

Perspectiva de la pandemia en el Perú

AA Dr. Reynaldo Alarcón Villaverde ¹

En primer lugar, quiero agradecer a la Academia Nacional de Medicina por esta oportunidad de compartir algunas reflexiones en torno a esta pandemia, particularmente sobre lo que está ocurriendo en el país. Voy a tratar de “perspectivas”, lo que alude a dibujar, proyectar un panorama desde un punto de vista determinado. En mi caso, va a ser el punto de vista de un epidemiólogo. Voy a tratar de ser lo más esquemático posible, en atención al tiempo y también a la complejidad del tema, porque es una de las peores pandemias que han ocurrido en la humanidad. Se trata de la pandemia más extendida, con consecuencias muy graves en la salud y en la economía de la mayoría de los países. Todavía no sabemos qué curso va a seguir. Entonces, aventurarse a hablar de “perspectivas” en realidad es un reto. Lo asumo en la medida en que debemos discutir qué nos espera y qué tarea tenemos nosotros en el futuro, teniendo en cuenta que las próximas generaciones van a tener que enfrentar problemas probablemente similares o peores de los que estamos enfrentando ahora. Para entender la perspectiva de la pandemia, considero que debemos lograr tener una idea de cuál es su origen y qué responsabilidades hemos de asumir en general frente a este tipo de fenómenos. En segundo lugar, asimilemos también lo que ya se sabe de la evolución

y qué proyecciones hay en torno a esta pandemia; y finalmente, qué debemos hacer en adelante, qué impulsar desde las diferentes instituciones de las cuales formamos parte y también como ciudadanos.

Voy, entonces, a iniciar, empezando con el tema del “origen”. Estamos frente a una infección emergente que es producida por un coronavirus de origen animal, de la familia SARS de los beta coronavirus, es decir, una zoonosis. La actual vendría a ser una zoonosis más, de una serie de otras que ha sufrido el mundo y que se convirtieron en pandemias. Esta sería la primera del siglo XXI. Desde la pandemia de influenza de 1918, que también fue una zoonosis, han ocurrido diferentes eventos epidémicos que han sido una amenaza de pandemia constantemente. Por ejemplo, en 1981 tuvimos el inicio de una pandemia que hasta ahora todavía afecta a diferentes poblaciones. Es el VIH; el 2002 y 2003 fue el SARS, que tiene mucha similitud con este SARS COVID 2; el 2009 la INFLUENZA H1N; del 2013 al 2015, el ÉBOLA; del 2015 al 2016 el ZIKA; el 2012 el MERS, otro virus emergente que es también un coronavirus de la misma familia de estos coronavirus que produjo también el SARS. Y ahora tenemos SARS producido por el CORONAVIRUS COVID 2 que produce

¹ Médico epidemiólogo, profesor principal de la Facultad de Medicina y miembro de la Sección de Epidemiología del Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Director ejecutivo del Centro de Investigaciones Tecnológicas Biomédicas y Medioambientales. Coordinador de la Maestría en Epidemiología y del Programa de Especialización en Epidemiología en el Campo de dicha universidad. Profesor afiliado de la Universidad de Washington.

la enfermedad COVID 19. Quiero resaltar sobre todo estos dos últimos, o estos dos coronavirus previos, porque en cierta manera fueron los que alertaron al mundo acerca de la posibilidad de que se pudiese desencadenar una pandemia producida por este tipo de virus emergente. Esto fue ya señalado en muchísimos eventos de discusión sobre enfermedades emergentes: el permanente riesgo que amenaza a la humanidad con estas enfermedades que emergen y que, comenzando en especies animales, pueden afectar a seres humanos y convertirse en grave riesgo para la salud y la vida de las poblaciones. Este nuevo coronavirus, en particular, es pariente de estos otros anteriores; tiene características que nos están sorprendiendo, y cada día aprendemos cosas nuevas sobre este virus. Lo primero que nos sorprende es su alta capacidad de transmisión entre seres humanos, que es un poco distinto a lo que paso con el SARS. El SARS, si bien fue una infección mucho más letal con alta mortalidad, sin embargo, no tenía la capacidad de transmisión que tiene este virus, el cual se asemeja en esto más a una influenza. Eso ha permitido que esta nueva infección emergente se convierta en pandemia en poco tiempo. En este mapa del 6 de junio, que grafica la tasa de infecciones por 100,000 habitantes reportadas en los últimos 14 días, vemos que todo el planeta está afectado, todo, con mayor o menor intensidad. En esta fotografía la intensidad mayor se ve que está en el lado de Sudamérica, lamentablemente en nuestro país y en nuestro vecino Chile, pero también comienza a crecer mucho en la zona de Rusia y en otras partes del mundo. Esto es un fenómeno nuevo en términos de la magnitud, de la extensión, de la expansión de esta epidemia. Es su primera característica importante y que obviamente ha tenido efectos muy graves porque estamos viviendo una etapa globalizada del mundo en que la economía en general se ha visto afectada en todos los países en diferentes intensidades.

La segunda característica que tiene este virus, distinta a las anteriores, es la compleja expresión clínica que todavía se está estudiando y que dificulta mucho la alternativa de tratamiento. Diferentes esquemas que se están probando son consecuencias precisamente de que nos enfrentamos a una enfermedad compleja, y esa complejidad clínica también es una cosa

relativamente nueva con respecto a los anteriores virus emergentes. Y la tercera característica es su impacto en la mortalidad, a pesar de que no tiene la letalidad del SARS y de la gran cantidad de infecciones que produce. La cantidad de muertos se convierte en una carga importante para los países y esta carga de mortalidad afecta a las condiciones sanitarias que puede tener un país. Las capacidades para poder atender la demanda de tantos casos graves, que finalmente terminan siendo fatales, implican para un país muchísimos gastos, muchísima inversión que por supuesto puede sobrepasar los recursos que tiene. Eso es lo que más o menos se conoce en términos epidemiológicos de comportamiento de esta pandemia.

Pero hay cosas que no conocemos; por ejemplo, no conocemos si este virus se va a comportar de una manera estacional o no. No lo sabemos. Los países del hemisferio norte suponen que sí y están intentando hacer modelamientos. Consideran esa posibilidad, que es la característica del comportamiento por ejemplo de la influenza, pero no lo es necesariamente en el coronavirus de origen animal. Lo segundo que no conocemos es qué tipo de inmunidad va a producir, si va a ser prolongada o corta, si va a ser una inmunidad como la del SARS. Si va a ser una inmunidad como la que produce la influenza tampoco lo sabemos. Y no sabemos si esa inmunidad será solamente de una característica humoral, si habrá inmunidad celular. Queda mucho por conocer sobre la inmunidad, cuánta inmunidad nos va dejar esta infección y, finalmente, qué capacidad de mutación puede tener el virus. Estas son preguntas que necesariamente van a tener que aclararse en el proceso del conocimiento de esta pandemia para poder prever qué es lo que va a suceder con su evolución.

Para entender un poco mejor qué significa esta pandemia, veamos un poco su origen, cómo es que se origina. Este es un estudio que intenta modular un poco cómo podría haber sido el origen, la transmisión y las características de este coronavirus, y lo que vemos en este gráfico es lo que pasa con todas las zoonosis. Son agentes infecciosos que empiezan a circular entre animales, básicamente silvestres, pero que poco a poco van involucrando a otras especies animales domésticas.

En esa interacción, en algunas circunstancias, se va a contagiar el hombre. En algunos casos circula solo entre animales silvestres, y en otros casos entre animales silvestres y animales domésticos, como por ejemplo el caso de la peste, un caso que no supone un virus pero que tiene ese comportamiento; en otros casos, llega un momento en que adquiere la habilidad de circular entre seres humanos, exclusivamente entre seres humanos. Ya no se necesitan los animales, como es el caso de los coronavirus, que se han convertido en agentes infecciosos, el SARS, el MERS y ahora el COVID 19. Este proceso llega en un tiempo que no sabemos, ni sabemos cuántos casos se producen, cómo es el intercambio y con qué velocidad; con todo, sí se prevé que se está constantemente desarrollando en ciclos complejos, que tienen que ver con los coronavirus. Pero qué hace que esto, sea más rápido, se produzca con más frecuencia. Qué cambios importantes podrían estar favoreciendo, que estos ciclos sean muchos más agresivos. Y los estudios que se están desarrollando desde una perspectiva más amplia, que comprende no solamente el estudio de seres humanos sino el estudio de animales y el de la ecología, muestran que definitivamente el cambio climático es uno de ellos, la contaminación ambiental es otro.

Asimismo, hay que considerar los cambios demográficos de nuestras poblaciones, como también las diferentes formas de desarrollo de una economía que no está considerando su competencia dentro de un ecosistema que cada vez está siendo más dañado. Este complejo ecosistema genera en buena parte la aceleración de ese círculo y, además, es consecuencia de nuestra propia actividad y explica las epidemias previas, explica esta epidemia y también explica la gran posibilidad de que emerja una nueva pandemia. En conclusión, sin duda esta pandemia no va a ser la última. Cómo es que se acelera esto puede verse en otro estudio, donde se vinculan diferentes factores que influyen en el desarrollo de una constante modificación, una constante interacción de la relación ecológica entre diferentes seres vivos. Tenemos aquí que permanentemente, en los animales de vida silvestre, hay emergencia de infecciones. Lo mismo sucede en los animales domésticos constantemente, sobre todo en aves, cerdos, etc. como también en el ser humano. Esto

está en constante intercambio, en constante relación. Hay muchísimos procesos que van y vienen de una especie a otra, pero que se ven favorecidos por estas actividades que están aquí graficadas con símbolos. He puesto símbolos para poder señalar dónde está la acción o la actividad humana. Por ejemplo, está todo lo referente a la manipulación ecológica: abrimos carreteras, deforestamos bosques, hacemos una explotación minera sin mayores cuidados, etc. Toda esta manipulación ecológica es uno de los factores que va a dañar muchísimo. ¿A qué ataca todo esto? A la biodiversidad, por ejemplo, y cuanto menos biodiversidad haya más posibilidades hay para el desarrollo de estos agentes emergentes. También influye la actividad constante de movilización del ser humano. En poco tiempo una persona se moviliza de un lado a otro con los medios contaminantes de transporte que tenemos en la actualidad. La urbanización —sí, sobre todo esta urbanización— es caótica y no está organizada, invade espacios y áreas que podrían ser mucho más cuidadosamente considerados para evitar el daño ecológico.

Es preciso citar también la manipulación, incluyendo la manipulación biomédica, la tecnología, la industria y la intensificación agrícola. Este es otro gran problema. Ampliar la frontera agrícola puede ser bueno; pero, si la ampliación de la frontera agrícola considera monocultivos, por ejemplo, o destruye la biodiversidad no solamente de las tierras sino también de los insectos y las plantas, se van a comenzar a desarrollar fenómenos sobre los cuales no tenemos control y que van a dar lugar a esta emergencia. Esto es en síntesis la explicación del porqué estamos en permanente amenaza de que emerjan gérmenes que puedan tener un potencial pandémico importante. Pero, además de esto, es importante algo que ya todos hemos visto: si bien la vulnerabilidad es general, todos somos susceptibles y esta pandemia nos ha afectado de una manera general, sin embargo, no es igual para todos, es diferente. Diferente, en efecto, entre países y dentro de un país, diferente entre los grupos sociales, entre las unidades geográficas más pequeñas, entre diferentes características que pueda tener una población. Estas diferencias son producto de la distinta vulnerabilidad que tienen las poblaciones. He aquí un concepto

sumamente importante, el concepto de vulnerabilidad. Vulnerabilidad no es lo mismo que riesgo, y aquí es necesario detenernos un poco. El riesgo es un concepto epidemiológico, un concepto que tiene más que ver con la característica individual que implica la probabilidad de tener o adquirir una enfermedad o de morir. El riesgo tiene muchísima utilidad en la investigación analítica, el concepto de riesgo tiene muchísima utilidad en la investigación clínica. Todos los estudios acerca, por ejemplo, de las enfermedades cardiovasculares estuvieron enfocados de esa manera. En cambio vulnerabilidad es un concepto más amplio que tiene muchísima utilidad en salud pública, porque implica la posibilidad de que determinadas poblaciones puedan tener mayor efecto negativo, producto de algún fenómeno desestabilizador, sea de origen natural o antropológico o sea de este tipo de problema que tenemos, pero también implica la posibilidad de responder frente a ello; la posibilidad, por ejemplo, de manejar el riesgo, la posibilidad de hacer o de seguir las medidas de control y prevención. Esa susceptibilidad, esa predisposición no solamente es física, no solamente es la edad, es posibilidad económica, es política, es social, es cultural, es educativa y hasta psicológica se podría decir, porque también la respuesta que pueda tener frente a una crisis como esta, va a ser diferente al depender de todo ese conjunto de posibilidades.

Esto es lo que diferencia fundamentalmente a un país de otro país y, dentro de un país, a un grupo social de otro grupo social; a un nivel de población que tenga mayores recursos, que tenga mejores sistemas de servicios sanitarios, que tenga mejor sistema educativo, que tenga mayor asistencia en términos de desarrollo, de otros grupos poblacionales que no los tienen. Esto ha sido graficado de una manera muy interesante con este modelo, este modelo que señala cuál es el ciclo degradante en el sistema social ecológico. Este ciclo degradante incrementa la vulnerabilidad a las zoonosis y en este modelo se toma en cuenta la parte social, lo tecnológico, lo ambiental, lo económico, lo político que incluye al Gobierno. Esa compleja interacción, esas interrelaciones sistémicas van a tener como resultado una situación desfavorable frente a estas catástrofes que siempre van a ocurrir, sean naturales o sean de cualquier tipo, como también posibilidades

de respuesta. Por eso estas enfermedades emergentes representan una tremenda preocupación para la humanidad, y esto ha despertado que en las últimas décadas haya una preocupación internacional sobre el impacto que pueden tener las enfermedades emergentes en la vida y la economía de las naciones. Hay diversos organismos internacionales y centros académicos que han alertado sobre el peligro latente que significan las emergencias de agentes infecciosos, particularmente aquellos virus que son potencialmente pandémicos. Por ejemplo, en el año 2016 el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente levantó la alarma sobre el aumento mundial de las epidemias zoonóticas. Específicamente señalaba que el 75% de todas las enfermedades infecciosas emergentes en humanos son de origen animal y que dichas afecciones están estrechamente relacionadas con la salud de los ecosistemas, lo que ya veníamos diciendo. En 2017 la Organización Mundial de la Salud puso al SARS COV y al MERS COV como patógenos prioritarios, coronavirus previos al actual coronavirus, con la intención de impulsar la investigación y el desarrollo de medidas contra estos coronavirus; no solamente contra estos dos, sino contra los que podrían desarrollarse.

En febrero de 2018 la Organización Mundial de la Salud publicó la lista de Enfermedades Prioritarias para el desarrollo de investigación en el contexto de emergencias. En dicha lista estaban en primer lugar el SARS, el MERS y una posible enfermedad, un posible patógeno que podría tener potencial pandémico. Eso ya se había señalado, y esto explica por qué, en los diversos centros del mundo en países desarrollados, ya habían constituido institutos para estudiar estos virus y estar técnicamente preparados para poder identificarlos. Esto explica también por qué tan rápidamente se ha podido lograr la identificación de este agente, su clasificación, su estructura genómica, lo que a su vez ha permitido encontrar un método diagnóstico en tiempo récord y la posibilidad de crear una vacuna en un tiempo muy breve. Por otro lado, también hay consenso en todo el mundo, particularmente entre aquellos especialistas de enfermedades emergentes, que es permanente la amenaza de la emergencia de un nuevo agente que tenga esta potencialidad. Para concluir esta parte, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas,

en su informe del año 2020, abril de 2020 -hace poco-, con relación a esta epidemia del COVID 19 dice que los investigadores aún no han identificado el punto exacto en el que el virus SARS COV2 se transmitió de animales a humanos y se presentó en la forma de COVID 19. Pero una cosa está clara: esta no será la última pandemia.

Con relación al Perú, en los últimos meses se ha difundido una abundante información estadística, muchísimas informaciones, y yo solamente quiero referirme a algunas de ellas que me parecen importantes para poder graficar cuánto nos pueden servir para prever. Para poder trazar este panorama del futuro, me voy a referir básicamente a la ocurrencia de casos y a la mortalidad. Cuando uno comienza a examinar las estadísticas, uno observa que en el país se está produciendo el mismo fenómeno. La infección se está extendiendo y todavía están en aumento los casos de COVID; por departamentos, cuando uno los transforma a tasas, uno va viendo que van creciendo poco a poco. Por supuesto, Lima va por delante, pero en otras regiones cada vez avanza más, y eso indica un proceso que va a continuar teniendo en cuenta la forma como se transmite este virus. Desde mi punto de vista, solamente con estas estadísticas, podríamos pensar que la infección está en expansión y en crecimiento no igual, no a la misma velocidad, en todos los lugares. Pero se está extendiendo, y esa velocidad ¿va a depender de qué? Básicamente de estos factores de vulnerabilidad a los que nos hemos referido anteriormente.

Además, hay otra cosa interesante. Este gráfico que se ha mostrado en algunas oportunidades muestra los casos notificados del COVID 19 de dos formas; una, en esta curva oscura que marca la fecha de inicio de síntomas, y otra, que es esta curva un poco más clara, que indica los resultados de tamizaje. Para algunos esta curva puede decir si estamos creciendo; para los otros, esta curva está mostrando que está descendiendo. Pero el problema de este gráfico es que representa solamente a los casos sintomáticos que llegaron a un servicio y que tuvieron oportunidad de tener un diagnóstico; es decir, es una representación que tiene dos sesgos de información serios para poder tener una idea completa sobre qué pasa con la epidemia. ¿Qué pasa con el

resto de casos? La epidemia no se moviliza solamente con los casos que están sintomáticos y tienen acceso a un servicio de salud, porque hay muchos sintomáticos que no acceden a un servicio de salud, no se moviliza solamente con aquellos que mueren; se moviliza con todos aquellos que están en capacidad de transmisión y en este caso su alta transmisibilidad. Entonces, no se expresa lo que realmente está sucediendo mediante este tipo de información. Es muy difícil construir tasas con estos datos, es muy difícil tener seguridad de que expresan lo que está ocurriendo en la realidad. Podría darse la figura de un iceberg, donde estamos viendo su punta, pero no estamos viendo todo lo que hay debajo y que es lo que nos interesa conocer para poder proyectar qué es lo que va a pasar en los próximos meses o años con esta pandemia.

Este es un primer problema que se ve también en esta otra gráfica. Durante la presentación del Grupo de Prospectiva del COVID-19 del Ministerio de Salud de la semana pasada, el Dr. César Cárcamo presentó un análisis bien interesante con respecto a la mortalidad, porque lo mismo que vemos con el caso de la morbilidad se ve con la mortalidad. La mortalidad adolece del mismo sesgo de información. El Dr. Cárcamo hizo el análisis comparando, construyendo los datos no solamente con los casos de muerte reportados por COVID 19, que son casos diagnosticados y de los que se tienen pruebas (prueba serológica, prueba de laboratorio positiva), sino recolectando todos los certificados de mortalidad, los certificados de defunción, y analizando esos certificados para reconstruir qué es lo que está pasando y poder identificar el exceso de mortalidad. Esta parte roja muestra el comportamiento promedio de las muertes semanales. Vemos nosotros aquí 2,000 casos semanales; se mantiene y sube un poco en los últimos meses, pero a partir de abril hay un crecimiento muy rápido de las muertes, exceso de muertes que ya no se explican por las causas que están en los certificados de defunción, sino que aparecen como sospecha de COVID. A fines de abril y comienzo de mayo, ya estamos hablando de 3,000 casos semanales, después de 4,000, después de 5,000 y estamos llegando casi a los 6,000 casos semanales de muertes en total, de las cuales una parte importante son por COVID-19. Este exceso de mortalidad es un tercio de lo que estamos

nosotros viendo con las notificaciones que aparecen en las estadísticas, pero hay otro 50 o más por ciento que no es considerado, que no es tomado en cuenta. Entonces, esto intuitivamente lo vemos en forma constante porque, si uno de nosotros que tenemos información ve lo que pasa en los hospitales, qué extraño que todo esto no se muestre en estadísticas, que no aparezca esta gran explosión de muertes que sobrepasan la capacidad de los servicios.

Entonces, nuevamente subrayo que nuestras estadísticas lamentablemente no están mostrando la realidad y tenemos que hacer otro tipo de análisis. No es que la estadística pueda hacer más, la estadística es eso, pero los servicios de inteligencia sanitaria, los servicios de epidemiología tienen otras posibilidades. En ese sentido, por ejemplo, la investigación de conglomerados que ya se está haciendo puede darnos muchísimas luces. Hay que tener solamente cuidado, pues lo que nosotros buscamos son datos de incidencia, pero hay veces que estos datos que recogemos en los conglomerados ya no son incidencia, pueden ser prevalencia, y mezclar incidencia con prevalencia es un poco complicado. Así pues, con todos los cuidados del caso, esos estudios de conglomerados pueden darnos mayor información sobre la dinámica de la epidemia. También los estudios de casos y contactos que hacen los epidemiólogos de campo, su información bien sistematizada, podrían darnos muchos más datos acerca de cómo está circulando el virus y qué capacidad tiene y tendrá en el futuro.

Pero también son una ayuda importante los modelos. Los modelos ayudan en la medida que tengamos buena información. Si no hay buena información, pues se hacen supuestos, se construye de alguna otra manera el juego de datos, triangulación de datos, para poder completar la información que falta, pero esos datos ayudan mucho porque permiten prever qué es lo que podría estar sucediendo. Para graficar la utilidad de estos modelos quiero solamente mostrar dos de ellos. Este es uno hecho por el Institute for Health Metrics and Evaluation de la Universidad de Washington, que es un Instituto que se ha dedicado a hacer estas mediciones y que recopila información de diferentes fuentes. Toda esa información que recopila de diferentes fuentes la

coloca en modelos matemáticos y comienza a hacer proyecciones. Las proyecciones que desarrolla son hechas para los Estados Unidos, pero también para diferentes países, entre ellos el Perú. En este gráfico quiero mostrar comparativamente la proyección de las muertes en Estados Unidos, y la proyección de muertes en el caso de Perú. La primera diferencia que salta a la vista es que la sombra, que expresa el intervalo de confianza y la precisión que pueda tener la proyección, es estrecha para las proyecciones en EEUU, y muy amplia para Perú. Es decir, está claro que la precisión es mejor en esta curva que en esta otra curva, y esta precisión depende básicamente de la calidad de los datos, de eso depende la precisión. Si tengo datos incompletos, si los datos no son suficientes, si los datos no cubren a toda la población, no son integrales, van a dejar impresión en estas curvas. Pero, pese a eso, lo segundo que quiero resaltar es que se nota que la mortalidad, las muertes en el Perú van a seguir ascendiendo y esta proyección, este modelamiento es dinámico. Uno puede movilizarse para cada periodo y se va reconstruyendo la proyección. Yo hice esta movilización hasta el 4 de agosto, y vemos que hacia el 4 de agosto, según esta proyección, debe haber 19,722 muertes en el Perú, con un intervalo de confianza bien grande que va entre 9,000, casi 9,900, casi 10,000 a 35,000. Ese intervalo tan amplio es producto de la información incompleta que tenemos, de la información que no refleja toda la realidad, pero que se aproxima un poco a la proyección o al análisis que ha hecho el Dr. Cárcamo, el cual me parece que debería ser tomado en cuenta, y habría que tomar en cuenta esta proyección, que no es necesariamente un modelamiento, pero que nos da una idea de la carga de mortalidad que está teniendo el país como producto de esta epidemia.

El segundo modelamiento que quiero presentar es este, que fue hecho por el Departamento de Inmunología y Enfermedades Infecciosas de la Escuela de Salud Pública de Harvard. Esta es la pre publicación de un estudio que apareció en abril de este año en Science, y luego la publicación definitiva apareció recién hace poco, a fines de mayo. Lo interesante de este estudio es que ya es un modelamiento mucho más completo que se basa en la serie temporal de datos que tiene Estados Unidos, un acumulado de varios años, de tres

características importantes. La primera característica que incluyen ahí es la estacionalidad, la variación estacional; la segunda, la inmunidad cruzada con otros coronavirus humanos, otros beta coronavirus que se comportan permanentemente junto con las epidemias de gripe; y el tercer componente, la inmunidad. Todo ello conforma una serie larga de datos que por suerte ellos tienen bien registrados. Con esa información hacen un modelo matemático, y con ese modelo matemático hacen un modelo de transmisión, y con ese modelo de transmisión comienzan a crear o ver cómo funciona ese modelo en distintos escenarios. Estos escenarios van desde qué pasaría si se pareciera esto al SARS, que no es el COVID-19 sino el anterior, hasta qué pasaría si se pareciera más a la influenza, por ejemplo, o qué pasa si el confinamiento y el distanciamiento social se quita o se pone etc., o sea, varios escenarios. El trabajo es sumamente interesante así como sus conclusiones si la estacionalidad se cumple, si hay inmunidad o no hay inmunidad cruzada etc. Podrían ocurrir varias cosas, pero el escenario más probable es que la epidemia tenderá a ser recurrente hasta el año 2024. Segundo, que en ausencia de tratamiento o vacuna, será necesario prolongar el distanciamiento social hasta el año 2022. Tercero, que la sobrecarga de servicios asistenciales, o sea, lo que le llamamos nosotros el colapso de nuestros servicios es un indicador de la eficacia en las medidas de control. Si nuestras medidas de control no están funcionando, eso es lo que va a suceder; es un indicador que llaman "indicador clave", clave para poder entender, para poder medir la eficacia, el éxito de nuestras medidas de control. Otra conclusión importante es que debe mantenerse la vigilancia epidemiológica para lograr anticiparse a las recurrencias, porque estas van a ocurrir; entonces, si van a ocurrir, hay que estar preparados y quien puede alertar, quien puede dar una respuesta rápida es el sistema de vigilancia; finalmente, que es necesario hacer estudios inmunológicos longitudinales para comprender cómo es que se va a desarrollar la inmunidad en esta enfermedad. Como ven, estas son herramientas que podrían servir para completar o poder dar una idea mucho más clara de lo que está sucediendo con la epidemia, lo cual en nuestro caso sería muy útil.

¿Qué hacer? Esta es la situación. Yo quisiera señalar que es importante una de las recomendaciones que ya

se han señalado, que es intensificar la vigilancia para prever estas recurrencias, cosa que no solamente este modelamiento sino otros ya lo han señalado. Pero lo más importante para prever y estar preparados ante la amenaza latente de una nueva pandemia con consecuencias similares o peores que la actual -y hemos visto que la raíz de este problema es compleja-, es que necesitamos nosotros desarrollar una actitud distinta frente a estas catástrofes. No debemos caer en lo que ya ha sucedido en otras oportunidades. Tuvimos una epidemia de cólera en el año 1990. Se habló mucho de saneamiento, pero pasó la epidemia del cólera y el saneamiento básico no mejoró sustantivamente; por el contrario, empeoró con el crecimiento urbano caótico en las principales capitales de las regiones. No aprendimos, y eso no debe suceder, porque esto que nos está sucediendo nos está develando que no solamente es saneamiento, es educación, es empleo, es migración, es población, es generación de muchísimos problemas. Todo este conjunto de cosas es lo que llamamos vulnerabilidad. Si no resolvemos ese problema definitivamente no vamos a poder enfrentar adecuadamente crisis, catástrofes como esta que está ocurriendo. Hay que adoptar un enfoque holístico, ya que esta epidemia ha demostrado que de todas maneras no solamente es la medicina lo que va a resolver el problema.

Estos problemas están en estrecha relación con otros problemas que ya hemos señalado, como el cambio climático, el daño al ecosistema, la contaminación. Hace buen tiempo que los diferentes grupos académicos vienen promoviendo, por ejemplo, una investigación diferente que llaman investigación traslacional. También hay el desarrollo de un enfoque, que es el enfoque de una salud (One Health), y estos enfoques están orientados a una ciencia más conectada con las necesidades de las poblaciones humanas y con la investigación interdisciplinaria y que, por ejemplo, propone integrar varias disciplinas en los niveles global, nacional y local, con la finalidad de enfrentar los problemas de la salud humana, la salud animal y el medio ambiente. Esta pandemia nos ha puesto las cosas muy claras: si bien es muy importante que pensemos en un sistema de salud, reformar el sistema de salud, eso no va ser suficiente si las condiciones

de inequidad en educación, en vivienda, en empleo, en servicios siguen siendo las mismas que ahora para la mayoría de la población. Eso lo hemos visto hasta en los países más desarrollados. Esa inequidad que tiene que ver con la vulnerabilidad es lo crítico frente a una pandemia. Esto -al margen de lo que podemos hacer en el nivel clínico, en el nivel crítico-, esto es un problema mucho más serio, mucho más amplio que solamente la atención de un caso. Tenemos una gran responsabilidad como país de impulsar las políticas del Estado que vayan por ese lado, pero también tenemos una responsabilidad institucional como Academia, como universidad, como sociedades científicas y finalmente como sociedad civil. Para concluir, yo quisiera enfatizar algunas de las recomendaciones que surgen de este análisis y que comparto. Podría haber otras, pero creo que podríamos discutir si estas son prioritarias o no, creo que es importante considerarlas.

La primera es adecuar las medidas de control a la vulnerabilidad de cada población. Si nosotros tenemos pocos recursos, no podemos tomar medidas universales para toda la población, considerando que en la población hay diferentes niveles de vulnerabilidad. Tenemos que fortalecer el sistema de vigilancia nacional. Esto implica personal adecuado, capacitación y equipamiento en todos los niveles. No puede haber un sistema de vigilancia nacional si está centralizado, tiene que estar descentralizado, tenemos que fortalecer las regiones para que tengan esa capacidad de vigilancia y de respuesta. Tenemos, por otro lado, que desarrollar investigaciones interdisciplinarias sobre los riesgos de las enfermedades emergentes en regiones como, por ejemplo, la de Iquitos. Y, a propósito de Iquitos, yo quiero leer la conclusión de un grupo que conduce un proyecto integral en una comunidad ribereña de la ciudad de Iquitos. Este grupo, frente a esta situación tan grave que ha vivido Iquitos, dice: "La pobreza, destrucción del hábitat y de los ecosistemas, por la minería, la tala etc. y la urbanización caótica, están exponiendo a la población amazónica a patógenos que no conocemos. Estos patógenos pueden estar a unas cuantas mutaciones de convertirse en una pandemia". Pongo el ejemplo de Iquitos, que ha sido una de las regiones más afectadas por la pandemia,

pero lamentablemente lo mismo sucede en numerosas ciudades, numerosas regiones del país en la costa, en la sierra y en la selva.

Tenemos que fortalecer las instituciones académicas y científicas nacionales y regionales. Estas instituciones académicas y científicas son sumamente importantes, se necesita escuchar la voz de nuestros especialistas. Se extraña, por ejemplo, la voz de una sociedad de epidemiología, de una sociedad de salud pública, de una sociedad de microbiología. Las sociedades científicas han tenido muchísimas dificultades porque prácticamente no han tenido apoyo de nadie y no han ejercido su rol importante, que es un poco el de promover la conciencia científica y crítica que necesita un país. Estas sociedades tienen que fortalecerse, tenemos que velar por la formación científica, técnica y humanista del médico, porque es importantísimo el rol del médico y del personal de salud en general. En esta pandemia ha sido importante, y lo que garantiza su importancia, su integridad, su entrega es esta formación científica, técnica, humanista que no podemos descuidar. No podemos dejar la educación médica solamente librada al libre comercio. Necesitamos desarrollar con más rigor las directivas con relación a la formación científica, académica y humanista del médico y del personal de salud.

Finalmente, promover la creación de centros interdisciplinarios de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacionales y regionales. Nuevamente no pensemos solo en lo nacional, estos centros son indispensables. No puede ser que nuestro país tenga tanta dependencia tecnológica que no podamos ni siquiera tener una adecuada dotación de oxígeno, que no podamos desarrollar los recursos que necesitamos para dar respuestas apropiadas. Se necesita desarrollar estos centros que, a su vez, van a permitir el desarrollo regional. Creo -y dejo esto para la discusión- que estas recomendaciones podrían significar la posibilidad de estar mejor preparados para la amenaza constante de nuevas pandemias, la emergencia de nuevos gérmenes con esta capacidad pandémica.