



# VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

## ESTUDIO DE VELOCIDAD DE IMPACTO CON ACELERADOR DE MICROPARTÍCULAS

Barrios Siria<sup>1,2</sup>, Lance Pedro<sup>1</sup>, Abatte Anabella<sup>1</sup>, Martín Piqueras<sup>1</sup>, Daniel A. Vega<sup>1</sup>, Satti Angel<sup>2</sup> y Gómez Leopoldo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>IFISUR, Depto. de Física. <sup>2</sup>INQUISUR, Depto. de Química.

CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, 8000, Argentina.

e-mail: [siriabarrios88@gmail.com](mailto:siriabarrios88@gmail.com)

### RESUMEN

El impacto de proyectiles sobre materiales blandos produce la formación de una onda de choque, lo que causa deformaciones plásticas muy rápidas, y conduciendo a que el mismo trabaje largamente fuera del límite elástico (flujo plástico). Aunque en principio se tiende a pensar que los materiales duros, son mejores a la hora de diseñar materiales que soporten las condiciones del impacto, esto no necesariamente es cierto ya que hay aplicaciones donde la baja densidad y transparencia son relevantes. La respuesta de los materiales blandos como los polímeros son mucho mejores, debido a su capacidad de disipar energía en un amplio espectro temporal, mientras mantiene su estabilidad estructural.

En este trabajo presentamos un equipo diseñado para acelerar partículas micrométricas para estudiar la disipación de impactos en polímeros y copolímeros (figura 1). Aquí las partículas son aceleradas por medio de la expansión de un gas, controlado por una electroválvula. La distribución de velocidades de las partículas es obtenida usando una cámara de vídeo rápida (Phantom LAB110), adosada a un microscopio que genera fotogramas. Aquí mostramos cómo la presión del reservorio, los tiempos de apertura y cierre de la electroválvula, y el tamaño de las partículas 50-500[ $\mu\text{m}$ ], afectan a la distribución de velocidades de los microproyectiles.

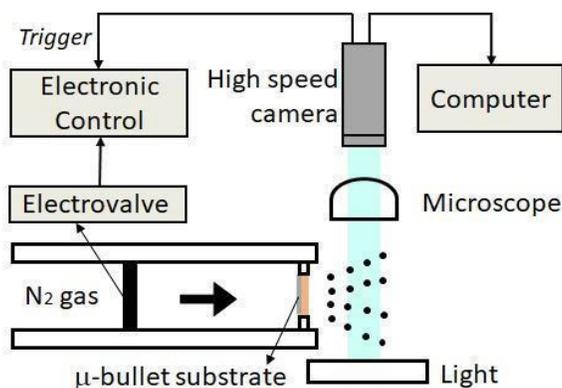


Figura 1: Esquema del acelerador de micropartículas.