

Estudio numérico experimental de la formación de agregados en la deposición de partículas anisótropas.

R.C. Hidalgo^{(1)*}, I. Zuriguel⁽²⁾, D. Maza⁽²⁾ I. Pagonabarraga⁽³⁾

*(1)AMADE, Departament de Física, Departament de Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial
Universitat de Girona Av. Montilivi s/n, 17071-Girona, Spain*

(2)Grupo de Medios Granulares[‡]

Departamento de Física y Matemática Aplicada. Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra. 31080 Pamplona

(3)Departament de Física Fonamental, Universitat de Barcelona, C. Martí i Franqués, 08028 Barcelona

La morfología interna de los materiales granulares juega un importante papel en muchos procesos tecnológicos. Además, las inestabilidades internas resultan ser de gran relevancia en eventos naturales como los deslizamientos de tierra, los movimientos tectónicos o la estabilidad mecánica de los silos.

Bajo la acción de una fuerza externa, como por ejemplo la gravedad, los materiales granulares adquieren estructuras de alta compacidad donde generalmente se minimiza el espacio libre entre granos. Sin embargo, dichas estructuras no necesariamente corresponden a un mínimo de la energía libre del sistema.

Aunque existen evidencias experimentales de que el empaquetamiento máximo depende en gran medida de la forma de los granos¹, la importancia que la forma de la partícula tiene en la formación de estructuras macrocópica, dista mucho de ser bien comprendida². En el presente trabajo discutimos resultados experimen-

tales y de simulación numérica, de depósitos de granos anisótropos en un silo bidimensional. La comparación de ambas técnicas muestra un alto grado de acuerdo, poniendo en evidencia la potencia de la aproximación numérica utilizada. Discutimos las distribuciones angulares y espaciales de los agregados que forman las varillas y su sensibilidad a la forma de las mismas. La metodología implementada nos ha permitido estudiar la estructura morfológica de los depósitos de granos en un amplio rango de relaciones de aspecto.

* raul.cruz@udg.edu

¹ Donev A, Cisse I, Sachs D, Varianto E, Stillinger FH, Connelly R, Torquato S, Chaikin PM, Science **303**, 990 (2004).

² I. Zuriguel, T. Mullin and J. M. Rotter, Phys. Rev. Lett. **98**, 028001 (2007).

[‡] <http://fisica.unav.es/granular/>