



## “Está siendo un gran reto desarrollar proyectos en la pandemia porque no son los plazos a los que estamos acostumbrados”



En abril, se proclamó -junto a su equipo del Grupo de Física Nuclear- vencedor a nivel mundial del Hackathon *CodeTheCurve* organizado por la UNESCO con el proyecto X-COV de análisis de radiografías de pacientes de COVID-19. Seis meses después, Joaquín López Herráiz, investigador del Departamento de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica lo ha vuelto a hacer: aplicar la inteligencia artificial en la lucha contra la pandemia. Esta vez se trata del proyecto ULTRACOV, el primer ecógrafo pulmonar español para la detección temprana y el seguimiento del COVID-19. Hablamos con él de la revolución en medicina, de la ciencia colaborativa, de su investigación aplicada a este nuevo escenario o de la tediosa burocracia.



Entre los objetivos de ULTRACOV está la no invasión de la prueba. /[Anna Shvets](#).

**MARÍA MILÁN | ¿En qué momento, desde que nos envían a todos a casa, surge la idea de dirigir vuestras investigaciones en la lucha contra la pandemia?**

Llega un poco por la impotencia de estar confinado y de no poder hacer nada. Al principio de la pandemia, perdí un familiar. Aquí hay un componente humano importante. En nuestro caso, analizamos miles de radiografías, pero uno no puede dejar de pensar que detrás de esos números de las bases de datos, en realidad hay pacientes que han estado enfermos y muchos han fallecido. La impotencia ha hecho que hayan salido tantos proyectos durante la pandemia. Se ha visto que la cantidad de gente con capacidad de proponer ideas y con ganas de contribuir es enorme.



### **Gran capacidad que a veces choca con dificultades como la financiación.**

A título personal, he pasado varios años investigando en Estado Unidos y para mí, realmente uno de los principales problemas aquí, casi más que la financiación -aunque también-, es la agilidad en los procedimientos. Estamos trabajando con *Google Cloud* y *Amazon Web Services* y sus procesos han sido mucho más rápidos que los que estamos acostumbrados en Europa. Por eso ha sido y está siendo un gran reto desarrollar proyectos sobre COVID-19, porque no son los plazos a los que estamos acostumbrados.

### **Su última contribución es el proyecto ULTRACOV, ¿en qué consiste?**

Es un proyecto muy interesante para el que, a raíz de la pandemia, se han ido proponiendo gran cantidad de técnicas y maneras de poder atacar el problema y ayudar a los médicos. Forma parte de una convocatoria del CDTI en la que podían participar empresas y colaborar con universidades y centros de investigación. ULTRACOV será el primer ecógrafo español dedicado a hacer exploraciones pulmonares con la idea de incorporar todo tipo de herramientas para que sea más fácil y rápida la tarea y ayude con el diagnóstico de la COVID-19.

### **En concreto, la participación complutense liderada por usted está relacionada con el campo de la inteligencia artificial, ¿de qué manera?**

En esto uno tiende a ser muy ambicioso. El campo de la inteligencia artificial cambia tan rápido que en un año habrá técnicas que ahora mismo no existen. Tenemos varias tareas. Por un lado, ayudar al médico a situar y a guiar la sonda de manera correcta, sobre todo si es una persona no especializada en ecografía pulmonar. Por otro lado, localizar patrones entre lo que se va observando en las ecografías pulmonares y localizar la correlación entre cambios en el pulmón y la evolución de la enfermedad. Una de las ventajas es que se puede ir haciendo a los pacientes según están hospitalizados a lo largo de los días sin tener ningún riesgo de que se estén sometiendo a radiación.

### **¿Para cuándo estaría disponible en los hospitales españoles?**

A diferencia de equipos que emplean rayos X, que son más costosos o difíciles de llevar al paciente, en este caso se van a usar traductores de ultrasonidos que se usan habitualmente y nosotros los adaptaremos. No tiene ningún riesgo a la hora de usarlo y lo que hace es mostrar cantidad de información que ayuda al médico que lo está explorando. Esperamos hacer pruebas relativamente pronto.

### **Además de la UCM, en el proyecto participan el CSCI, el Hospital de La Paz de Madrid y la empresa DASEL SL. ¿Es enriquecedora la participación multiinstitucional?**



Sí, un proyecto así sólo funciona bien cuando el equipo es muy complementario. Para desarrollar un proyecto en el que buscas resultados en un año hace falta que los distintos equipos se pongan las pilas y ponerse a trabajar en conjunto. Normalmente los proyectos de investigación se prolongan cuatro años y tienes tiempo de sí, te falta algún conocimiento, ponerte a buscarlo. Aquí hay que ponerse a remar a la vez y lo más rápido posible con la idea de tener el equipo y hacer pruebas cuanto antes.



Joaquín López Herráiz. / J.L.H.

**Esa rapidez también tuvo que aplicarla hace seis meses, cuando presentó el proyecto X-COV, ganador del Hackathon de la UNESCO. ¿Cómo se consigue trabajar a ese ritmo frenético?**

Con días casi sin dormir. Ahora, con todas las herramientas colaborativas y con estudiantes que lo tienen muy integrado en su vida, es muy fácil trabajar en ese sentido. Se puede seguir trabajando muy bien en este ámbito en remoto, al menos en software e imagen médica. Todo este proyecto se desarrolló en muy poco tiempo. Ahora mismo estamos en la fase de llevar la herramienta al Hospital Clínico San Carlos, colocando una estación de trabajo.

**¿Ha tenido que dejar apartados otros proyectos para dedicarse a los relacionados con la COVID-19 o ha sido una adaptación?**

Un poco de todo. La parte buena es que en el campo de imagen médica en el que estaba trabajando, intentando introducir la Inteligencia Artificial a distintos campos de la física médica, ha sido gran parte adaptación. Por ejemplo, para el proyecto ULTRACOV llevábamos tiempo buscando aplicaciones de Inteligencia Artificial en ultrasonidos y cuando llega una oportunidad así de montar un proyecto y que tenga un efecto positivo para los médicos en la pandemia, es adaptar lo que se tiene. Si no, con los tiempos tan cortos de los que hablamos, es difícil.

**¿Cuál sería el mejor resultado que podrían obtener?**

El objetivo principal sería que algún médico acabase diciendo que realmente le ha venido bien, que la máquina ha visto algo en un paciente que a él se le había escapado inicialmente. Lo bueno será que funcione de manera automática y se quede revisando casos. Tan solo con que ayude a salvar una vida, ya es impresionante.