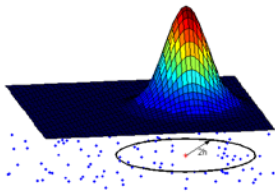


Introducción

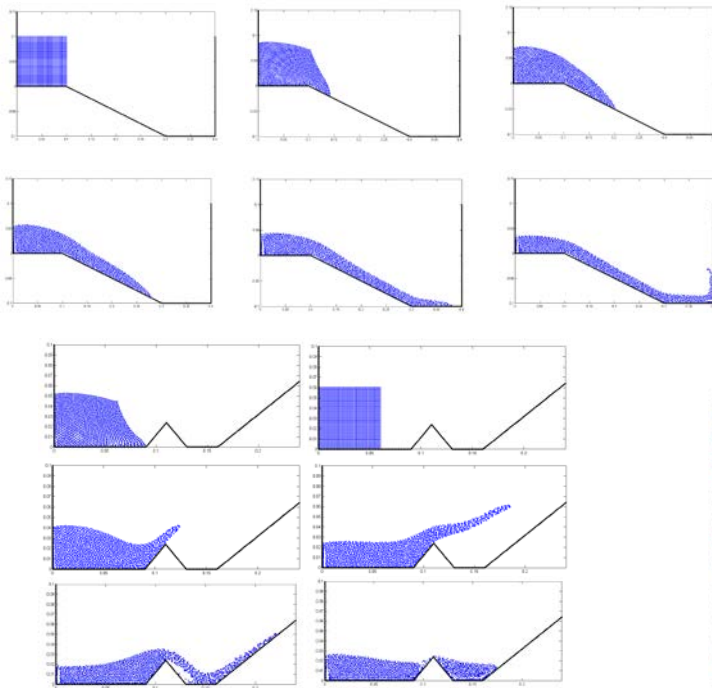
La simulación numérica de fenómenos en los que se producen grandes deformaciones (relacionados, por ejemplo, con dinámica de fluidos, impactos a gran velocidad, procesos de conformación plástica, etc) ha puesto de manifiesto las limitaciones de las técnicas numéricas tradicionales, que precisan de la generación de una malla para realizar los cálculos.

En los métodos sin malla, las aproximaciones se obtienen a partir de una serie de funciones de ponderación o smoothing que confieren carácter local a la interpolación. Las funciones de forma se construyen mediante técnicas de mínimos cuadrados móviles o estimaciones tipo kernel, sin necesidad de definir una malla que conecte los nodos.



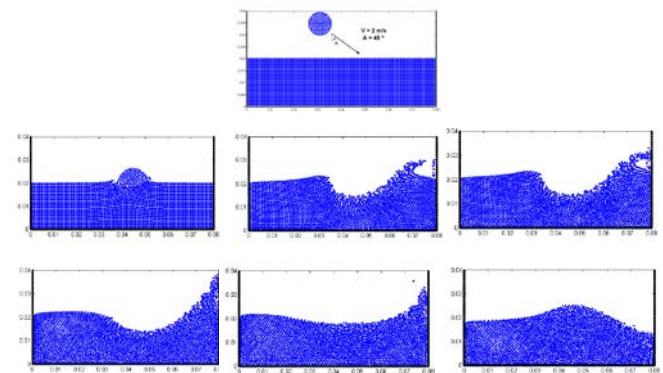
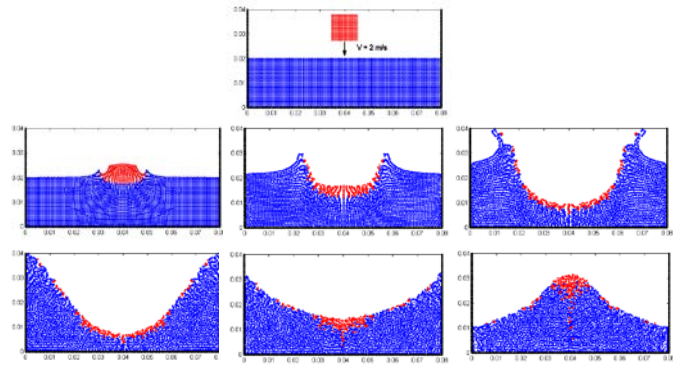
Dinámica de Fluidos

En términos matemáticos el problema consiste en la resolución de las ecuaciones de aguas someras que en forma conservativa se pueden escribir como el siguiente sistema de ecuaciones en derivadas parciales:



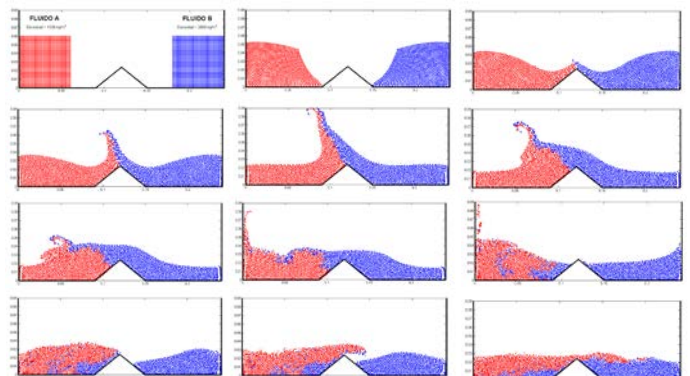
Problemas de Impacto

La simulación numérica de impactos a gran velocidad, en los que aparecen grandes deformaciones, constituye un gran reto en Mecánica Computacional. Distintas simulaciones de impactos fluido-fluido demuestran la excelente calidad de las aproximaciones obtenidas mediante métodos sin malla.



Problemas con Varios Materiales

La metodología propuesta se puede extender con sencillez a problemas más generales, en los cuales aparezcan distintos materiales. Los resultados son excelentes, incluso en simulaciones largas.



Autores

L. Cueto-Felgueroso(UDC) F. Navarrina (UDC)
I. Colominas (UDC) M. Casteleiro (UDC)
G. Moqueira (UDC)