



# PROYECTOS SINÉRGICOS 2018 EN I+D

**ACRONIMO: NEMESIS-3D-CM**

**TITULO PROYECTO: Clasificación Intraoperatoria de Tumores  
Cerebrales mediante Modelos Inmersivos 3D en la Comunidad de  
Madrid**

**PRESUPUESTO CONCEDIDO: 814.000,00 €**

Madrid, 1 de febrero de 2023

# NEMESIS-3D-CM - ¿Quiénes participamos?



Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (Instituto i+12)



Universidad Politécnica de Madrid (UPM)



NEMESIS-3D-CM

<http://nemesis3d.citsem.upm.es>



i+12

Instituto de Investigación  
Hospital 12 de Octubre



# *NEMESIS-3D-CM* - ¿Qué objetivos planteamos?



Discriminar entre tejido sano y patológico en tiempo real durante las intervenciones quirúrgicas



Delimitar en tiempo real tumores cerebrales



Proporcionar un modelo 3D inmersivo para navegar virtualmente por el cerebro en tiempo real

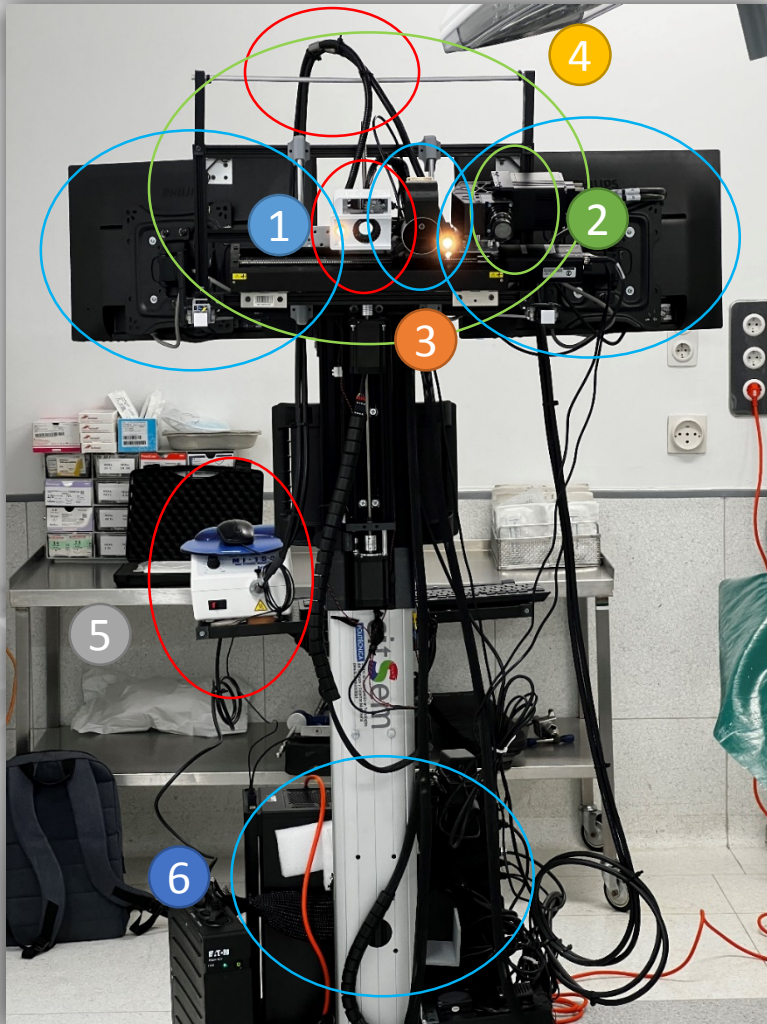


Desarrollar un demostrador para cirugías intraoperatorias de tumores cerebrales





# NEMESIS-3D-CM - ¿Qué resultados hemos obtenido?



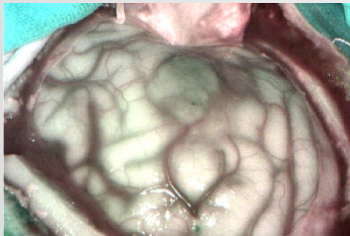
Label	Label class	Tissue	Snapshot pixels	Snapshot pixel (%)	Linescan pixels	Linescan pixel (%)
101	Normal	Grey-Matter	337707	49.60	503825	48.48
102		White-Matter	28051	4.12	38199	3.68
200	Tumor	Glioblastoma	43525	6.39	45565	4.38
220		Oligodendroglial	10949	1.61	13615	1.31
221		Astroglial	10821	1.59	42295	4.07
230		Ependymoma	21095	3.10	14425	1.39
240		Ganglioglioma	335	0.05	-	-
241		Meningioma	11385	1.67	-	-
250		Lung metastasis	1962	0.29	-	-
251		Breast metastasis	285	0.04	-	-
252		Skin metastasis	1609	0.24	-	-
270		Necrosis	127	0.02	-	-
301	Blood	Venous blood vessel	23214	3.41	41122	3.96
302		Arterial blood vessel	16499	2.42	4812	0.46
303		Non-defined blood vessel	13	0.00	-	-
310		Clot	266	0.04	-	-
320	Meninges	Dura-Mater	170080	24.98	246652	23.74
321		Arachnoid	455	0.07	9873	0.95
331	External	Skull bone	2533	0.37	78764	7.58



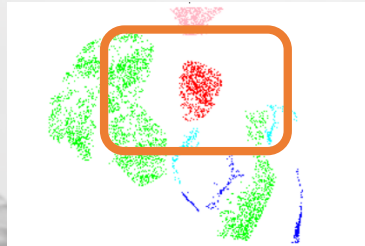


# NEMESIS-3D-CM - ¿Qué resultados hemos obtenido?

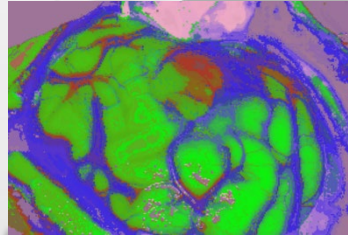
RGB



GT



3 SVM-KM



Id67c1

Test Score

3 SVM (GA)

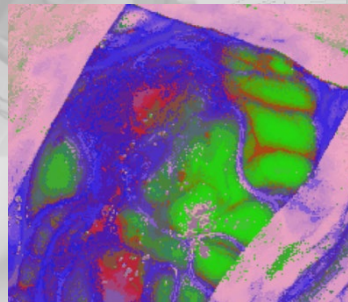
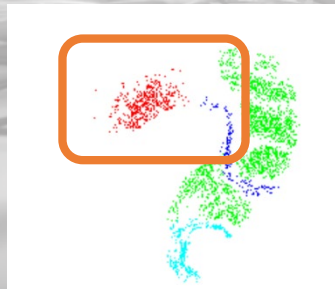
Global AUC (%)

98.22

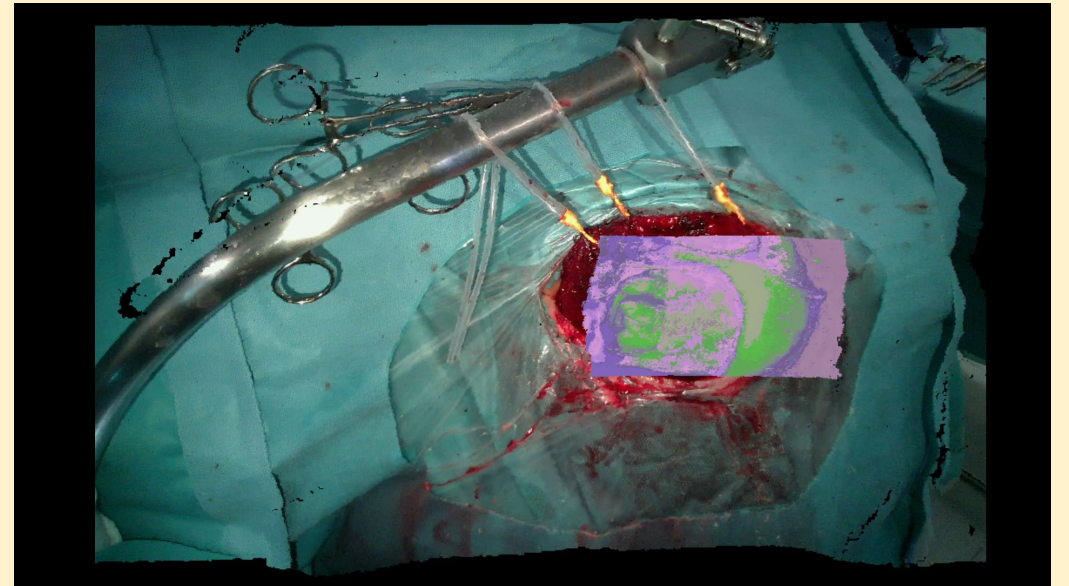
Cáncer AUC (%)

92.59

Id75c5



Registro HSI + 3D model



# NEMESIS-3D-CM – ¿Cómo hemos continuado?



Instituto de Salud Carlos III  
(PI21/01844)



Equipamiento Científico-técnico  
(EQC2021-007444-P)



Plan Estatal Retos Sociedad  
(PID2020-116417RB-C41)



Valoración clínica del sistema

Registro HSI + MRI

