



## Emergencia sanitaria

# Un sistema inteligente pronostica la situación de la pandemia a un mes vista

## Eurecat desarrolla Proceed con inteligencia artificial y aprendizaje automático



KAI FORSTERLING / EFE

Analisis de carga viral de SARS-CoV2 en aguas residuales, uno de los datos que utiliza Proceed

FRANCESC BRACERO  
Barcelona

Con una enfermedad como la covid, que manifiesta sus síntomas dentro de las dos semanas posteriores al contagio, la toma de decisiones se hace especialmente difícil para las autoridades de salud pública. La situación que hoy vemos es, en realidad, una 'fotografía' de lo que pasó hace 15 días. ¿Puede la tecnología adelantarse a los acontecimientos y pronosticar una proyección fiable con tiempo suficiente para decidir mejor las acciones a llevar a cabo? En eso está el centro tecnológico Eurecat, que ha elaborado por encargo del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, con el apoyo del Centro para el Desarrollo Tecnológico

Industrial (CDTI), el proyecto Proceed, que se adelanta a la situación en la que estaremos con unas cuatro semanas de antelación. No solo de contagios, sino también de ingresos hospitalarios y de ocupación de ucis. Su precisión es muy elevada, con un índice de error por debajo del 2%.

Llevar a cabo un proyecto como Proceed es muy complicado, porque los factores que intervienen son múltiples y varían con el tiempo. Por ejemplo, hace un año, en Semana Santa había confinamiento. En el 2021, se permite cierta movilidad dentro de cada comunidad autónoma. Los efectos epidemiológicos, por tanto, serán distintos. También cambia la transmisión de la enfermedad. Las nuevas cepas descubiertas en los últimos meses tienen un com-

portamiento diferente de las primeras. Y todo eso debe poder ser asimilado en el sistema para hacer la predicción más precisa posible.

Proceed obtiene la información a partir de fuentes muy diversas y aparentemente inconexas, desde los datos de movilidad que el Gobierno recibe de las operadoras de telefonía, a los análisis de las aguas residuales y los comentarios en redes sociales. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático (*machine learning*) son las principales tecnologías que Eurecat emplea para esta herramienta.

El director de desarrollo científico-tecnológico de Eurecat, Gabriel Anzaldí, señala que el proyecto persigue "desarrollar un sistema de gestión que sea predictivo, que nos permita anticiparnos, y que esté basado en

### Cómo entrenar el modelo a partir de las olas

Los técnicos y científicos de Eurecat trabajaron con los datos de la primera y la segunda ola para entrenar al modelo. Los resultados pudieron ser validados a partir de los datos de la tercera ola. Ese trabajo ingeniero ha permitido que Proceed detecte algunos desajustes debido a factores desconocidos. El jefe de la línea de análisis de datos en medicina de Eurecat, Vicent Ribas, observa: "Hace cuatro o cinco meses no sabíamos que existía la cepa británica ni sabíamos que existiría y, de golpe, te encuentras que en el modelo las R comienzan a hacer cosas raras".

"Una de las cosas buenas que tiene este modelo que hemos desarrollado —comenta—, es que te permite, por una parte, hacer las predicciones y, por otra, también explicarlas", apunta Ribas. Eurecat está desarrollando ahora un cuadro de mando para que las autoridades puedan trabajar con Proceed, que puede hacer sus predicciones hasta el ámbito concreto de las diversas áreas de salud. Uno de los objetivos es que el sistema inteligente pueda generar alertas de manera automática y que se puedan hacer aproximaciones temporales y geográficas para tomar las decisiones más ajustadas.

la integración de conocimiento". "La visión no se queda en la covid—añade—. Intentamos buscar una herramienta que nos permita generar una metodología global que pueda ser trasladable a futuras pandemias. Esperemos que no. Pero está pensada de esa manera y se puede escalar geográficamente".

Hacia más de un siglo que el mundo no se enfrentaba a una situación pandémica parecida. Felip Miralles, director de Salud Digital de Eurecat apunta que "cuando llegó la pandemia, no estábamos preparados como sociedad, ni como sistema de salud, ni de apoyo social". Los responsables de salud pública que tuvieron que decidir cómo actuar en los primeros momentos, indica, "tuvieron que basar sus decisiones en gran medida en la intuición y en los datos que iban llegando, pero en el histórico, con datos muy heterogéneos, muy diferentes, que provenían de lugares diferentes y con los que es difícil, si no tienes las herramientas adecuadas, poder extraer el conocimiento necesario para poder

### Con un índice de error menor del 2%, predice contagios y ocupación en ucis a partir de diversos tipos de datos

tomar las mejores decisiones".

El sistema Proceed permitirá tomar esas decisiones a partir de la información relevante y supone una oportunidad ante nuevos retos, no solo del ámbito de la salud, sino de otra categoría, como sería el caso del cambio climático. En el campo sanitario, ofrece un nuevo enfoque para problemas ya asentados. "Este tipo de herramientas nos ayudarán en el futuro a tomar decisiones con pandemias que no son necesariamente víricas. La diabetes o la hipertensión, por ejemplo, son pandemias", apunta Miralles.

La pregunta es inevitable: ¿Ha visto Proceed la cuarta ola de la pandemia en España? Los responsables de Eurecat son prudentes. Faltan los datos de la Semana Santa, aunque admiten que lo que ven "es preocupante".