

# *Lo que debe conocer sobre los cuatro candidatos vacunales cubanos contra la COVID-19*

---



Cuba cuenta en la actualidad con cuatro candidatos vacunales en ensayos clínicos. ¿Cuáles son las características de cada uno? ¿Qué resultados han arrojado hasta el momento? ¿Qué pasos da el país para enfrentar la nueva cepa del virus SARS-CoV2? Para conocer sobre estos temas comparecieron en la Mesa Redonda el presidente de BioCubaFarma, la directora general del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, el director general del Instituto Finlay de Vacunas y el director general del Centro de Inmunología Molecular.

## **¿Por qué en Cuba se trabaja en cuatro candidatos vacunales?**

¿Por qué en Cuba se trabaja en cuatro candidatos vacunales y no se concentran los esfuerzos en uno de ellos?, preguntan algunos. Al respecto, el doctor Eduardo Martínez Díaz, presidente de BioCubaFarma, explicó que desde que surgió la epidemia en China se pensó en desarrollar una vacuna, pero cuando se convirtió en pandemia “aceleramos todo ese proceso”.

“Hicimos un diseño donde habían muchas más propuestas de las que hoy trabajamos. A partir de nuevas informaciones y experiencias, se fueron descartando variantes iniciales y nos concentramos en estos cuatro candidatos vacunales que se encuentran en ensayos clínicos en humanos”.

Estos cuatro candidatos, especificó, utilizan el mismo tipo de antígeno. “Este virus tiene en su superficie una proteína, llamada la espiga, y si lo vemos de manera más detallada vemos el dominio que se une al receptor de la célula donde después el virus se incorpora”.

Desde un inicio, prosiguió, se vio en los experimentos que cuando se logra bloquear con anticuerpos esa región se inhibe la entrada del virus a la célula. De ahí que despertar una respuesta inmunológica contra esa región podría ser efectiva entonces en neutralizar el virus y evitar que penetre en la célula.

“Por tanto, trabajar con este antígeno fue la apuesta que hicimos en la organización”, significó el presidente de BioCubaFarma.

El doctor explicó que se empezó a insertar toda la información genética en bacterias, levaduras y células de organismos superiores (mamíferos). “La de bacterias las descartamos en las pruebas porque los niveles de inmunidad no eran los requeridos. Pero la variante en levadura y en células de mamíferos sí despertaba una variante inmunológica adecuada”.

“Como tenemos la capacidad de producir en el Centro de Inmunología Molecular esta proteína de mamífero y en el CIGB la de levadura, decidimos ir en paralelo en la obtención de este antígeno”, acotó.

### **Presidente de BioCubaFarma: "Las vacunas marchan bien"**



*El presidente de BioCubaFarma informó que “las vacunas marchan bien”*

Las vacunas se diferencian entre ellas en la formulación. “Las del Instituto Finlay utilizan este antígeno de células de mamíferos en varias formulaciones y las del CIGB en otras dos”.

Recordó que son formulaciones que forman parte de plataformas que ya habían usado en otras vacunas, “que tienen demostrada efectividad y seguridad”.

El presidente de BioCubaFarma informó que “las vacunas marchan bien”, pero todavía no podemos decir que son efectivas, “por eso hay que continuar los estudios”. “No podemos apostar por una variante y que después los estudios no den los resultados esperados. En ese caso, tendríamos que empezar de

nuevo”.

Otra razón que sustenta la decisión de avanzar simultáneamente en los cuatro proyectos, es que si se lograra que una de las vacunas del Finlay y la del CIGB fueran efectivas, “tendríamos capacidad para al mismo tiempo producir mucha cantidad de vacunas”, explicó.

Aseguró que ya se tiene incluso programado cómo ir incrementando las cantidades de vacunas por mes, hasta diciembre, entre el Finlay y el CIGB. “Una vez que tengamos los resultados vamos a tener dosis de vacunas para comenzar una vacunación y nuestro país será uno de los primeros que podrá inmunizar a toda su población”, reiteró.

Además, argumentó, una de estas variantes puede ir destinada a, por ejemplo, el fenómeno de los convalecientes que tienen bajos niveles de respuestas. “Hay vacunas que estamos evaluando en diferentes dosis. Por ejemplo, a lo mejor la de los niños es de 25 mg. La de la hepatitis-B, los niños utilizan 10 mg y los adultos 20. Y así para después posicionarlas según los grupos etarios”.

### **¿Por qué el país no adquiere alguna de las vacunas producidas ya por otros países?**

Ante el actual rebrote de la enfermedad en Cuba, muchos se preguntan por qué el país no adquiere alguna de las vacunas producidas ya por otros países, hasta tanto finalicen los proyectos de la Isla. Martínez Díaz subrayó que no hay suficiente cantidad de vacunas. “Hasta la fecha solo se han aplicado 108 millones de dosis, lo que significa que solo se han vacunado un poco más del uno por ciento de la población. Los países que más han vacunado son Estados Unidos y China. Solo 13 países han aplicado más de un millón de dosis de vacunas”.

“Vemos en las noticias que hay incluso contratos preestablecidos que se hicieron anteriormente que no se están cumpliendo”, agregó el experto.

Estimaciones apuntan a que el ritmo de vacunación que vamos hasta ahora se requerían 21 años para vacunar a toda la población mundial. “Por supuesto que ese ritmo se va a incrementar a medida que estén disponibles más dosis de vacunas”.

El experto hizo alusión también a los precios a los que se están comercializando las vacunas actualmente. “En datos que hemos conocido, en compras públicas de grandes cantidades, las dosis varían entre 10 y 35 dólares. Es decir, para inmunizar a un millón de personas que necesitan dos millones de dosis, hacen falta (multiplicando por 10) 20 millones de dólares. Esperemos que los precios bajen para que tengan acceso los países más pobres”.

Otra de las ventajas de los candidatos cubanos, abundó Martínez Díaz, es que no requieren de grandes cadenas de refrigeración, como la Pfizer-BioNTech, sino temperaturas de dos a ocho grados que son las típicas en esta industria.

“Otra de las ventajas de nuestras vacunas, con respecto a otras que en estos momentos se están utilizando, es que con la aparición de las nuevas variantes del virus ya se está hablando de implementar una tercera dosis y hay algunas de esas vacunas aprobadas que no pueden aplicar una tercera dosis. En el caso de las nuestras es posible aplicar dosis sucesivas de refuerzo”.

### **Niveles de anticuerpos suficientemente capaces como los que tienen los convalecientes**



*El Dr. C. Vicente Vérez Bencomo, director general del Instituto Finlay de Vacunas.*

Al intervenir en el espacio televisivo, el Dr. C. Vicente Vérez Bencomo, director general del Instituto Finlay de Vacunas, destacó que hay cientos de trabajadores de la ciencia y la salud cubanos que no descansan frente al desafío de lograr una vacuna contra la COVID-19, y que merecen todo el reconocimiento.

“En términos sencillos, para que la población comprenda, lo que estamos intentando hacer nosotros con nuestros candidatos vacunales, es impedir que la llave que tiene el virus, logre abrir el 'candado' de la célula, es decir penetrar en esta”.

Vérez Bencomo ilustró que se aspira a que se generen anticuerpos, y estos, simplemente “molesten” a esa llave y no permitan que esta abra la cerradura. “Las vacunas serán mejores en la medida que induzcan más anticuerpos, y que estos sean funcionales”, dijo.

Al referirse al amplio espectro de convalecientes existentes en el país, que van desde los asintomáticos, hasta los graves, cada uno con una respuesta inmune diferente, el experto señaló que las personas que terminan la enfermedad pueden quedar unos con muy bajos títulos de anticuerpos, mientras que otros desarrollan niveles elevados de títulos de anticuerpos.

“Lo que se le pide a las vacunas es que al menos lleguemos a niveles de anticuerpos suficientemente capaces como los que tienen los convalecientes. Ese es el reto, ser tan buenos como la enfermedad induciendo una respuesta inmune, al menos a la media de las personas que mejor han respondido”, explicó.

### **¿Dónde estamos con Soberana 01?**

¿Dónde estamos con Soberana 01 con respecto al reto de inducir una respuesta inmune a niveles adecuados?

Dijo que en el caso de este candidato vacunal se llegaron a estudiar cinco formulaciones, porque se necesitaba ajustar las cantidades de cada uno de los componentes para observar con cuál se lograba

maximizar esa respuesta inmune.

De acuerdo con el director general del Instituto Finlay de Vacunas, el ensayo Soberana 01, que está concluyendo, incluyó 60 sujetos divididos en tres grupos que inducen anticuerpos en diferentes niveles.

“El ensayo Fase I, que en total incluyó 100 personas, demostró que el candidato vacunal es muy seguro”, dijo.

Pero, agregó, se necesitaba ver cuán buena era la vacuna induciendo una respuesta inmune para seleccionar con cuál de esas fórmulas se avanzaría. Entre el 80-90% de las personas tiene una inducción de anticuerpos contra el virus, lo cual se consideró como un resultado positivo, expuso.

De esos tres grupos, se decidió que el de menor dosis recibiría una tercera dosis, luego de la cual prácticamente todas las personas que participaron en el ensayo se movieron hacia los niveles de mejor respuesta inmune. “Alrededor de un 95% de los participantes respondieron con anticuerpos”, resumió el experto.

Aclaró que no se trata solo de responder con anticuerpos, sino que estos tengan la capacidad de bloquear la “llave” con la que el virus infecta la célula, pero es un primer elemento fundamental. De ahí que, sostuvo, hay un primer objetivo logrado.

Con esa tercera dosis, y a partir de la aparición de cepas mutantes que disminuyen la capacidad neutralizante del suero, se planteó la necesidad de explorar antes de pasar a la fase II, qué ocurría con la capacidad de bloquear la “llave”, para lo cual se desarrolló un ensayo.

Ello arrojó, refirió, que “luego de la segunda dosis hay un por ciento importante de personas que inhiben bien esta llave, pero luego de la tercera este número es superior”.

Tales criterios permiten pasar a una Fase II-III, aseguró el experto. “Una vez que completamos el estudio se le decidió poner una tercera dosis a todos los participantes, para ver en cada grupo cuál respondía mejor después de la misma, y a partir de ahí ya estaríamos en condiciones de pasar a la fase II-III de ensayos clínicos con este candidato”.

El director general del Instituto Finlay de Vacunas informó que esta fase II-III debe comenzar en el mes de marzo. “A partir de la incidencia que estamos teniendo del virus en el país se debe mover entre las 40 000 y 50 000 personas”, comentó.

Vérez Bencomo resumió que Soberana 01 ha avanzado satisfactoriamente y está concluyendo la Fase I de ensayos clínicos con resultados muy positivos. “Tenemos más de una fórmula que funciona muy bien y por lo tanto tenemos que tomar la decisión de si nos vamos a ir con una o más fórmulas a la siguiente fase en el mes de marzo”.

### **¿Por qué Soberana 02 marcha más rápido?**

Sobre Soberana 02, si bien inició la Fase I de ensayos clínicos más tarde que Soberana 01, avanzó más rápido, refirió el director general del Instituto Finlay de Vacunas.

“Su ensayo Fase I mostró que es una vacuna muy segura, lo cual permitió pasar a la fase II”.

“El segundo criterio importante que nos permitió avanzar a una segunda fase, es que se pudo comprobar que después de una primera dosis ya hay un número importante de personas que responden con títulos de anticuerpo. Ello es un criterio de éxito, porque si bien esos niveles de anticuerpos no son suficientes para proteger que haya una respuesta en la primera dosis, es muy positivo y nos permite pasar a una segunda fase sin que concluya totalmente la primera”, explicó.

Agregó que más del 70% de las personas en el ensayo Fase I mostraron una fuerte respuesta celular específica contra el virus a la vacunación, lo cual ocurre fundamentalmente con Soberana 02.

De acuerdo con Vérez Bencomo, la respuesta de anticuerpos, cuando se acompaña con la respuesta de las células, es mucho más efectiva, y además genera memoria.

Comentó que ya se inició una Fase II A con 100 participantes en dos grupos de 50 personas, en la cual incluyó además población hasta 80 años, y su respuesta fue similar a la de la de los sujetos entre 19 a 59 años.

Explicó que este ensayo permitió confirmar seguridad y decidir el paso hacia la Fase II B con 810 participantes, de los cuales unos 100 son un grupo placebo. Del total de participantes, ya hay 700 que recibieron la primera dosis de la vacuna, puntualizó y especificó que esos estudios se realizan en La Habana en el policlínico “19 de abril” en Plaza de la Revolución, y en la Clínica 1, de La Lisa.

Con Soberana 02 se tenía la capacidad de inducir anticuerpos, pero cuánto podían inhibir que el virus infecte la célula. “Con Soberana 02 los resultados fueron positivos. Sin embargo, decidimos que a un pequeño grupo de los que se habían vacunado primero con Soberana 02, le administraríamos una tercera dosis de Soberana 01, que es solamente el antígeno. Como resultado estas personas se movieron a los niveles más altos de la curva de inhibición de la llave, una de las mejores respuestas que hemos visto”.

Contar con dos candidatos a la vez posibilitó tomar la decisión de aplicar la tercera dosis a todas las personas que participaron en el ensayo Fase I. “Estamos esperando los resultados, y si confirmamos los que ya tuvimos con el primer grupo, entonces solicitamos poder aplicar una tercera dosis a todas las personas que están participando en una Fase II, y estaríamos en condiciones de evaluar en una Fase III qué pasa con un esquema de dos dosis o de dos de Soberana 02 más uno de Soberana 01”.

Vérez Bencomo señaló que la aspiración es iniciar la Fase III de estudio en el mes de marzo en varios municipios de La Habana, con un diseño de 42 600 participantes y con un grupo placebo.

### **Para el mes de abril se debe llegar al primer millón de dosis de vacunas**

Informó que ya está en marcha la producción de la vacuna Soberana 02. “Hoy justamente estamos haciendo el primer lote de más de 100 000 dosis de la vacuna, a partir del antígeno obtenido del Centro de Inmunología Molecular. También se comenzó el escalado de Soberana 01, para en primer lugar disponer de las dosis para el ensayo Fase III, pero obviamente la capacidad de producir la vacuna, debe reflejarse en tener un impacto en la población”.

Habló de cuatro pilares, el primero es la necesidad de tener suficientes evidencias de que la vacuna funciona y para ello “aún faltan un grupo de resultados que están por llegar y pueden confirmar que los niveles de funcionamiento de la vacuna son suficientes para irnos a una fase III”.

El segundo pilar, dijo, es la autoridad reguladora, que en todos los países está encargada de proteger la población. En ese sentido dijo que existen guías que han sido modificadas ante la emergencia de la COVID-19 pero que implican ciertos requerimientos a los cuales los científicos deben apegarse con la extensión que se vaya haciendo la vacuna.

Un tercer elemento es que no se puede perder de vista el contexto en el cual nos encontramos, donde hay una gran necesidad de aplicar la vacuna, y esa aplicación debe por último, ayudarnos a construir esa eficacia. No puede ser una aplicación que no arroje esa eficacia”.

Aseguró que para el mes de abril se debe llegar al primer millón de dosis de vacunas lo cual formaría parte de una Fase III, pero también de una aplicación controlada que permita cumplir con los referidos

cuatro pilares.

### **¿Cómo marcha el ensayo con Soberana 01 en pacientes convalecientes?**

Vérez Bencomo dijo que aunque se pensó y se maneja la posibilidad de extender la Fase III a otros países, “en estos momentos lamentablemente, con el aumento de la incidencia de casos en la Isla, están las condiciones para incluso poder desarrollar una Fase III convencional y poder determinar la eficacia”.

Por otra parte, el experto se refirió a un ensayo Fase I que se desarrolla con Soberana 01 en pacientes convalecientes, liderado por el Instituto de Hematología e Inmunología, en 30 pacientes con bajos títulos de anticuerpos luego de haber sido infectados y con riesgo de reinfectarse.

Al aplicárseles una primera dosis de la vacuna, 23 de esos 30 convalecientes, están por encima del 90% de inhibición de la interacción del virus con títulos neutralizantes. “Ello se convierte en un instrumento muy importante, pues ya en Cuba tenemos más de 20 000 pacientes convalecientes, y son millones en el mundo, que están expuestos a la reinfección, incluso con las nuevas cepas si baja su capacidad neutralizante”, apuntó.

### **Mambisa, el candidato cubano que explora la vía intranasal**



*La Dra. C. Marta Ayala Ávila, directora general del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB)*

Respecto al desarrollo de los candidatos vacunales Mambisa y Abdala, la Dra. C. Marta Ayala Ávila, directora general del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), explicó que la institución puso en función de la creación de vacunas todos sus productos y moléculas.

El equipo, destacó, “no descansa para trasladar los resultados lo más rápido posible a la salud del pueblo” y valoró que una vacuna podría tardar 12 años en ponerse en los sistema de salud, “pero en tiempos de pandemia se trabaja diferente”.

Dijo que la industria estaba en condiciones de asimilar el conocimiento y plantearse hacer vacunas, al tiempo que subrayó la amplia experiencia del Instituto Finlay y del CIGB.

A la par, continuó, se ha continuado trabajando en productos vacunales también de interés para la salud pública, como los destinados al dengue, zika, VIH e inmunoterapias activas contra el cáncer.

Ayala Ávila argumentó que debido a esa amplia experiencia en manejo de ingeniería genética, se pudo diseñar estas moléculas o proteínas, en tanto el amplio desarrollo en plataformas de diseños informáticos, permitió la creación de diferentes formulaciones.

A su vez, se ha utilizado casi cualquier organismo vivo, excepto el hombre, para expresar estas proteínas, lo cual ha posibilitado desarrollar los candidatos vacunales cubanos.

El CIGB, explicó la directiva, se planteó el desarrollo de dos candidatos vacunales de subunidades, que se gestaron a partir del trabajo y estudio de un grupo de expertos.

Además de estos proyectos, el CIGB continúa la investigación con otras moléculas a partir de la capacidad de sintetizar péptidos y también se sumó al estudio de los fenómenos de las mutaciones que han aparecido.

“Hemos tenido la capacidad de diseñar un gen que contiene estas mutaciones y que será puesto en el mismo sistema para producir esta proteína y evaluar cómo las respuestas de nuestras vacunas podrían ser capaces de combatir estas mutaciones”, abundó.

Ayala Ávila explicó que el candidato Mambisa (CIGB 669) explora la vía intranasal, que también participa en la respuesta inmune del organismo ante la presencia del virus. “En ese caso creamos la formulación en forma de spray y buscamos no solo estimular la respuesta de anticuerpos, sino también de células T, otra forma interesante de combatir el virus”.

La especialista comentó que desde el inicio se planteó un esquema de inmunización con tres dosis, aunque se establecieron dos pautas: una inmunización corta en intervalos de seis, 14 y 21 días, y una larga en la cual se aplicaría el candidato vacunal el día cero, al día 28 y al día 56. “En el caso del camino corto, nos permite conocer más rápido qué sucede en los individuos que reciben la vacuna”

Este estudio cumple su Fase I en el Centro Nacional de Toxicología y tiene 88 voluntarios divididos en cuatro grupos. Su fecha de inicio fue el 7 de diciembre de 2020 y ya es posible hablar de algunos resultados. Entre ellos, la Directora del CIGB mencionó que el estudio ya se encuentra en su día 56 y todos los voluntarios recibieron las tres inmunizaciones.

“Hasta el momento se ha demostrado que las dosis son seguras y bien toleradas, y solo hemos tenido reacciones leves, asociadas a las vías de administración y que se resuelven de manera espontánea. Ahora estamos en una intensa actividad analítica para determinar la inmunidad inducida y proponer avanzar a la Fase II, siempre sin violar los protocolos establecidos”, comentó.

### **Abdala: Valores de anticuerpos hasta 4 veces superiores a los que tenían antes de la vacunación**

Por su parte, el candidato vacunal CIGB 666 Abdala sí utiliza la vía intramuscular. En él el instituto de investigación aprovechó una amplia investigación respecto a la Hepatitis B para crear la formulación que induce una respuesta sistémica y de células T. Asimismo, este ensayo evalúa la seguridad e inmunogenicidad de la vacuna.

Como mismo sucedió con Mambisa, el estudio con este candidato también inició el 7 de diciembre de 2020, en este caso con 132 voluntarios divididos en seis grupos. Hasta el momento, todos los participantes han recibido las tres dosis de vacunación.

“Cuando evaluamos la respuesta inmune, encontramos que todos los individuos tenían capacidad para responder a los anticuerpos RBD. Asimismo, el candidato vacunal fue capaz de inhibir la unión de la RBD a su receptor. También descubrimos que en el 86 por ciento de los que recibieron la mayor dosis



desarrollaron valores de anticuerpos hasta cuatro veces superiores a los que tenían antes de la vacunación”, aseguró.

De acuerdo a estos resultados, ya se avanza en la Fase II con este esquema de inmunización, una etapa que tiene lugar en Santiago de Cuba y debe concluir en marzo de 2021. De hecho, entre lunes y martes de la actual semana ya se vacunaron 330 de los 660 voluntarios, los cuales tienen entre 18 y 80 años de edad.

A pesar de estos resultados con los esquemas cortos, Marta Ayala aseguró que en ambos candidatos se mantienen los estudios en los esquemas largos. La Fase III de los estudios están pactadas para llevarse a cabo entre marzo y mayo de 2021, mientras el centro se prepara para producir mayores dosis de vacunas, sobre todo a partir de las alianzas con los Laboratorios Aica.

### **Nuestras capacidades instaladas son suficientes para poder enfrentar el desarrollo clínico**

El Dr. Eduardo Ojito Magaz, director general del Centro de Inmunología Molecular (CIM), dijo que la estrategia de aprovisionamiento fue concebida desde el inicio por BioCubaFarma.

La organización —argumentó— concibió tres pilares fundamentales. Primero, una dimensión organizacional para tener las capacidades productivas; segundo, una científica para el descubrimiento de tecnologías necesarias, y tercero, la tecnológica, es decir, los niveles productivos necesarios para poder satisfacer los procesos de vacunación en Cuba y en el exterior.

Se concibió, añadió, una alianza estratégica con el Instituto Finlay para la producción de Soberana 01 y 02, así como una con el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnológica y los laboratorios Aica.

“Desde el comienzo se crearon dos carriles en paralelo para que ningún candidato compitiera con otros y al mismo tiempo, tuviéramos los niveles productivos necesarios ante la necesidad de tener que producir para Cuba y el mundo”.

Los dos carriles tienen capacidades para la producción de biomoléculas complejas en el CIM y CIGB, mientras el Finlay dispone de capacidades para la formulación de proteínas y hay dos empresas que son las salidas productivas, como BioCen y los laboratorios Aica.

“Durante el desarrollo de los candidatos vacunales existe una prensa que le gusta denigrar que ha dicho que nosotros estamos produciendo las vacunas de otros productores del mundo. Hoy podemos decir que nuestras capacidades instaladas son suficientes para poder enfrentar el desarrollo clínico”, consideró.

La otra dimensión organizacional tiene que ver con las cadenas de suministros de materiales. Recordó que el 2020 fue un año complejo, afectado por la agresividad del bloqueo de los Estados Unidos y por la pandemia, donde todos los suministradores de materias primas se vieron afectados.

Resaltó que BioCubaFarma tiene que luchar muy duro para proveerse de las materias primas necesarias, pues muchos proveedores exigen que nada de lo que esta empresa use tenga un componente que provenga del mercado estadounidense. “Eso nos ha llevado a buscar soluciones internas en el país para reforzar nuestra posición como productores”.

El otro elemento está relacionado con los costos de producción. “Los grandes fabricantes de vacunas hoy son los únicos grandes fabricantes que hay en el mundo. Ningún país subamericano se puede dar el lujo de tener grandes capacidades de formulación y llenado. Esta capacidad nos da a nosotros una independencia al enfrentar una pandemia como esta”.

Se refirió también a la dimensión científica asociada a estos proyectos y comentó que el CIM ha desarrollado anticuerpos monoclonales, vacunas de cáncer, conocimiento que estaba disponible y dio base al antígeno de los candidatos Soberana 01 y 02.

La segunda dimensión científica está relacionada con el escalado de la plataforma productiva de los candidatos. “Desde el primer momento nos propusimos una capacidad de desarrollo para satisfacer la Fase III y la de despliegue vacunal en la población”.

El último elemento es tecnológico. “Los cuatros candidatos tienen el mismo antígeno proteico, RBD. Las escalas productivas que hay en el CIM son de 50/500/2000 litros. En el CIGB estas alcanzan las 300/1000 litros de fermentación”.

Ojito Magaz explicó que tanto en AICA como en BIOCEN existen capacidades que permiten llenar diariamente más de 100 000 bulbos de vacunas en cada una.

“Son razones suficientes para decirle a nuestro pueblo que esté tranquilo y tenga confianza. Las tecnologías están disponibles y listas para cuando la autoridad regulatoria apruebe la Fase III comenzar a producir y distribuir de manera masiva”.

### **¿Qué hace Cuba ante las mutaciones del coronavirus?**

En un último momento de la Mesa Redonda, Eduardo Martínez Díaz, presidente de BioCubaFarma, actualizó sobre las mutaciones del coronavirus y aseguró que es normal que esto ocurra.

Desde que surgió el SARS-Cov-2 –explicó– han aparecido mutaciones, como la del virus de Reino Unido a finales de año. “Una mutación que abre con mayor facilidad el candado y entra más fácil a la célula, lo que ha provocado que se extienda más rápido”.

En segundo lugar, –continuó– surgió la variante sudafricana, “otra mutación preocupante porque cambia la estructura del RBD. La empresa estadounidense Moderna, por ejemplo, ha estudiado y ha encontrado que su vacuna disminuye su capacidad ante esta variante. De ahí que se está hablando de usar una tercera dosis de vacuna”.

En este sentido, Martínez Díaz informó que Cuba ha creado grupos de trabajo para estudiar estas variantes y cómo enfrentarlas: usando los antígenos que tengan estas mutaciones, estudiando qué mutaciones pueden ocurrir para incorporar otros antígenos que tendríamos preparados a nivel de laboratorio y, de ser necesarios, incorporarlos.

Sobre el tema de los medicamentos el presidente de BioCubaFarma señaló que existen dificultades para fabricarlos por la falta de recursos. No obstante, aseguró que los del protocolo para la COVID-19 tienen prioridad porque “salvan vidas y hacen que los pacientes no evolucionen a la gravedad”.

“Hoy en el mundo más del 10% de los pacientes que se infectan pasan a la gravedad, pero en nuestro país, producto del protocolo y la acción de los médicos, es menos del 3%”.

Asimismo, en el mundo la letalidad está por encima del dos por ciento y en Cuba es de 0.74.

“Lamentamos muchísimo el fallecimiento de 220 cubanos y por eso el llamado permanente de que, independientemente de que se trabaja fuerte y vayamos a tener las vacunas, es necesario más responsabilidad individual y colectiva para tratar de salir de la situación que tenemos actualmente”.

Incluso, cuando estemos en la etapa de vacunación recordó que la primera dosis no resuelve el problema. “Las vacunas hasta ahora no protegen el ciento por ciento. Hasta tanto no se corte la circulación del virus hay que mantener las medidas y protegerse”.

“Marzo y abril serán meses decisivos para las vacunas cubanas y tenemos la confianza de que los resultados serán los que esperamos y podremos disfrutar de las Soberanas”, concluyó. (Tomado de [Cubadebate](#)).

---

<https://www.radiohc.cu/noticias/salud/246855-lo-que-debe-conocer-sobre-los-cuatro-candidatos-vacunales-cubanos-contra-la-covid-19>



**Radio Habana Cuba**