

## El rol de las rotaciones por defectos de forma en el coeficiente de restitución

- Fabricio Éric Fernández,<sup>1</sup> Marcelo Fabián Piva,<sup>1</sup> Román Gustavo Martino,<sup>2</sup> Maria Alejandra Aguirre<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Medios Porosos, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires

<sup>2</sup>Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología

<sup>3</sup>Grupo de Medios Porosos, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, CONICET.

Los sistemas granulares son altamente disipativos y la forma en que transfieren energía y llegan al equilibrio resulta esencial en poder comprender problemas de estabilidad de sistemas granulares, como el desencadenamiento de avalanchas (pérdida de estabilidad) y su detención (equilibrio estable o metaestable). Usualmente, esta disipación se caracteriza mediante el coeficiente de restitución que depende de diversos factores entre los que se incluyen las propiedades de los materiales, la geometría del cuerpo y la velocidad de impacto. Este coeficiente se define como el cociente entre la componente de la velocidad que es normal a la superficie de contacto justo antes de chocar ( $V_n$ ) y la misma componente, pero inmediatamente después de la colisión ( $V_n$ ). Se espera que el coeficiente de restitución sea menor o igual a 1, donde la igualdad se da para choques perfectamente elásticos.

A fin de comprender la transferencia de energía en la interacción de un grano con su entorno mientras este llega al equilibrio se realiza el estudio del comportamiento de partículas planas de  $N$  lados ( $N = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15$  e infinito, i.e. disco) rebotando sobre una superficie plana hasta que alcanza su estado de reposo.

En este trabajo se muestran los principales resultados obtenidos con respecto a la dependencia del coeficiente de restitución con la velocidad de impacto  $V_n$  y con la cantidad de lados de las partículas. Para velocidades bajas se observaron valores del coeficiente de restitución que se apartan significativamente del valor medio y hasta alcanzan valores mayores a 1. Se presentará una interpretación de estos resultados en términos de la transferencia de energía cinética de traslación a energía cinética de rotación.