


A quien corresponda,

En calidad de coordinadora del área temática transversal de la PTI Salud Global de TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL del CSIC, certifico por la presente que Dr. Pablo Martínez Ruiz del Árbol impartió el seminario online titulado **MODELOS PREDICTIVOS/MODELIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA PANDEMIA** el 3 de junio de 2020.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente en Santander a 19 de agosto del 2020

LLORET  
IGLESIAS  
LARA -  
53554665Q



Firmado  
digitalmente por  
LLORET IGLESIAS  
LARA - 53554665Q  
Fecha: 2020.08.19  
12:53:11 +02'00'

Lara Lloret Iglesias

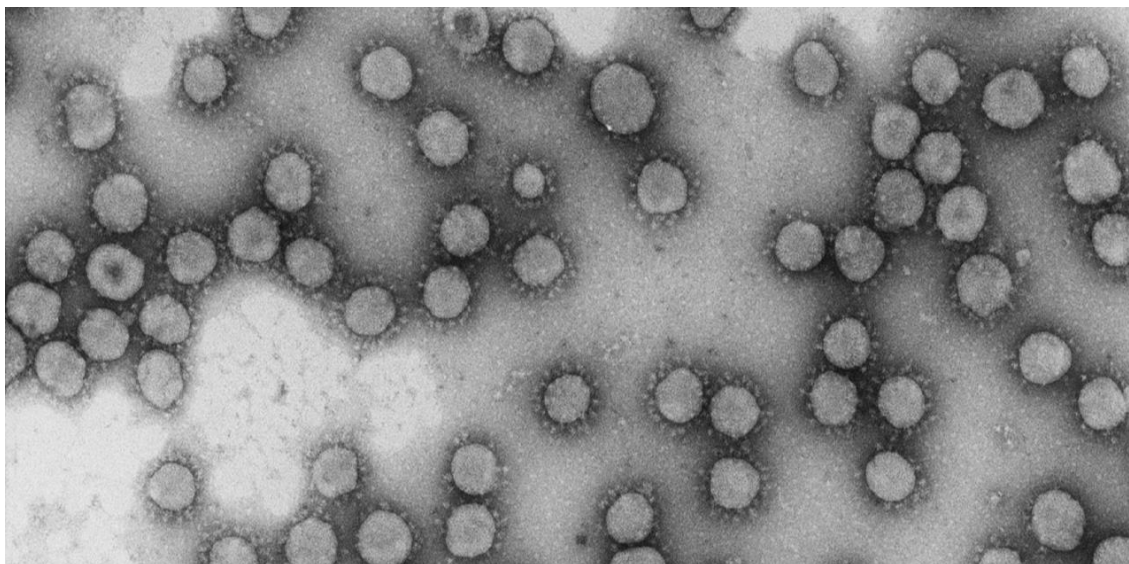
Coordinadora del Área Transversal:

Tratamiento y análisis de datos e Inteligencia Artificial

Madrid, martes 9 de junio de 2020

## Los expertos del CSIC abordan los modelos epidemiológicos de la pandemia de Covid-19

- Científicos de varias áreas de investigación han analizado el funcionamiento de las predicciones en la prevención, los efectos de la cuarentena y en los parámetros de contención
- El webinar ha reunido a los investigadores del CSIC Diego Ramiro, Susanna Manrubia, Pablo Martínez Ruiz del Árbol y José Javier Ramasco



Virus de la familia *Coronaviridae*. / Luis Enjuanes CNB-CSIC

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han participado este miércoles 3 de junio en «Modelos predictivos/Modelización epidemiológica de la pandemia», un webinar sobre la Covid-19 organizado por la [Plataforma Temática Interdisciplinar \(PTI\) Salud Global/Global Health](#) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El encuentro, moderado por **Catalina Martínez**, vocal asesora de la Vicepresidencia de Organización y Relaciones

Institucionales del CSIC, ha contado con la participación del investigador **Diego Ramiro**, del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD-CSIC); la científica **Susanna Manrubia**, del Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC); **Pablo Martínez Ruiz del Árbol**, investigador en el Instituto de Física de Cantabria (IFCA-CSIC-UNICAN), y **José Javier Ramasco**, científico del Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos (IFISC-CSIC-UIB). El seminario web se enmarca en una serie de seminarios online en los que se presentan los avances de las actividades de los diferentes grupos de la PTI.

Los investigadores han analizado el funcionamiento de las predicciones desde diferentes puntos de vista, atendiendo a las diversas temáticas de la PTI. Así, se han abordado desde la prevención hasta el impacto, cómo modelar los efectos de la cuarentena y la vuelta a la normalidad, poniendo énfasis también en los parámetros de contención, y cumpliendo con el desafío de trazar las directrices hacia un programa de modelización en salud global.

El demógrafo **Diego Ramiro**, del IEGD-CSIC, ha presentado *Una revisión de los modelos de predicción de evolución de Covid-19*. En su intervención ha destacado la importancia de contar con datos fiables para tener capacidad de predecir la evolución y fatalidad de las epidemias. Y tras un repaso por las epidemias de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, ha destacado que “la debilidad de la gran mayoría de los modelos está en la hipótesis de homogeneidad, ya que la realidad suele ser heterogénea y, por tanto, no puede ser simplificada con unos pocos parámetros, que es lo que precisan la mayoría de los modelos dinámicos para ser operativos”.

Por su parte, **Susanna Manrubia**, investigadora del CNB-CSIC, ha dado la charla *No es posible predecir con certeza ni el pico ni el final de una epidemia*. “Predecir el futuro no es lo mismo que predecir el pasado”, ha señalado Manrubia. Las predicciones, ha destacado, constan de tres vértices: la calidad de los datos, la calidad de los modelos y la incertidumbre. “Los modelos de predicción de epidemias, como la Covid-19, solo pueden producir predicciones probabilísticas, no deterministas. No es posible predecir la evolución de la pandemia a medio o largo plazo”. La científica ha apuntado también la importancia del comportamiento de la sociedad en los modelos de predicción.

El investigador **Pablo Martínez Ruiz del Árbol**, del IFCA-CSIC-UNICAN, ha presentado una *Comparación de estrategias de control epidemiológico basadas en simulaciones con agentes autónomos y énfasis en el impacto del uso de aplicaciones de rastreo*. Martínez Ruiz del Árbol ha explicado que estos modelos, utilizados desde 1970 en campos como la ecología, la biología y la economía, representan una alternativa a la analítica. Desde el IFCA-CSIC se comparan diferentes estrategias de confinamiento, usando un modelo espacial dividido en un conjunto de edificios con pisos y apartamentos. “Aunque es un trabajo en fase preliminar todavía, los resultados muestran que hay una fuerte dependencia del impacto de las estrategias con el tiempo de aparición de síntomas y las herramienta de rastreo pueden ser muy útiles”.

El físico **Jose Javier Ramasco**, científico del IFISC-CSIC-UB, ha insistido en la importancia de la movilidad de las personas como vehículo de transmisión de las enfermedades en su presentación sobre *Cómo construir modelos epidémicos globales*. “La movilidad es la clave y las nuevas fuentes de datos de movilidad nos han permitido

hacer un seguimiento mucho más directo de la propagación de la epidemia”, ha señalado el investigador. Ramasco ha destacado que hay tres tipos de datos fundamentales para poder elaborar modelos epidémicos globales: de población y demográficos, de movilidad a diferentes escalas, y clínicos y biomédicos. “Se pueden mejorar los modelos y se pueden mejorar los datos pero tendremos que seguir contando con grados de incertidumbre”.

El debate se ha abierto a los más de 70 asistentes que, con sus preguntas y contribuciones, han destacado la importancia de la interdisciplinariedad para el éxito de la investigación en la modelización epidemiológica de una pandemia. Asimismo, se ha destacado el papel de las PTIs como un instrumento para lograr este objetivo, que dota al CSIC de una posición más fuerte frente a desafíos tan complejos.

**CSIC Comunicación**