



El profesor Luis Madero, en la UNIR, donde dirige un máster de oncología. L. R.

«Los algoritmos se aplican a otras ciencias, pero no a la medicina. Nosotros trabajamos en su aplicación»

«Hemos empezado por la leucemia porque es un cáncer prevalente en niños, pero se podrá aplicar a todos»

«Crear y usar un gemelo creado digitalmente es como utilizar un animal de experimentación»

**LUIS MADERO.** Director del Máster en Avances en Oncología y Hematología Pediátrica de UNIR

## «La investigación con gemelos digitales abre otra vía de lucha contra el cáncer»

### REDACCIÓN

**Logroño.** UNIR, Universidad Internacional de La Rioja, propicia y auspicia diferentes proyectos de investigación, además de formar a futuros investigadores a través de diferentes másters de especialización. El Máster en Avances en Oncología y Hematología Pediátrica de UNIR está dirigido por Luis Madero, Jefe de Oncología Infantil (Hsp. Quirón Madrid Pozuelo) y de Oncohematología y Trasplante Hematopoyético (Hsp. Niño Jesús).

Este médico es, según Forbes, uno de los mejores médicos oncólogos del país en este 2023. Puesto que revalida en varias ediciones de la lista 'Los 100 mejores médicos de España'. Sus estudios están dirigidos a trabajar en el campo de los gemelos digitales que permiten experimentar en condiciones reales sobre un cuerpo creado 'ad hoc'.

– **Empezamos por el principio, ¿cómo surge el proyecto de creación de gemelos digitales para la experimentación oncológica?**

– Pensamos que a la medicina le falta innovación tecnológica. Los algoritmos se aplican a otras ciencias pero no a la medicina y trabajamos en cómo aplicar ese algoritmo a niños con leucemia.

– **¿Y cómo consiguen aplicarlo?**

– Buscamos crear un modelo digital para simular las características del niño enfermo de leucemia (Edda,

inmunología, física...). Creado el modelo, una vez que llega un paciente enfermo experimentamos en el gemelo creado y vemos en esa 'réplica' que efectos produce el tratamiento aplicado.

Este es un grupo multidisciplinar porque intervienen distintas ciencias como las matemáticas, la biología... colaboran diferentes hospitales... se trata de un consorcio europeo.

– **¿Han tomado la leucemia como punto de partida y se podrá extender a la lucha contra otros tipos de cáncer, o sólo vale para este?**

– Hemos empezado por la leucemia porque es un tipo de cáncer prevalente en los niños, pero servirá para todos.

– **Este proyecto, si da sus frutos, ¿ahorrará sufrimiento a los pacientes?**

– Lo que va a ahorrar es equivocaciones porque vamos a ir a un tratamiento dirigido. Es como utilizar un animal de experimentación.

– **¿Cuál es el plazo estimado para obtener los primeros resultados?**

– No llevamos mucho tiempo trabajando en el proyecto, pero yo creo que en tres años podremos llegar ya a conclusiones porque la Inteligencia Artificial cada vez está más desarrollada.

– **Dice que llevan poco tiempo todavía trabajando en el proyecto, ¿han llegado ya las primeras con-**



Luis Madero, en el laboratorio del hospital donde trabaja. L.R.

### Un proyecto que permite validar los efectos del tratamiento aplicado

Leukodomics es el proyecto en el que interviene el director del Máster de la UNIR, Luis Madero, y que combina tecnologías de análisis celular, algoritmos procedentes de la ciencia de datos y modelos computacionales en la lucha contra la leucemia. El objetivo –según explica el investigador de la UNIR en su página web– es crear modelos digitales de niños y adolescentes sobre los que se simulará la respuesta a cada tratamiento, probabilidades de éxito, posibles toxicidades, evolución a largo plazo...

### Conclusiones?

– Para llegar a resultados hay que investigar mucho, pero todo aporta conocimiento.

– **¿Y cómo está siendo esta primera fase del trabajo?**

– De momento estamos recabando información sobre el conocimiento biológico de la leucemia, y tenemos mucho porque hemos ido guardando mucha información. Con todas las opciones se las damos a los matemáticos para que trabajen el logaritmo.

– **Los resultados del proyecto, ¿se podrán aplicar a todos y en todos los hospitales?**

– Nosotros no hacemos nada que no sirva para algo. Todo lo que hacemos tiene que ser aplicable, y además trabajamos para que los resultados lleguen lo antes posible al paciente. Los investigadores no podemos perder el tiempo porque somos conscientes de que las personas tienen una necesidad vital de nuestras investigaciones.

– **En cualquier caso, lo que parece claro es que ustedes han abierto una nueva vía para luchar contra el cáncer.**

– Sí, este proyecto abre una nueva línea de investigación diferente a lo que se estaba haciendo hasta ahora. Nadie utilizaba la Inteligencia Artificial y la digitalización para tratar de atajar la enfermedad y nosotros lo estamos haciendo.

– **Esperaremos con interés la llegada de las conclusiones.**

– Pronto trataremos de publicar los primeros resultados y esperemos que sean favorables.

– **Lo que sí parece es que, de momento, se puede lanzar un mensaje de optimismo en el avance de la lucha contra la enfermedad.**

– Sí, de momento, podemos pensar en un mensaje positivo para la sociedad.