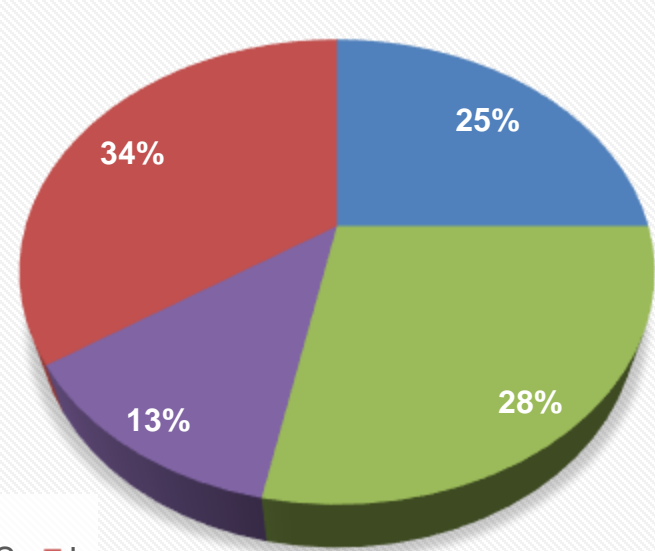


## RESULTADOS

Reconocer la diferencia entre colisiones elásticas e inelásticas y su relación con la cantidad de movimiento



Predecir lo que sucederá en una colisión elástica e inelástica



El nivel de logro se centralizó principalmente en los grupos que realizaron análisis más completos respecto de los errores en sus predicciones, de manera transversal e independiente del OA.

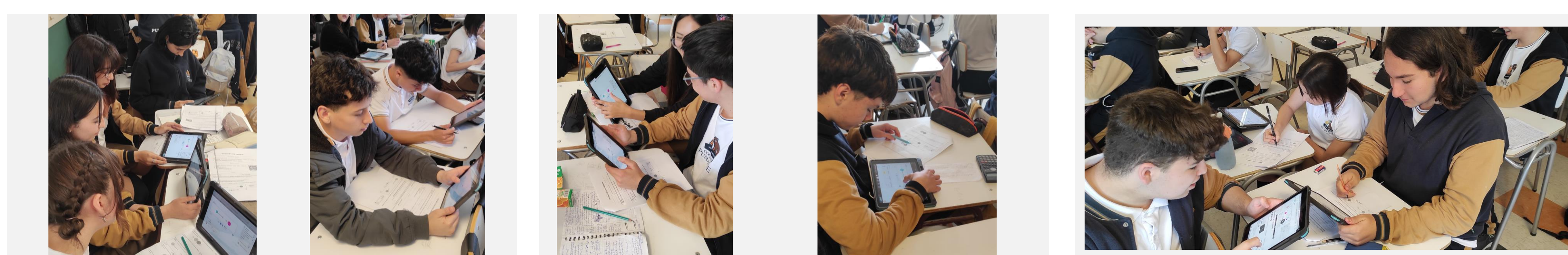
- L:** 80% de respuestas correctas o más.
- ML:** Entre 70% y 80% de respuestas correctas.
- S:** Entre un 60% y 70% de respuestas correctas.
- I:** Bajo el 60% de respuestas correctas.

## CONCLUSIONES

La actividad puede beneficiarse de modificaciones en cuanto a la profundidad de las preguntas y agregar algunas situaciones adicionales que permitan clarificar las relaciones entre las cantidades físicas involucradas a la luz de un análisis de proporcionalidad y del carácter vectorial de la conservación de la cantidad de movimiento.

No es posible establecer una correlación entre el nivel de logro del objetivo de aprendizaje ligado al reconocimiento con el de la predicción, por lo que también será necesario realizar adecuaciones metodológicas para la recolección de información.

## FOTOGRAFÍAS



CONTACTEMOS

+569 7217 5410

<https://www.linkedin.com/in/francisco-quezada-cabrera>

francisco.quezada@pucv.cl