**~~Título:~~** ~~Simulación de colisiones de masas puntuales 1D~~

**Título:** Cálculo arbitrario del número pi empleando método de colisiones entre masas puntuales

**Autores**: Franco Andres Pagano1, Cesar Martín Venier1,2, Nicolás Trivisonno1,2

Filiación de los autores:

1. Escuela de Ingeniería Mecánica (FCEIA - UNR). Beruti 2109, Rosario, Argentina
2. CIMEC (CONICET - UNL). Colectora Ruta Nac. N 168 km. 0, Pje El Pozo, Santa Fe

El cálculo de los números irracionales en especial **π** es un tópico que siempre ha cautivado a la comunidad científica. Existen gran cantidad de métodos para calcular el valor tan preciado, como ser los geométricos, teoría de números u otros como el MonteCarlos. En la presente investigación se aborda el cálculo del número irracional mediante un método determinístico propuesto por Galperin3, el cual utiliza un sistema dinámico compuesto por dos masas puntuales y un obstáculo completamente elástico de masa infinita (pared). Se verifica que la cantidad de colisiones totales (masa-pared y masa-masa) se corresponde con la cantidad de decimales del número irracional. Se procede a realizar el cálculo anterior mediante la herramienta computacional Matlab y a su vez se verifica dicho resultado de forma analítica.

La ventaja del método radica en que se puede calcular el número irracional con una precisión arbitraria, solo basta con elegir una relación de masas específicas: donde la misma debe ser de la n-ésima potencia de 100^1. Cuando esto sucede, el número de colisiones totales son los primeros n+1 dígitos de pi.

[3] - Galperin, G. (2003). Playing pool with π (the number π from a billiard point of view). *Regular and chaotic dynamics*, *8*(4), 375-394.