

Presentación del curso

Oliver Díaz Montesdeoca & Jaime Martí Asenjo
Directores

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Edición ALFIM)

Bienvenid@s

- Apuesta de la junta directiva de la SEFM/ALFIM por la Inteligencia Artificial
- 2 ediciones completadas para la SEFM → ¡demanda IA avanzada!
- *AI Track* a la ECMP | *Hot topic* en el Congreso ALFIM de Guatemala
- Recomendaciones de la EFOMP

Physica Medica 83 (2021) 174–183



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Physica Medica

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejmp



Expanding the medical physicist curricular and professional programme to include Artificial Intelligence

F. Zanca^{a,*,1}, I. Hernandez-Giron^b, M. Avanzo^c, G. Guidi^d, W. Crijns^e, O. Diaz^f, G.C. Kagadis^g,
O. Rampado^h, P.I. Lønneⁱ, S. Ken^j, N. Colgan^k, H. Zaidi^l, G.A. Zakaria^m, M. Kortesiemiⁿ



[https://www.physicamedica.com/article/S1120-1797\(21\)00072-7/pdf](https://www.physicamedica.com/article/S1120-1797(21)00072-7/pdf)

Motivación

Physica Medica 81 (2021) 141–146



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Physica Medica

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejmp



Original paper

Artificial intelligence in the medical physics community: An international survey

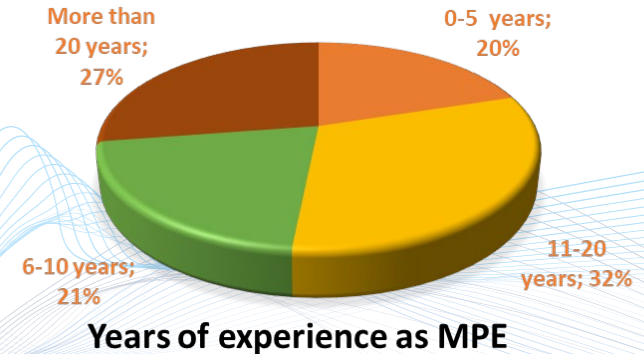
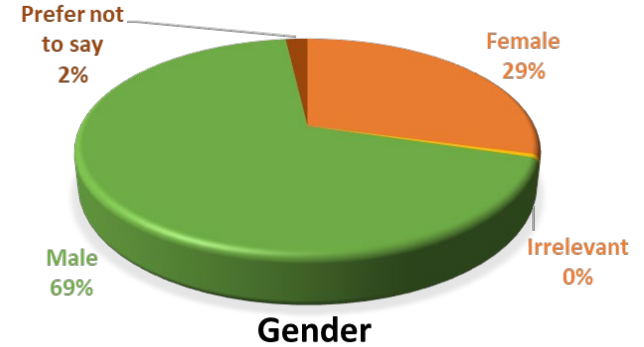
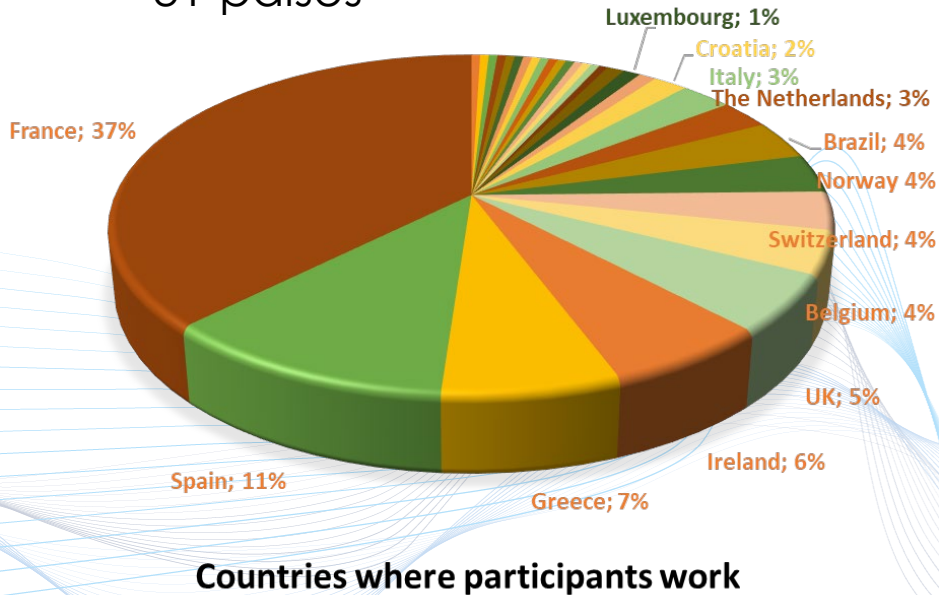
Oliver Diaz^{a,*}, Gabriele Guidi^b, Oleksandra Ivashchenko^c, Niall Colgan^d, Federica Zanca^e



[https://www.physicamedica.com/article/S1120-1797\(20\)30312-4/pdf](https://www.physicamedica.com/article/S1120-1797(20)30312-4/pdf)

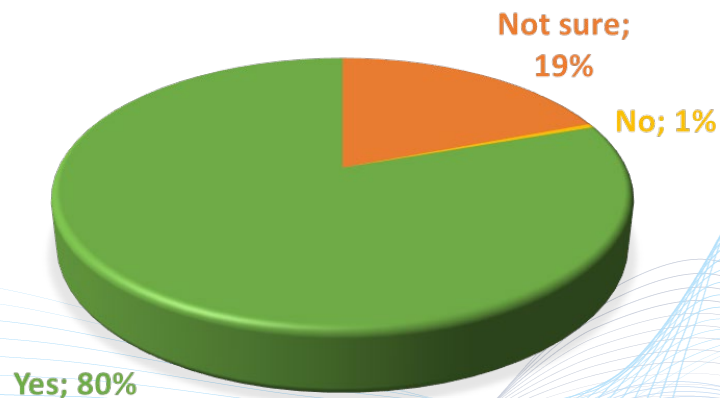
Motivación

- Encuesta online
- 219 participantes (42+/-10 años)
- 31 países

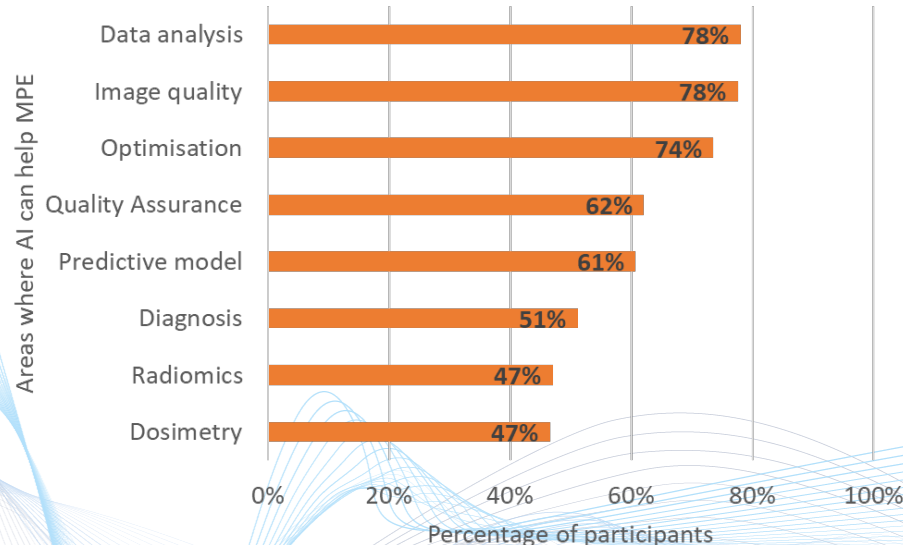


Motivación

- 80% de los participantes piensa que la IA mejorará su profesión



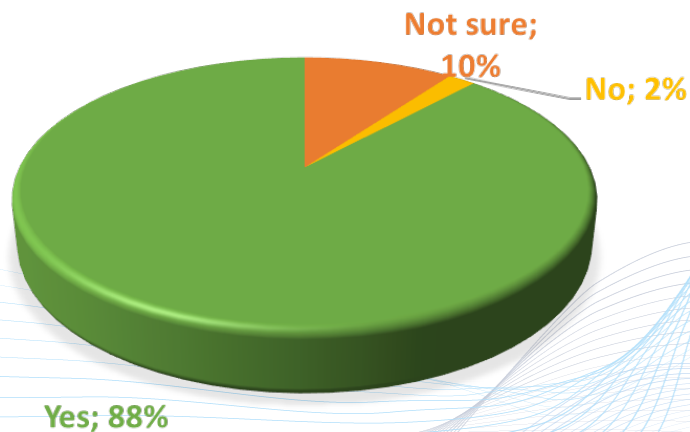
Can AI improve MPEs daily work?



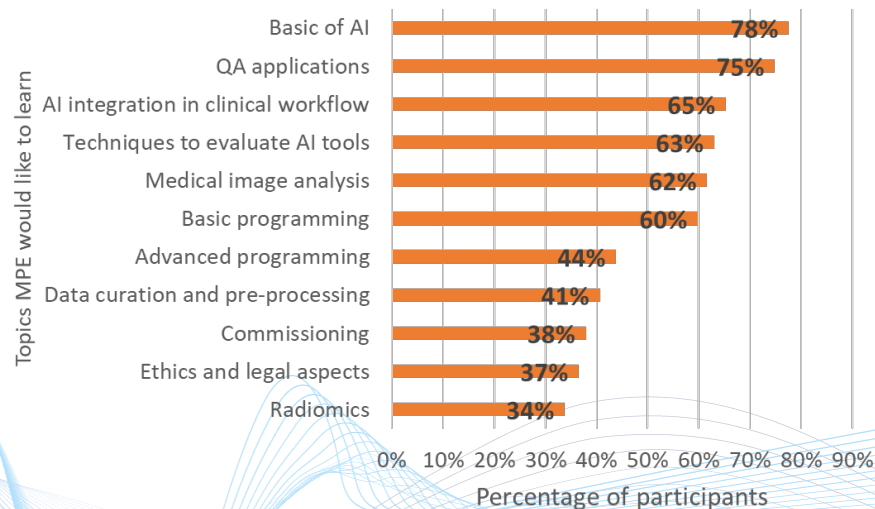
In which areas can AI help/replace MPE?
(multiple choice question)

Motivación

- 88% de los participantes piensan que los Físicos Médicos necesitan formación específica en IA



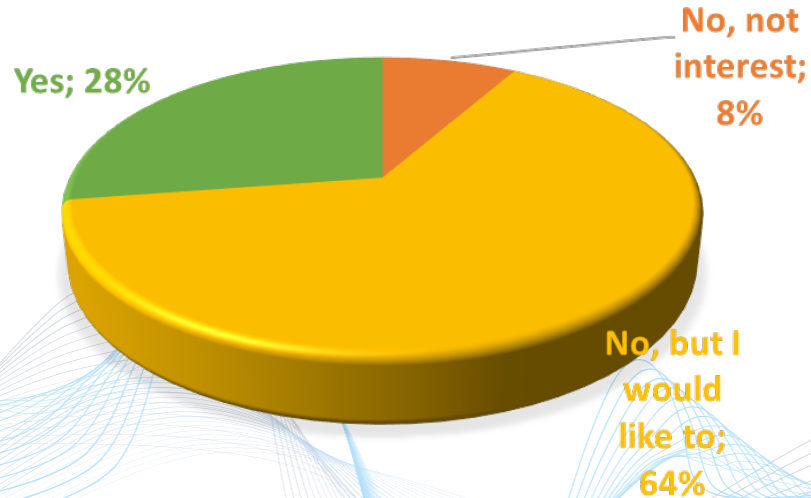
Do MPEs need specific training on AI?



Which topics would you like to learn?
(multiple choice question)

Motivación

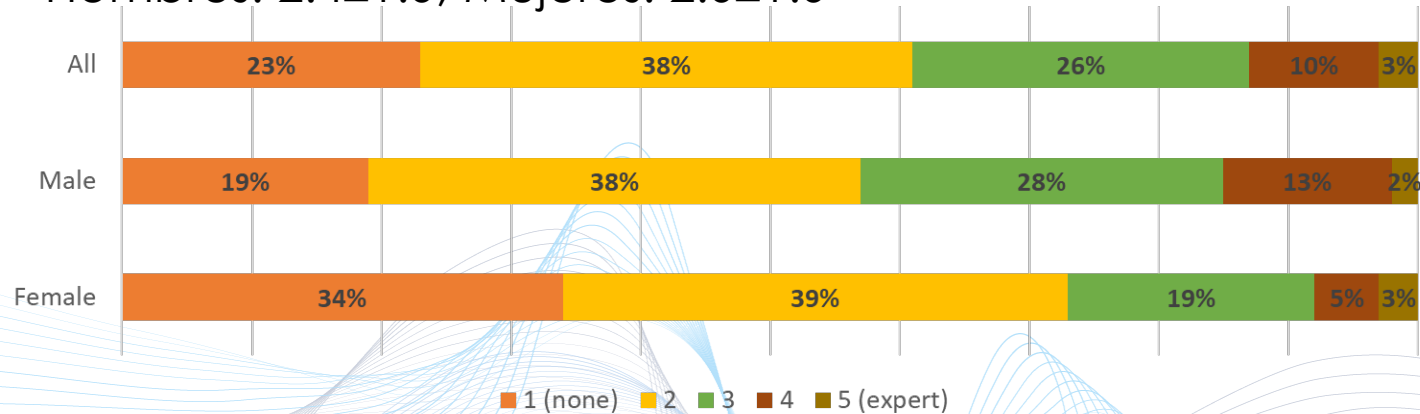
- 64% de los participantes no están involucrados en proyectos de IA pero les gustaría.



Are you currently involved in AI projects?

Motivación

- Conocimiento medio de IA (escala 1-5): 2.3 ± 1.0
- Diferencia significativa ($p < 0.05$) observada entre géneros
 - Hombres: 2.4 ± 1.0 ; Mujeres: 2.0 ± 1.0



- **96% de los participantes expresaron alto interés en mejorar sus habilidades en IA**

Motivación



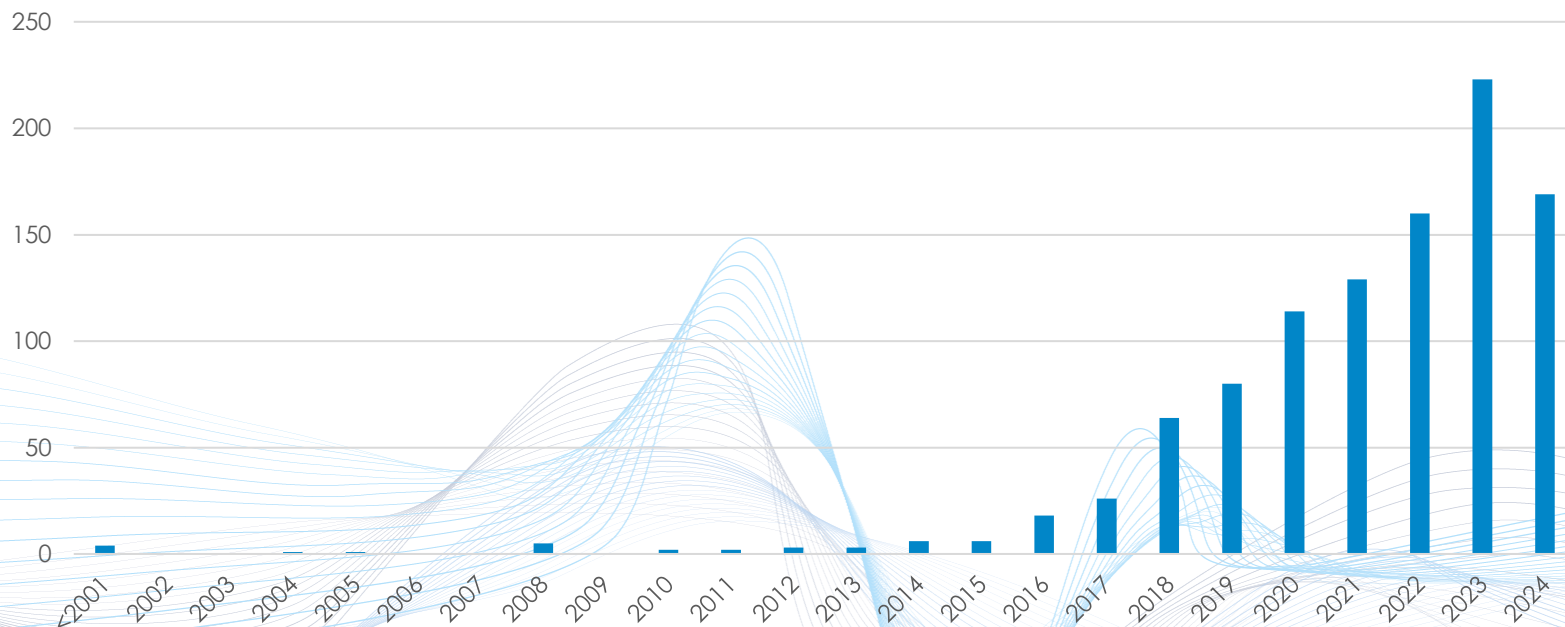
**Nueva encuesta de la EFOMP
sobre la IA en la Física Médica**



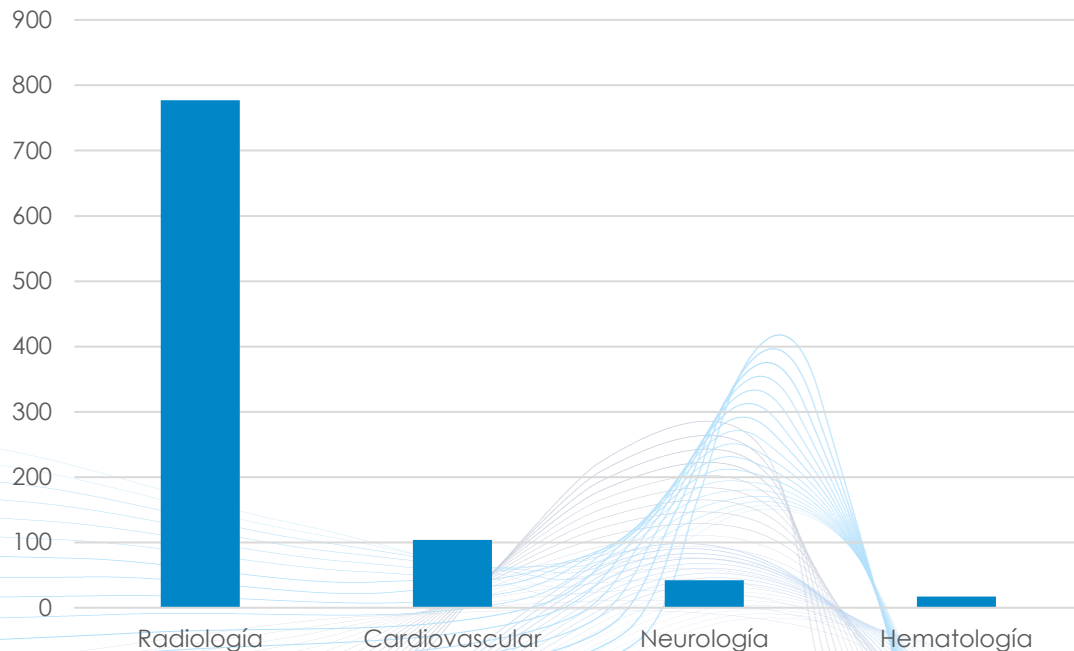
<https://forms.gle/kMUnXCbycSneu2Dn8>

Aprobados por la FDA (Abril 2025)

Aprobados FDA por año



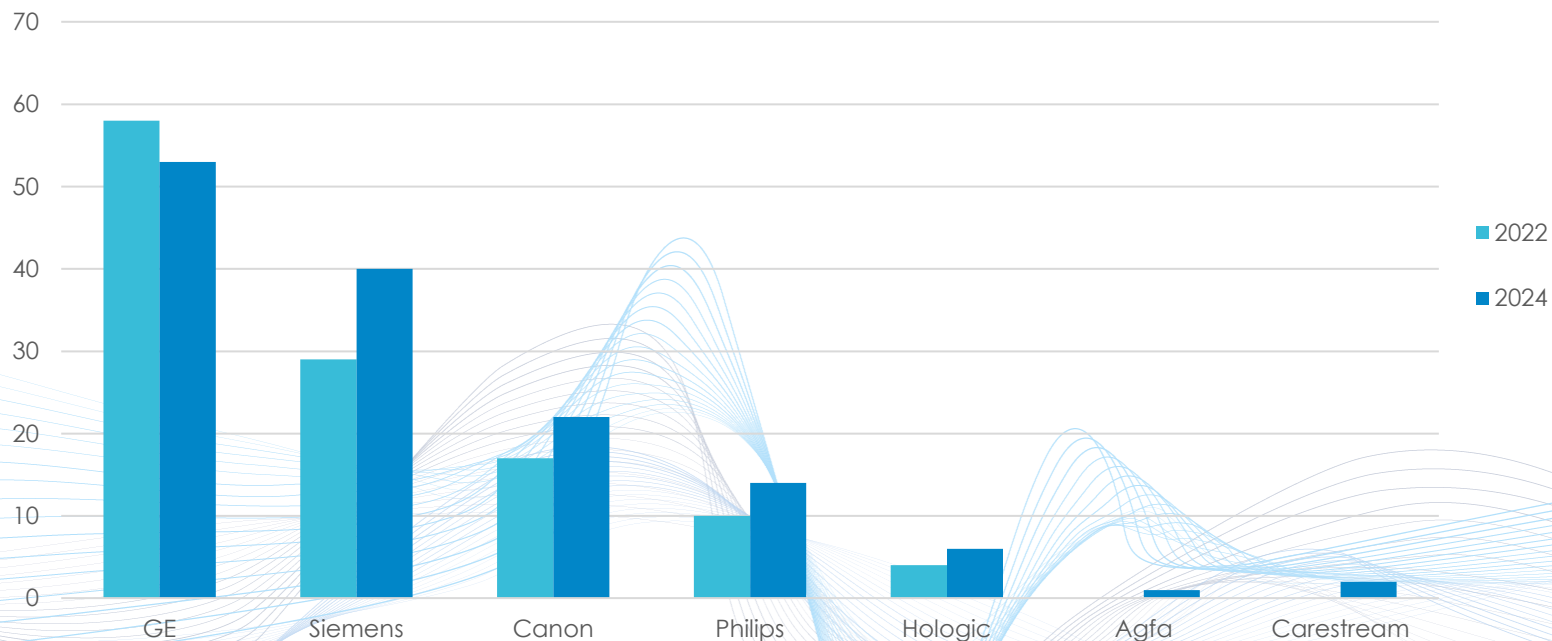
Aprobados FDA por especialidades



1016 Aprobados FDA
18 Especialidades
777 Radiología (76%)

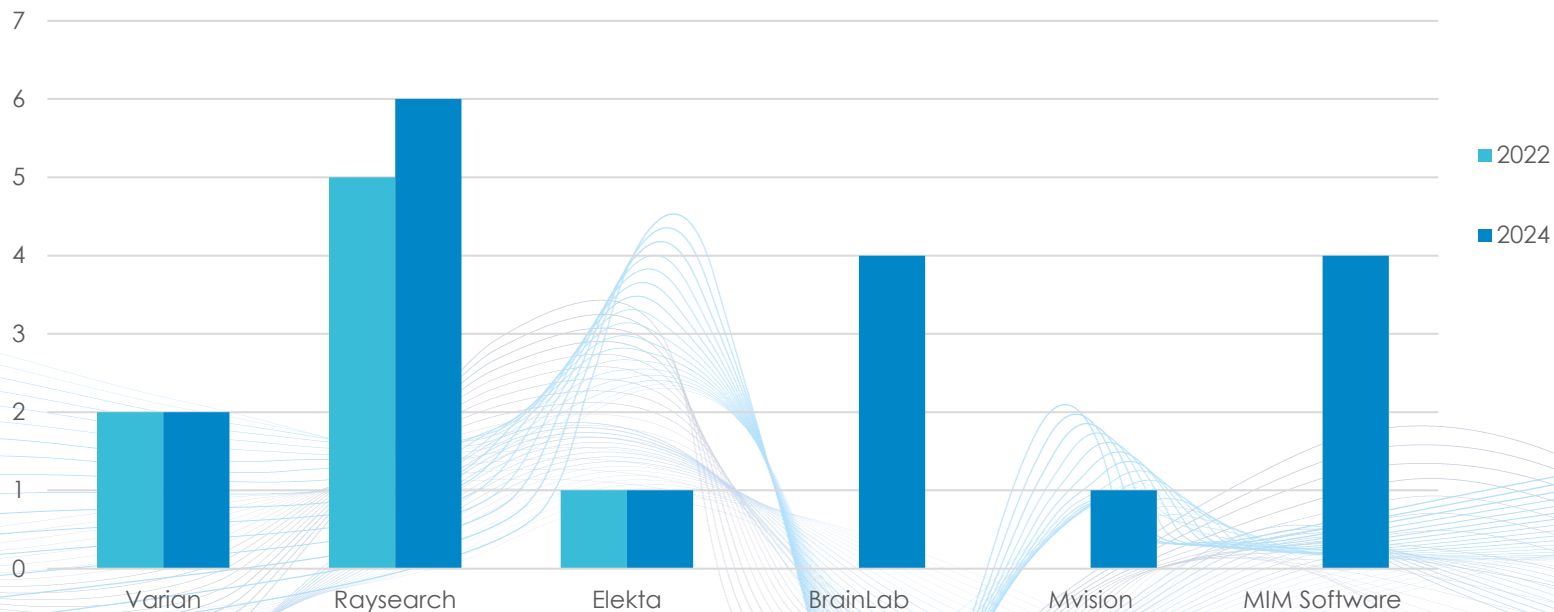
Aprobados por la FDA (27/07/2023)

Aprobados FDA - Radiodiagnóstico



Aprobados por la FDA (27/07/2023)

Aprobados FDA - Radioterapia





- AI Segmentation
- Ethos Treatment Management, Ethos Treatment Planning, Ethos Radiotherapy System, Halcyon



- Advanced Algorithms for Treatment Management Applications (AATMA)



- Genius AI Detection
- Quantra



- Raystation
- RayCare 2.3



- Brainlab Elements Image Fusion
- Brainlab Elements – Trajectory Planning (2.6)



'Deep Learning Image Reconstruction'

'Vivid E80, Vivid E90, Vivid E95'

'EchoPAC Software Only, EchoPAC Plug-in'

'Vivid T8, Vivid T9'

'Vivid iq'

'Vivid S60N, Vivid S70N'

'Venue Fit'

'Venue'

'Venue Go'

'AIR Recon DL'

'Voluson Expert 22, Voluson Expert 20, Voluson Expert 18'

'Versana Balance'

'CardIQ Suite'

'Deep Learning Image Reconstruction'

'Revolution Ascend'

'Critical Care Suite with Endotracheal Tube Positioning AI algorithm'

'FlightPlan for Liver'

'Paige Prostate'

'Deep Learning Image Reconstruction'

'Versana Premier'

'Discovery MI Gen2'

'GI Genius'

'Chest-CAD'

'Change Healthcare Anatomical AI'

'Preview Shoulder'

'GI Genius'

'Visage Breast Density'

'Visage Breast Density'

'UAI Easytriage-Rib'

'Deep Learning Image Reconstruction For Gemstone Spectral Imaging'

'Revolution Ascend'

'PROView'

'FastStroke, CT Perfusion 4D'

'Xeleris V Processing And Review Systems'

'EchoPAC Software Only, EchoPAC Plug-In'

'Vivid iq'

'Vivid T8, Vivid T9'

'FractureDetect (FX)'

'Vivid E80/ Vivid E90/ Vivid E95'

'Vivid S60N, Vivid S70N'

'Signa Premier'

'Hepatic VCAR'

'SonoVision Ultrasound Imaging System'

'Auto Positioning'

'Deep Learning Image Reconstruction'

'Merge PACS'

'Critical Care Suite'

'Deep Learning Image Reconstruction'

'Bone VCAR (BVCA)'

'SIGNA Premier'

'Centricity Universal Viewer'

'Vitrea CT Brain Perfusion'

'Vivid E80, Vivid E90, Vivid E95'

'OsteoDetect'

'Venue'

'Peerbridge Cor(TM) System'

'SmartTarget'

'IRIS Intelligent Retinal Imaging System'

'Hepatic VCAR'



'syngo.CT Extended Functionality'
'syngo.CT CaScoring'
'MAGNETOM Lumina and MAGNETOM Vida Fit with syngo MR XA50A'
'AI-Rad Companion Brain MR'
'MAGNETOM Vida with syngo MR XA50A'
'syngo.CT Brain Hemorrhage'
'syngo.CT Extended Functionality'
'AI-Rad Companion (Pulmonary)'
'syngo.via RT Image Suite'
'MAGNETOM Free.Max'
'Syngo.CT CaScoring'
'syngo.CT Lung CAD (Version VD20)'
'MAGNETOM Vida, MAGNETOM Sola, MAGNETOM Lumina, MAGNETOM Altea with syngo MR XA31A'
'AI-Rad Companion Organs RT'
'syngo.via RT Image Suite'
'AI-Rad Companion Prostate MR'
'AI-Rad Companion Engine'
'AI-Rad Companion Brain MR'
'AI-Rad Companion (Musculoskeletal)'
'Syngo.CT Lung CAD'
'Biograph Vision, Biograph MCT Family Of PET/CTs'
'Biograph Horizon PET/CT'
'Syngo.CT CaScoring'
'Syngo.Via RT Image Suite'
'AI-Rad Companion (Cardiovascular)'
'AI-Rad Companion (Pulmonary)'
'AI Rad Companion (Engine)'
'Syngo Application Software'
'Ysio Max'

Canon

'Aquilion ONE (TSX-306A/3) V10.12 with Spectral Imaging System, Vitrea Software Package, VSTP-001A'

'Vantage Galan 3T, MRT-3020, V8.0 with AiCE Reconstruction Processing Unit for MR'

'Aplio a550, Aplio a450, and Aplio a, Diagnostic Ultrasound System, Software V6.5'

'Aplio i900/i800/i700 Diagnostic Ultrasound System, Software V6.5'

'Vantage Fortian 1.5T'

'Intelligent NR'

'Aquilion Exceed LB'

'Cartesion Prime (PCD-1000A/3) V10.8'

'AquilionONE(TSX-306A/3)V10.4withSpectralImagingSystem'

'Aquilion Lightning (TSX-036A/7) V10.2 With AiCE-I'

'Aquilion Exceed LB (TSX-202A/3) V10.6 With AiCE-I'

'Vantage Orian 1.5T, MRT-1550, V6.0 With AiCE Reconstruction Processing Unit For MR'

'Vantage Galan 3T, MRT-3020, V6.0 With AiCE Reconstruction Processing Unit For MR'

'Aquilion Prime SP (TSX-303B8) V10.2 with AiCE-I'

'Aquilion ONE (TSX-306A/3) V10.0 With Spectral Imaging System'

'Aquilion Precision (TSX-304A/1 And /2) V8.8 With AiCE'

'Aquilion ONE (TSX-305A/6) V8.9 With AiCE'

PHILIPS
Healthcare

'Achieva, Ingenia, Ingenia CX, Ingenia Elition and Ingenia Ambition MR Systems'

'Philips Incisive CT'

'MRCAT Head & Neck'

'Precise Image'

'EPIQ Series Diagnostic Ultrasound System, Affiniti Series Diagnostic Ultrasound System'

'Vereos PET/CT'

'Precise Position'

'MRCAT Brain'

'Qlab Advanced Quantification Software'

'Illumeo System'

- Curso semi-presencial
 - Material asíncrono (videos, lecturas, prácticas)
 - Sesiones síncronas (Zoom)

29 de Abril: Se habilita el acceso a la plataforma

30 de Abril: Sesión en directo Módulo 0

07 de Mayo: Sesión en directo Módulo 1

14 de Mayo: Sesión en directo Módulo 2

19 de Mayo: Sesión en directo Módulo 3

21 de Mayo: Sesión en directo Módulo 4

28 de Mayo: Sesión en directo Módulo 5

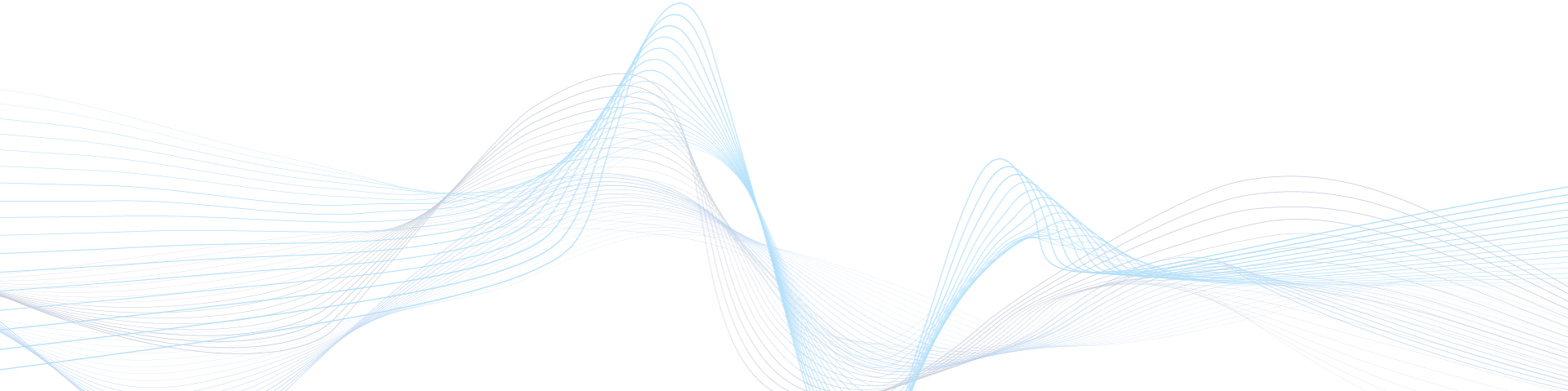
- Aula Virtual de la SEFM
- Duración: 22 de abril al 20 de mayo (Acceso aula virtual hasta viernes 30 de Mayo)
- Horario: 7.00 am (UTC-3)

Profesorado

- **Eva Ambroa Rey** (Consorti Sanitari de Terrassa)
- **David Casacuberta** (Universitat Autònoma de Barcelona)
- **Ana Jimenez Pastos** (QUIBIM)
- **Daniel Lambisto** (Institut Català d'Oncologia)
- **Pilar Nicolás** (Universidad del País Vasco)
- **Mercedes Riveira-Martín** (Limbus AI)
- **Jaime Martí** (Centro de Protonterapia Quironsalud Madrid)
- **Oliver Díaz** (Universitat de Barcelona)

Contenido

- **Módulo 1.** Fundamentos de aprendizaje automático y profundo en imagen
- **Módulo 2.** Imagen médica y datos
- **Módulo 3.** Introducción al desarrollo de aplicaciones IA
- **Módulo 4.** Evaluación de una aplicación de IA.
- **Módulo 5.** Desafíos éticos de la IA en la asistencia sanitaria.



Evaluación

- **Tareas entregables**
 - Módulo 2
 - Módulo 3
- **Examen final tipo test**
 - 2 intentos
 - Calificación más alta
- **Certificado**
 - Entrega de tareas
 - Al menos 80% de la puntuación del test

Presentación del curso

Jaime Martí Asenjo & Oliver Díaz Montesdeoca
Directores

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Edición ALFIM)