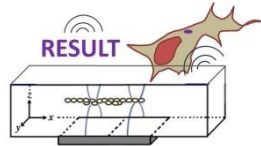


# Inteligencia artificial para predecir respuestas individuales y colectivas de células tumorales expuestas a radiación no ionizantes con Ultrasonidos de baja intensidad

Iciar González [iciar.gonzalez@csic.es](mailto:iciar.gonzalez@csic.es)

Instituto de Tecnologías Físicas y de la información ITEFI

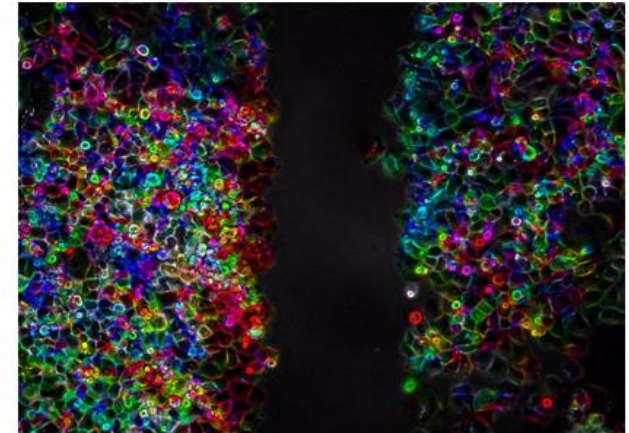
Grupo RESULT



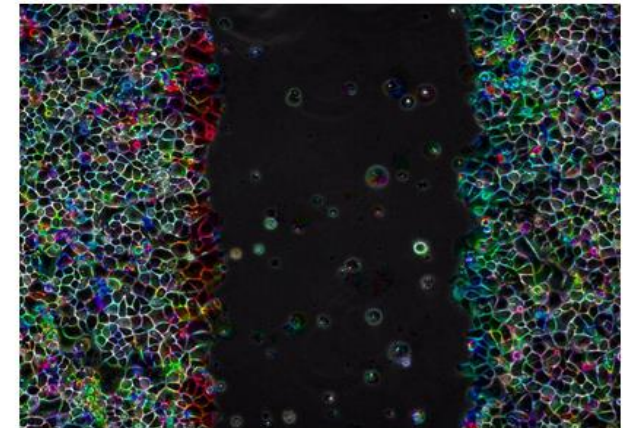
## Previsión de la biodinámica celular:

- Es necesario segmentar cada fotograma para observar el área que van ocupando las células durante su migración
- Primeros píxeles de primeros frames con baja movilidad browniana. **Spatio-temporal analysis**
- Interés en **TODAS** las zonas / células con diferente apariencia. **Clasificación por "tipo" (apariencia, movimiento, ...) de célula.**
- Interés en **TODOS** los cambios (tamaño, morphing, etc.) de las células. **Supapixel**

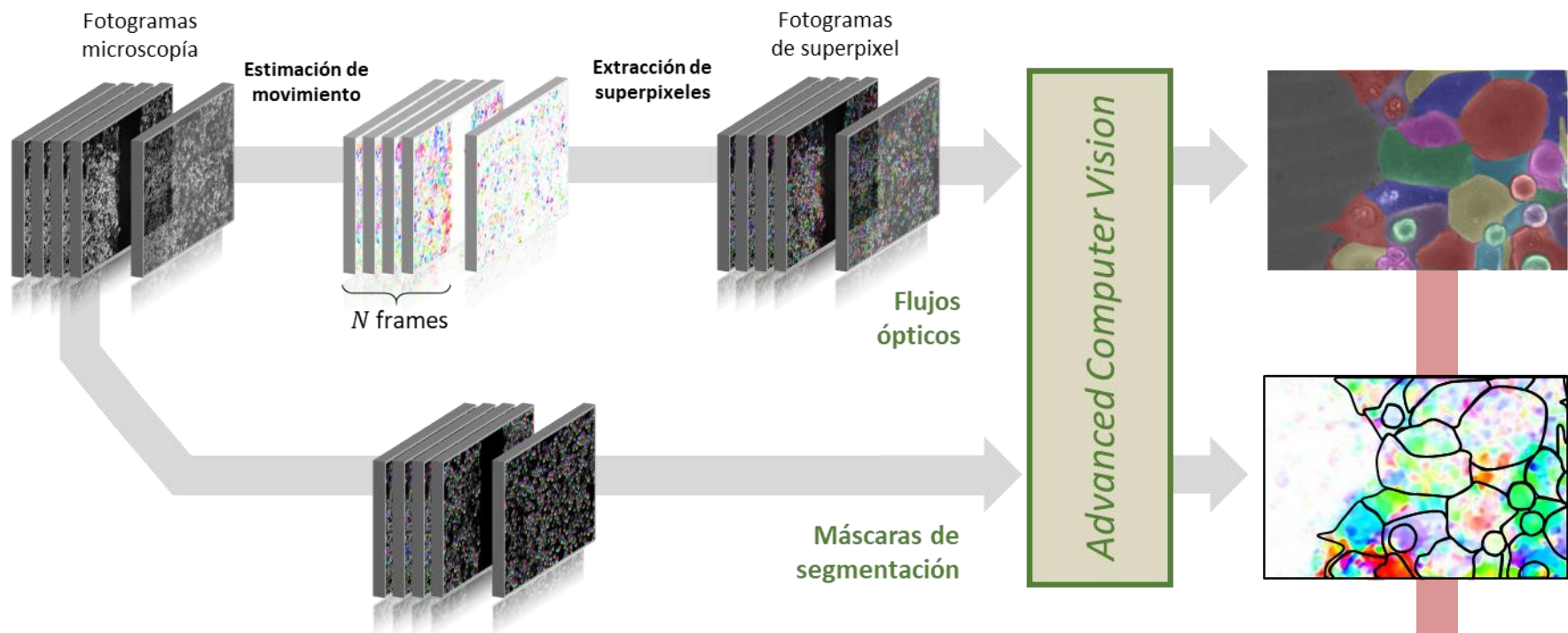
Without LICUs treatment



After 20min-LICUs treatment



Análisis de la cantidad de movimiento  
en flujos espacio-temporales

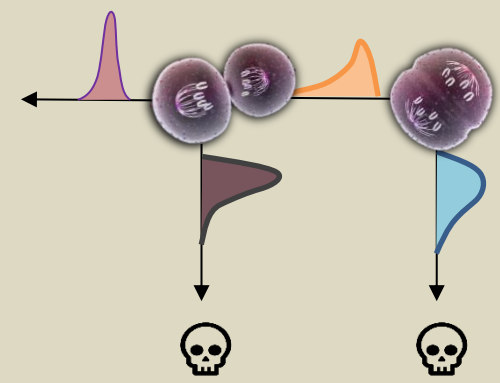
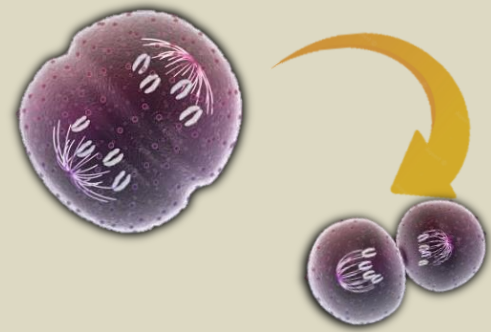


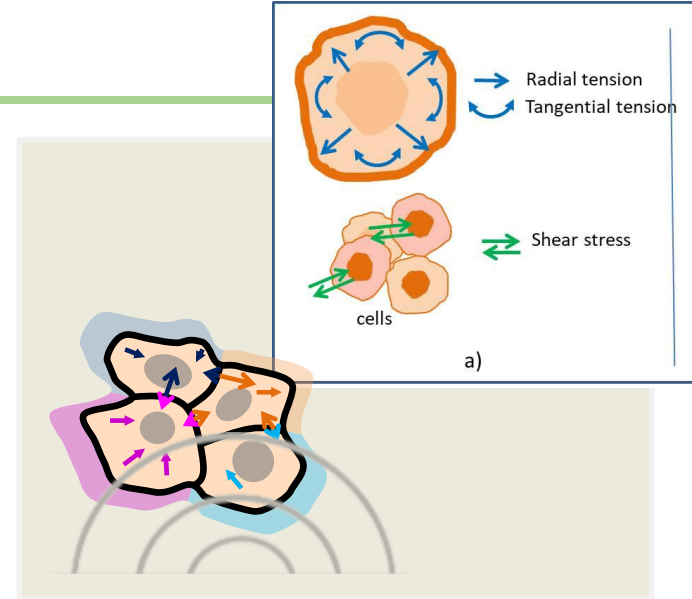
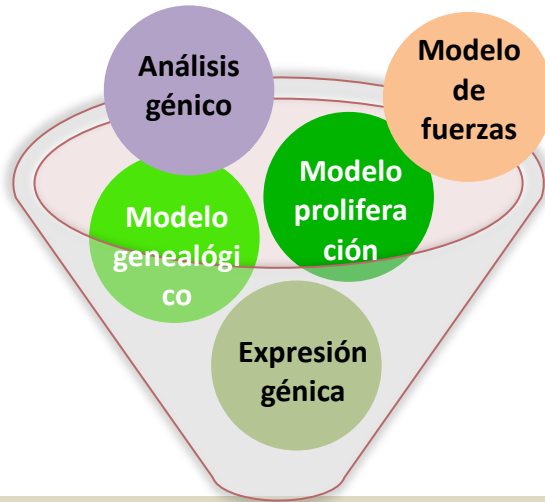
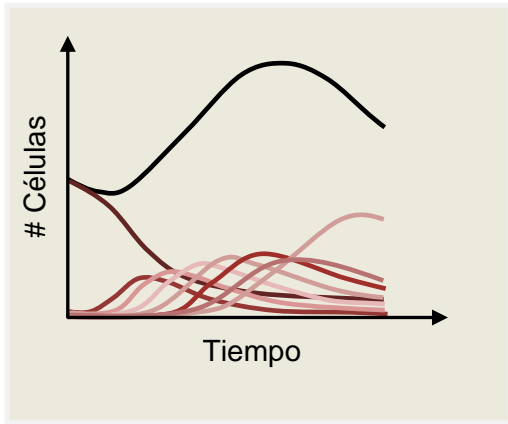
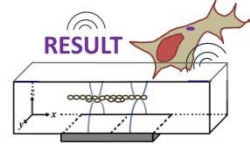
**Modelo de fuerzas**

**Modelo de linaje**

**Modelo de proliferación**

**Simulador generativo VAE-GAN**





### Caso de estudio: Cáncer de páncreas

- Altísima mortalidad
- Terapias ineficientes

### Caso de estudio: Monitorización efectos LIUS

- Inhibición de Migración
- Inhibición de Proliferación
- Cambios expresión genes



- Focalización de la atención
- Manejo masivo de datos



- Análisis de la dinámica
- Monitorización actividad