

PRÁCTICA

REPORTE V

PROYECTO: DOCUMENTACIÓN Y AJUSTES
DE SCIANDROP Y SCIANFORCE

RECAPITULACIÓN

1

Precisión de SCIANDrop

El principal competidor para nuestra aplicación es OpenDrop, cuyo funcionamiento todavía no es totalmente descubierto ¿Cuál software es más efectivo? ¿Por qué?

2

Curvaturas en SCIANTForce

Se implementaron tres métodos distintos para obtener curvaturas, pero existían otros más efectivos. La visualización tampoco era la mejor ¿Cuál es el resultado final?

3

Curso de marzo

Próximamente, se va a llevar a cabo un curso en donde se presentaría la aplicación. Es necesario preparar el programa al público ¿Qué tanto se ha avanzado con esto?

PEQUEÑAS MEJORAS

SCIANDrop

Parameters

Drop density [Kg/m³]: 1000

Environment density [Kg/m³]: 1.2

Needle thickness [G]: 30

Enter data

--- Entered data ✓ ---

Image

☒ Binary image

Select an image Select needle Select drop Delete

Results

Ro [mm]: 0.71755 Bo: 0.2119 σ : 0.62306

γ [mN/m]: 23.7999 Wo: 0.76321 Ne: 0.53819

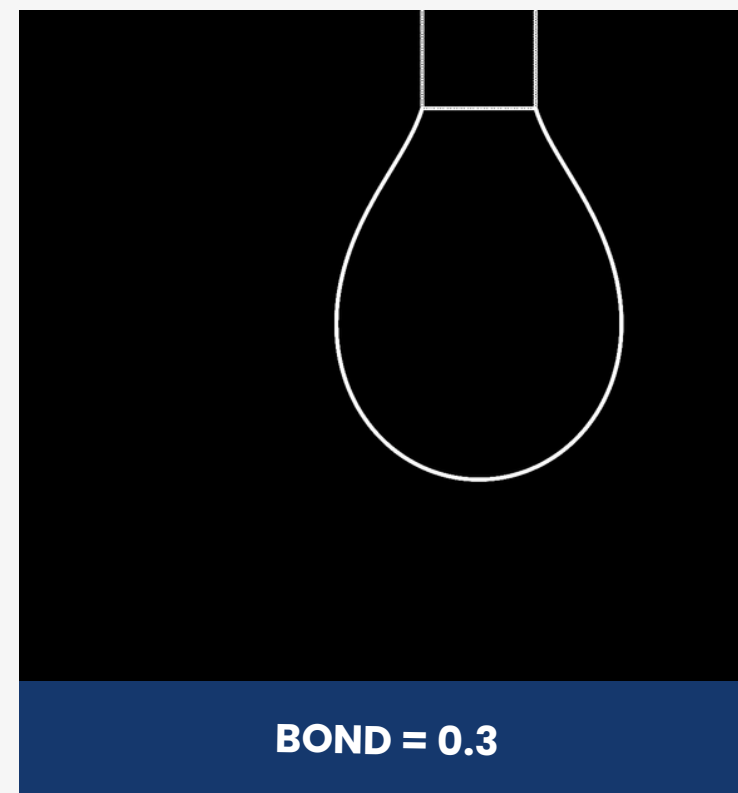
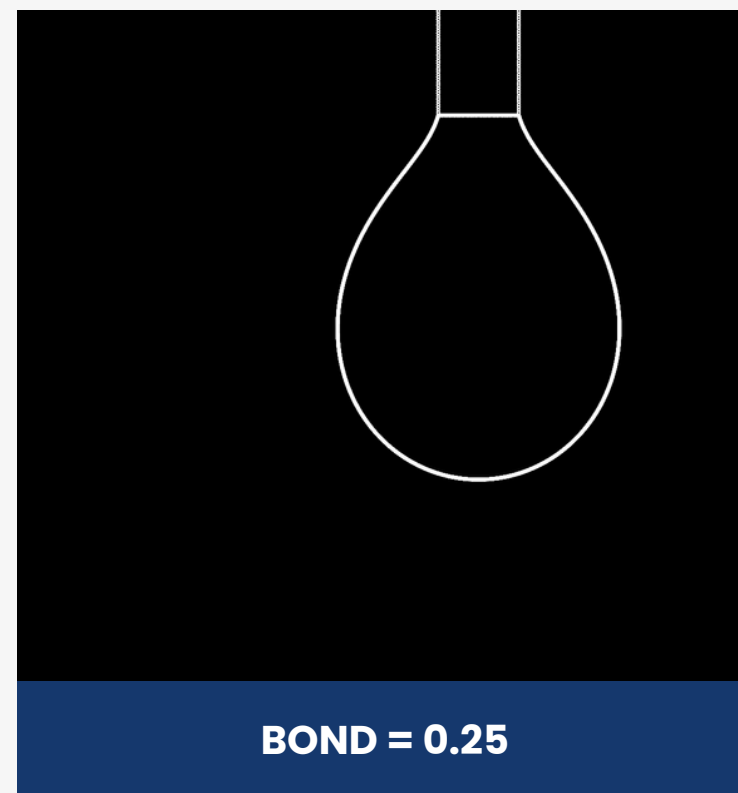
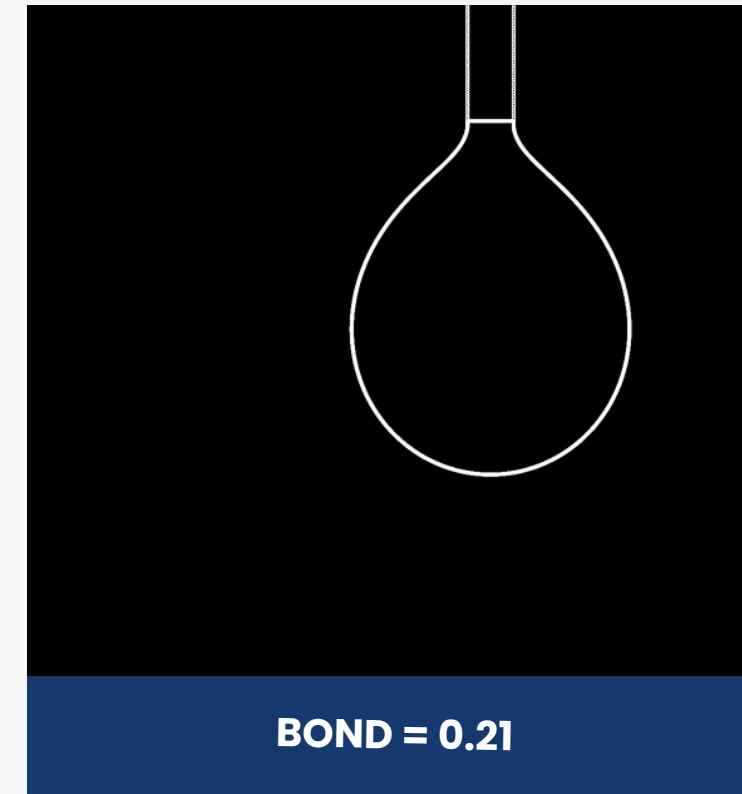
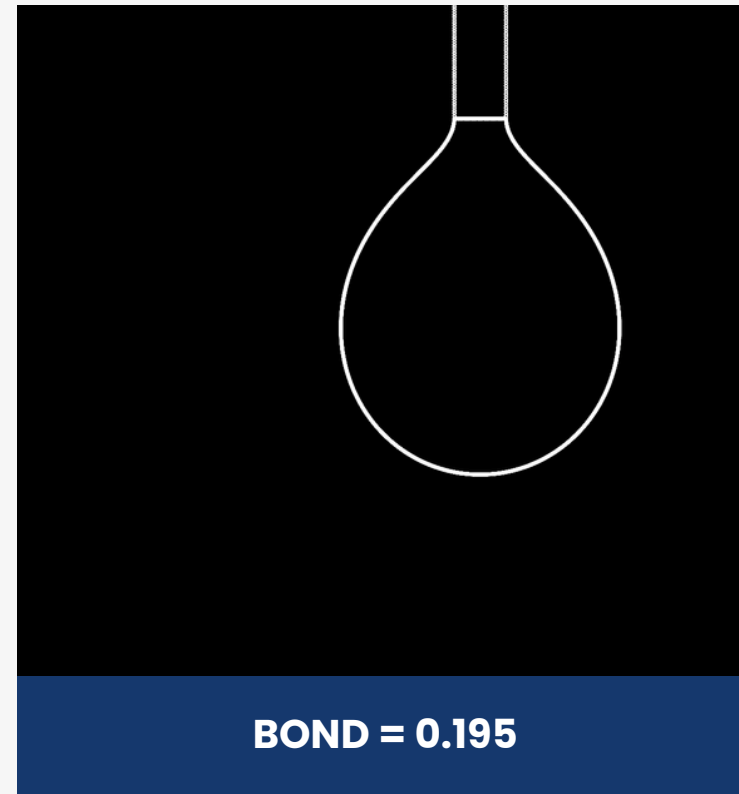
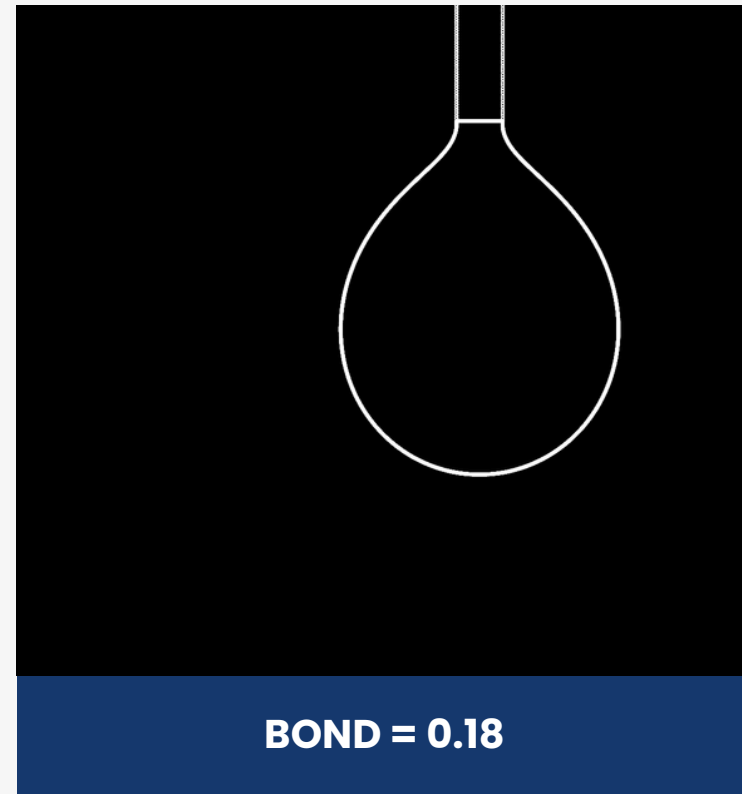
V [mm³]: 1.77577

Calculate

New calculation

- Se arreglaron fallas ortográficas.
- Se mejoró la aproximación del círculo dentro de la gota.
- Ahora, admite imágenes previamente procesadas.
- Se ajustaron bugs y otras cosas del código.

GOTAS SINTÉTICAS



Es posible
generar imágenes
de gotas sintéticas con
un número de Bond
preestablecido

OPENDROP VS SCIANDROP

Ambos métodos están muy cercanos al valor real, pero OpenDrop tiene resultados mejores. El software de ScianDrop todavía puede mejorar su exactitud.

REAL	OPENDROP		SCIANDROP	
	OBTENIDO	DIFERENCIA	OBTENIDO	DIFERENCIA
0.18	0.1813	0.0013	0.17745	0.00255
0.195	0.1957	0.0007	0.19345	0.00155
0.21	0.2102	0.0002	0.2119	0.0019
0.25	0.2494	0.0006	0.24838	0.00162
0.3	0.299	0.001	0.2998	0.0002
PROMEDIOS:		0.00076		0.001564

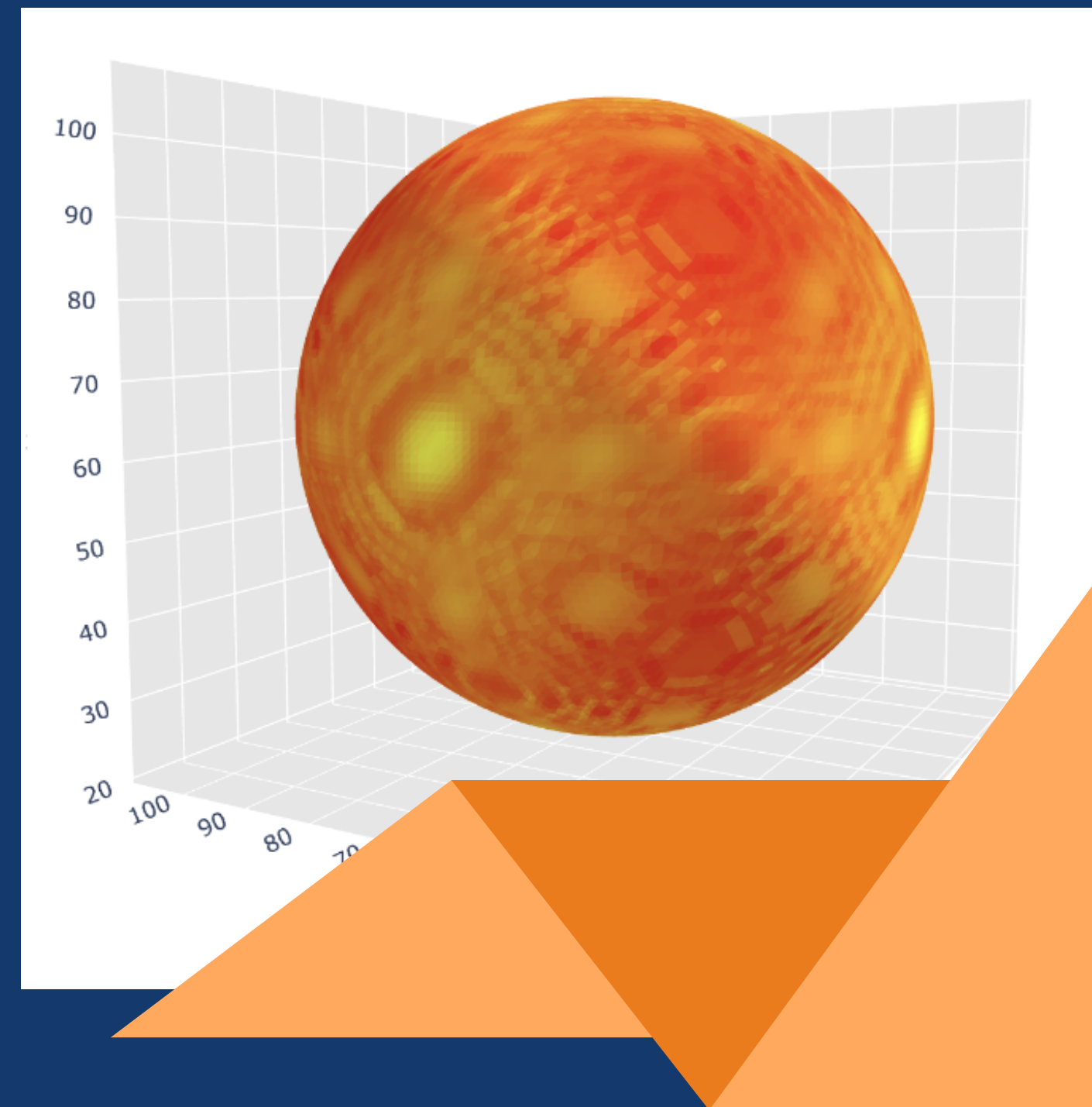
OBTENCIÓN DE CURVATURAS

Se tienen diversos métodos para hallar curvaturas, siendo unos más costosos computacionalmente, y precisos, que otros. En particular, se tradujo el algoritmo de **Rusinkiewicz** desde C++ hasta Python.

- 1 Método de Rusinkiewicz
- 2 Método de Keenan Crane (Discreto)
- 3 Método a través del Laplaciano
- 4 Método de Taubin
- 5 Librería de Trimesh

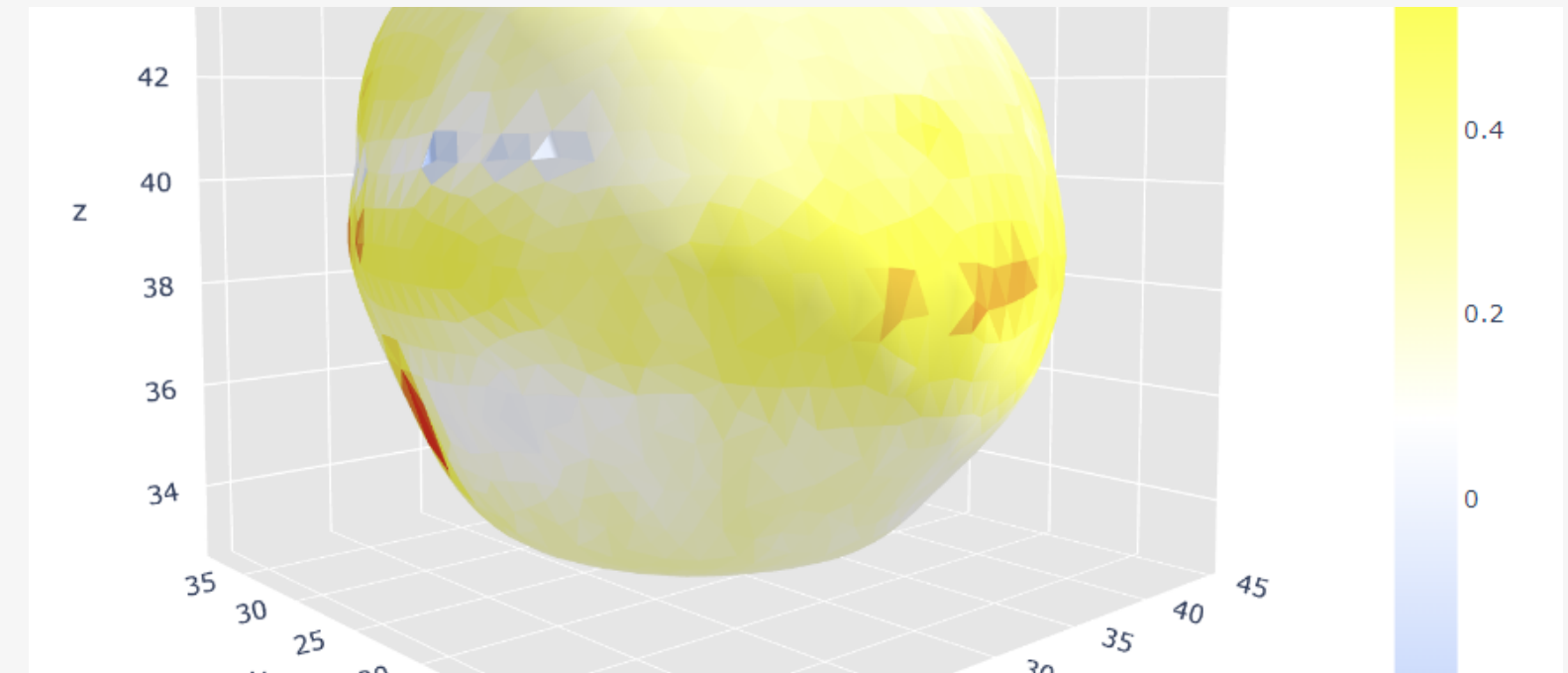
Todavía se tiene que investigar más

ESFERA CON EL NUEVO MÉTODO



PEQUEÑAS MEJORAS

Se mejoró la **escala de colores**. Los positivos serán de tonalidades anaranjadas, mientras que los negativos más azulados, siendo el cero aproximadamente blanco. Es posible **mejorarlo** más



Results

mean:

std:

max:

min:

Options

☐ Normalize

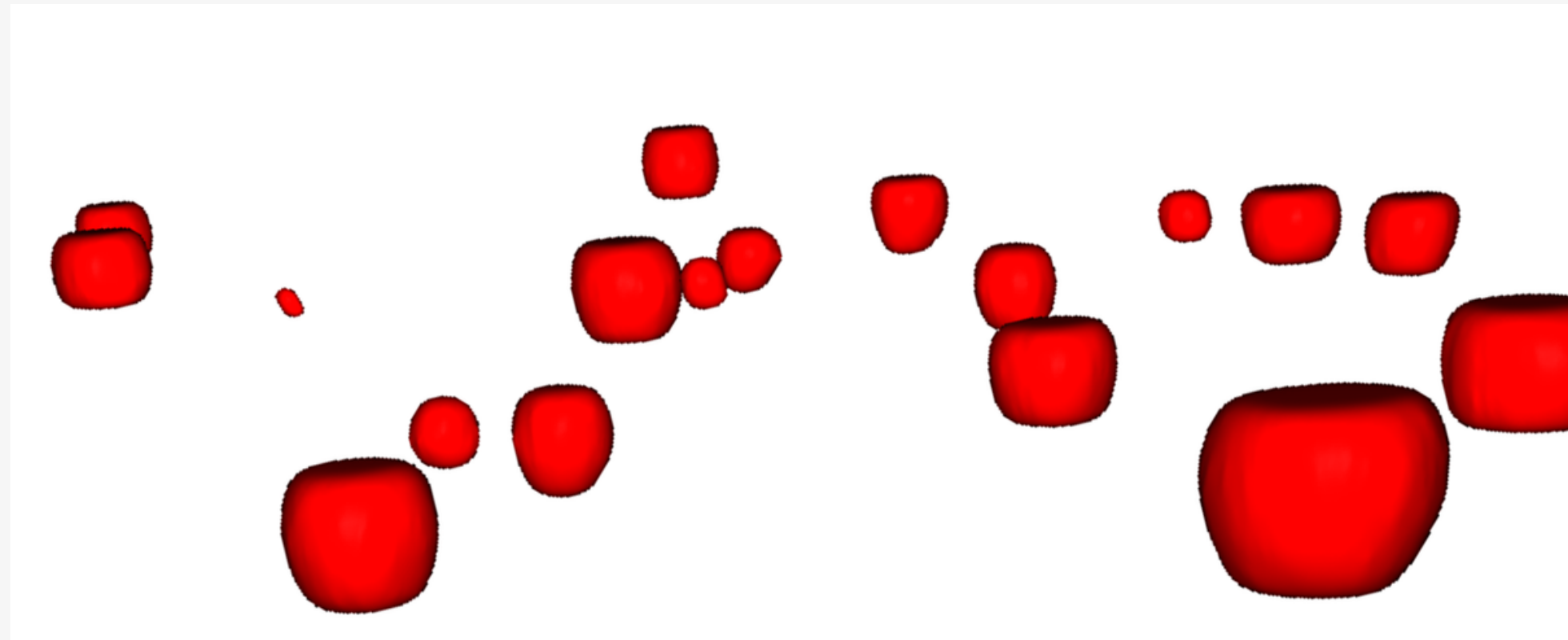
Entrega el valor promedio, mínimo, máximo y la desviación estándar. Permite guardar las curvaturas en un excel, puede **normalizar** y lee archivos **.OBJ**. Todavía está pendiente que entregue el **radio original** de la gota.

RECONSTRUCCIÓN 3D

¿Cómo los estudiantes podrían reconstruir los stacks?
Una solución sencilla podría ser el uso de ImageJ (Fiji)

**Plugin
3DViewer**

**Ajuste del
suavizado.**



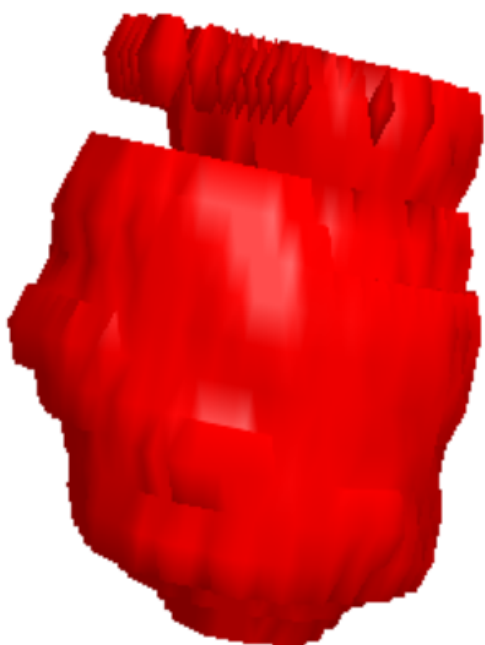
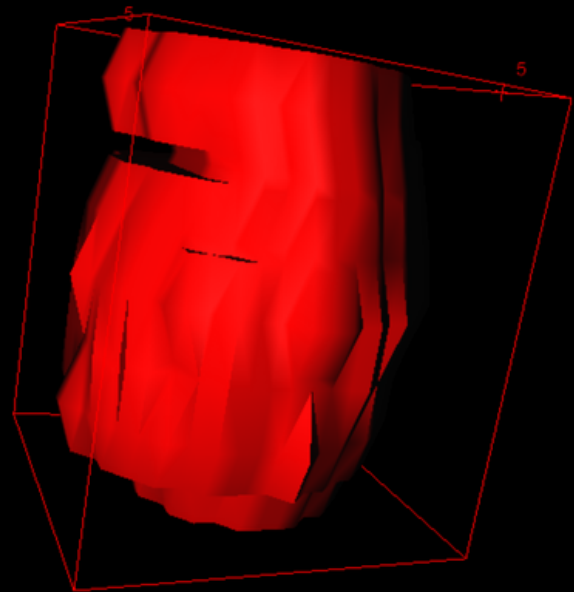
IDL Y FIJI



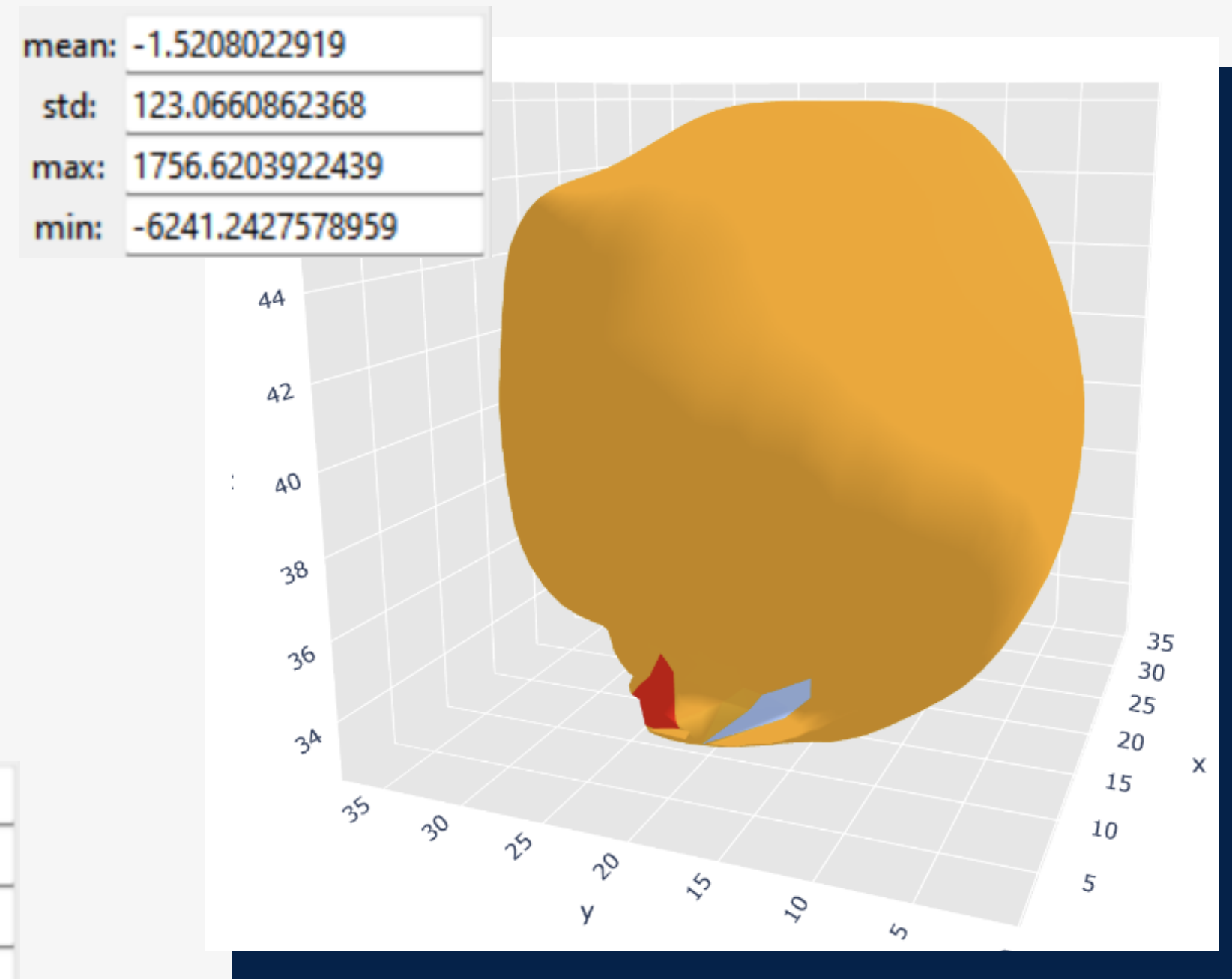
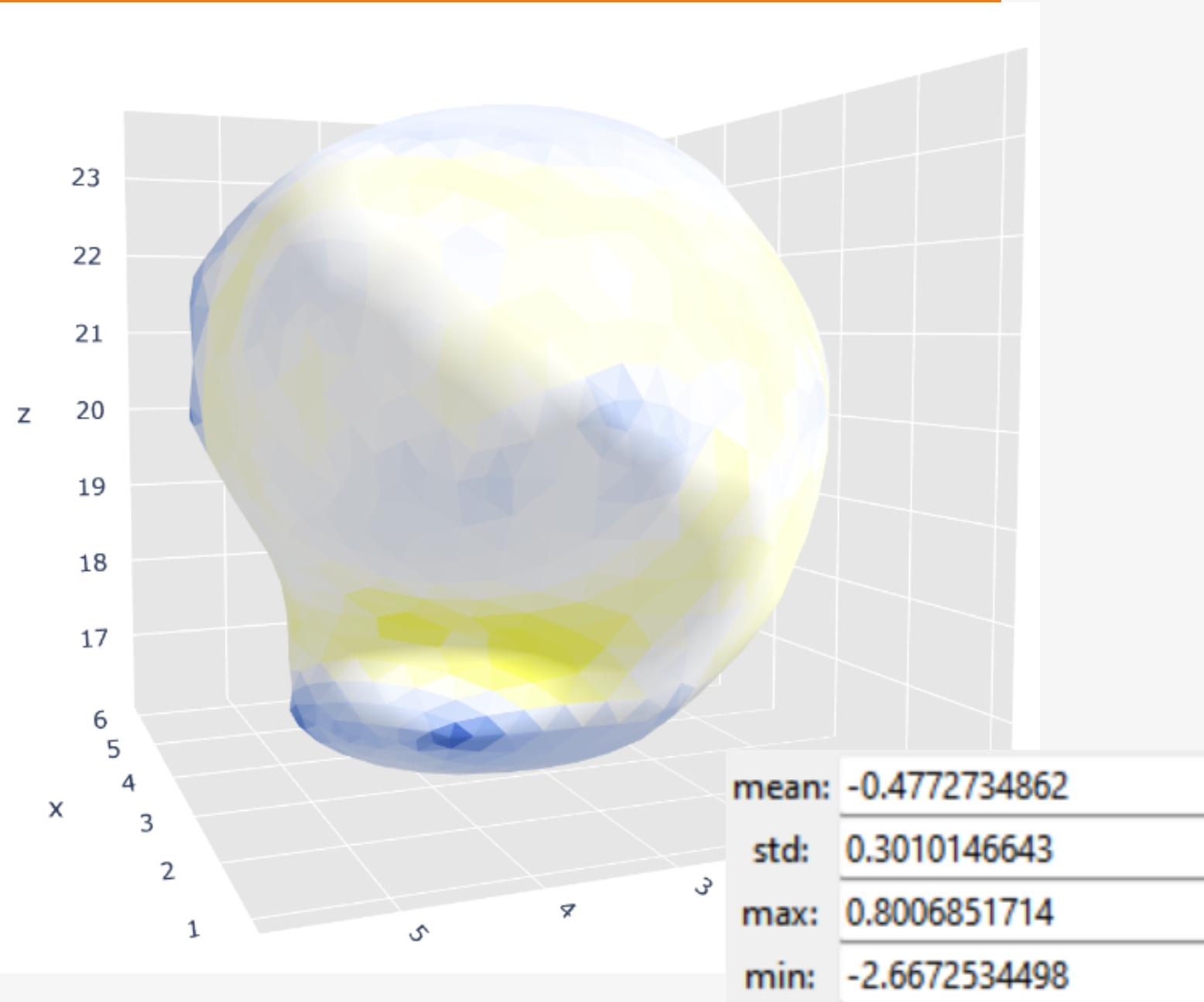
Ambos pueden exportar en otro archivo (.OFF y .OBJ), trabajable en la interfaz.



Ambos pueden ajustar su suavizado, aunque los métodos no sean exactamente iguales. De igual forma, entregan resultados satisfactorios.



CURVATURAS: FIJI – IDL



DOCUMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS

GitHub

Se plantea la creación de un repositorio, donde poder almacenar los códigos y los archivos de más importancia en la teoría

Jupyter Notebook o Exe

Se puede crear un documento interactivo en Python para que las instrucciones sean más claras y prácticas. Así como también se puede generar un ejecutable.

Informe y Presentación de Práctica

Para finalizar la práctica, es necesario escribir un informe y realizar una presentación. Acá también habrá información valiosa para los futuros trabajos de otras personas.



**Ya se tienen organizados los
archivos, bibliografías y demás.
También, los archivos de Python
tienen su versión ejecutable en .EXE**



SCIANDrop



SCIANForce



FIN