

COVID-19

¿Cuándo estará lista la vacuna?

DADO RUVIC / REUTERS



Las expectativas se alimentan con las promesas de gobiernos y compañías, deseosos de terminar el año con buenas noticias. Sin embargo, quizás sea prudente hacer otras preguntas y evaluar las alternativas disponibles

Por **JESSICA CASTRO BURUNATE**

La humanidad quiere sentirse segura y libre otra vez, pero el año 2020 no para de dar malas noticias. La pandemia sigue amenazando con furia las Américas, mientras los movimientos antimascarillas comprometen la salud de todos en nombre de una supuesta libertad individual.

Ya no es solo una crisis sanitaria. Con la inestabilidad económica, incluso política, pesando sobre sus espaldas, los gobiernos apuran y alimentan las expectativas sobre la llegada inminente de una vacuna que resuelva, de una vez, el problema. Esta se ha convertido en una suerte de carrera espacial en tierra. Los medios también reproducen esa ilusión colectiva.

A primera vista, las probabilidades soportan esas esperanzas: ya son más de 170 los candidatos vacunales que se investigan, más de 25 están siendo probadas en humanos y

al menos cuatro han asegurado resultados alentadores en las primeras fases de los ensayos.

Sin embargo, aún queda camino, y la historia acumula varias decepciones en otras búsquedas desesperadas por contener virus mortales. Cabe preguntarse, ¿es prudente seguir confiando en los pronósticos de solo un año y medio? Y si la vacuna llega ¿qué tipo de protección garantizará? ¿Qué otras alternativas quedan?

Una vacuna especial

La vacuna de la COVID-19, en muchas formas, será única: sería la primera contra un coronavirus, todo apunta a que impondrá un nuevo récord de tiempo de investigación y desarrollo, y quizás sea la que abra el camino del mercado a la novedosa tecnología de acierto ribonucleico mensajero (ARN mensajero) en la que se basan dos de las más prometedoras propuestas.

Las investigaciones previas con el SARS, a inicios de siglo, han sido una ventaja. Al ser de la misma familia que el SARS-CoV-2, comparten 80 por ciento del genoma y en cierta forma tienen el mismo modo de asegurar su entrada al organismo humano, agarrándose a un receptor específico que se encuentra en las células de los pulmones. Estos antecedentes tal vez expliquen la confianza de los científicos en su capacidad para desafiar las probabilidades.

Aunque el tiempo promedio para el desarrollo de una vacuna suele ser de siete a 15 años, para el nuevo coronavirus ha sido otra la agenda. Desde el mes de abril ronda el mismo pronóstico para los candidatos más prometedores: 18 meses. Incluso, se ha asegurado que antes de terminar el año la población en riesgo (personal de salud y otros) ya podrá protegerse.

Lo cierto es que esta no ha sido una carrera normal. Si se necesitaron 20 meses desde el inicio del brote de SARS-CoV hasta que un candidato vacunal llegó a su primera prueba en humanos, o siete en el caso del ébola; para la COVID-19 llegó en marzo, a menos de un mes de que se publicara la primera secuencia del genoma del virus.

La presión es indudable, en agosto el nuevo coronavirus sigue dejando un saldo diario de más de 200 000 infectados y más de 1 000 muertes en el mundo. La apuesta por la “inmunidad del rebaño” resultó más costosa y menos efectiva de lo que se esperaba.

Se intentaba contener la propagación del virus con las defensas adquiridas de forma natural; es decir, no limitar la exposición con fuertes medidas de confinamiento hasta que entre 60 y 80 por ciento de la población se contagie y adquiera la inmunidad específica. No funcionó. En países como Suecia,

donde se aplicó ese método, las cifras de muertes superan a la de otros países escandinavos, sin haber alcanzado 10 por ciento de población con anticuerpos para SARS-CoV-2.

A favor de hallar al menos una vacuna está, además, la diversidad de enfoques con que se ha ido trabajando: desde las novedosas propuestas de ARN mensajero, hasta el uso de proteínas recombinantes, virus atenuados/inactivados y vectores adenovirales.

Expectativas: quiénes avanzan

Hay cuatro países, y sendos candidatos, que han estado en el centro de las especulaciones como los potenciales elegidos: Reino Unido, China, Estados Unidos y Rusia.

Al frente parece estar la Universidad de Oxford, junto a la biofarmacéutica Astra-Zeneca, de Reino Unido. Su propuesta, que partió de estudios anteriores que ya contaban con resultados, se ubica entre las llamadas vacunas recombinantes de vector viral, que utilizan como vehículo un virus modificado para introducir al núcleo celular parte del patógeno que se reconoce como inmunogénico: tiene la capacidad de activar el sistema inmune.

Los investigadores de la universidad británica, liderados por una mujer, Sara Gilbert, emplearon un adenovirus no replicante del resfriado común de los chimpancés, y lo modificaron para transportar parte del coronavirus. Específicamente le transfirieron la información genética de la “proteína espiga” (S, por su sigla en inglés, *spike*) que se encuentra en la superficie del SARS-CoV-2 y le permite adherirse a las células anfitrionas e infectarlas. El objetivo es que el cuerpo desarrolle defensas contra este mecanismo de adhesión. La mayoría de las candidatas centra su atención en esta misma proteína.

Después de pasar las dos primeras fases con alrededor de 1 000 participantes, Oxford anunció a los medios que su

candidato demostró ser seguro y eficiente. El resultado de los estudios, publicado en la revista británica **The Lancet**, confirma que 90 por ciento de los voluntarios desarrolló anticuerpos neutralizantes después de una dosis y que “en los 14 días siguientes a la vacunación, el producto genera recepción en las células receptoras de linfocitos T”, las cuales ayudan a coordinar el sistema inmunitario y pueden detectar qué células del cuerpo han sido infectadas y destruirlas. Tampoco se registraron reacciones adversas preocupantes.

Sin embargo, algunas preocupaciones todavía penden sobre los avances británicos. Por una parte, la poca diversidad de la muestra, en la que la edad promedio de los participantes es 35 años. Así, deja fuera los grupos de mayor riesgo: personas de la tercera edad y enfermos. El estudio de Oxford es muy reciente como para entender cuánto puede durar esta protección, reseñó **The Lancet**.

En la siguiente etapa, el ensayo se ampliará a más de 10 000 personas en Reino Unido, y debe alcanzar a otros miles en Estados Unidos, Sudáfrica y Brasil.

Por su parte, China parece tener varias cartas bajo la manga, aunque en los últimos días la atención se ha concentrado

en el candidato de la empresa Sinovac Biotech. Básicamente, este utiliza partículas del virus que se inactivan mediante procesos químicos. Ya ha comenzado a reclutar voluntarios en Brasil para la fase tres de sus ensayos, luego de haber mostrado ser segura e inducir una respuesta inmune, en la primera etapa, con 743 voluntarios.

La primicia de las pruebas en humanos la tuvo la empresa estadounidense Moderna, cuando en marzo inició los ensayos de una novedosa vacuna experimental llamada mRNA-1273, con tecnología de ARN mensajero. Como principio, se crea una versión del ARNm que el SARS-CoV-2 usa para construir sus proteínas infecciosas y es colocado en una nanopartícula lipídica para introducirse al organismo.

La finalidad es inducir a las células huésped, a sintetizar proteína S para provocar la producción de anticuerpos neutralizantes específicos. Con este enfoque no se inoculan virus o partículas víricas, sino directamente las instrucciones genéticas para producir los antígenos que estimularán la respuesta inmune, por lo que no hay riesgo de enfermar a la persona.

Según mostraron los ensayos, Moderna logró inducir una respuesta inmunitaria similar a la de quienes han contraído y



La Organización Mundial de la Salud (OMS) mantiene una postura cautelosa sobre el hallazgo de una vacuna contra el nuevo coronavirus.

sobrepasado el virus. Incluso, asegura la compañía, los resultados de la fase dos indican que los voluntarios que recibieron dos dosis tenían niveles de anticuerpos que excedían el promedio observado en personas recuperadas de la enfermedad.

La tercera fase del estudio inició con más de 30 000 voluntarios. Se busca averiguar si la vacuna puede evitar la muerte. Es decir, actuar en pacientes graves, y si solo una dosis puede prevenir la enfermedad sintomática, anuncia un comunicado de la compañía.

De ser exitosa, sería la primera vacuna diseñada con ese esquema en el mercado. Sin embargo, es difícil ser pionero cuando se lleva tanta prisa. Todas las razones por las que antes no se había logrado asentar la aplicación de esta tecnología para prevenir una enfermedad infecciosa, pueden nuevamente tocar a la puerta.

No obstante, la mayor controversia la ha provocado Rusia. Las autoridades de este país aseguran tener al menos dos candidatos viables que antes de terminar el año podrán ser empleados en campañas de vacunación. Uno de ellos fue desarrollado por el Centro Estatal de Investigación en Virología y Biotecnología Vektor, actualmente en ensayos clínicos y que debe iniciar su producción en noviembre.

Por otro lado, la vacuna del Centro Nacional de Investigación de Epidemiología y Microbiología Gamaleya, que ha dicho haber completado la fase de ensayos clínicos. Una vez que obtenga el certificado de registro empezará a suministrarse a la población. Aunque poco se sabe de esos proyectos, de este último se ha dicho que se trata de una vacuna de vector y que se sustentó en trabajos previos conectados con el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente. De momento, no se han publicado los resultados o datos de los estudios realizados.



Remdesivir es un medicamento antiviral que ha mostrado prometedores resultados en el tratamiento de la COVID-19.

Apostar por tratamientos

La tercera fase de los ensayos, con decenas de miles de candidatos, es decisiva para evaluar potenciales efectos adversos o el nivel de protección que pueda proveer cada candidato en la carrera: aún es pronto para cantar victoria. Al tiempo necesario para concluir los estudios, se suman los requeridos para la producción y distribución de millones de dosis, para inmunizar al menos a 60 por ciento de la población.

Por esta razón, los más precavidos llaman a prestar mayor atención al desarrollo de tratamientos con los que reducir las tasas de mortalidad y aligerar el tránsito de la enfermedad. Con ese fin se investigan más de 150 medicamentos.

Como era de esperar, en esa búsqueda a contrarreloj se han encontrado opciones entre aquellos fármacos ya probados para otras afecciones. Se siguen tres enfoques: medicamentos antivirales que afecten la capacidad del coronavirus para desarrollarse dentro del cuerpo; los que pueden moderar la respuesta del sistema inmunitario —en pacientes graves se produce una reacción descontrolada que puede causar inflamación sistémica— y aquellos que induzcan o respalden las defensas naturales del organismo.

Entre los que más han trascendido, a nivel internacional, se

cuenta el remdesivir, un medicamento antiviral desarrollado originalmente para tratar el ébola, con resultados para reducir el tiempo de duración de los síntomas y ayudar a la recuperación. Sin embargo, algunos estudios sugieren que este fármaco “no ha aportado ningún beneficio comparado con el placebo”.

Otro es la dexametasona, un esteroide que, según el ensayo Recuperación de Reino Unido, puede ayudar en el caso de pacientes graves y el uso de plasma sanguíneo donado por pacientes que sobrepasaron la enfermedad. También se estudian fármacos de nueva generación, pero tendrían que pasar por las tres fases de ensayos clínicos para probar su seguridad y efectividad.

Estas alternativas han sido empleadas también en Cuba, aunque los niveles de efectividad aún se evalúan. Mientras, la Isla ha conseguido resultados loables en pacientes críticos y graves con un producto nacional, el jusvinza, que alcanzó notoriedad bajo el nombre de CIGB 258, su codificación en el laboratorio.

Es casi una certeza que la COVID-19 trascenderá 2020 para convertirse en una preocupación el año que sigue. Para entonces, quizás la ciencia haya vencido ciertos pesimismos y cumpla con lo prometido. Mientras, quedan las medidas sanitarias que se siguen por conciencia, aun cuando no se imponga el confinamiento. ●