

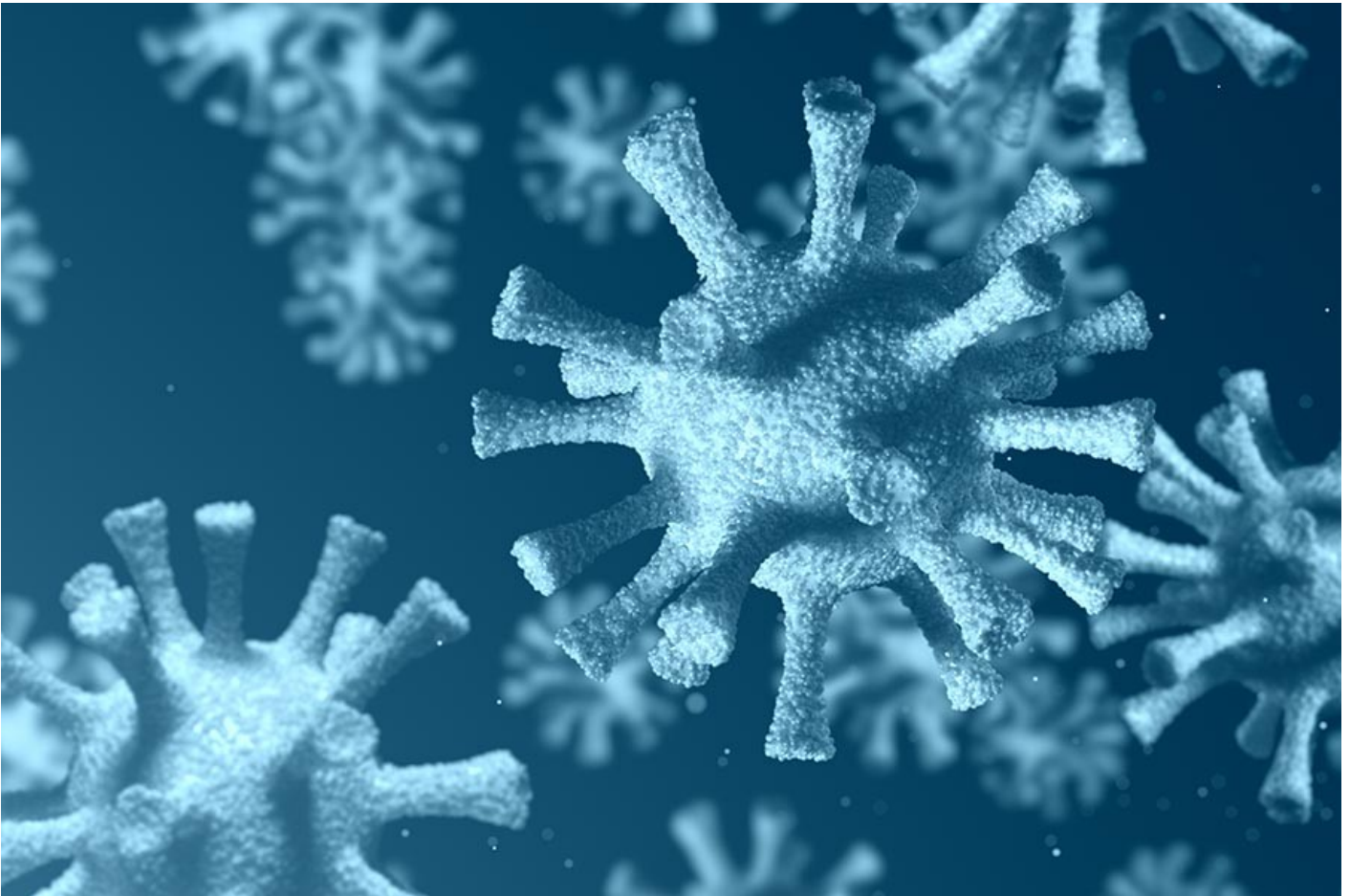
Desarrollan en el Tec modelo para estimar avance del COVID-19



Investigadores de la [Escuela de Ingeniería y Ciencias](#) del [Tec](#) desarrollaron un modelo basado en **ecuaciones diferenciales para estimar el avance de la pandemia por COVID-19** en una población determinada, así como para evaluar la **efectividad de las medidas de distanciamiento social** implementadas para reducir los casos de contagio.

Mario Moisés Álvarez, profesor del departamento de bioingeniería y del **Centro de Biotecnología-FEMSA**, indicó que se trata de un modelo cuya solución es posible **utilizando una implementación simple del método numérico de “Euler”** en una hoja de Excel.

El manuscrito que detalla los procedimientos y datos epidemiológicos que fundamentan el modelo fue ya publicado por Álvarez y colaboradores en la plataforma [Medrxiv](#) y **ha despertado interés de otros científicos en países como Estados Unidos, Pakistán, Sudán, Arabia Saudita y Etiopía.**



width="900" loading="lazy">

“Atravesamos por una pandemia que tiene sus epicentros en las grandes urbes, lo que tiene mucha lógica ya que son lugares que concentran poblaciones muy densas”.

“Partiendo de este concepto, formulamos un modelo matemático muy sencillo con la idea de que pueda ser replicado de forma masiva y ayudar a las ciudades (de cualquier país) para que hagan sus propias estimaciones”, expresó el también catedrático del [Tec campus Monterrey](#).

La ecuación eje de este modelo nos dice que los nuevos casos de infección y la acumulación de casos de infección, **son proporcionales a una constante específica de infectividad**, multiplicada por la población en ese momento infectiva, a la que se pondera por un factor demográfico, explicó el investigador.

Las estimaciones de este modelo **suponen que cerca del 40 por ciento de la población infectada podrían no presentar los síntomas** de la enfermedad por el virus del SARS-CoV-2 (ser asintomática) y aunque estas personas podrían ser infectivas, conformarían también un sector de la **población menos susceptible a sufrir un nuevo contagio**.

Este supuesto se basa en la **experiencia que dejaron otros episodios epidémicos recientes de coronavirus** como el SARS y el MERS, no obstante, el investigador aclaró que a la fecha **no existe sustento científico conclusivo que garantice inmunidad** para pacientes recuperados de COVID-19.



width="900" loading="lazy">

La ecuación está ponderada por un **factor dependiente de la densidad demográfica**, por lo que, al aplicarse nuevas medidas de confinamiento en la población a estudiar, el modelo deberá recalibrarse para que la tendencia de la predicción ajuste a los datos reportados y así **poder determinar indirectamente la efectividad de las medidas de distanciamiento social** adoptadas.

Álvarez indicó que el modelo ha sido capaz **de seguir por varias semanas la progresión de la enfermedad en Nueva York**, por lo que la virtud de esta investigación es **lograr predicciones efectivas para el avance de COVID-19** en urbes, aplicando un método matemático sencillo y al alcance de todos los ciudadanos.