

Pruebas

**JOSÉ
FERNANDO
ISAZA**



UNA LIMITANTE PARA REDUCIR los contagios de coronavirus es la alta proporción de contagiados asintomáticos, pues al ignorar su condición no toman precauciones para evitar contagiar a las personas con quienes interactúan. Para diagnosticar a un infectado asintomático, se hace la prueba del coronavirus. En muchos países, la baja capacidad de los laboratorios hace que entre la toma y la entrega de resultados pasen dos semanas, anulando los beneficios de la prueba.

En el país, generalmente la prueba se les toma a los que presentan síntomas y, si el resultado es positivo, a las personas de su entorno. Esto explica que la positividad alcance el 24 %, pues si la toma fuera al azar el resultado podría ser 10 veces inferior.

El COVID-19 no es el único virus asintomático. Otro conocido es el VIH, que puede no manifestarse durante años; cuando se vuelve sintomático, se convierte en sida. La aplicación del test Elisa permite detectar a los portadores del virus que no presentan síntomas. Al ser baja la población contagiada, se presentan abundantes falsos positivos.

Un modelo sencillo puede multiplicar en dos o más veces la capacidad del procesamiento de pruebas. *The Economist* se refiere a un proceso utilizado en 1940, propuesto por Robert Dorfman, para identificar a los soldados portadores de sífilis. El método es más efectivo si la prevalencia —es decir, el número de afectados sobre la población total— es baja. El sistema es hacer un *pool* de muestras. Por ejemplo, en un tubo de ensayo se mezclan diez muestras; si no hay positividad, con un solo proceso se analizan diez tomas.

Para ver la utilidad del método en Colombia, se considera que la prevalencia de los hoy afectados sintomáticos es inferior al 1 % (0,77 %); suponiendo que por cada sintomático hay dos asintomáticos, la prevalencia total es del 2,37 %. Se toman 100 muestras en lo posible a los asintomáticos, y a los que muestran síntomas se les aplica el sistema convencional: una muestra por tubo. En cada tubo de ensayo se mezclan diez muestras. La probabilidad de que en 100 personas haya más de cuatro asintomáticos es inferior al 2,2 %. En el caso más desfavorable cada muestra de un infectado estaría en un tubo diferente, se tienen seis tubos negativos y cuatro positivos. A los 40 que están en estos tubos se les realiza la prueba individual. En total, con alta probabilidad, en lugar de 100 pruebas de laboratorio solo se realizarían 40 + 10, es decir, la mitad. En promedio, para tener 1.000 resultados solo se requiere procesar 310.

Investigadores de la Universidad Technion, en Israel, concluyen que se pueden mezclar hasta 64 muestras en un solo tubo de ensayo. Valores de 20 pueden ser más aceptables y mejorar los estimativos del párrafo anterior. Por supuesto, ningún test es 100 % seguro, hay resultados de falsos negativos, es decir, resultados negativos a personas portadoras del virus. En los casos como el COVID-19, la hoy baja prevalencia aumenta el riesgo de los falsos positivos: diagnosticar la presencia del virus cuando no se es portador del mismo. En Alemania, China, Israel, India, Pakistán y en algunos estados de Estados Unidos se está aplicando este método. Es claro que se requiere un trabajo cuidadoso, pues se debe garantizar la clara identificación de los integrantes del *pool*.

El investigador Pablo Arbeláez está proponiendo al Gobierno Nacional una metodología similar, complementada con inteligencia artificial para mejorar la eficiencia.